

– weishaupt –

Продукция

Информация по компактным горелкам

www.weishaupt.nt-rt.ru



Технические характеристики

Горелки Weishaupt линейки W 5 – 40 (12,5 – 550) кВт

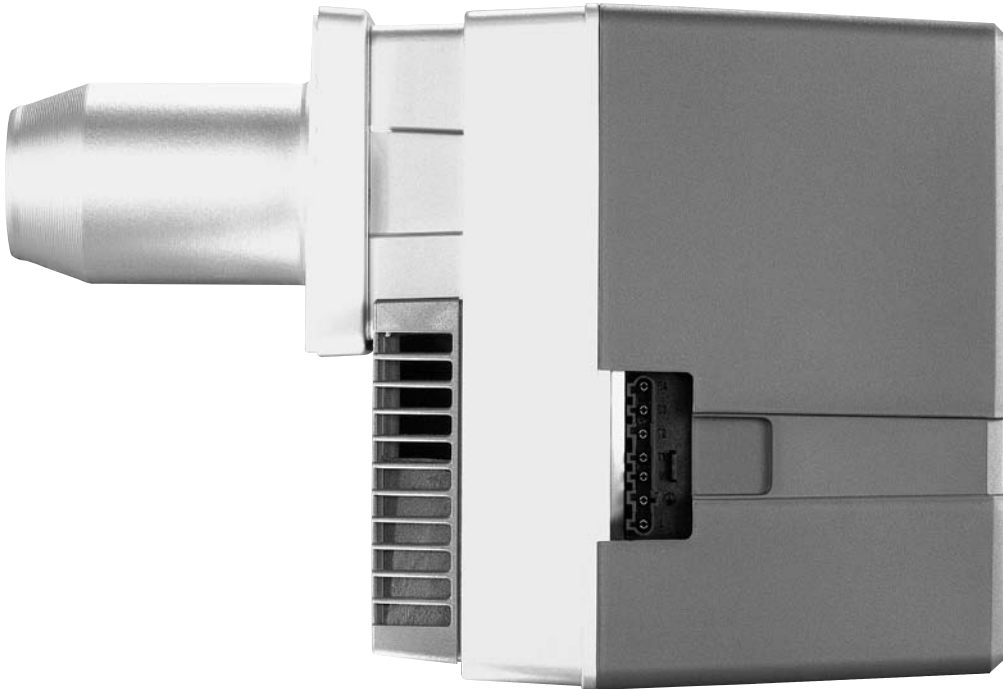
По вопросам продажи и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Нижний Новгород (831)429-08-12
Астана +7(7172)727-132	Новокузнецк (3843)20-46-81
Белгород (4722)40-23-64	Новосибирск (383)227-86-73
Брянск (4832)59-03-52	Орел (4862)44-53-42
Владивосток (423)249-28-31	Оренбург (3532)37-68-04
Волгоград (844)278-03-48	Пенза (8412)22-31-16
Вологда (8172)26-41-59	Пермь (342)205-81-47
Воронеж (473)204-51-73	Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Екатеринбург (343)384-55-89	Рязань (4912)46-61-64
Иваново (4932)77-34-06	Самара (846)206-03-16
Ижевск (3412)26-03-58	Санкт-Петербург (812)309-46-40
Казань (843)206-01-48	Саратов (845)249-38-78
Калининград (4012)72-03-81	Смоленск (4812)29-41-54
Калуга (4842)92-23-67	Сочи (862)225-72-31
Кемерово (3842)65-04-62	Ставрополь (8652)20-65-13
Киров (8332)68-02-04	Тверь (4822)63-31-35
Краснодар (861)203-40-90	Томск (3822)98-41-53
Красноярск (391)204-63-61	Тула (4872)74-02-29
Курск (4712)77-13-04	Тюмень (3452)66-21-18
Липецк (4742)52-20-81	Ульяновск (8422)24-23-59
Магнитогорск (3519)55-03-13	Уфа (347)229-48-12
Москва (495)268-04-70	Челябинск (351)202-03-61
Мурманск (8152)59-64-93	Череповец (8202)49-02-64
Набережные Челны (8552)20-53-41	Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: wtp@nt-rt.ru | www.weishaupt.nt-rt.ru

Горелки типоряда W5—40

Газовая горелка WG 5	5
Жидкотопливная горелка WL 5	16
Газовые горелки WG 10—20	28
Жидкотопливные горелки WL 10—20	36
Газовые горелки WG 30—40	45
Комбинированные горелки WGL 30	54
Жидкотопливные горелки WL 30—40	56



Типоряд W5—40 газовые	WG5, исполнение LN	12,5—50 кВт
	WG10—20, исполнение LN	12,5—200 кВт
комбинированные дизельные	WG30—40, исполнение LN	40—550 кВт
	WGL30, исполнение Стандарт	75—300 кВт
	WL5, исполнение Стандарт, 2LN	16,5—55 кВт
	WL10—20, исполнение Стандарт, 1LN	35—200 кВт
	WL30—40, исполнение Стандарт, 1LN, 4LN	72—570 кВт

К настоящему моменту уже смонтировано свыше четырех миллионов горелок типоряда W, которые надёжно и экономично несут свою службу во всем мире. Они работают полностью автоматически и одним нажатием на кнопку блока управления производят тепло для отопления, горячего водоснабжения и технологических установок. В сочетании с современной системной техникой они достигают максимальных значений КПД сгорания.

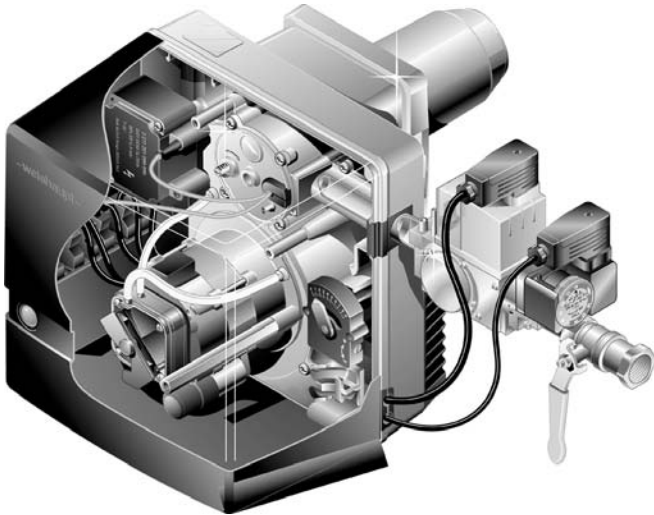
На всех горелках типоряда W конструктивные элементы собраны в единый блок, занимая при этом минимальную площадь. Устройства для регулирования расхода топлива и воздуха

легкодоступны. Одним из последних этапов развития стало обеспечение точного выполнения заданной последовательности работы и соотношения расхода топлива и воздуха с помощью цифрового менеджера горения.

Диапазон мощности горелок типоряда W составляет от 12,5 кВт до 570 кВт. Регулирование мощности в зависимости от модели может быть одно- или двухступенчатым, плавно-двухступенчатым или модулируемым. Все горелки соответствуют нормам европейских стандартов DIN и EN, а также ГОСТ Российской Федерации и испытаны на конструктивных образцах.

Концепция горелок WG 5

Единые корпус и основные части горелки

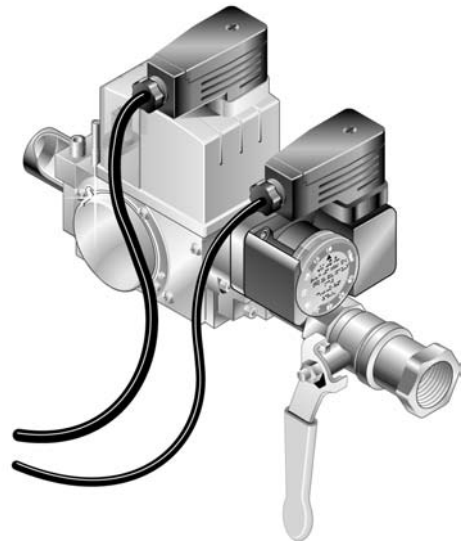


На горелках типоряда W 5 используется единый корпус для жидкотопливных и газовых горелок.

Основные части горелок:

- двигатель горелки,
- электронный прибор зажигания,
- микропроцессорный менеджер горения одинаковы для жидкотопливных и газовых горелок.

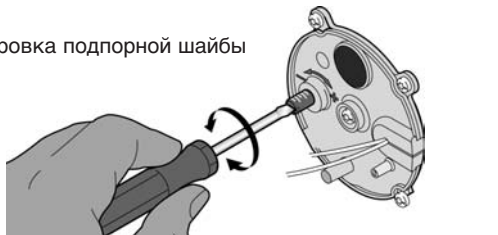
Многофункциональный газовый мультиблок



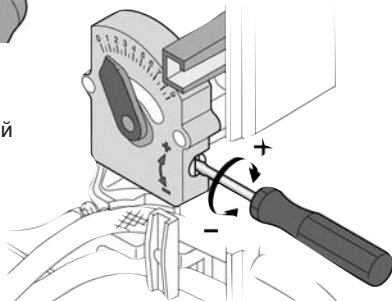
Уменьшенный в размере многофункциональный газовый мультиблок осуществляет регулирование количества газа и контроль безопасности.

Двойная оптимизация настройки количества воздуха

Регулировка подпорной шайбы

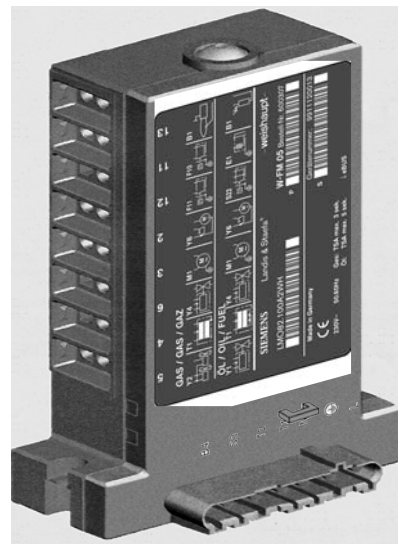


Регулировка воздушной заслонки



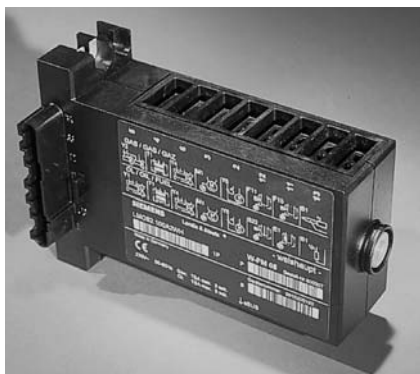
Для оптимизации процесса горения и размеров пламени к условиям камеры сгорания имеется возможность изменять количество воздуха со стороны всасывания воздуха (регулировка воздушной заслонки) и со стороны напора воздуха (регулировка подпорной шайбы).

Микропроцессорный менеджер горения W-FM 05



Принципиально новый микропроцессорный менеджер горения последовательно управляет работой горелки и проводит диагностику неисправностей. Применяется для газовых и дизельных горелок. Распознавание видов топлива происходит автоматически.

Микропроцессорный менеджер горения W-FM 05

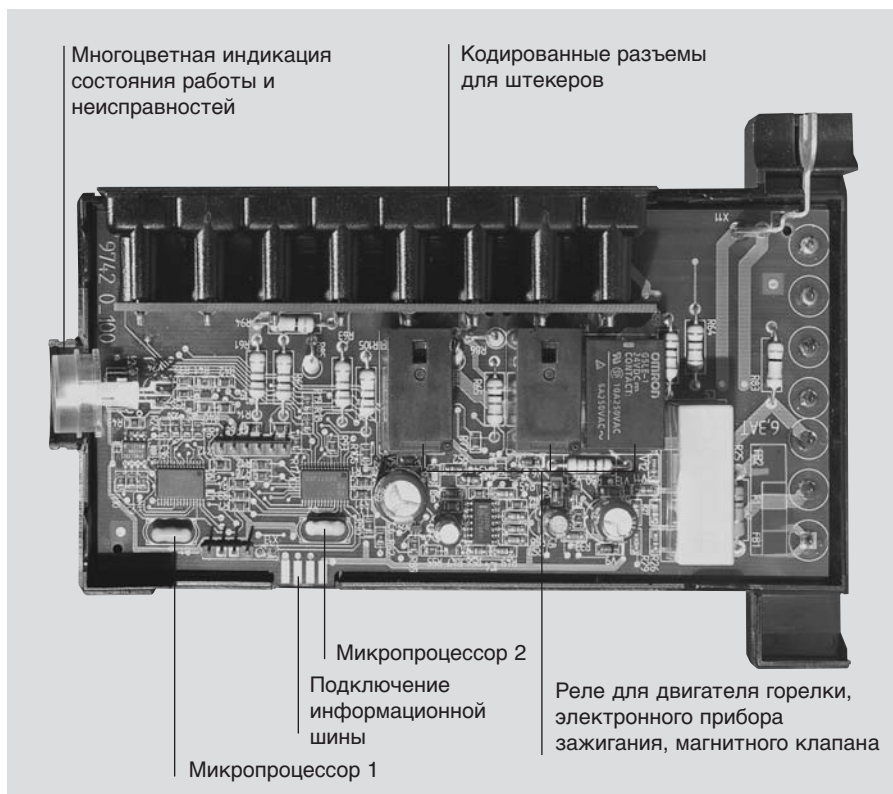


Менеджер горения W-FM 05

Микропроцессорный менеджер горения W-FM 05 самостоятельно проверяет и управляет всеми функциями горелки. Менеджер горения дает возможность связываться с другими системами. Подключение информационной шины позволяет на расстоянии проверять последовательность выполнения функций и осуществлять диагностику неисправностей.

Преимущества использования менеджера горения:

- Микропроцессорное управление горением для одноступенчатых горелок
- Контроль пламени:
 - у жидкотопливных горелок с помощью светового датчика сопротивления (фоторезистора),
 - у газовых горелок с помощью ионизационного электрода
- Ответная часть 7-ми полюсного соединительного штекера встроена в корпус менеджера горения
- Электрическая дистанционная разблокировка аварийных режимов
- Подключение информационной шины
- Время предварительной продувки можно настраивать через информационную шину с помощью ПК
- Надежная техника с двумя микропроцессорами (двухсторонний контроль)
- Многоцветная светодиодная индикация для отображения последовательности выполнения функций и причин неисправности
- Автоматическое распознавание видов топлива



Менеджер горения W-FM 05, открытый

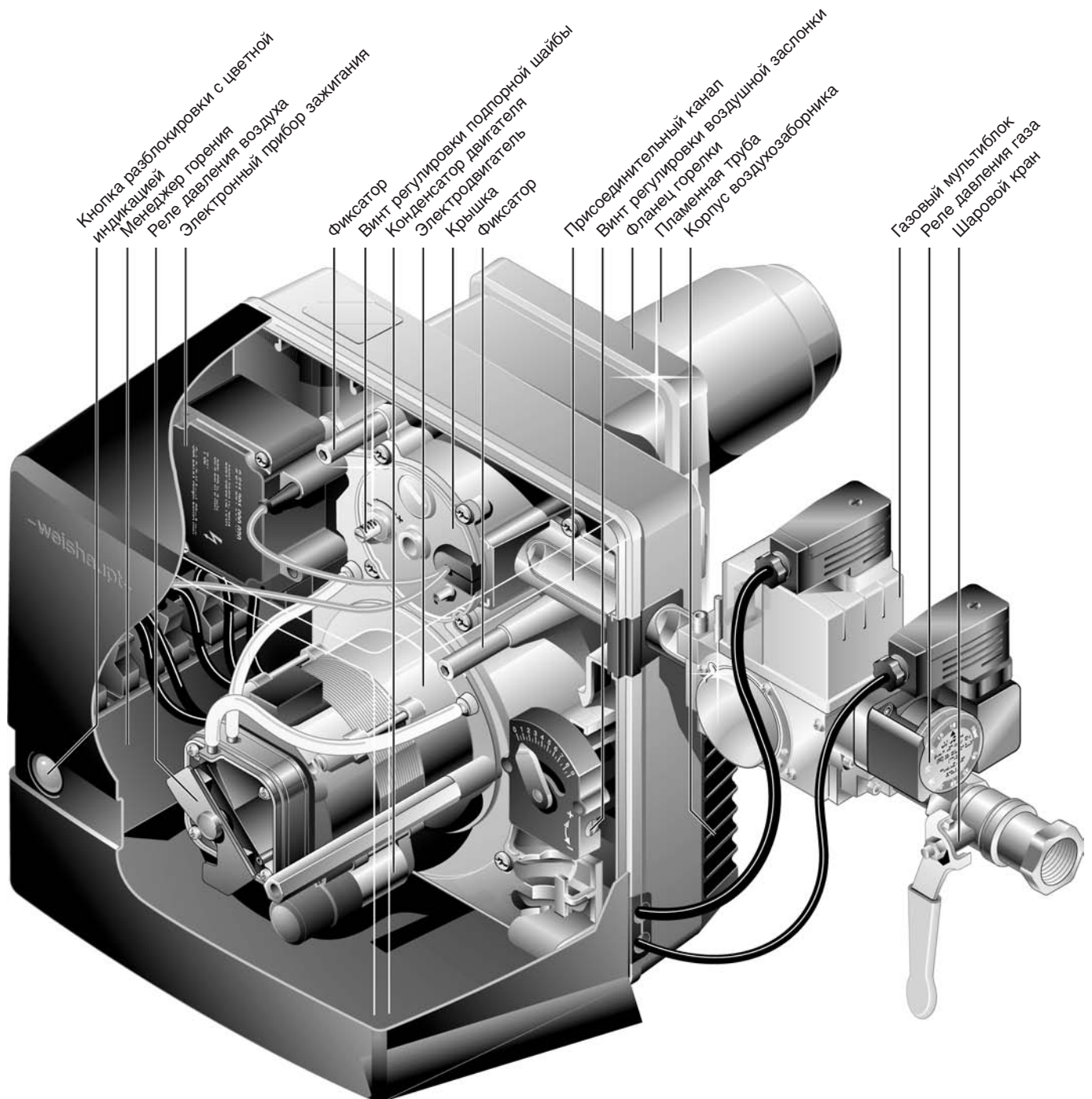
Возможность подключения информационной шины



Информация, получаемая с горелки:

- О неисправностях горелки
- Память о неисправностях горелки (дистанционная диагностика)
- Время работы горелки
- Количество включений
- Контроль менеджера горения
- Настраиваемое время предварительной продувки
- Сообщение о неисправности для сервисного обслуживания горелки через модем с автодозвоном

Устройство горелки WG 5

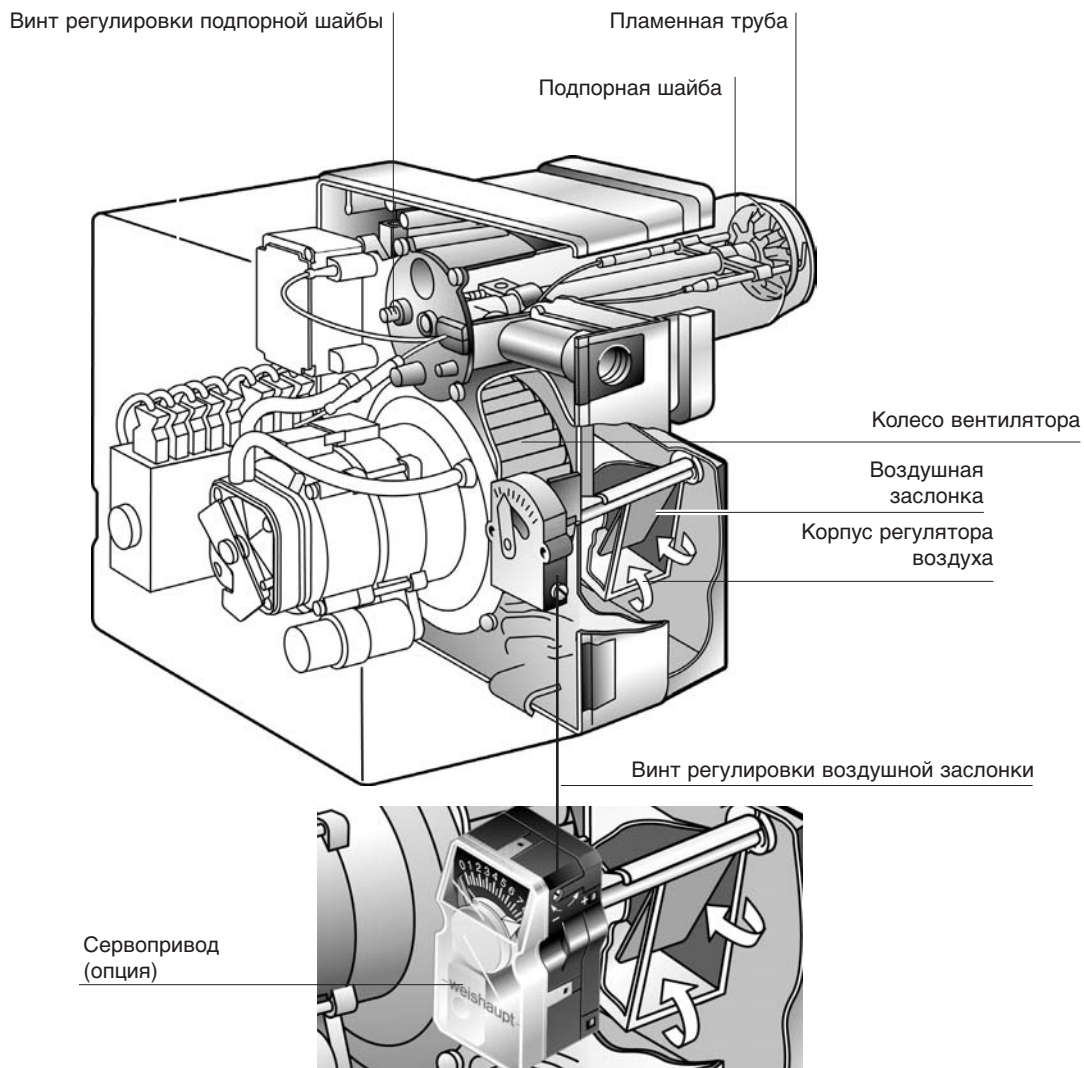


Корпус является несущим элементом для всех узлов горелки.
 В крышку корпуса встроена кнопка разблокировки микропроцессорного менеджера горения с многоцветной индикацией состояния работы и неисправностей горелки.

В стандартном исполнении горелка оснащена следующей арматурой (если смотреть по направлению потока газа):
 – шаровой кран;
 – многофункциональный газовый мультиблок с реле минимального давления газа.

В газовый мультиблок встроены:
 – газовый фильтр,
 – два магнитных клапана,
 – регулятор давления газа.

Элементы подачи воздуха



Колесо вентилятора, приводимое в действие двигателем горелки, всасывает воздух для сжигания через решетку всасывающей камеры.

Через корпус регулятора воздуха с воздушной заслонкой воздух поступает к колесу вентилятора и далее под давлением в пламенную трубу горелки.

Подпорная шайба отвечает за смешивание газа и воздуха и используется для регулировки подводимого воздуха (регулировка со стороны напора).

Другая возможность оптимизации количества подводимого воздуха заключается в изменении положения воздушной заслонки в корпусе регулятора воздуха (регулировка со стороны всасывания).

Сервопривод (опция)

Электрический сервопривод имеет два регулировочных положения:

Положение “закрыто” — после отключения горелки воздушная заслонка медленно закрывается при помощи пружинного механизма.

Положение “открыто” — при включении горелки воздушная заслонка открывается для поступления воздуха соответственно установленной мощности горелки.

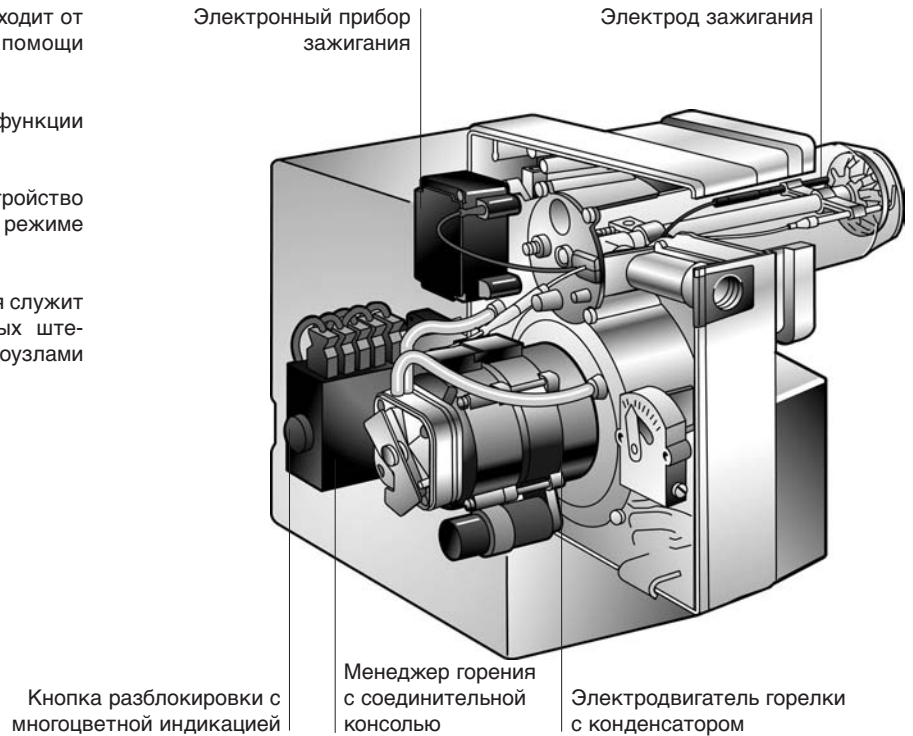
Электрические части горелки

Воспламенение газозвушной смеси происходит от искры, которая вырабатывается при помощи электронного прибора зажигания.

Менеджер горения берет на себя все функции управления и контроля работы горелки.

Установленное в кнопке разблокировки устройство многоцветной индикации информирует о режиме работы и неисправностях.

Соединительная консоль менеджера горения служит для соединения посредством кодированных штекеров между менеджером горения и электроузлами горелки.



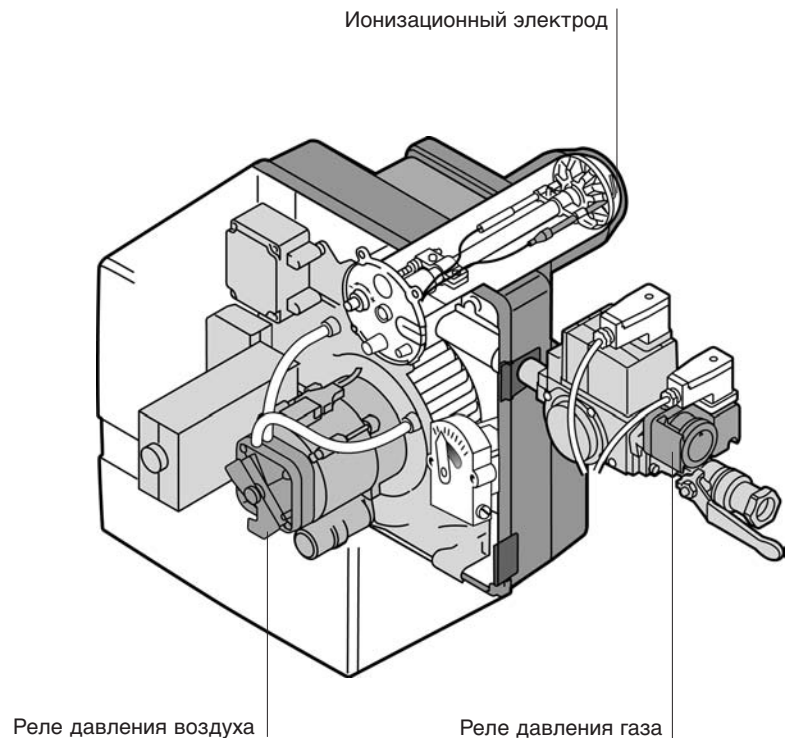
Приборы контроля работы горелки

При работе горелки осуществляется постоянный контроль давления газа и воздуха, а также контроль наличия пламени. Соответствующие приборы контроля посылают сигнал состояния работы менеджеру горения.

Реле давления газа контролирует минимальное давление газа.

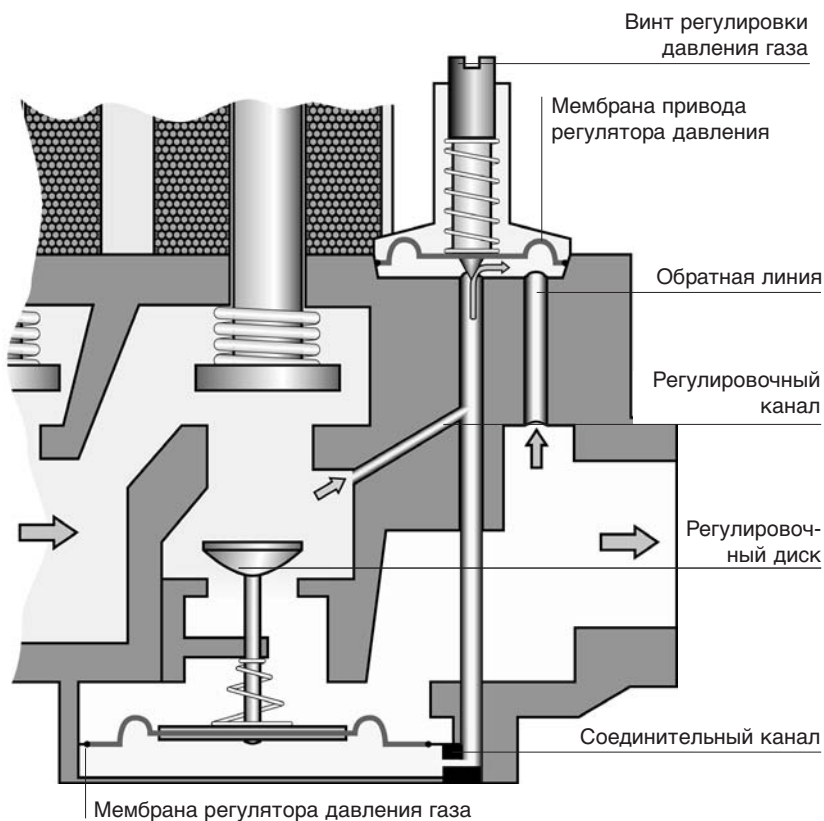
Реле давления воздуха контролирует давление воздуха (работу вентилятора горелки).

Контроль наличия пламени происходит с помощью ионизационного электрода.



Многофункциональный газовый мультиблок W-MF055

Функциональный принцип



Давление газа на выходе устанавливается винтом регулировки давления газа.

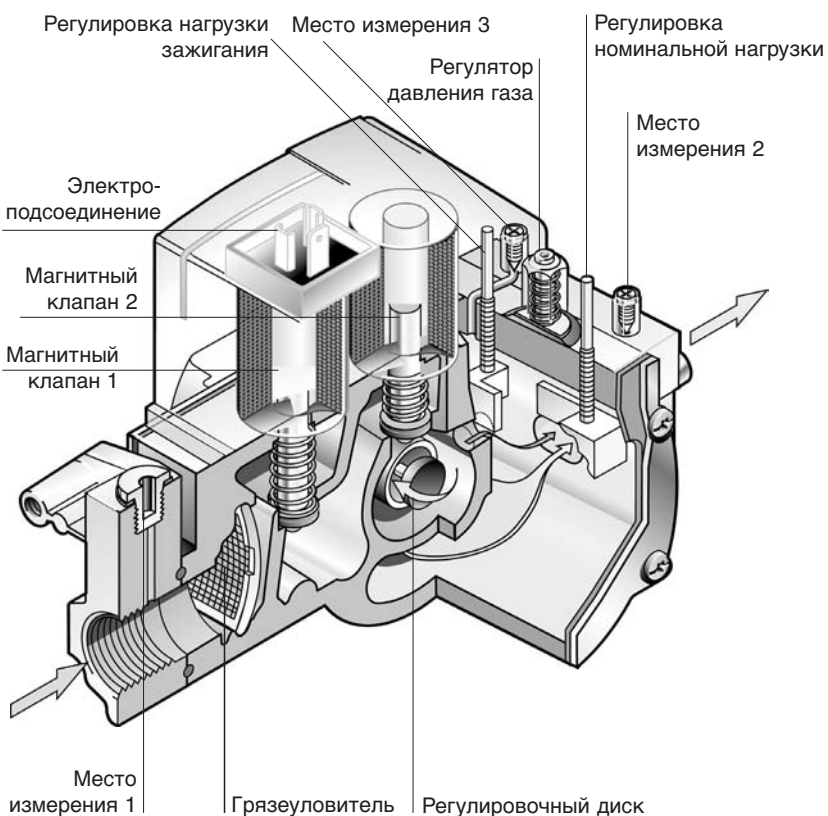
Принцип работы:

После открытия магнитных клапанов входное давление устанавливается через регулировочный канал под мембраной регулятора давления газа. Растущее давление на выходе воздействует через обратную линию на мембрану регулятора.

Если давление на выходе выше давления, установленного на регуляторе, то мембрана открывает соединительный канал.

Давление под мембраной регулятора давления газа снижается, и регулировочный диск уменьшает размер проходного сечения.

Магнитные клапаны газового мультиблока



При подаче напряжения на магнитные катушки оба магнитных клапана открываются и происходит подача газа.

Если подача напряжения на магнитные катушки прекращается, клапаны закрываются, и в течение одной секунды подача газа прекращается.

Газ зажигания поступает через регулируемое проходное сечение напрямую к горелке.

Количество основного газа зависит, с одной стороны, от установочного давления регулятора, с другой стороны, от регулируемого проходного сечения отверстия для настройки номинальной нагрузки.

Устройство смешивания газа и воздуха

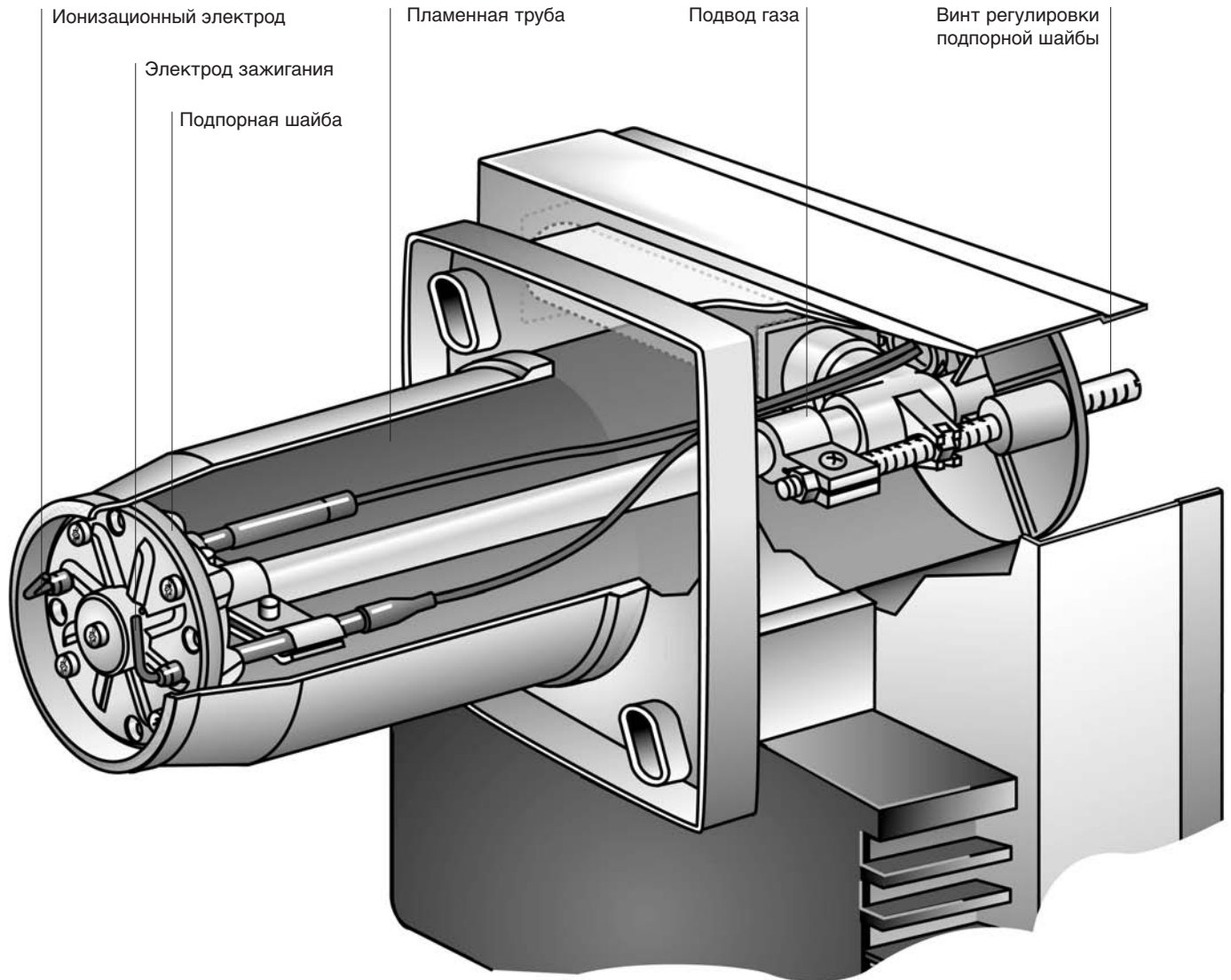
В конической части пламенной трубы находится подпорная шайба, с помощью которой происходит смешивание поступающих под давлением газа и воздуха.

Регулировочным винтом можно менять положение подпорной шайбы и таким образом изменять количество поступающего воздуха.

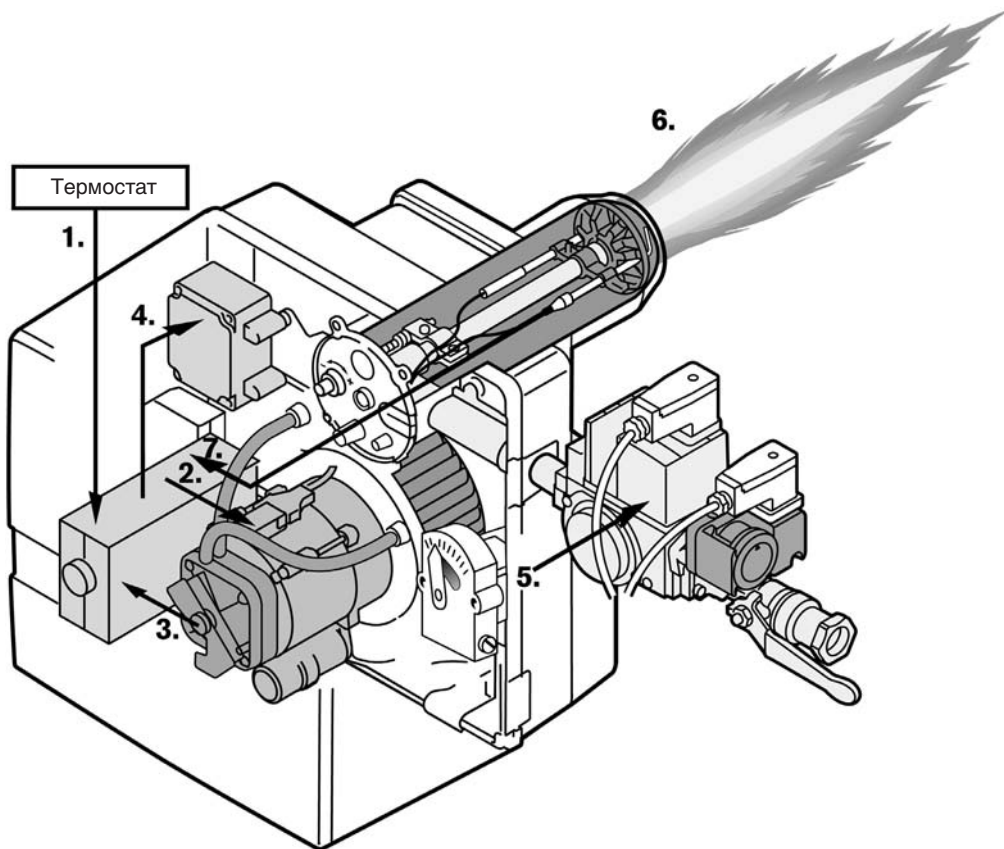
Воспламенение смеси газа и воздуха происходит при помощи электрода зажигания.

Искра зажигания возникает между электродом и массой горелки (в данном случае подпорной шайбой).

Контроль пламени осуществляется при помощи ионизационного электрода, соприкасающегося с пламенем.



Рабочая последовательность включения горелки



1. Запрос на выработку тепла (команда от термостата)
2. Запуск электродвигателя (предварительная продувка)
3. Срабатывание реле давления воздуха
4. Включение электронного прибора зажигания (предварительное зажигание)
5. Открытие магнитных клапанов
6. Образование пламени
7. Сигнал от ионизационного электрода (подтверждение об образовании пламени)

Термостат (регулятор температуры) посылает менеджеру горения команду на включение.

Запускается двигатель горелки, и вентилятор начинает нагнетать воздух в камеру сгорания.

Условием для этого является замыкание контакта реле давления газа, подтверждающего наличие давления газа.

В начале предварительной продувки срабатывает реле давления воздуха.

По окончании продувки начинается предварительное двухсекундное зажигание.

После предварительной продувки и появления искры зажигания магнитные запорные клапаны в многофункциональном мультиблоке получают от менеджера горения команду на открытие.

Магнитные клапаны открываются, и начинается подача газа в смесительное устройство.

За подпорной шайбой газ и воздух смешиваются до образования смеси, способной к воспламенению.

Эта смесь зажигается электродом зажигания.

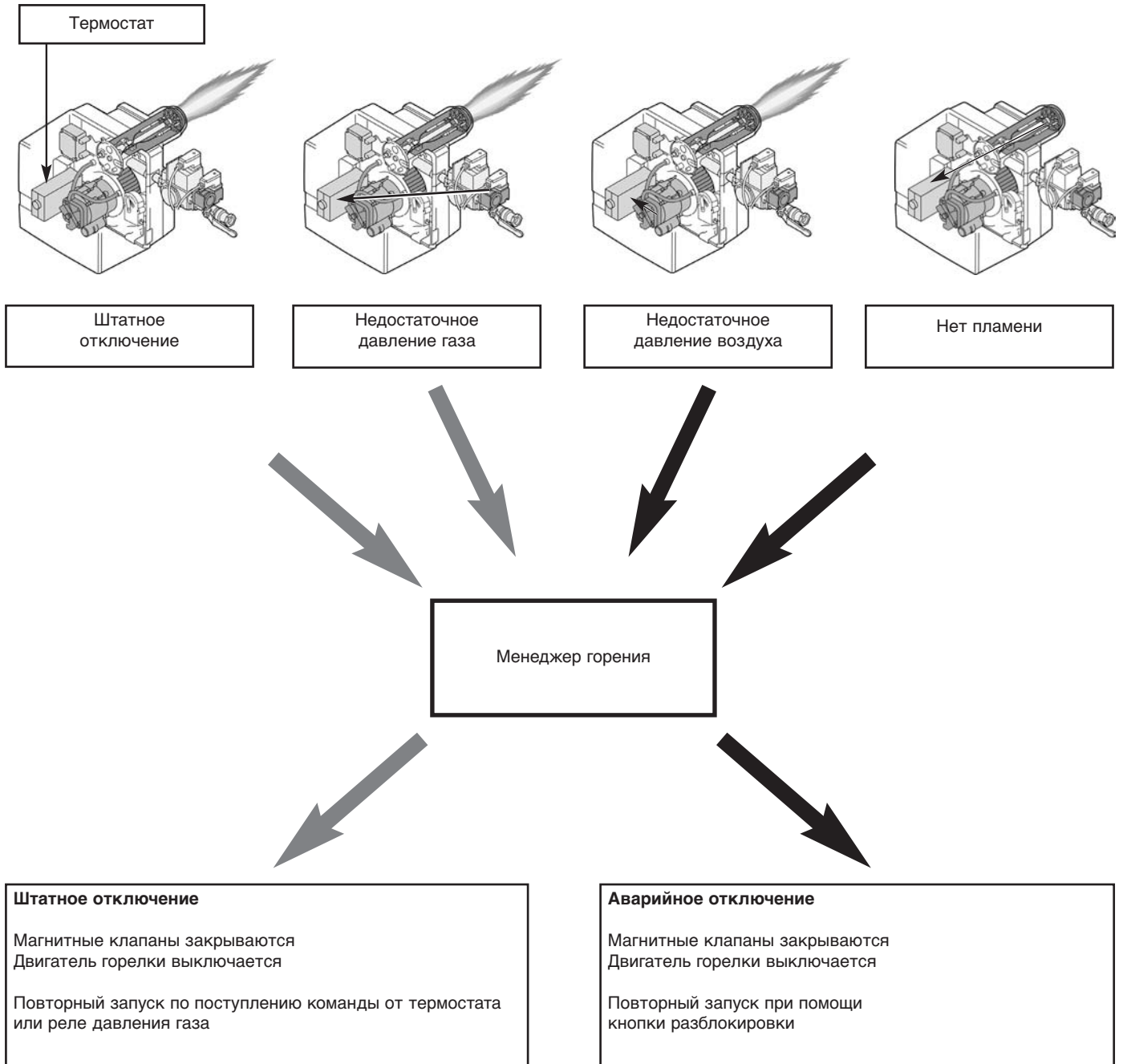
Образуется пламя, которое контролируется ионизационным электродом. Сообщение о наличии пламени поступает на менеджер горения.

Виды отключения горелки

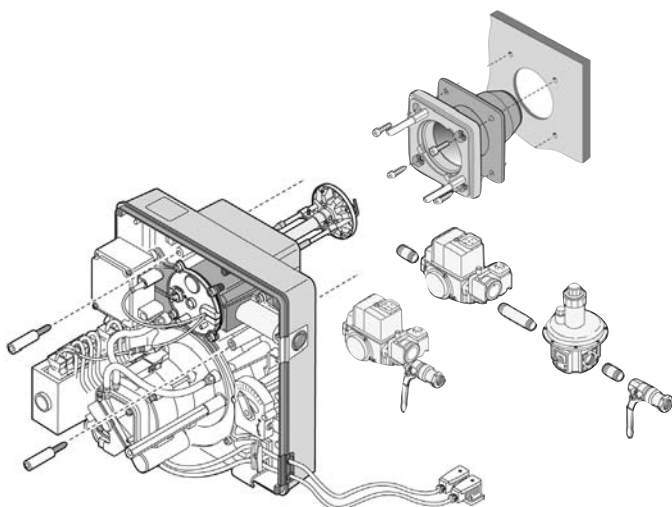
В зависимости от причины прерывания работы отключения могут быть:

- штатными;
- аварийными.

Эти два вида отключения горелки различаются по способу повторного включения горелки.



Монтаж горелки



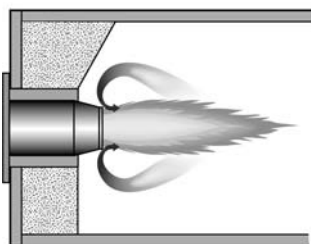
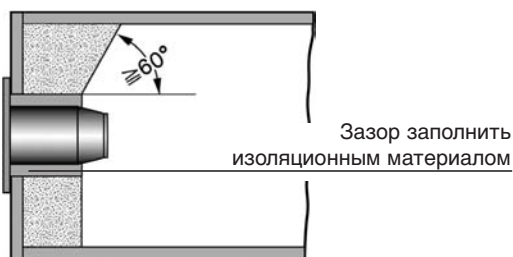
Отверстия монтажной плиты на теплогенераторе должны соответствовать присоединительным размерам горелки.

Горелку можно монтировать в перевернутом положении (с разворотом на 180°), при этом необходимо учесть то, что и фланец горелки монтируется с поворотом на 180°.

Группа арматуры собрана на заводе-изготовителе и проверена на герметичность.

Монтаж этой группы на горелку осуществляется при помощи прилагаемого резьбового nipples (сгона).

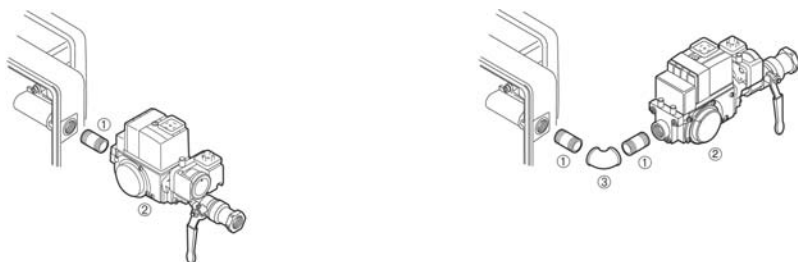
Геометрия камеры сгорания



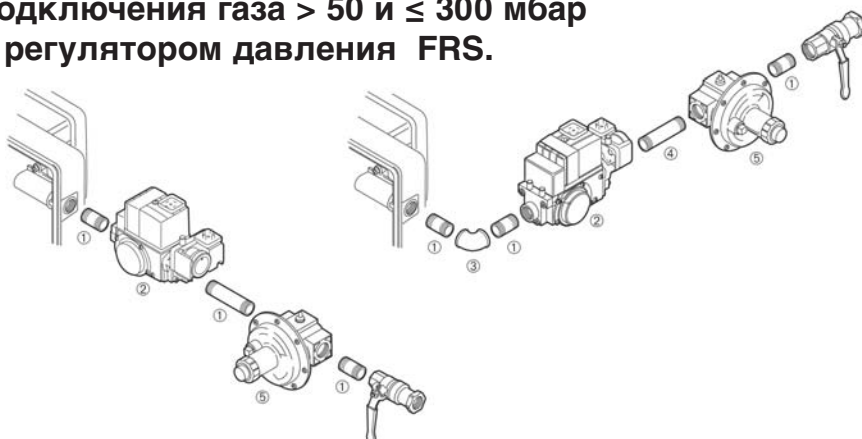
Камера сгорания должна соответствовать размеру пламени.

Примеры монтажа газовой арматуры горелки

Пример монтажа арматуры при давлении подключения газа ≤ 50 мбар.



Пример монтажа арматуры при давлении подключения газа > 50 и ≤ 300 мбар с регулятором давления FRS.



Обозначения:

- ① двухсторонний переходник, короткий
- ② многофункциональный газовый мультиблок W-MF с шаровым краном
- ③ уголок, согласно местным условиям
- ④ двухсторонний переходник, длинный
- ⑤ регулятор давления при давлении подключения газа > 50 -300 мбар

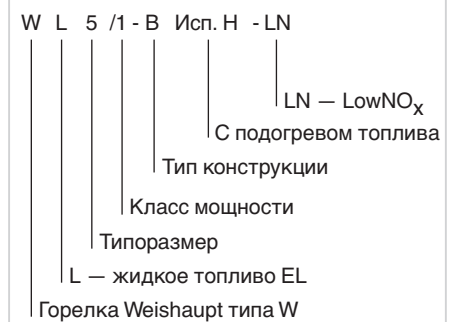
При монтаже горелки с разворотом на 180° арматура может подсоединяться к горелке с левой стороны.

Жидкотопливная горелка WL 5 (16,5–54 кВт)

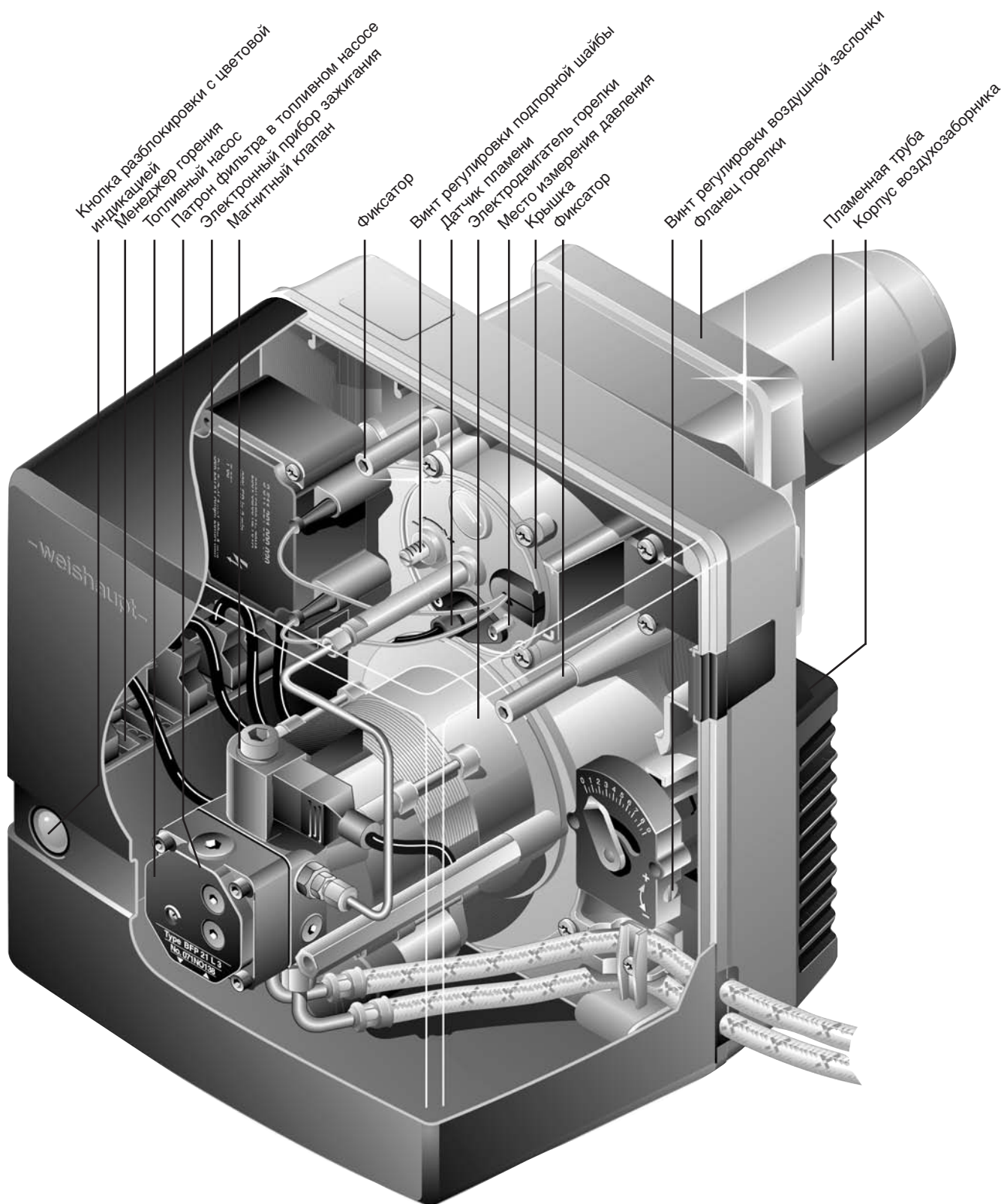


- Полностью автоматическая дизельная горелка
- Мощность 16,5–55 (60) кВт
- Топливо: дизельное (EL), вязкость до 6 мм²/с при 20°C
- Исполнения: – стандартное,
– с подогревом топлива,
– LN (Low NO_x, значения NO_x ≤ 120 мг/кВтч)
- Вид регулирования: одноступенчатое
- В менеджер горения встроена ответная часть семиполюсного штекера для подключения автоматики котлов с любыми видами регулирования

Расшифровка обозначения

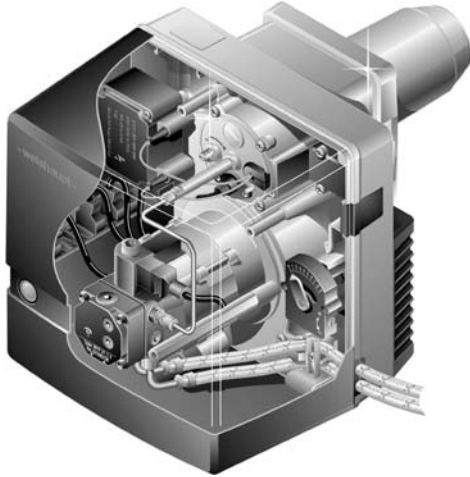


Устройство горелки WL 5



Концепция горелок WL 5

Единые корпус и основные части горелки

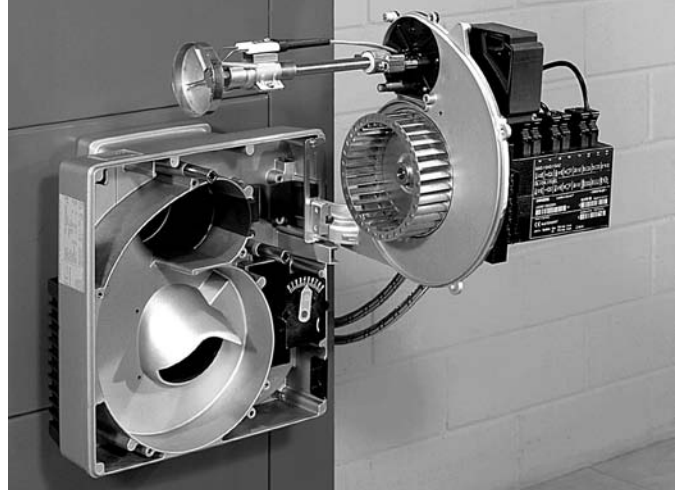


На горелках типоряда W 5 используются единый корпус для жидкотопливных и газовых горелок.

Основные части горелок:

- двигатель горелки,
- электронный прибор зажигания,
- микропроцессорный менеджер горения также одинаковы для жидкотопливных и газовых горелок.

Оптимальное положение при сервисном обслуживании



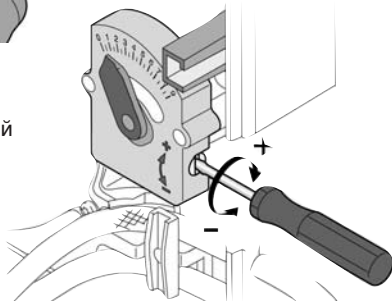
Горелка может фиксироваться в трех различных позициях, что позволяет выбрать ее оптимальное положение при сервисном обслуживании.

Двойная оптимизация настройки количества воздуха

Регулировка подпорной шайбы

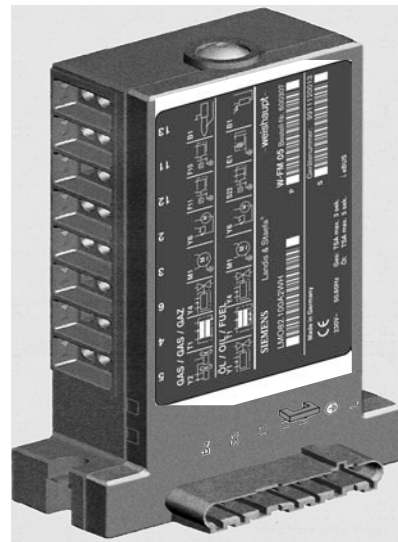


Регулировка воздушной заслонки



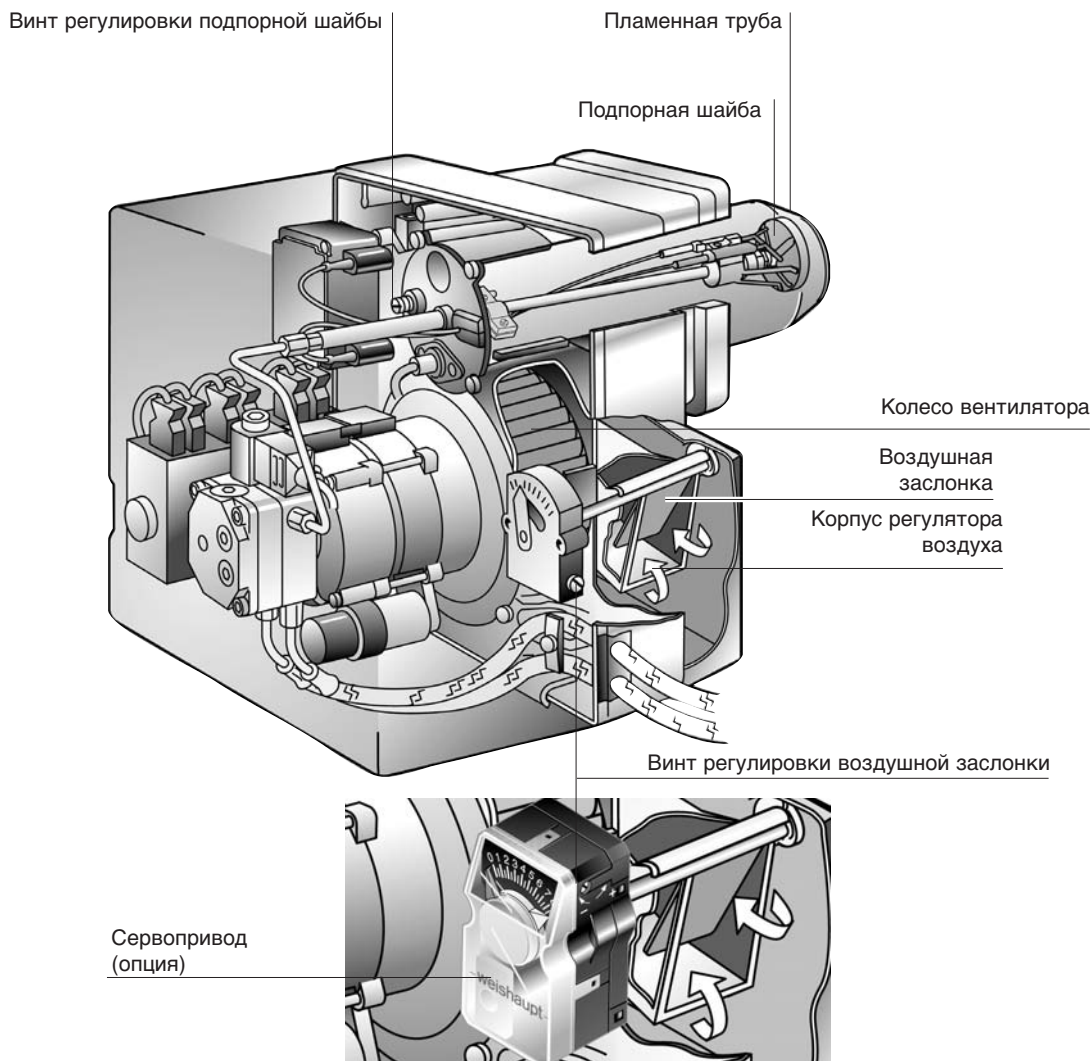
Для оптимизации процесса горения и размеров пламени к условиям камеры сгорания имеется возможность изменять количество воздуха со стороны всасывания воздуха (регулировка подпорной шайбы) и со стороны напора воздуха (регулировка воздушной заслонки).

Микропроцессорный менеджер горения W-FM 05



Принципиально новый микропроцессорный менеджер горения последовательно управляет работой горелки и проводит диагностику неисправностей. Применяется для газовых и дизельных горелок. Распознавание видов топлива происходит автоматически.

Элементы подачи воздуха



Колесо вентилятора всасывает воздух. Воздух поступает к вентилятору через камеру с воздушной заслонкой.

На горелках Weishaupt типоряда WL имеются две возможности регулирования количества воздуха.

Регулирование со стороны напора:

положение подпорной шайбы в пламенной голове меняется регулировочным винтом.

Регулирование со стороны всасывания:

регулировочным винтом устанавливается угол открытия воздушной заслонки.

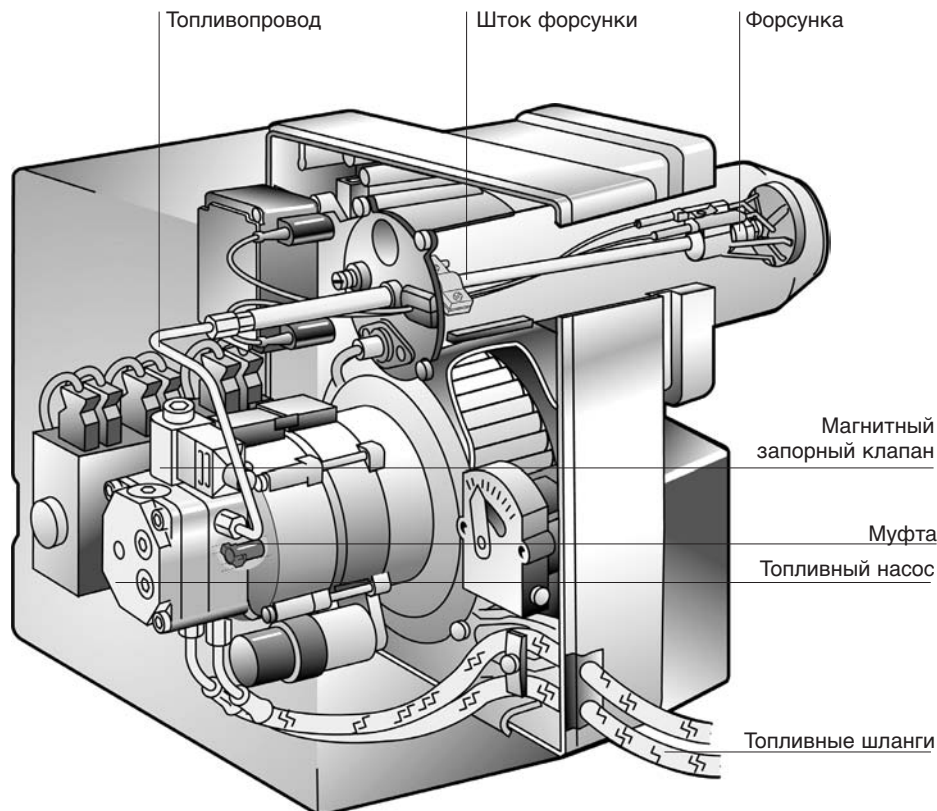
Сервопривод (опция)

Электрический сервопривод имеет два регулировочных положения:

Положение “закрыто” — после отключения горелки воздушная заслонка медленно закрывается при помощи пружинного механизма.

Положение “открыто” — при включении горелки воздушная заслонка открывается для поступления воздуха, необходимого при установленной мощности горелки.

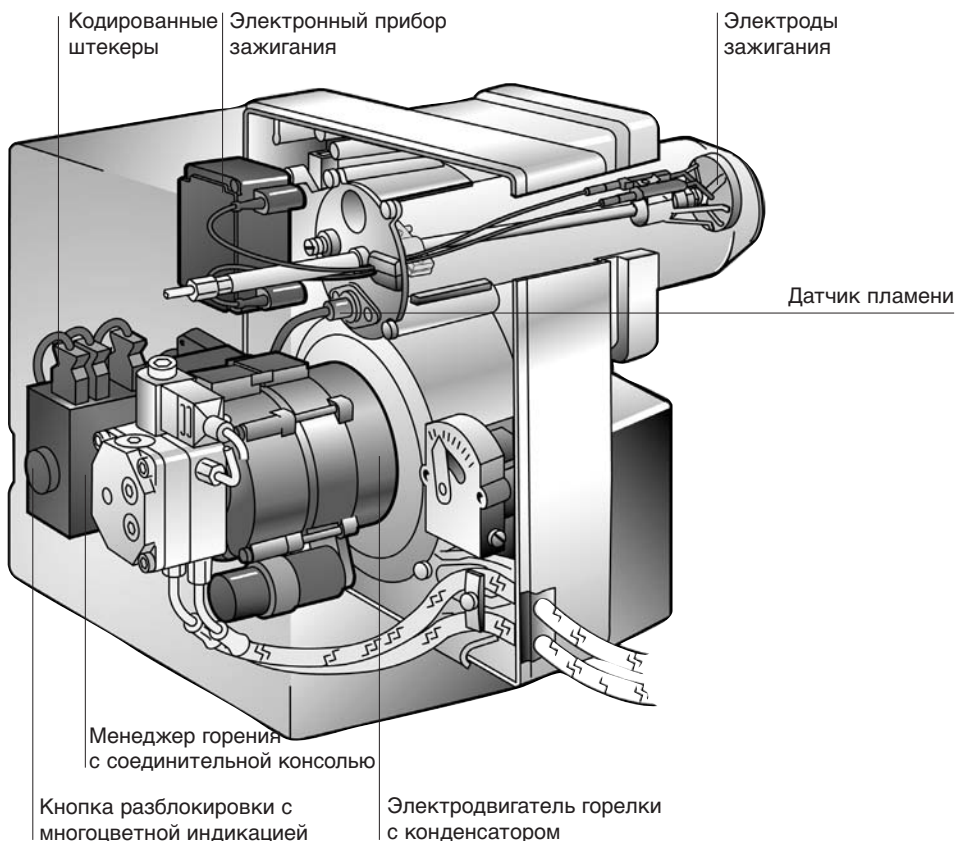
Элементы подачи топлива



Задача насоса состоит в том, чтобы перекачивать топливо от топливозапасника к горелке и создавать требуемое давление распыления топлива.

От насоса топливо через топливопровод поступает к форсунке и распыляется мельчайшими каплями в камере сгорания.

Электрические детали горелки

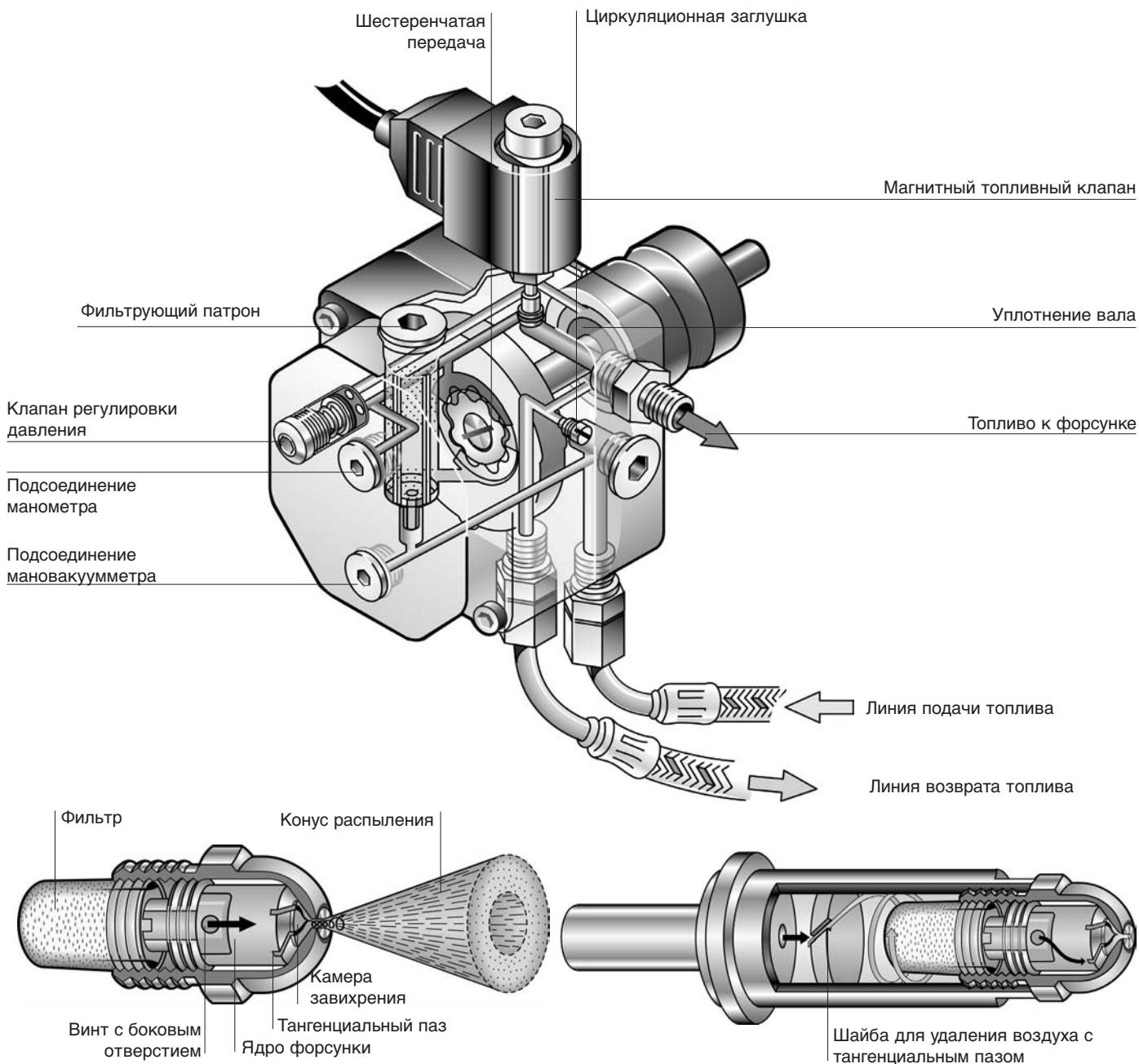


Воспламенение топливоздушной смеси происходит при помощи искры, которую вырабатывает электронный прибор зажигания.

Наличие пламени регистрируется датчиком пламени, который посылает сигнал менеджеру горения. Менеджер горения берет на себя общее управление горелкой и контроль за ее работой.

Электрические узлы горелки подключены к соединительной консоли менеджера горения кодированными штекерами.

Топливный насос и форсунки

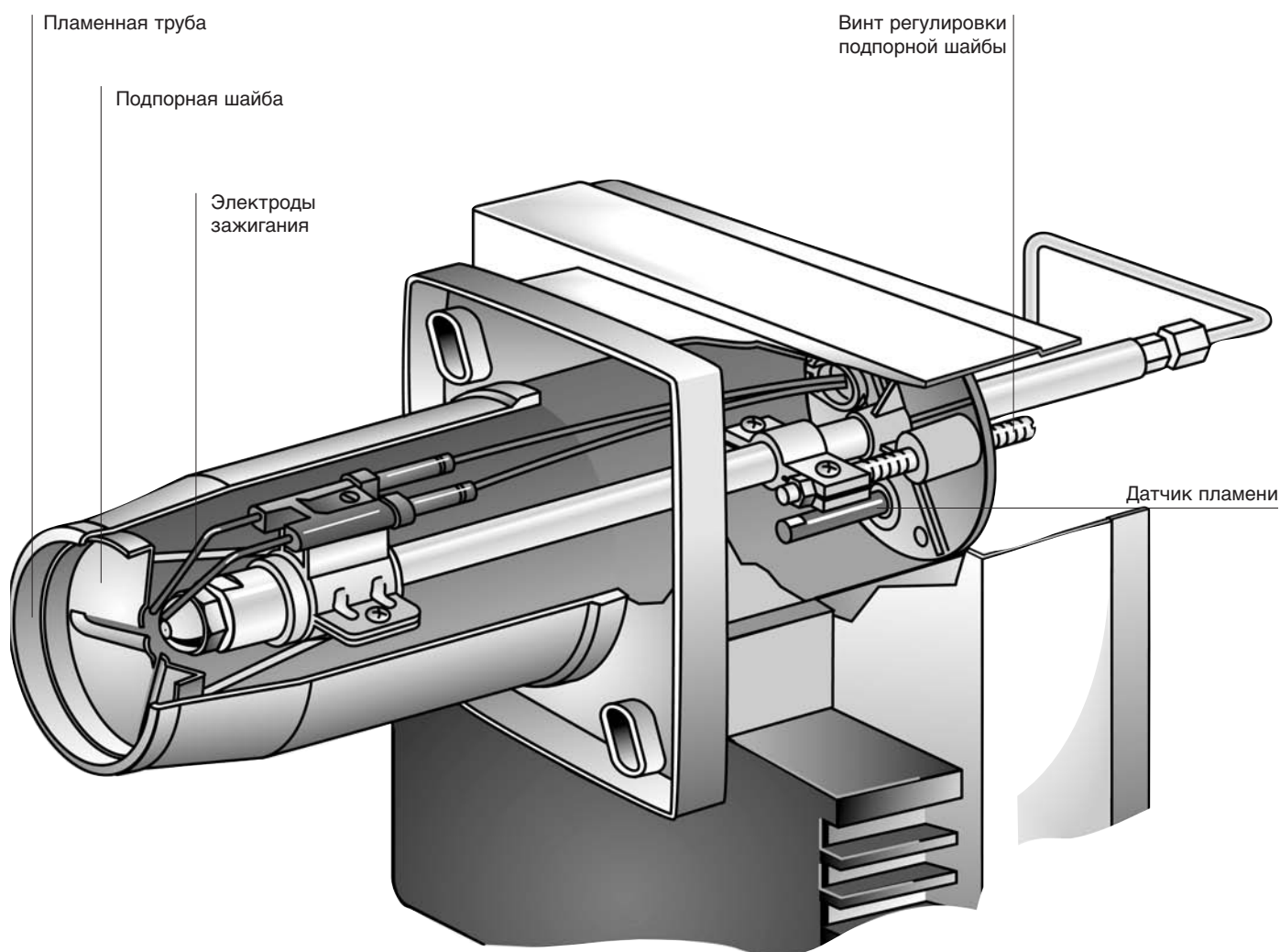


Топливо подается от топливозапасника через фильтрующий патрон к шестеренчатому рабочему колесу, которое создает давление перед закрытым магнитным клапаном и клапаном регулировки давления. Под напряжением магнитный клапан открывается и происходит подача топлива к форсунке. Максимально допустимая потеря давления со стороны всасывания составляет 0,4 бар. Максимально допустимый подпор — 2 бар. Для переоборудования насоса в однотрубную систему необходимо снять циркуляционную заглушку и заглушить линию возврата топлива.

Воспламенение жидкого топлива возможно при распылении на мельчайшие частицы. Распыление на мелкие частицы происходит с помощью форсунки, на которую топливо подается под соответствующим высоким давлением.

Благодаря шайбе для удаления воздуха с тангенциальным пазом в форсунке образуется турбулентность. В результате этого происходит удаление воздуха из топлива.

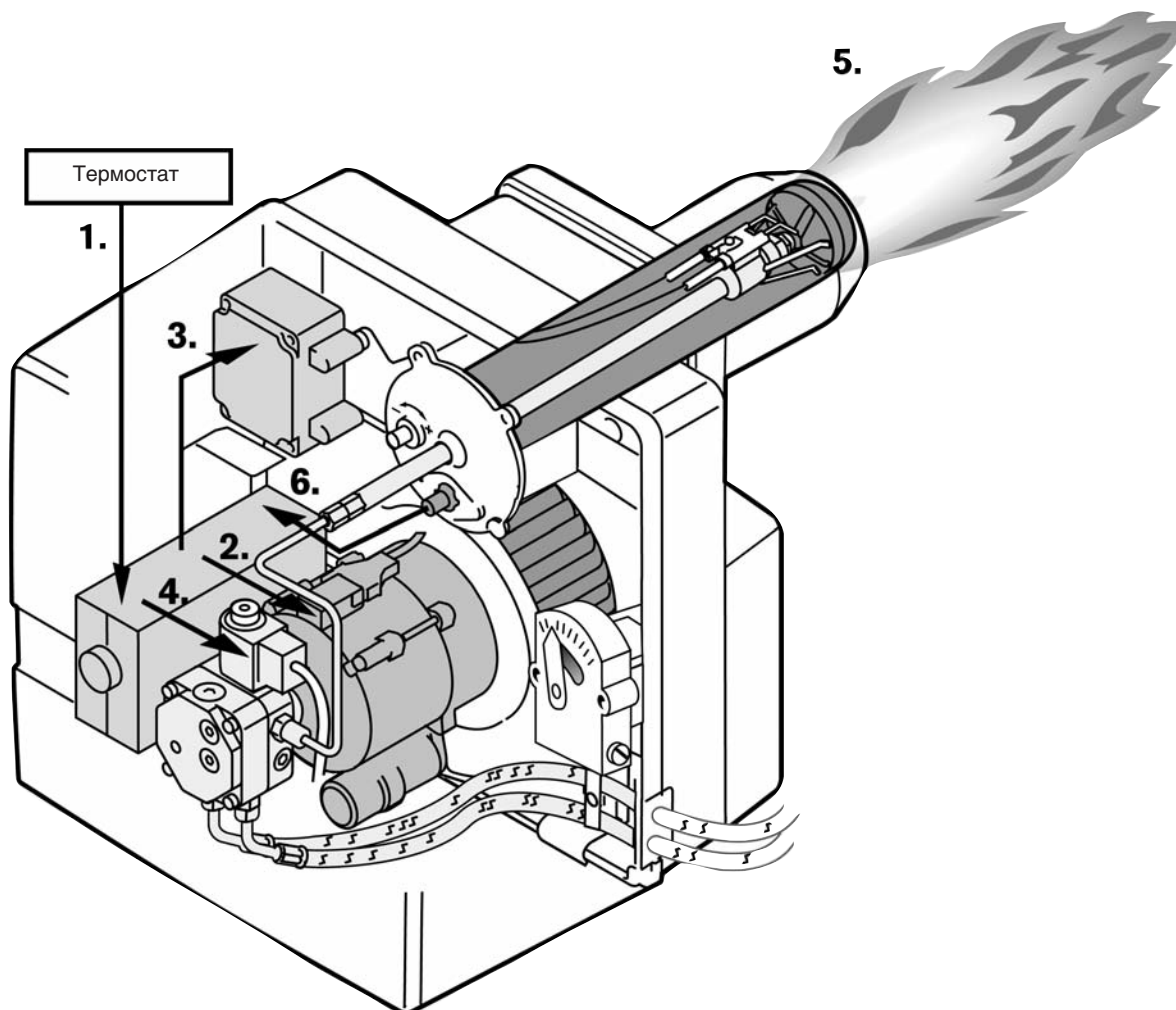
Устройство смешивания топлива и воздуха



Смешивание поступающих под давлением частиц топлива и воздуха происходит за подпорной шайбой. Воспламенение топливовоздушной смеси происходит с помощью двух электродов зажигания, между которыми образуется искра.

Контроль наличия пламени осуществляется с помощью датчика пламени.

Рабочая последовательность включения горелки



1. Запрос на выработку тепла (команда от термостата)
2. Включение электродвигателя горелки (предварительная продувка)
3. Включение электронного прибора зажигания (предварительное зажигание)
4. Открытие магнитного клапана
5. Подача топлива к форсунке (появление пламени)
6. Сигнал датчика пламени (подтверждение образования пламени)

Термостат (регулятор температуры) посылает менеджеру горения команду на включение.

После этого от менеджера горения поступают команды на включение электродвигателя и электронного прибора зажигания. Колесо вентилятора всасывает воздух, которым продувается камера сгорания.

Прибор зажигания подает напряжение для образования искры.

После предварительной продувки и образования искры зажигания открывается магнитный клапан и начинается подача топлива.

Топливо распыляется через форсунку. Воздушно-топливная смесь зажигается от искры и образуется пламя.

Датчик пламени контролирует пламя и посылает сообщение о наличии пламени менеджеру горения.

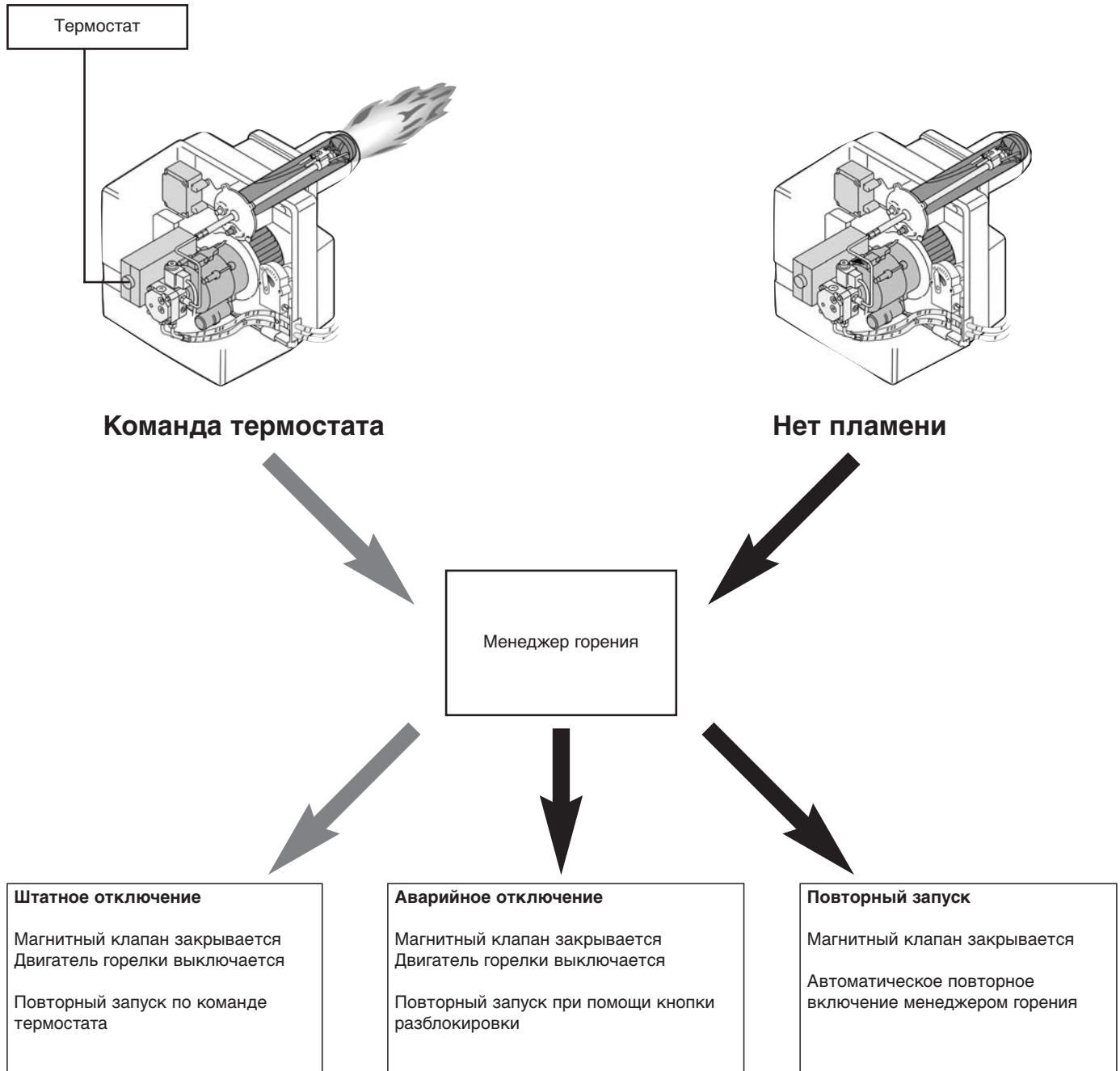
Виды отключения горелки

В зависимости от причины прерывания работы отключения могут быть:

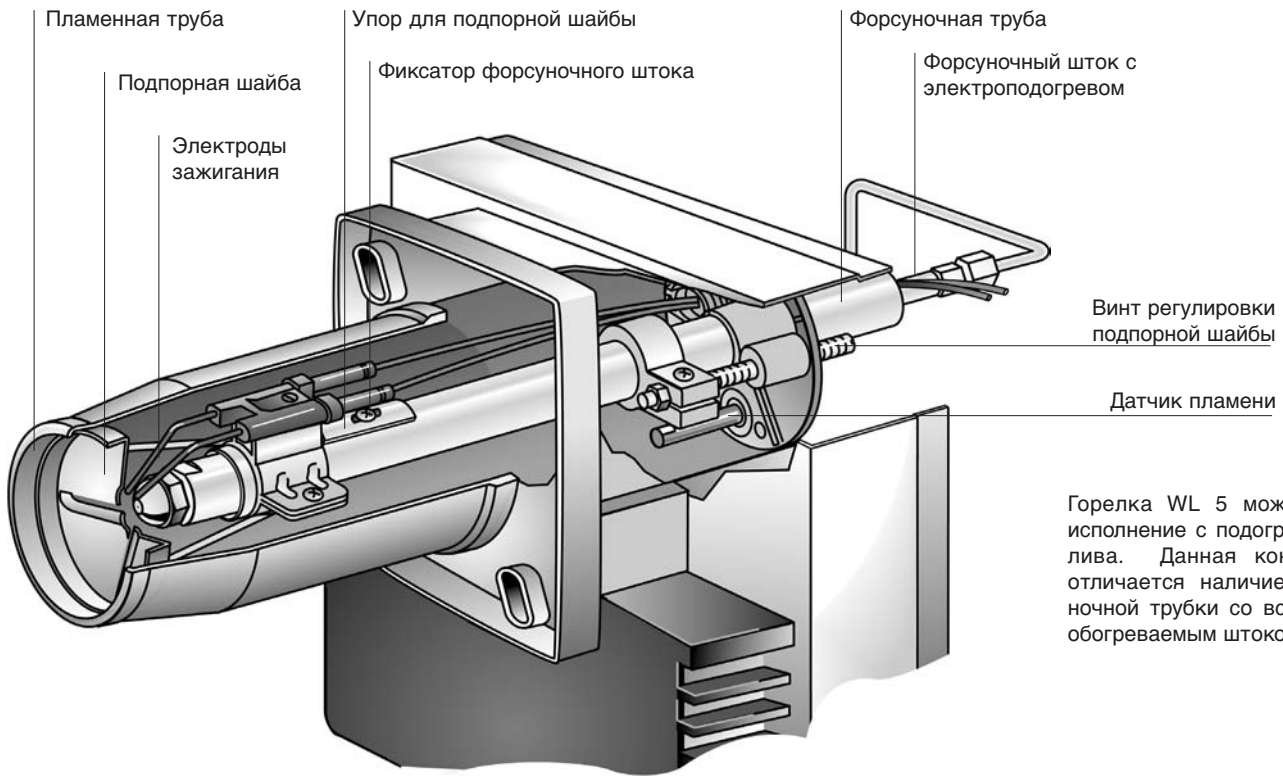
- штатными;
- аварийными;
- с повторным запуском.

Эти три случая различаются по способу повторного включения горелки.

После включения и при отсутствии неисправностей горелка остается в рабочем режиме, пока от термостата не последует команда на прерывание работы горелки.



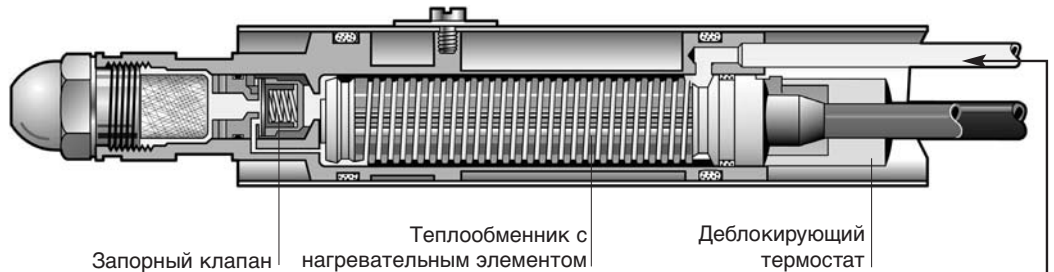
Горелка WL 5-B-H с предварительным подогревом топлива



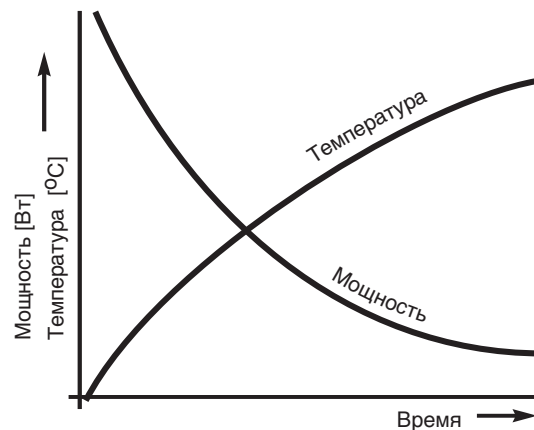
Горелка WL 5 может иметь исполнение с подогревом топлива. Данная конструкция отличается наличием форсуночной трубки со встроенным обогреваемым штоком.

Предварительный подогрев топлива

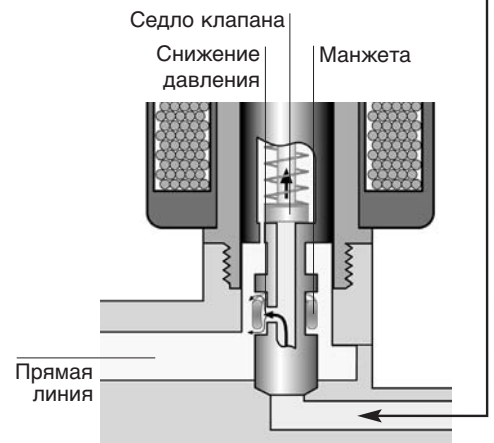
От насоса топливо подается по напорному топливопроводу к теплообменнику в форсуночном штоке. В теплообменнике встроены нагревательные элементы, которые обеспечивают постоянную температуру топлива. При остановке горелки запорный клапан не позволяет топливу вытекать из форсунки. При работе горелки излишнее топливо при помощи перепускного клапана (функция LE) направляется в линию возврата топлива.



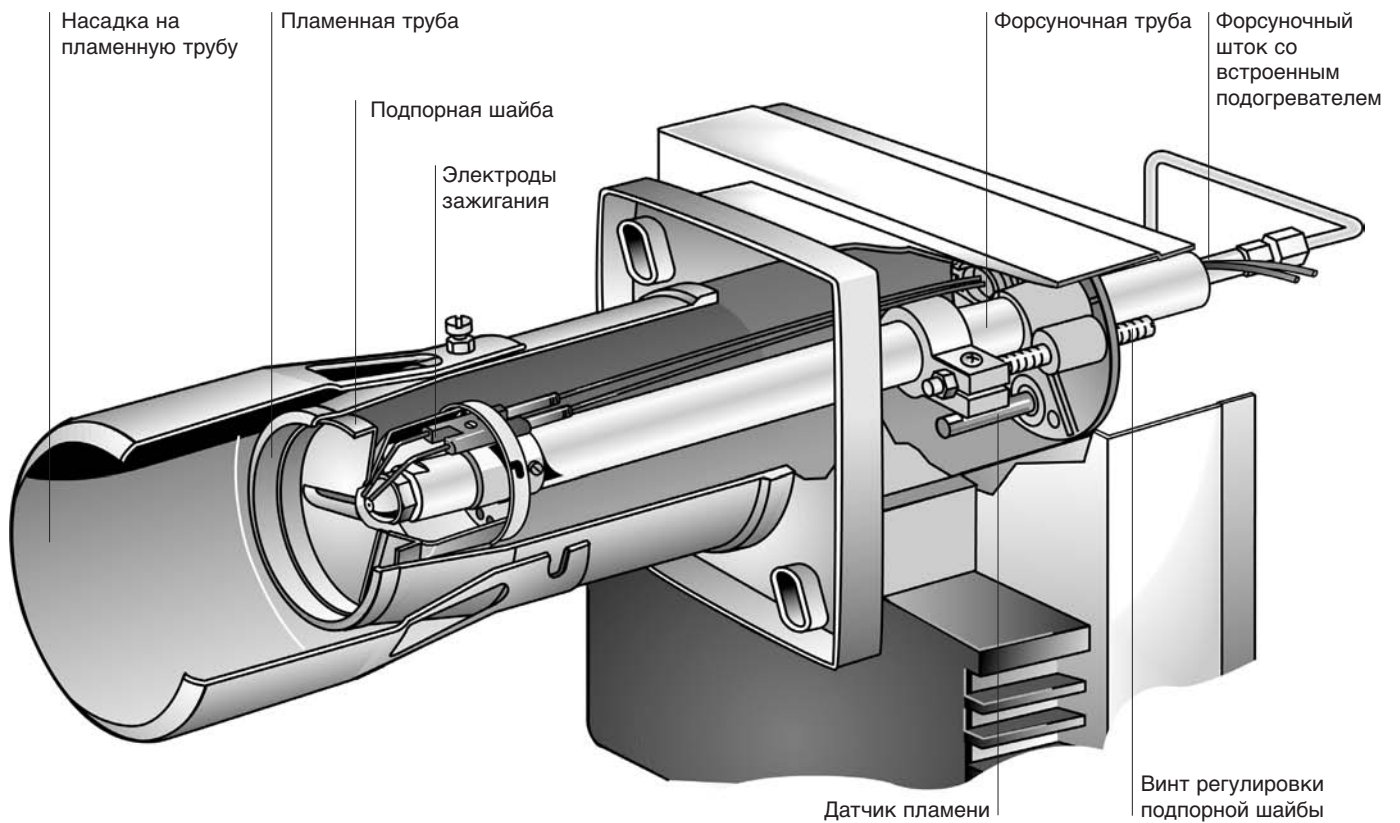
Характеристика нагревательного элемента



Функция LE топливного насоса



Горелка WL 5-A-H-LN исполнение 2LN (Low NO_x)

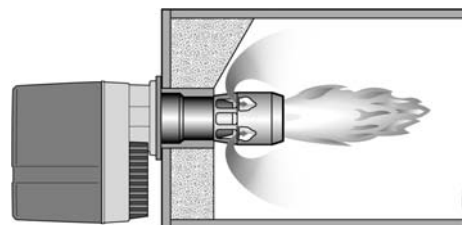


Смешивание поступающих под давлением частиц топлива и воздуха происходит за подпорной шайбой.

Поджиг топливоздушной смеси происходит с помощью двух электродов зажигания, между которыми образуется искра.

Исполнение горелки с пониженной эмиссией NO_x (LowNO_x) отличается от стандартного исполнения конструкцией устройства смешивания.

При этом в ядре пламени происходит сгорание с коэффициентами ниже стехиометрических, а зазор между пламенной трубой и насадкой определяет интенсивность рециркуляции дымовых газов.



Исходным условием для сжигания с малым образованием вредных веществ является хорошее сгорание пламени. Для этого необходимо, чтобы пламя свободно помещалось в камеру сгорания. Изоляция двери котла не должна быть слишком толстой.



Насадка на пламенную трубу служит для регулирования направления пламени и количества рециркуляции дымовых газов. Объем рециркуляции можно изменять вращением насадки.

Газовые горелки WG 10—20 (12,5—200 кВт)



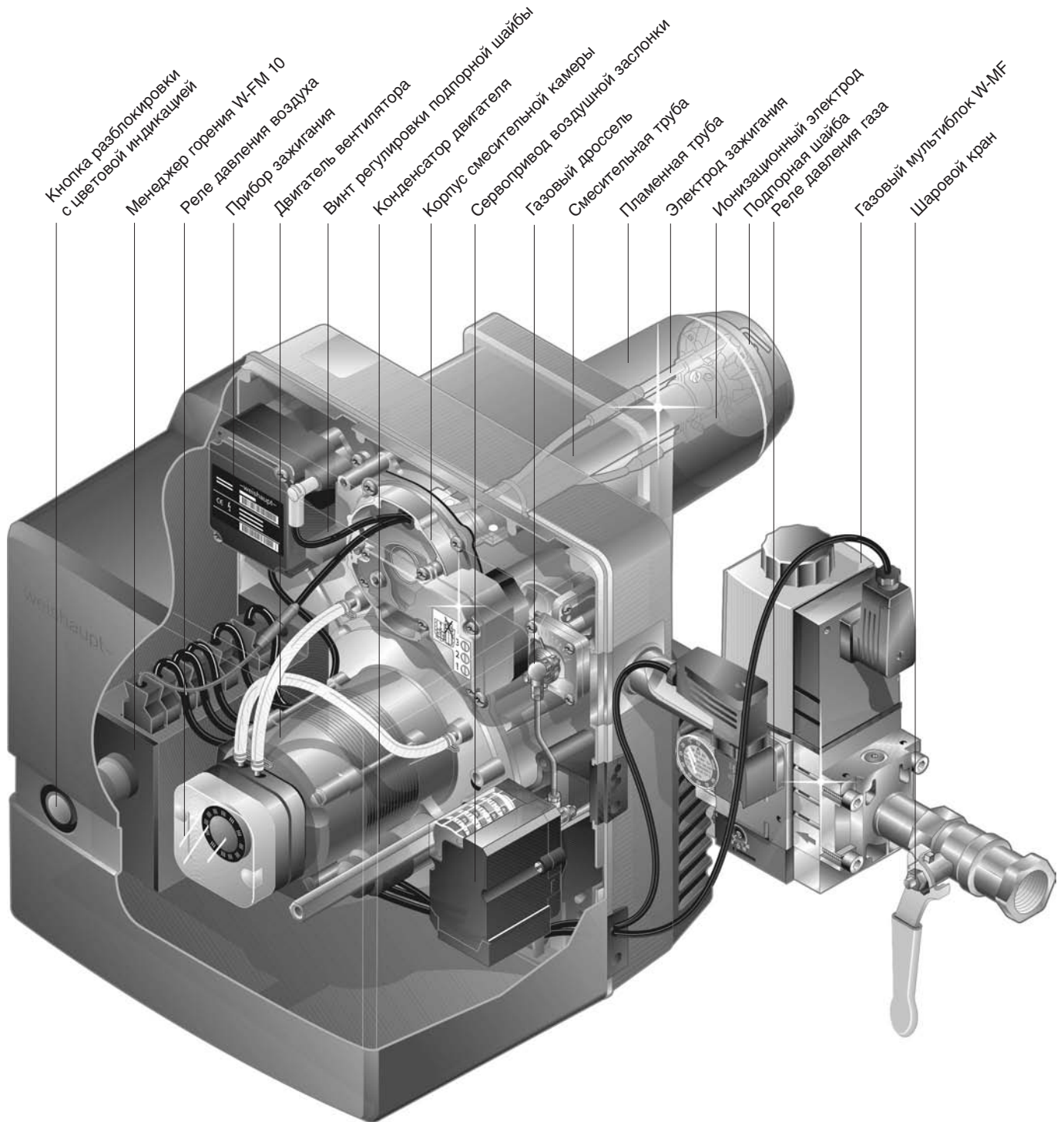
- Полностью автоматические газовые горелки.
- Мощность:

WG 10/0-D	12,5 — 50 кВт
WG 10/1-C, Z-LN	30 — 110 кВт
WG 10/1-D, LN	40 — 110 кВт
WG 10/1-D, Z-LN, ZM-LN	25 — 110 кВт
WG 20/1-C, LN	80 — 200 кВт
WG 20/1-C, Z-LN	35 — 200 кВт
WG 20/1-C, ZM-LN	35 — 200 кВт
- Топливо: природный газ, сжиженный газ
- Давление подключения газа 10—300 мбар
- Диаметр газовой арматуры 3/4" и 1"
- Вид регулирования: одно- или двухступенчатое
- Исполнение LN (Low NO_x)
- В объем поставки входит комплект газовой арматуры и соединительные элементы

Расшифровка обозначений

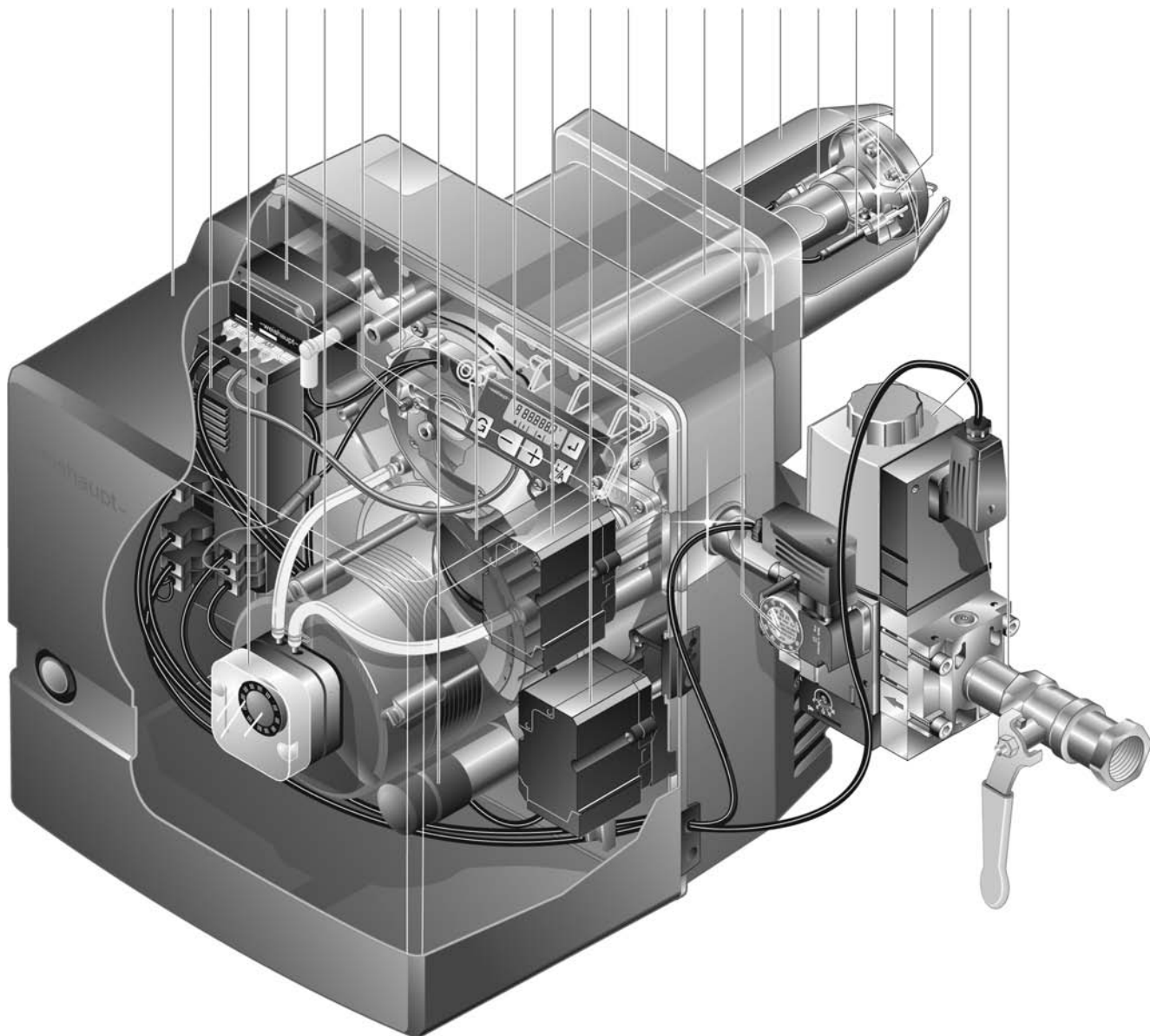
W	G	20	N	../1-C	LN
			F		

Устройство горелок WG 10–20 исполнения Z-LN



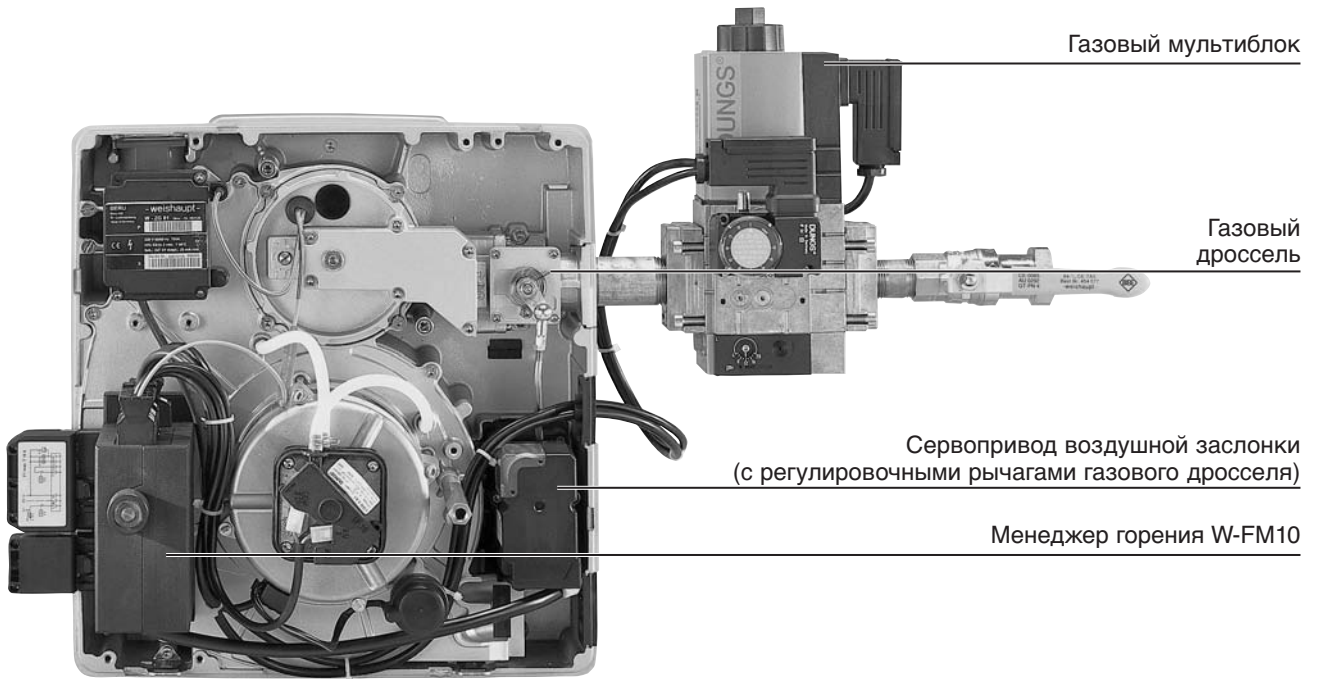
Устройство горелок WG 10–20 исполнения ZM-LN

- Защитный кожух
- Менеджер горения W-FM 20
- Реле давления воздуха
- Прибор зажигания
- Двигатель вентилятора
- Регулировочный винт подпорной шайбы
- Корпус смесителя
- Конденсатор двигателя
- Колесо вентилятора
- Жидкокристаллический дисплей и панель управления
- Сервопривод газовой дроссели
- Сервопривод воздушной заслонки
- Газовый дроссель
- Фланец дросселя
- Смесительная труба
- Реле давления газа
- Пламенная труба
- Электрод зажигания
- Ионизационная труба
- Подпорная шайба
- Распределитель газа
- Газовый мультиблок W-MF
- Шаровый кран

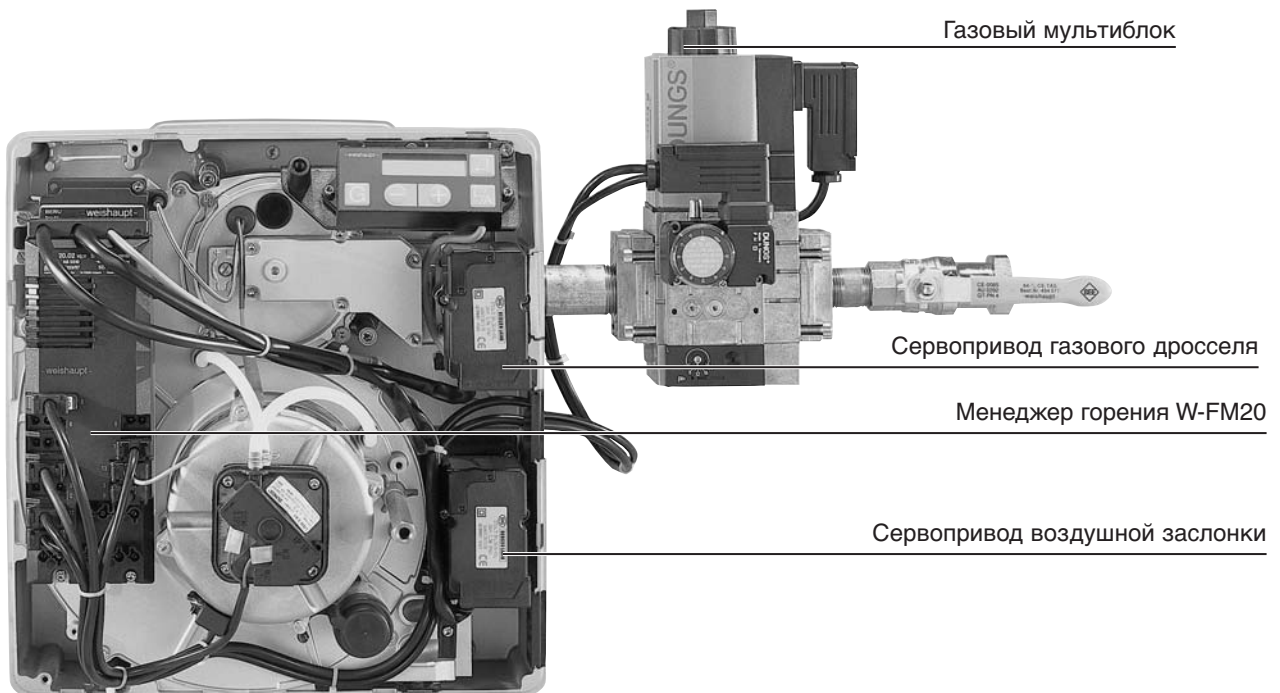


Особенности конструкции горелок WG 10 и WG 20

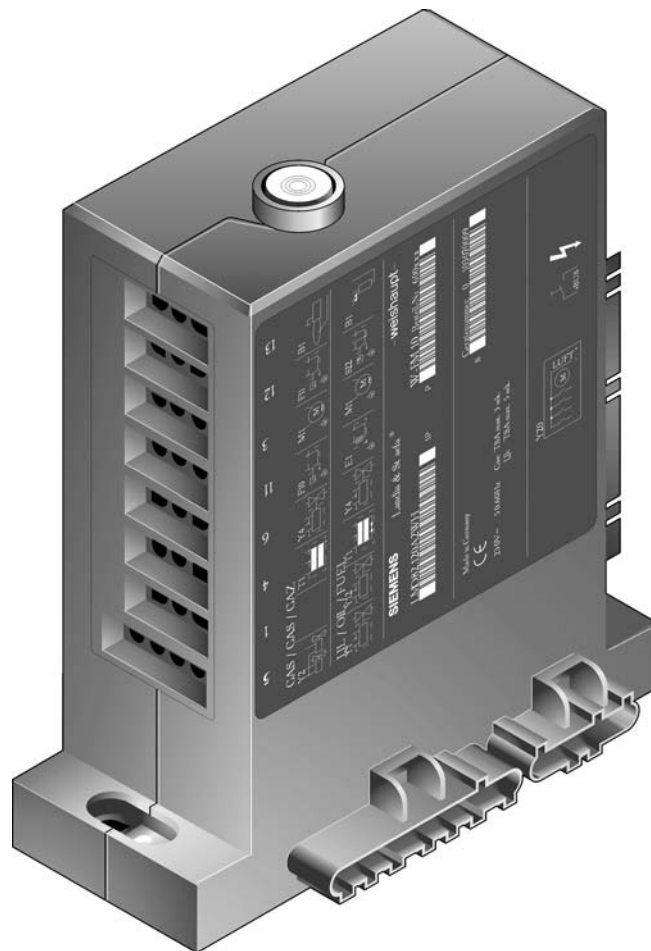
Двухступенчатое исполнение горелок WG 10 и WG 20 с менеджером горения W-FM 10



Плавно-двухступенчатое или модулируемое исполнения горелок WG10 и WG20 с менеджером горения W-FM20



Менеджер горения W-FM 10



Управляемый микропроцессором менеджер горения осуществляет управление и контроль всех электроблоков горелки.

Все эти блоки соединены между собой с помощью соединительного кабеля с механически кодированными и пронумерованными штекерами.

Подключение к сети и предохранительных устройств на котле производится монтажником с помощью специального 7-полюсного штекерного соединения.

Менеджер горения W-FM10 предназначен для использования на двухступенчатых жидкотопливных и газовых горелках.

Он обеспечивает:

- защиту от низкого и высокого напряжения
- индикацию светового сигнала при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и неисправности, встроена в кнопку разблокировки
- подключение шины eBUS

Управляемый микропроцессором менеджер горения для управления 2-ступенчатыми воздухоудными ж/т и газовыми горелками с прерывистым режимом работы на:

- водогрейных установках,
 - паровых котлах групп II и III
 - генераторах горячего воздуха.
- Только один менеджер горения для ж/т и газа
 - Встроенная колодка для реле
 - 2-канальная обработка отвечающих за безопасность функций
 - Через ≤ 24 ч. отключение по безопасности с последующим повторным запуском
 - Защита по низкому напряжению
 - Защита по высокому напряжению
 - Индикация светового сигнала при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, неисправности

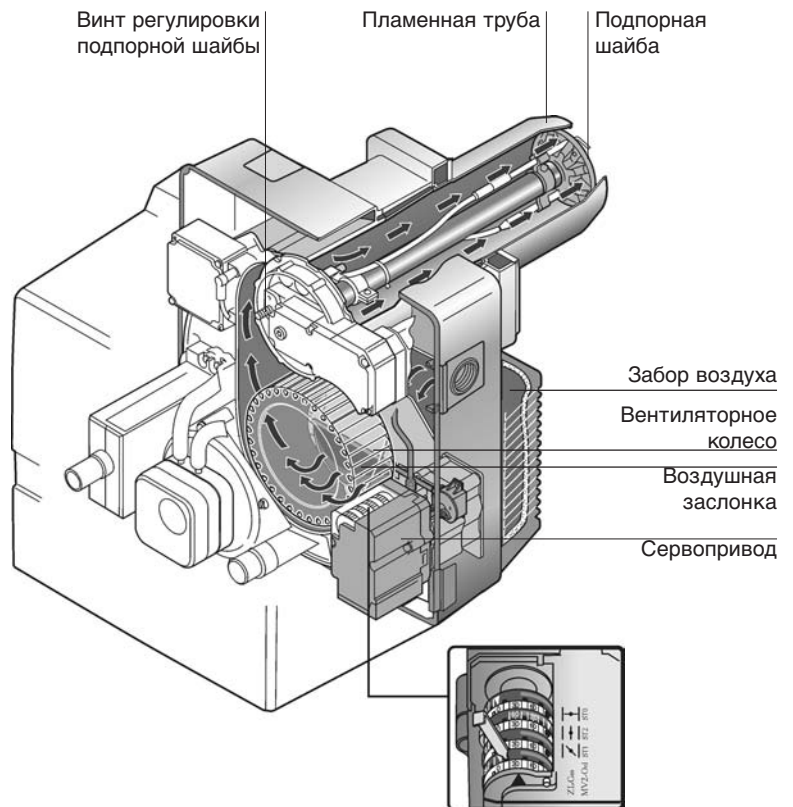
Элементы подачи воздуха

Вентилятор, приводимый в движение электродвигателем горелки, нагнетает воздух для сжигания.

Через корпус канала забора воздуха и воздушную заслонку воздух подается в пламенную трубу.

Подпорная шайба служит для смешивания газа и воздуха и для регулирования количества подаваемого воздуха (регулировка количества воздуха со стороны напора).

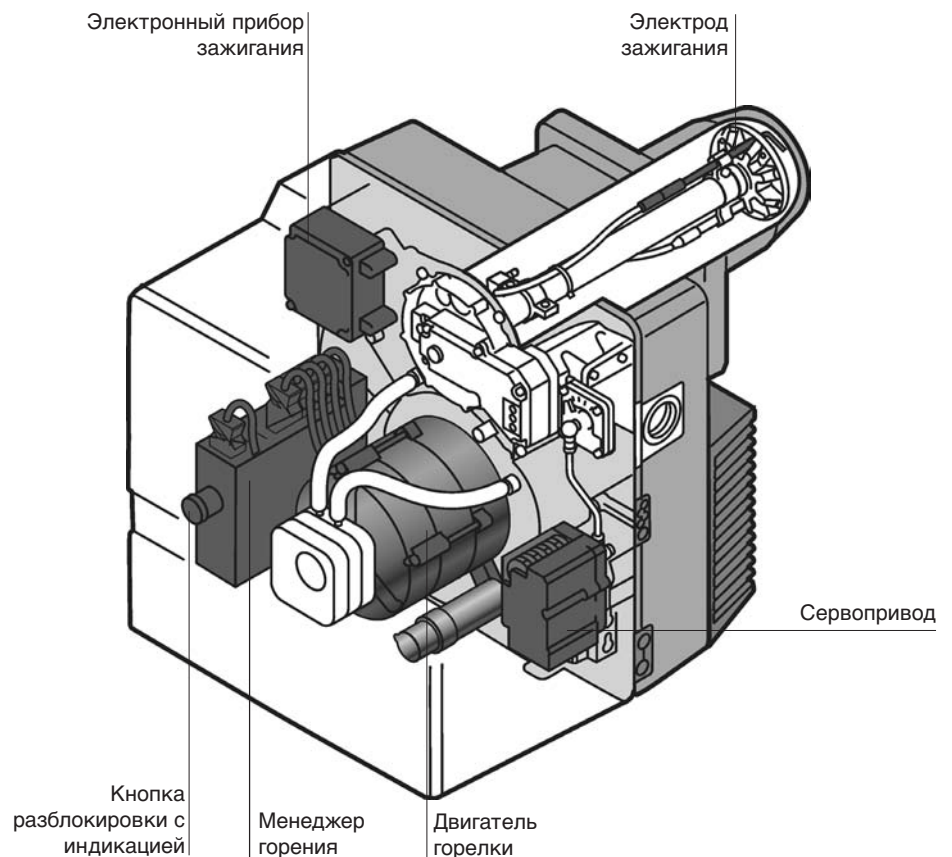
Регулировка количества воздуха со стороны всасывания происходит при помощи воздушной заслонки, управляемой сервоприводом.



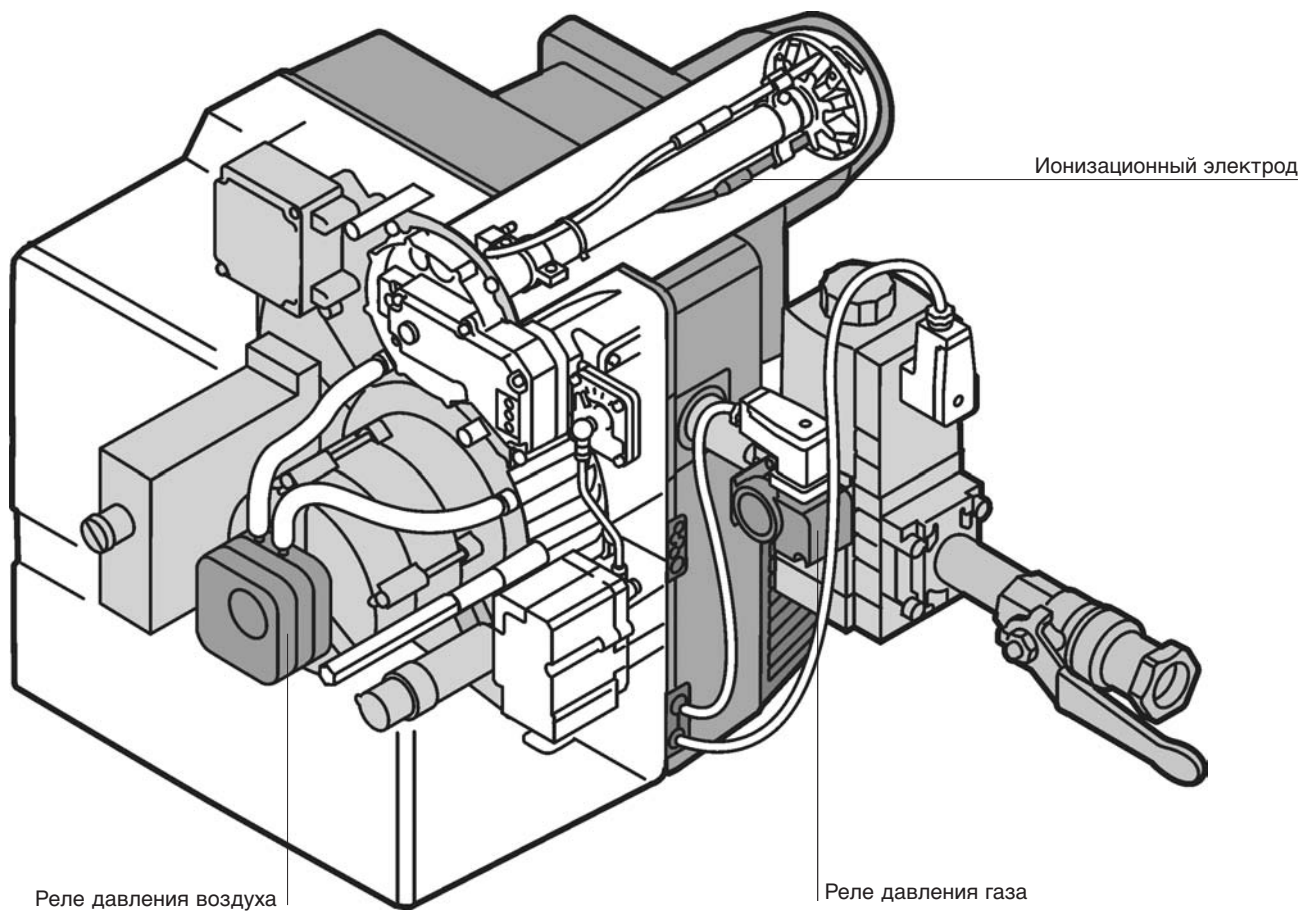
Электрические части горелки

Воспламенение воздушно-газовой смеси происходит при помощи искры зажигания, которую вырабатывает электронный прибор зажигания W-ZG. Управление работой горелки и контроль безопасности осуществляет менеджер горения.

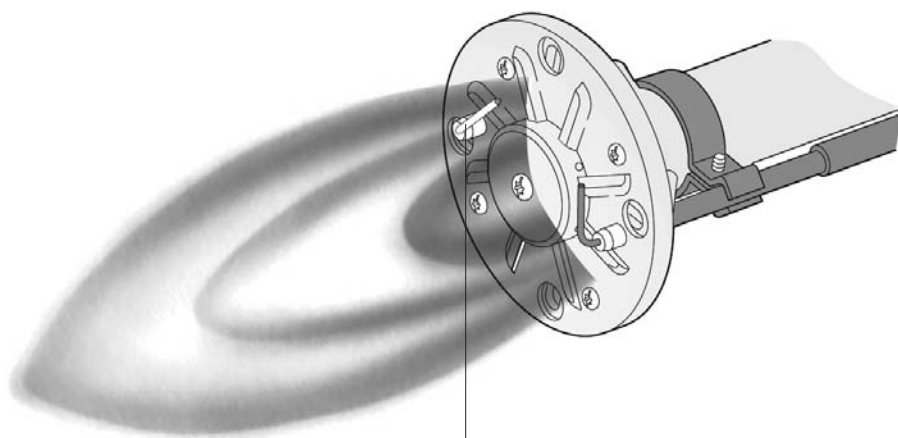
Связь электрических частей горелки с менеджером горения осуществляется кодированными штекерами к соединительной консоли менеджера. Сервопривод воздушной заслонки управляется менеджером горения.



Элементы контроля работы горелки



Контроль пламени



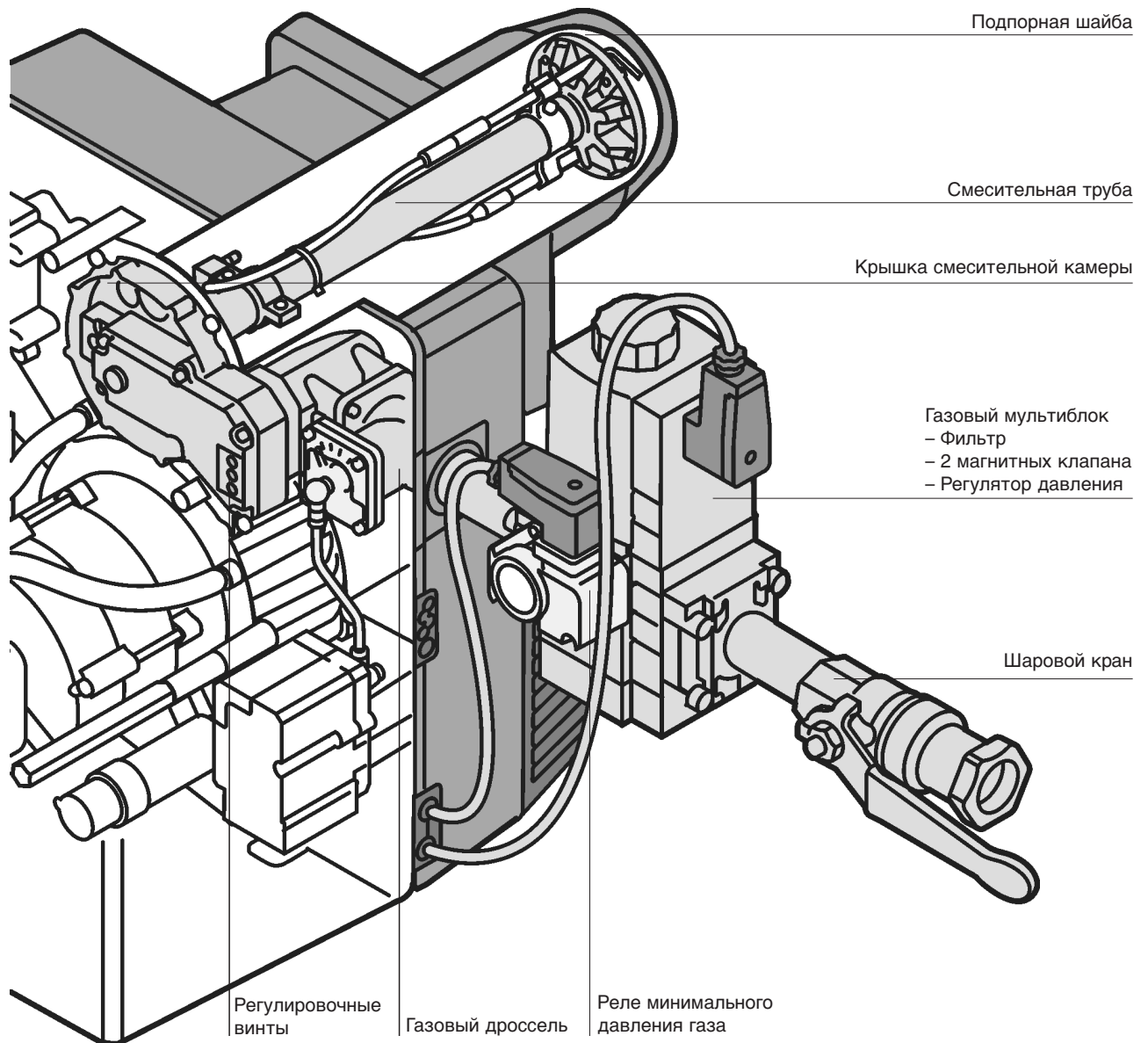
Давление газа, воздуха и наличие пламени постоянно контролируются. Устройства контроля передают соответствующие сигналы на менеджер горения.

Реле давления газа следит за имеющимся минимальным давлением газа. Как опция, возможна установка реле максимального давления газа.

Реле давления воздуха отслеживает работу вентилятора.

Контроль наличия пламени происходит при помощи ионизационного электрода.

Устройство смешивания воздуха и газа



Компоненты системы подачи газа

Если смотреть в направлении потока газа, шаровой кран со встроенным термозатвором TAE (Германия) является первым элементом газовой арматуры и выполняет функцию ручного запорного устройства.

Реле давления газа при слишком низком давлении подает сигнал на штатное отключение горелки. После чего горелка отключается, и менеджер горения переходит в программу недостатка газа.

В газовый мультиблок входят:

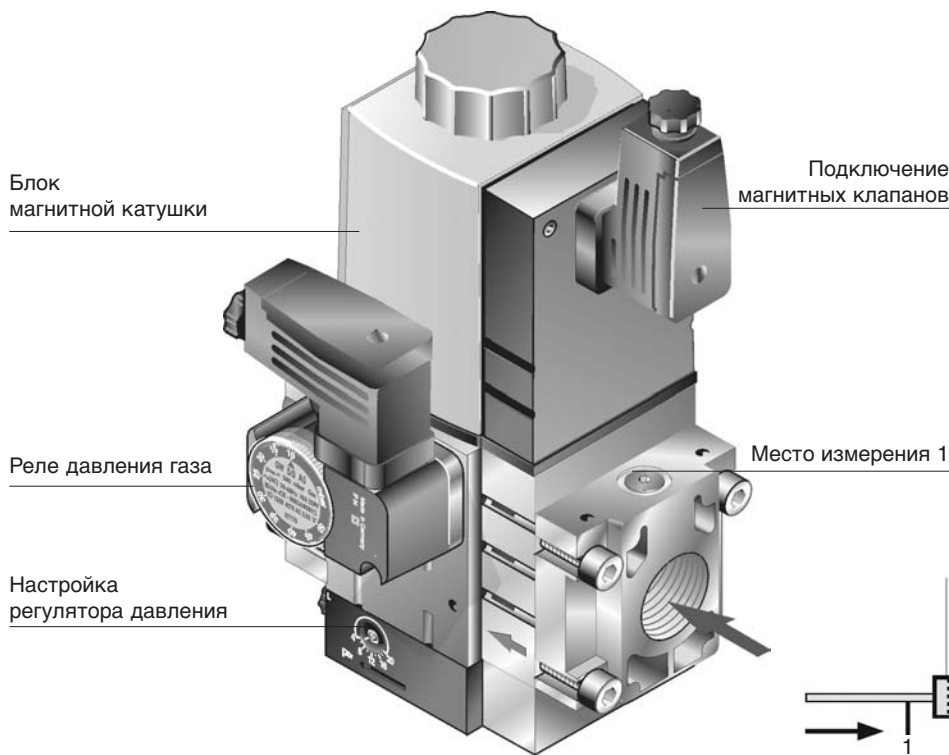
- фильтр
- два магнитных запорных клапана
- регулятор давления.

С помощью реле давления газа, монтируемого между двумя клапанами, во время автоматического контроля герметичности проверяется герметичность магнитных клапанов.

Газовый дроссель горелки регулирует расход газа в зависимости от требуемой мощности горелки. С помощью тяги газовый дроссель соединяется напрямую с сервоприводом воздушной заслонки.

Для наиболее точного регулирования расхода газа на газовом дросселе дополнительно установлены три регулировочных винта.

Многофункциональный газовый мультиблок W-MF 507/512

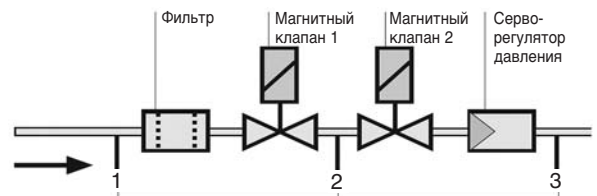


После открытия шарового крана газ направляется через встроенный фильтрующий элемент к нормально закрытым магнитным клапанам.

При подаче напряжения на обе магнитные катушки обседла клапана открываются и происходит подача газа. При открытых клапанах газ проходит через встроенный серворегулятор давления. Он обеспечивает постоянное регулировочное давление и тем самым равномерный расход газа.

В месте измерения 1 измеряется давление на входе, в месте измерения 2-давление между двумя седлами клапанов, в месте измерения 3-давление настройки серворегулятора давления.

Реле давления газа устанавливается в месте измерения 2, т.е. между двумя седлами клапанов.



Многофункциональный газовый мультиблок W-MF 507/512 – принцип работы

Элемент регулирования давления с серворегулятором давления выравнивает колебания давления в сети.

При настройке давления на серворегуляторе давления настраивается необходимое выходное давление.

Принцип действия регулятора:

При открытии обеих тарелок клапанов входное давление 1 через канал в регулировочной тарелке 2 действует на мембрану регулятора давления газа 3 снизу, и регулировочная тарелка 4 открывается.

Выходное давление повышается и через канал управления 5 действует на мембрану серворегулятора давления.

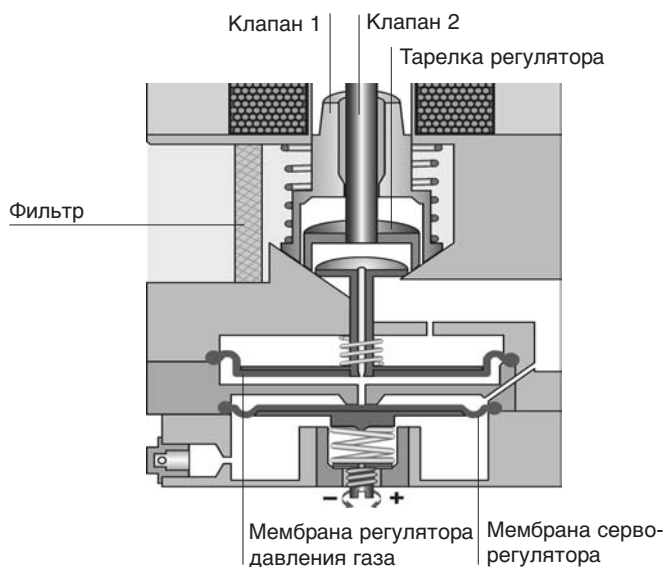
Если выходное давление оказывается выше давления, настроенного на серворегуляторе давления, мембрана серворегулятора открывает соединительный канал 6.

Давление под мембраной регулятора давления снижается, и тарелка слегка закрывается.

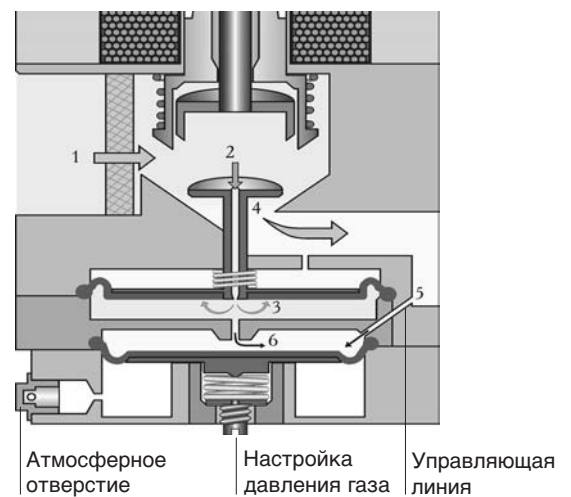
Если выходное давление становится слишком низким, мембрана серворегулятора давления закрывает соединительный канал 6.

Благодаря демпфированному каналу в регулировочной тарелке 2 под воздействием входного давления возможно дальнейшее открытие тарелки.

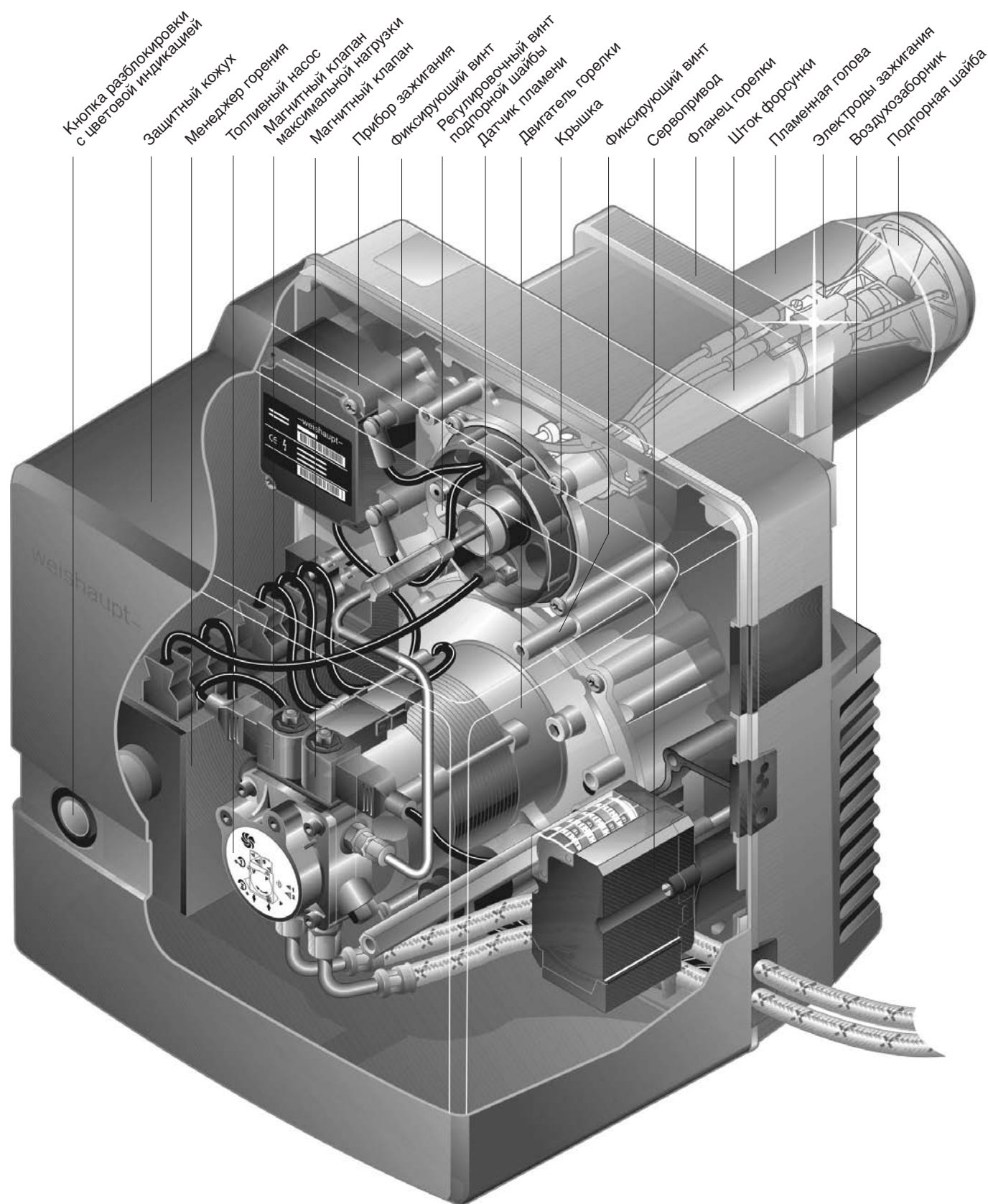
Положение покоя



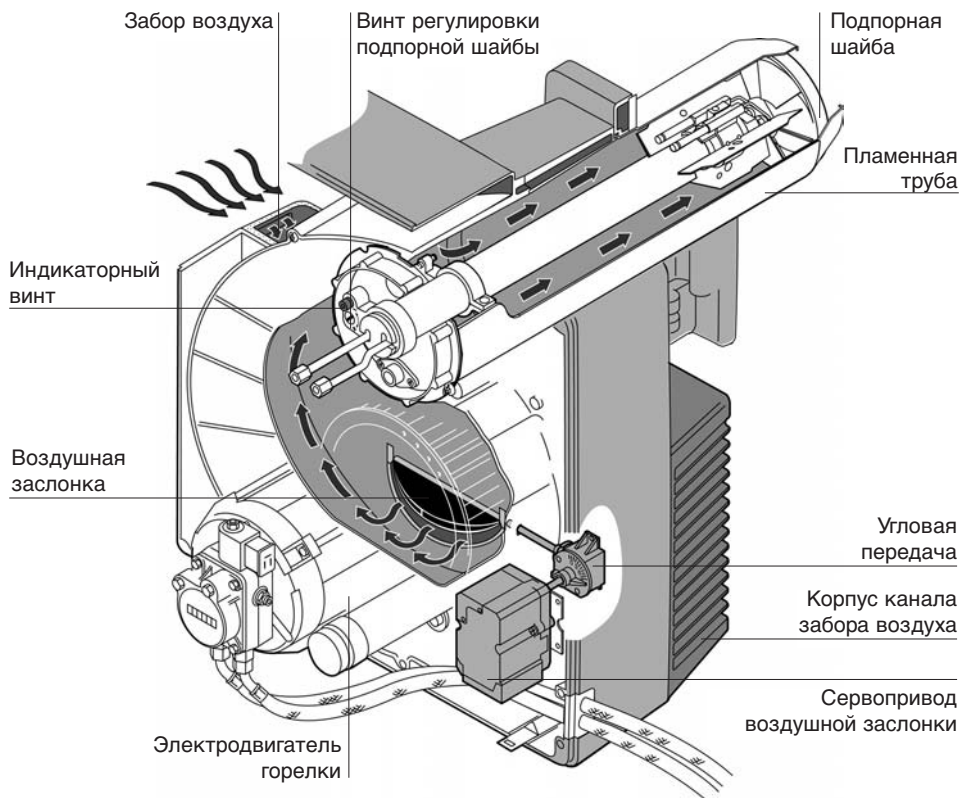
Рабочее положение



Устройство горелок WL 10–20



Элементы подачи воздуха



Вентилятор, приводимый в движение двигателем горелки, всасывает воздух.

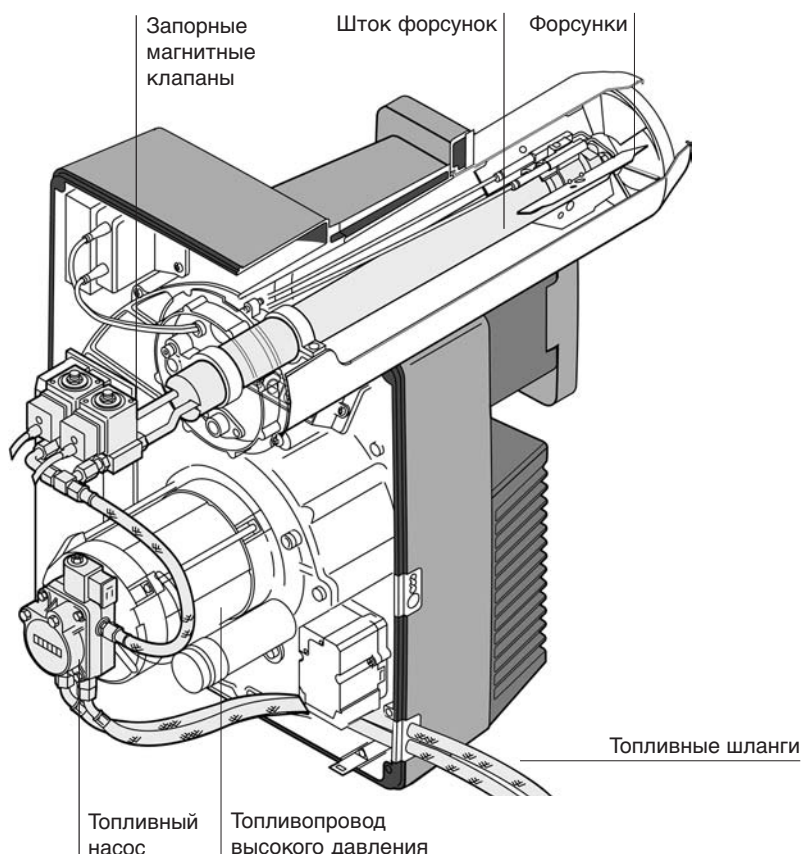
Через корпус канала забора воздуха и воздушную заслонку воздух сжигания подается к пламенной трубе.

Подпорная шайба смешивает топливо и воздух.

Она служит для регулировки количества подаваемого воздуха (регулировка подачи воздуха со стороны напора).

Сервопривод изменяет положение воздушной заслонки (регулировка подачи воздуха со стороны всасывания).

Элементы подачи топлива



Топливный насос по шлангам подает топливо из бака к горелке и создает необходимое давление топлива для последующего распыления.

Через топливопровод высокого давления топливо поступает к штоку форсунки, и далее к форсунке.

В зависимости от команд, поступающих от менеджера горения, магнитные клапаны пропускают соответствующее количество топлива, необходимого для первой или второй ступени работы горелки.

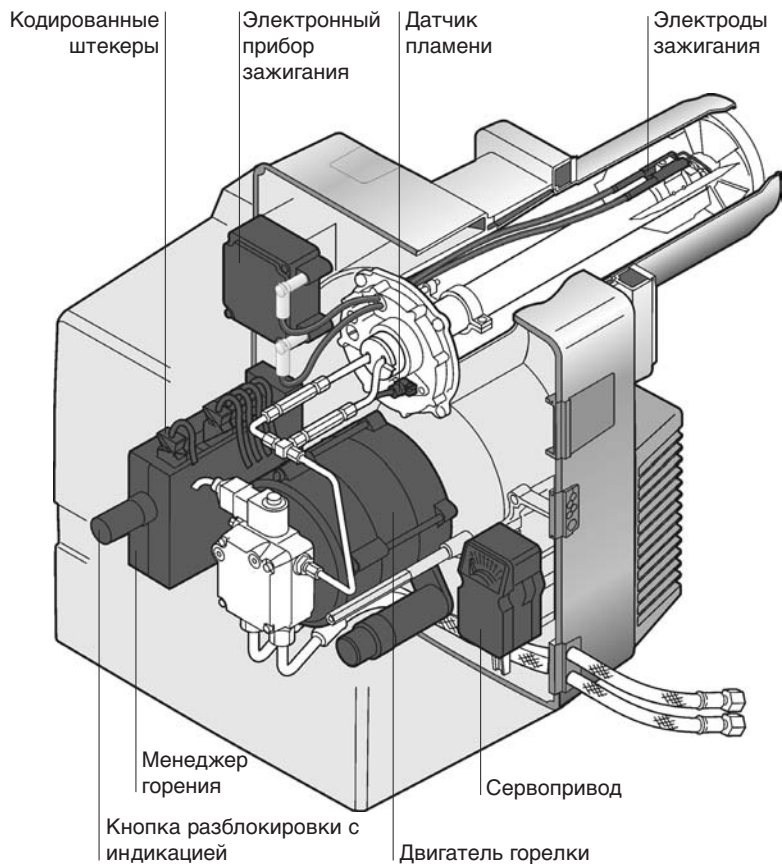
Электрические части горелки

Воспламенение воздушно-топливной смеси происходит при помощи искры зажигания, которую вырабатывает электронный прибор зажигания W-ZG.

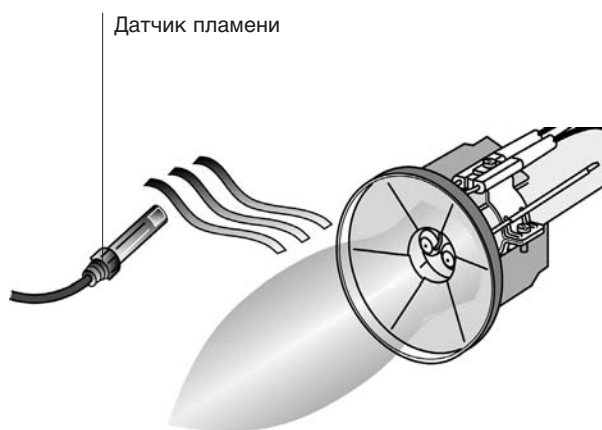
Менеджер горения предназначен для управления, контроля и координации всех функций горелки (подробная информация по менеджеру горения приводится на стр. 36).

Соединительная консоль менеджера горения и кодированные штекеры являются связующим элементом между менеджером горения и электрическими деталями горелки.

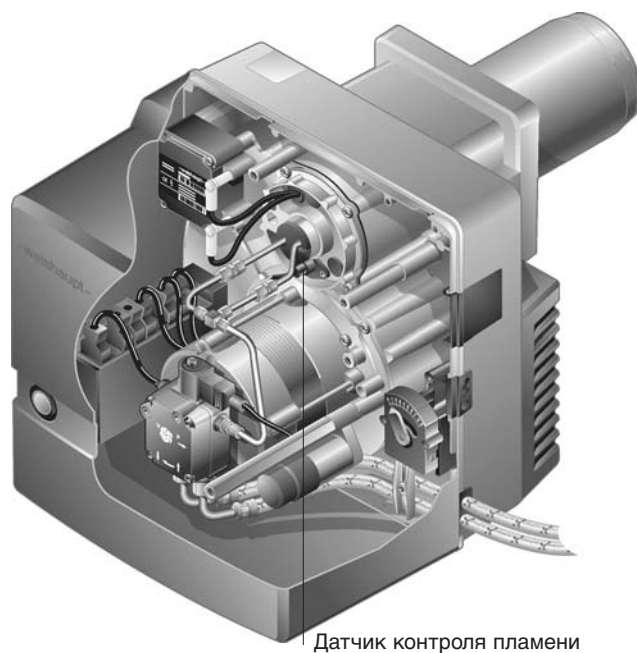
Сервопривод воздушной заслонки управляется менеджером горения.



Приборы контроля пламени



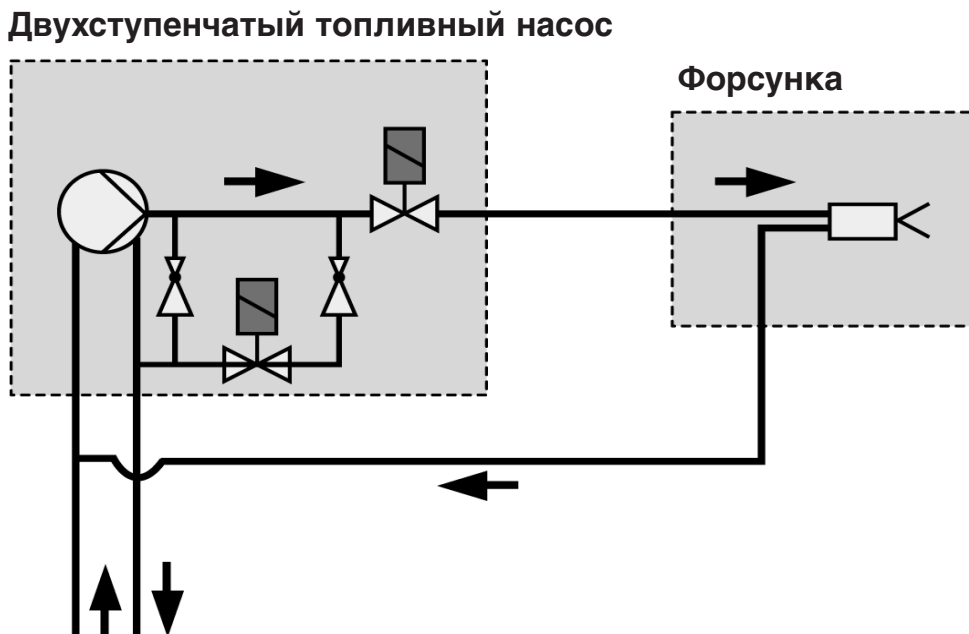
Контроль состояния пламени осуществляется датчиком пламени. При регистрации датчиком света от пламени его сопротивление снижается, и это информирует менеджер горения о наличии пламени.



Двухступенчатый жидкотопливный насос



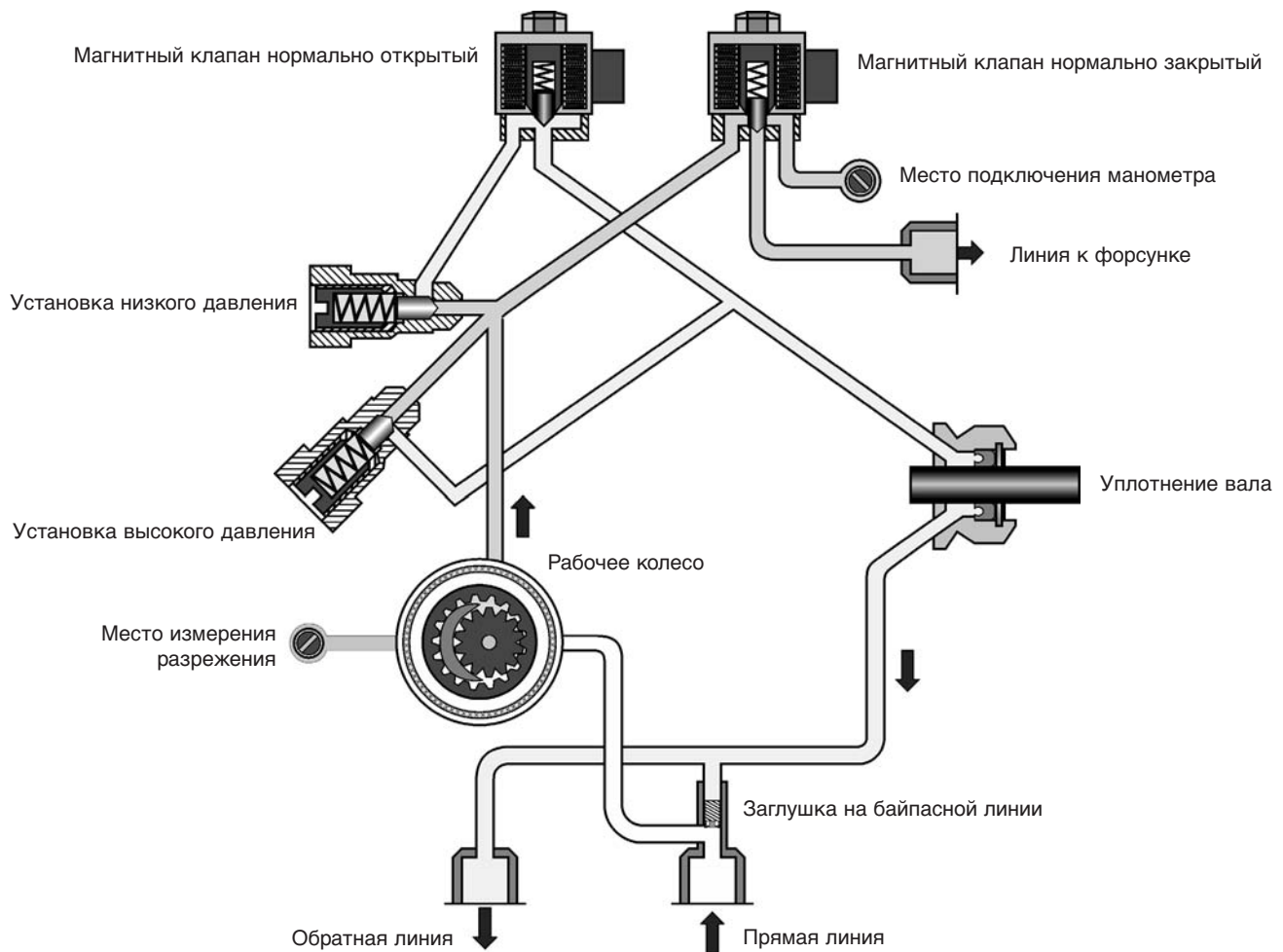
Функциональная схема



Двухступенчатый топливный насос имеет два запорных магнитных клапана: для ступени 1 (нормально закрытый) и для ступени 2 (нормально открытый). Для каждой из двух ступеней давление или разрежение насоса может быть измерено при подключении манометра или мановакуумметра.

В конце форсуночного штока имеется быстродействующий запорный клапан, открывающийся при минимальном давлении топлива 6 бар и закрывающийся при остановке топливного насоса.

Двухступенчатый жидкотопливный насос – принцип работы



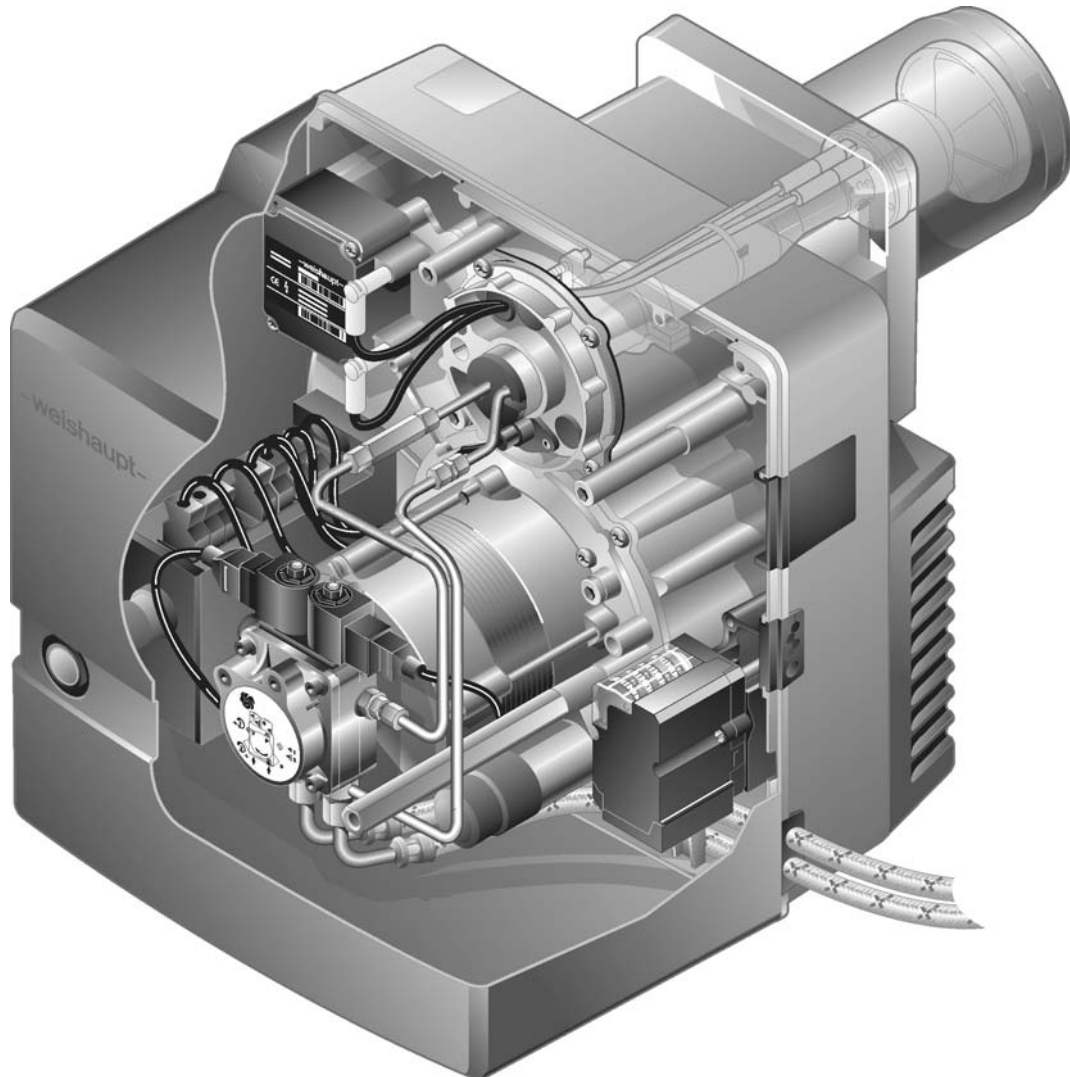
Компоненты системы подачи жидкого топлива

Задачей жидкотопливного насоса является подача топлива из бака на горелку и создание необходимого давления распыления. Встроенный в насос нормально закрытый магнитный запорный клапан регулирует подачу топлива на форсунку.

От насоса топливо проходит через напорную линию к форсуночному блоку и к самой форсунке.

При прохождении через форсунку топливо распыляется до мельчайших капелек. С помощью подпорной шайбы в пламенной голове происходит тщательное смешивание топлива с воздухом, и образуется воспламеняющаяся смесь.

Жидкотопливные горелки WL 10/20, исполнение Z-1LN



Кроме стандартного исполнения, горелки типа WL10/20-C поставляются также в исполнении LowNO_x.

При данном исполнении содержание NO_x составляет менее 120 мг/кВтч.

Существенные отличия исполнения LowNO_x от стандартного исполнения:

- Смесительное устройство с более низким расходом воздуха через центральное отверстие
- Насадка на пламенную голову (только на WL10-C 1LN)
- Форсуночный блок с быстроработывающим клапаном

Следует обратить внимание на отличия в диапазонах мощности, диаграмме настройки, подборе форсунки и диапазонах давления, указанные в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Жидкотопливные горелки WL 10/20, исполнение 1LN

Смесительное устройство WL 10/2-D, исполнение 1LN

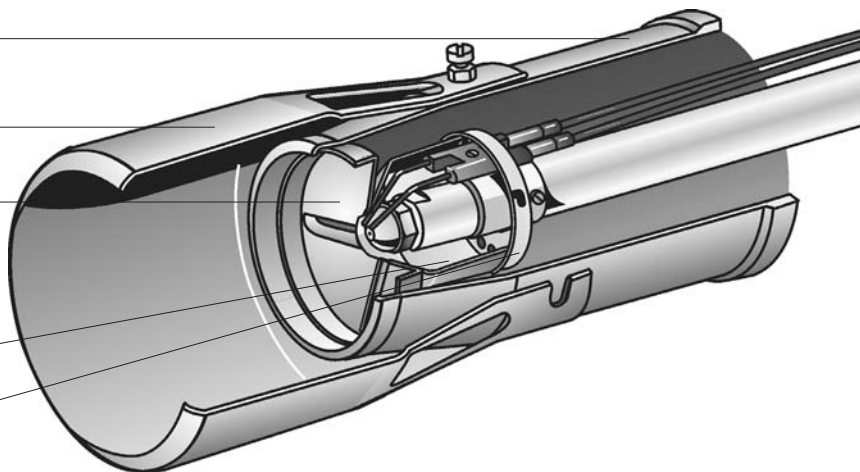
Пламенная голова

Насадка на пламенную голову

Подпорная шайба

Защитная гильза

Обтюратор



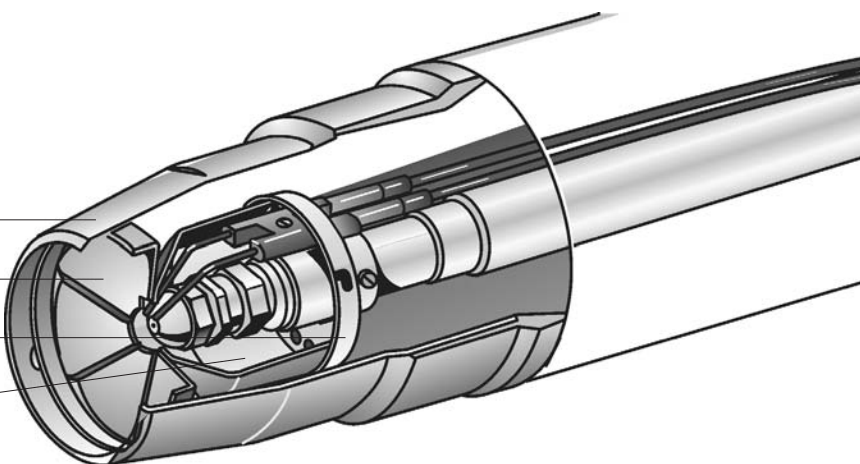
Смесительное устройство WL 20/1-C, исполнение Z-1LN

Пламенная голова

Подпорная шайба

Обтюратор

Защитная гильза



Смесительное устройство

После подпорной шайбы подаваемые частицы топлива и воздуха смешиваются под давлением.

Благодаря специальному порядку открытия соответствующего клапана обеспечивается интенсивное смешивание топлива и воздуха.

Образующаяся воспламеняемая смесь топлива с воздухом воспламеняется с помощью двух электродов зажигания. Искра зажигания образуется между двумя электродами. Поэтому соблюдение определенного расстояния между электродами очень важно для обеспечения образования искры. Необходимо также выдерживать минимальное расстояние от электродов до подпорной шайбы и форсунки. Эти расстояния указаны в руководстве по монтажу и эксплуатации горелки.

Горелки Weishaupt исполнения LowNO_x отличаются от горелок стандартного исполнения конструкцией смесительного устройства.

Зона вокруг форсунки до отверстия в центре шайбы герметично закрыта.

Это обеспечивает двойной эффект:

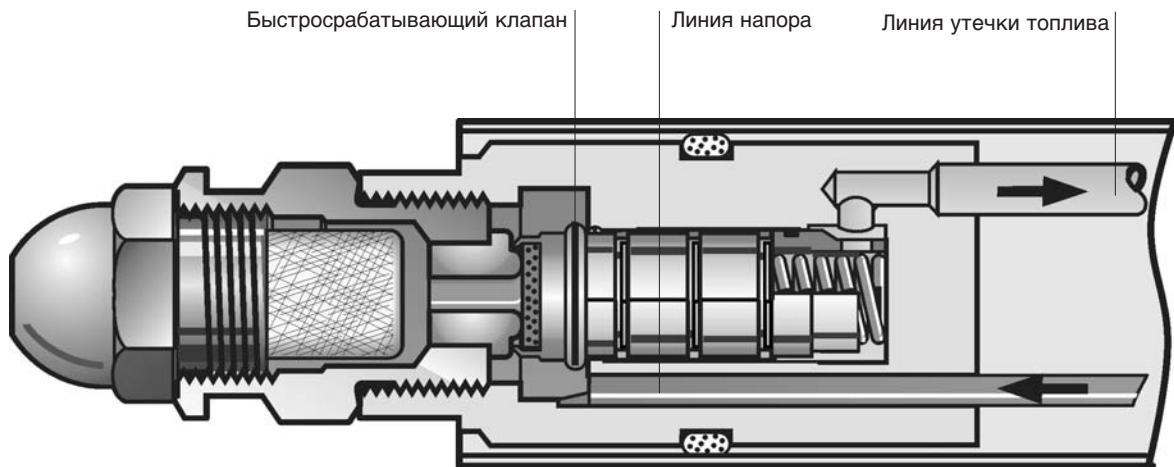
- В основании пламени происходит стехиометрическое сжигание с недостатком кислорода, которое способствует снижению выбросов оксидов азота.
- Несмотря на быстрый поток воздуха проблем с зажиганием не возникает.

Высокая скорость потока воздуха необходима для интенсивной рециркуляции дымовых газов, за счет которой снижаются выбросы оксидов азота.

На горелках WL10 пламенная голова имеет насадку. Кольцевой зазор между пламенной головой и насадкой на пламенную голову, а также выходной сигнал пламени определяют интенсивность рециркуляции дымовых газов и соответственно объемы выбросов оксидов азота и CO.

Жидкотопливные горелки WL 10/20, исполнение Z-1LN

Форсуночный блок с быстрозакрывающимся клапаном



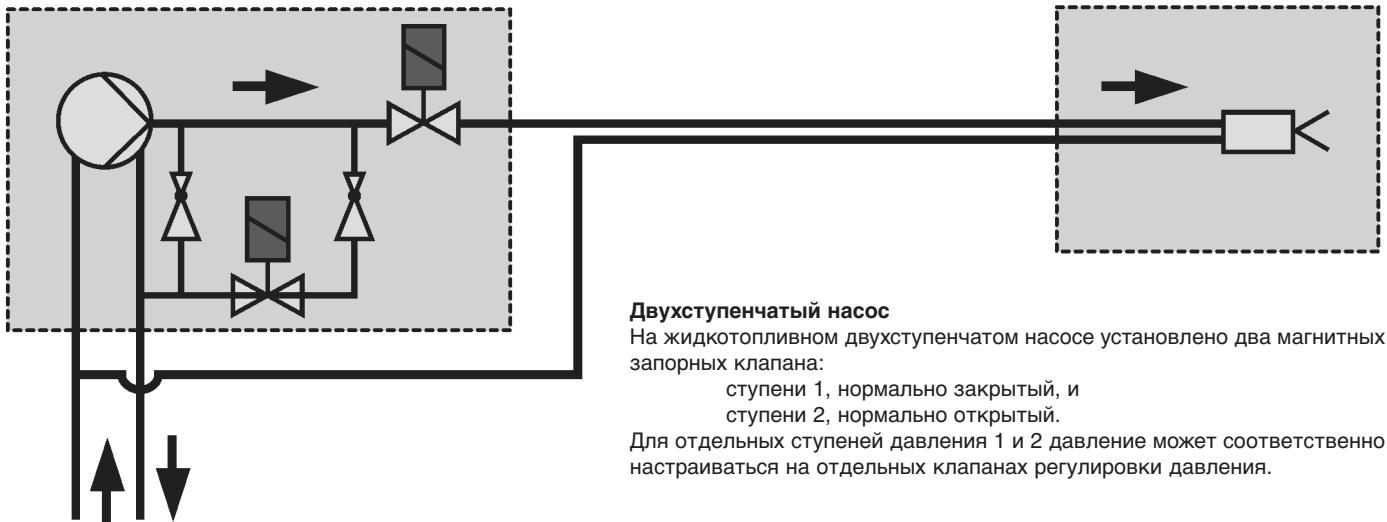
От насоса топливо поступает по напорной линии к форсуночному блоку на быстрозакрывающийся клапан, который открывается при давлении минимум 6 бар. Топливо проходит через фильтр и распыляется через форсунку. Нераспыленное топливо отводится по обратной линии без напора в линию всасывания насоса.

Быстрозакрывающийся клапан форсунки обеспечивает идеально герметичное перекрытие подачи топлива. При отключении горелки срабатывает дополнительная защита от нежелательного разбрызгивания оставшихся частиц топлива.

Функциональная схема

2-ступенчатый насос ж/т

Форсуночный блок



Двухступенчатый насос

На жидкотопливном двухступенчатом насосе установлено два магнитных запорных клапана:

- ступени 1, нормально закрытый, и
- ступени 2, нормально открытый.

Для отдельных ступеней давления 1 и 2 давление может соответственно настраиваться на отдельных клапанах регулировки давления.

Газовые горелки WG 30—40 (40—550 кВт)



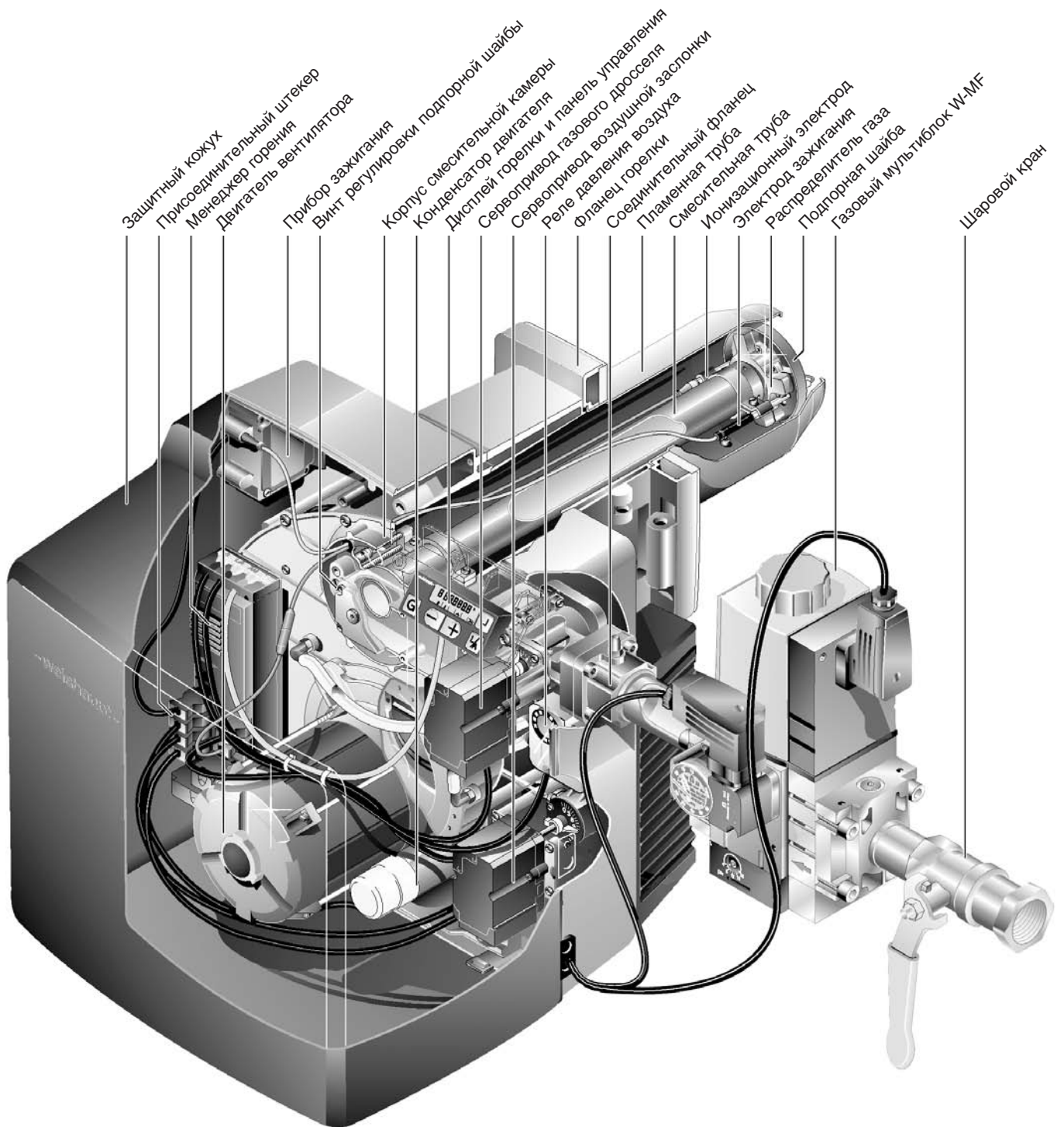
- Полностью автоматическая газовая горелка
- Мощность:

WG 30	40 — 350 кВт
WG 40	55 — 550 кВт
- Топливо: природный газ, сжиженный газ
- Давление подключения газа 15—300 мбар
- Диаметр газовой арматуры 1/2" — 2" и DN 65—80
- Вид регулирования: плавно-двухступенчатое (возможно модулируемое регулирование)
- Исполнение LN (Low NO_x; NO_x ≤ 70 мг/кВтч, CO ≤ 60 мг/кВтч)
- В объем поставки входит комплект газовой арматуры и соединительные элементы
- В менеджер горения встроена ответная часть четырех- и семиполусного штекера для подключения автоматики котлов с любыми видами регулирования.

Расшифровка обозначений

W	G	30	N	../1-C	LN
			F		
			LN = LowNO _x		
			Индекс мощности		
			N = природный газ E и LL		
			F = сжиженный газ В/Р		
			Типоразмер		
			Газовая горелка		
Горелка Weishaupt типоряда W					

Устройство горелок WG 30–40



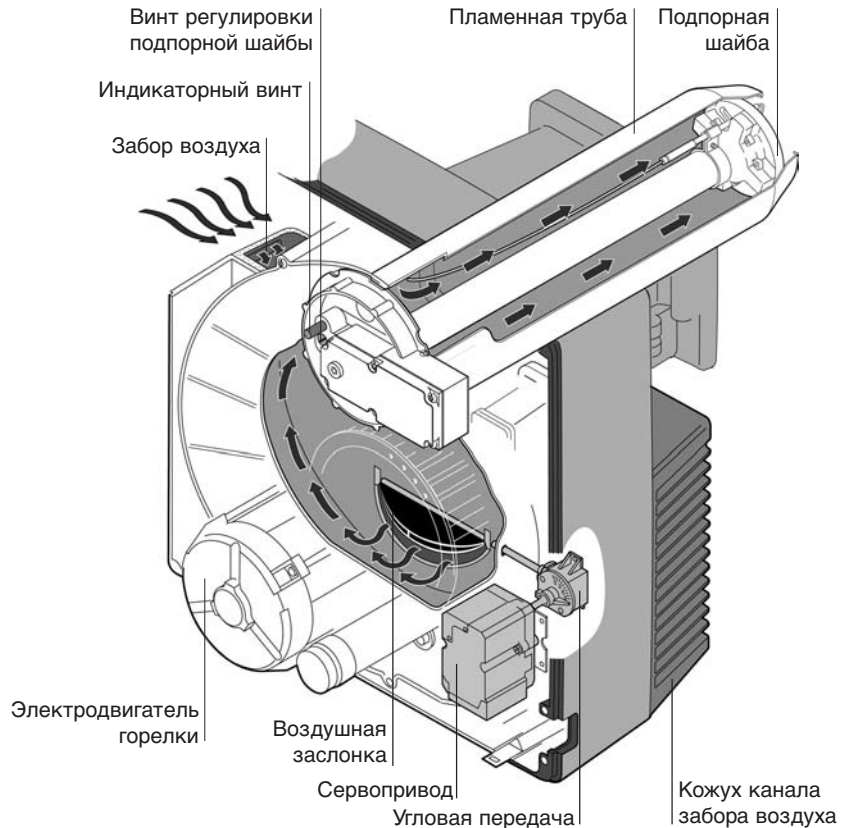
Элементы подачи воздуха

Вентилятор, приводимый в движение электродвигателем горелки, нагнетает воздух для сжигания.

Через корпус канала забора воздуха и воздушную заслонку воздух подается в пламенную трубу.

Подпорная шайба служит для смешивания газа и воздуха и для регулирования количества подаваемого воздуха (регулировка количества воздуха со стороны напора).

Регулировка количества воздуха со стороны всасывания происходит при помощи воздушной заслонки, управляемой сервоприводом.



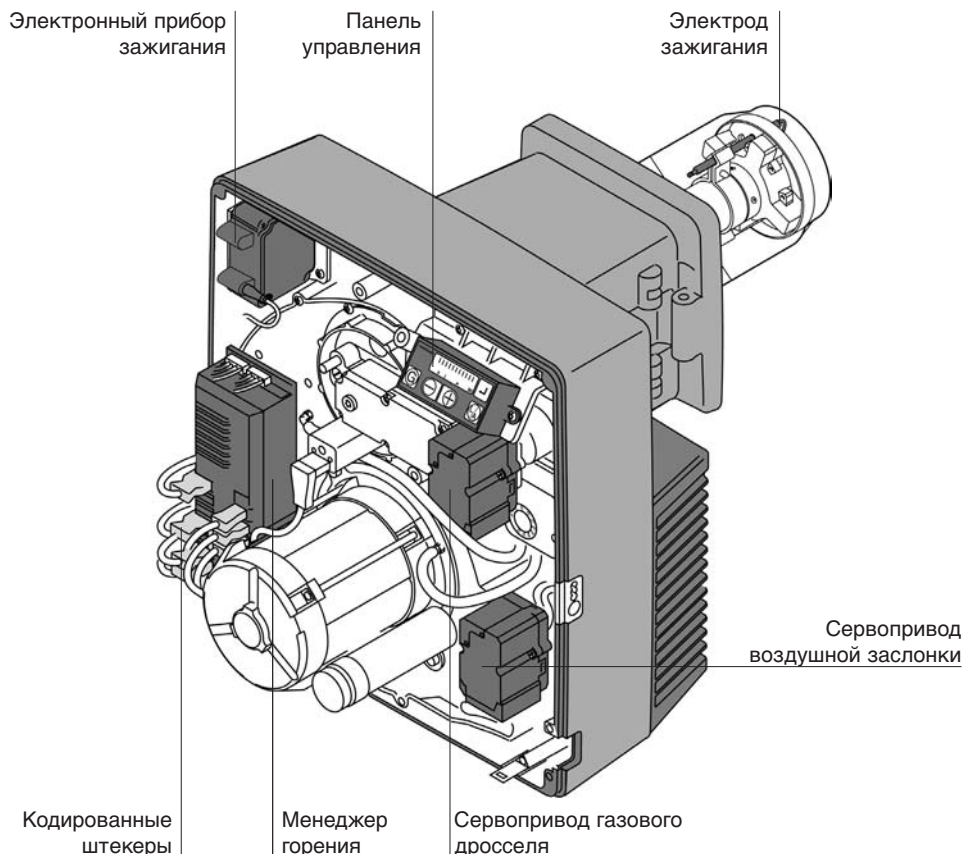
Электрические части горелки

Воспламенение воздушно-газовой смеси происходит при помощи искры зажигания, которую вырабатывает электронный прибор зажигания W-ZG. Управление работой горелки и контроль безопасности осуществляет менеджер горения.

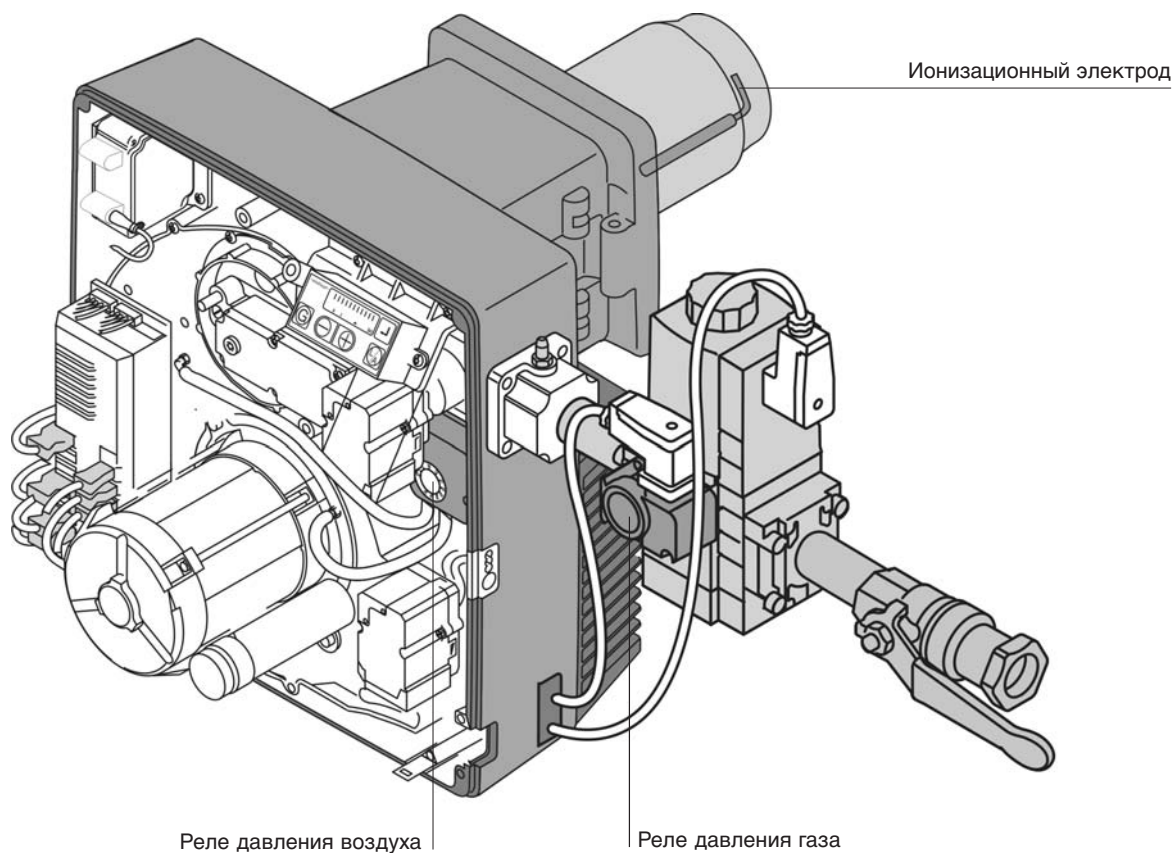
На дисплей постоянно выводится информация о текущих параметрах работы горелки.

Связь электрических частей горелки с менеджером горения осуществляется кодированными штекерами к соединительной консоли менеджера.

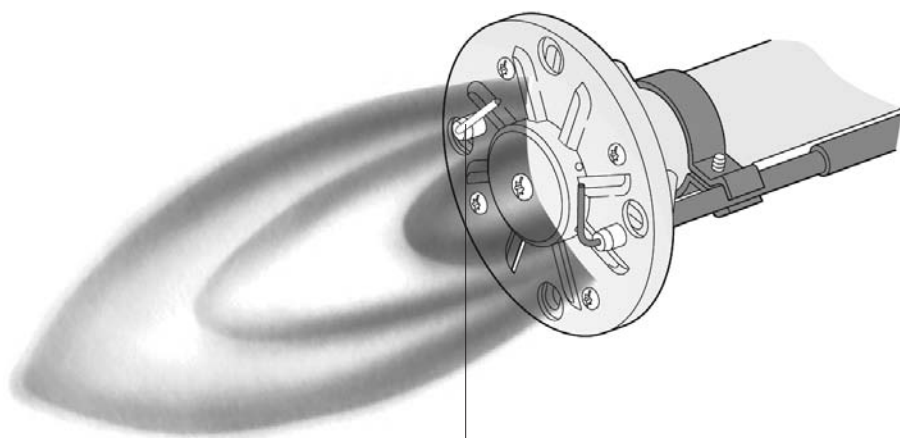
Сервоприводы воздушной и газовой заслонок управляются менеджером горения.



Элементы контроля работы горелки



Контроль пламени



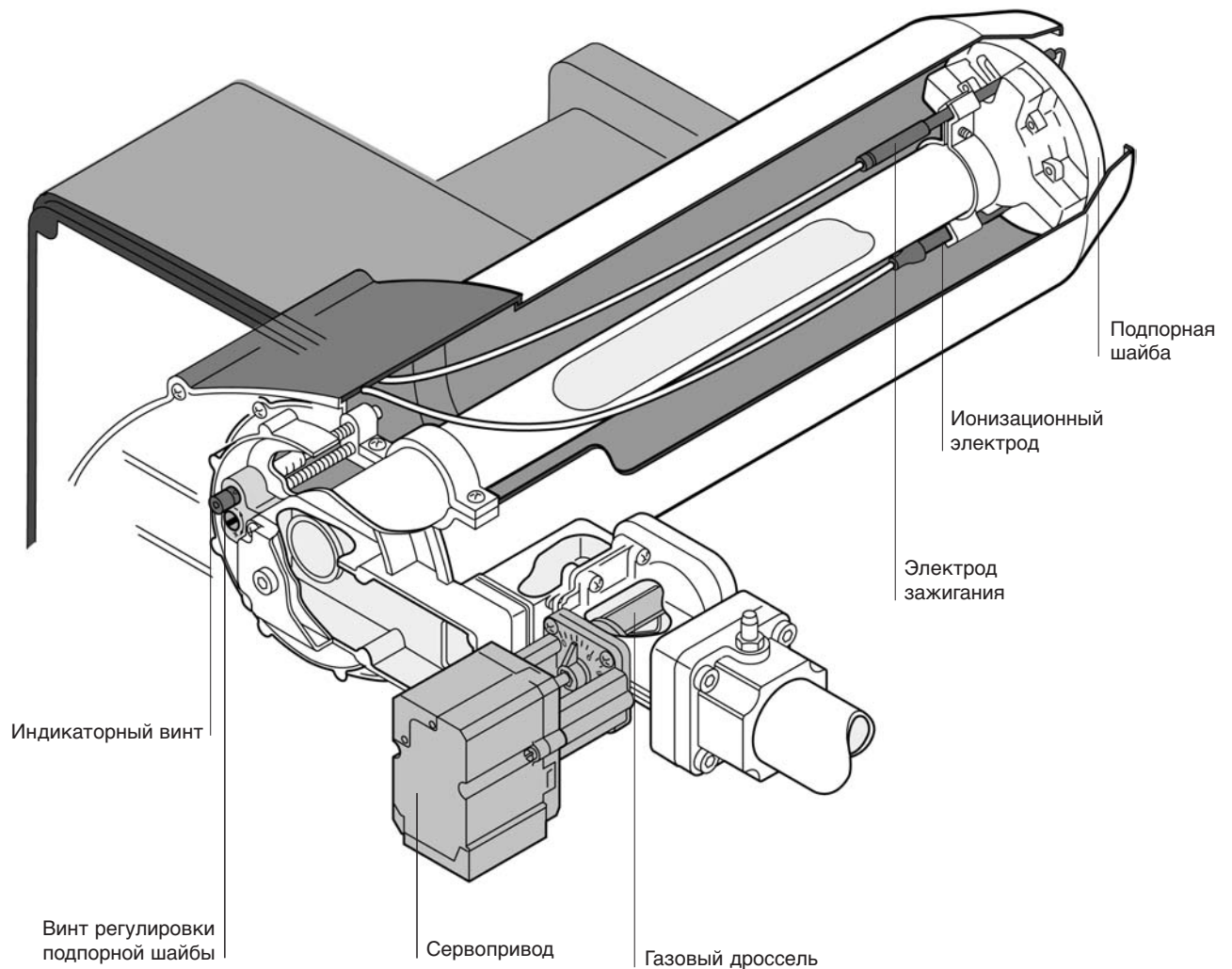
Давление газа, воздуха и наличие пламени постоянно контролируются. Устройства контроля передают соответствующие сигналы на менеджер горения.

Реле давления газа следит за имеющимся минимальным давлением газа. Как опция, возможна установка реле максимального давления газа.

Реле давления воздуха отслеживает работу вентилятора.

Контроль наличия пламени происходит при помощи ионизационного электрода.

Устройство смешивания воздуха и газа



За подпорной шайбой, находящейся в коническом элементе пламенной трубы, происходит смешивание подаваемых под давлением воздуха и газа.

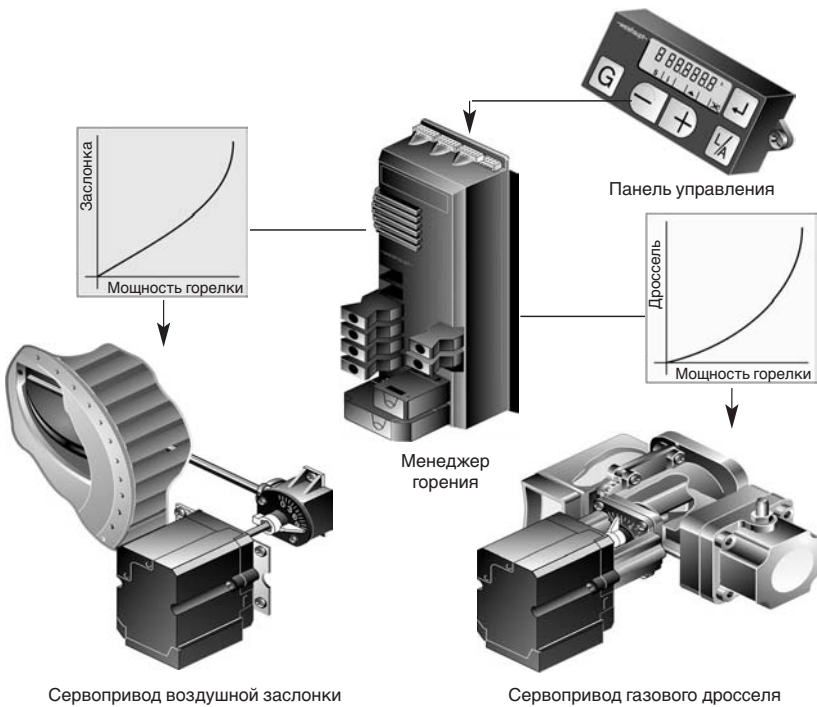
При помощи винта регулировки подпорной шайбы можно изменять положение самой шайбы в пламенной трубе.

Образующаяся воздушно-газовая смесь воспламеняется электродом зажигания.

При образовании искры зажигания большое значение имеет расстояние между электродом зажигания и подпорной шайбой.

Сервопривод, управляемый менеджером горения, изменяет угол открытия газового дросселя. Таким образом изменяется количество подаваемого газа и мощность горелки.

Электронное регулирование количества газа и воздуха



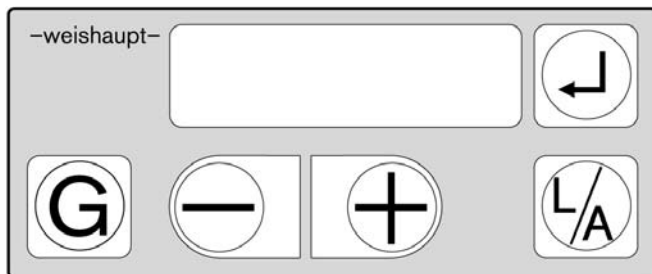
Настройка горелки происходит при помощи кнопок на панели управления. На жидкокристаллическом дисплее отражаются рабочие этапы ввода горелки в эксплуатацию.

Сервоприводы воздушной заслонки и газового дросселя управляются менеджером горения.

После настройки позиций двух угловых точек (первая и вторая ступени работы горелки) менеджер горения на основе графических характеристик автоматически устанавливает соотношение количества воздуха и газа на всех режимах работы горелки в соответствии с требуемой мощностью.

Панель управления горелки

Панель управления



Жидкокристаллический дисплей



Кнопка

разблокировка, информационные функции



Функция

разблокирует горелку при аварийном отключении, служит для получения информации в информационном и сервисном режиме

настройка воздушной заслонки



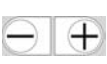
изменяет с помощью кнопок \ominus или \oplus положение воздушной заслонки в режиме настройки

настройка газового дросселя



изменяет с помощью кнопок \ominus или \oplus положение газового дросселя

изменение параметров



перемещает воздушную заслонку и газовый дроссель в направлении меньше \ominus или больше \oplus , изменяет отдельные точки настройки

Символ

P

Значение

активирован режим настройки

S

запуск горелки

i

активирован информационный режим



активирован сервисный режим



движение сервопривода



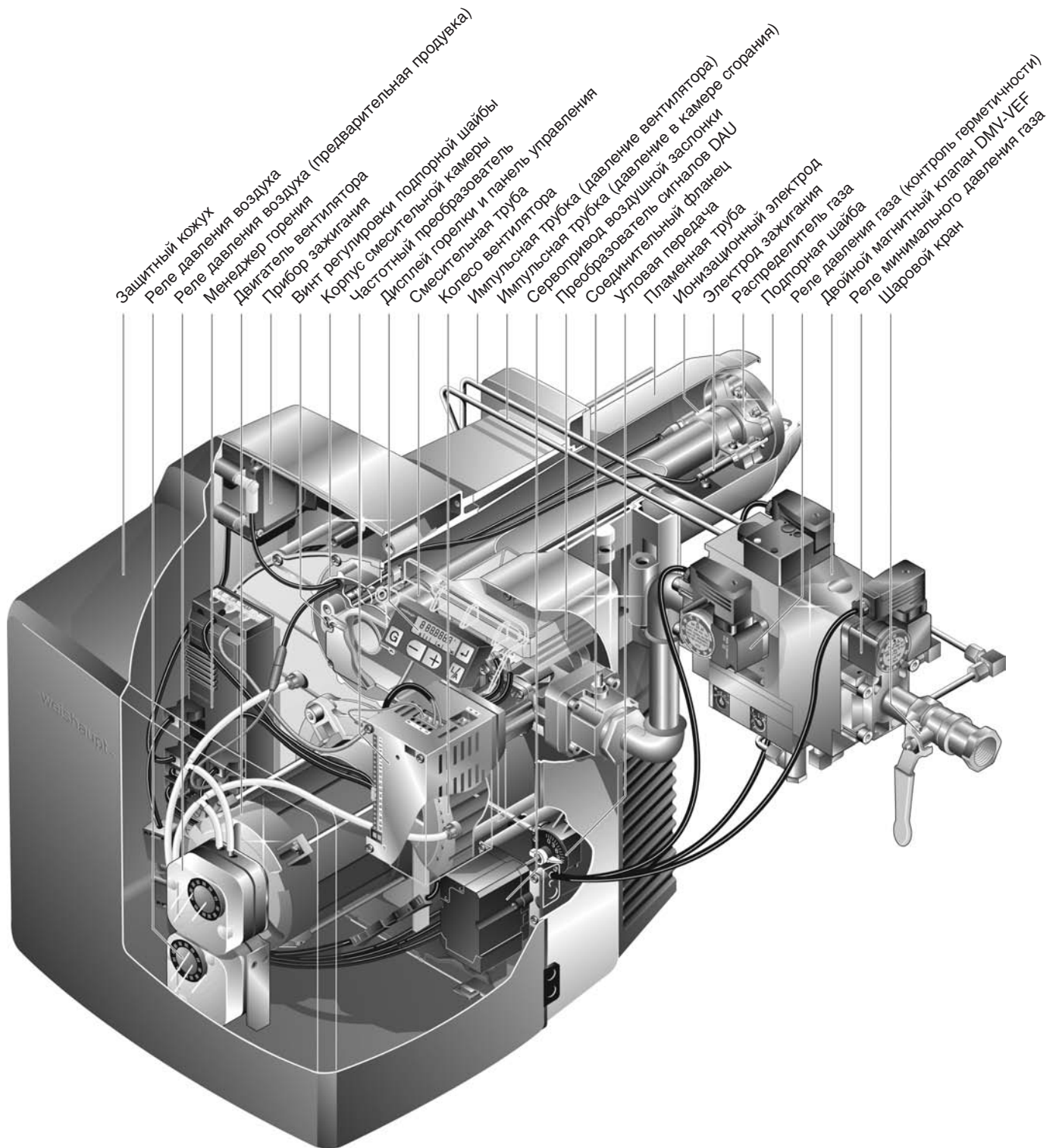
горелка работает (имеется сигнал наличия пламени)



неисправность

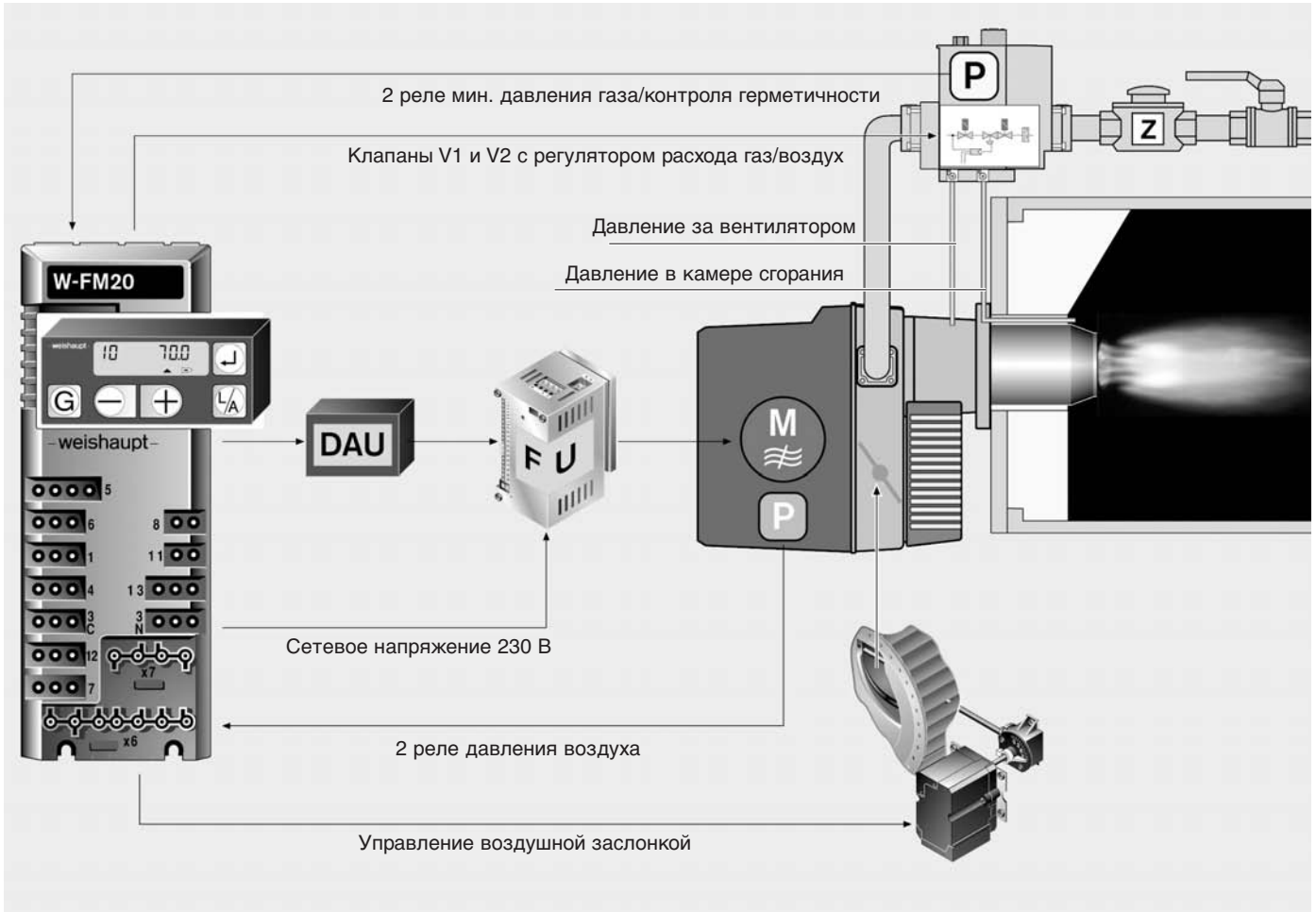
Более подробное описание режимов настройки и работы горелки смотрите в монтажных инструкциях

Горелки WG 30–40 с частотным регулированием



Принципиальная схема частотного регулирования

Применение частотного регулирования на горелках WG 30 и WG 40 позволило добиться экономии потребления электроэнергии и снижения шумовых эмиссий.

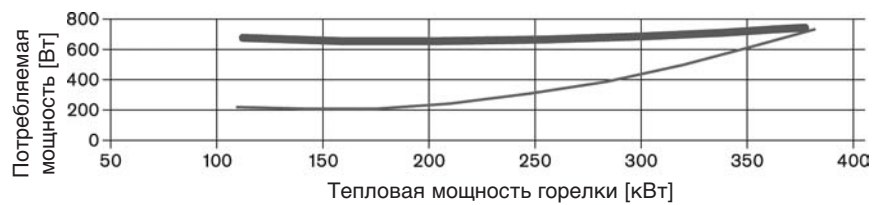


Принцип действия

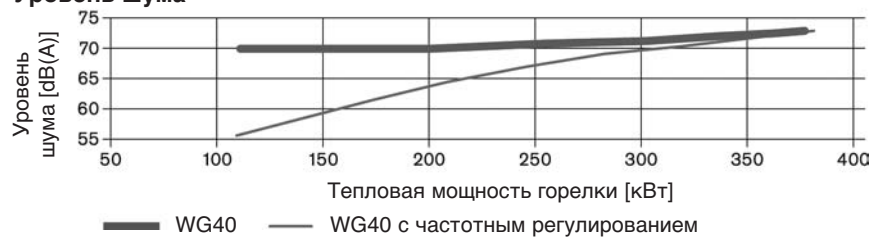
Менеджер горения (W-FM 20) фирмы Weishaupt осуществляет регулирование частоты вращения вентилятора через преобразовательный модуль (DAU) и частотный преобразователь (F/U).

Частота вращения вентилятора определяет расход воздуха через давление вентилятора. Требуемое количество газа определяется регулятором расхода газа и воздуха в зависимости от давления за вентилятором.

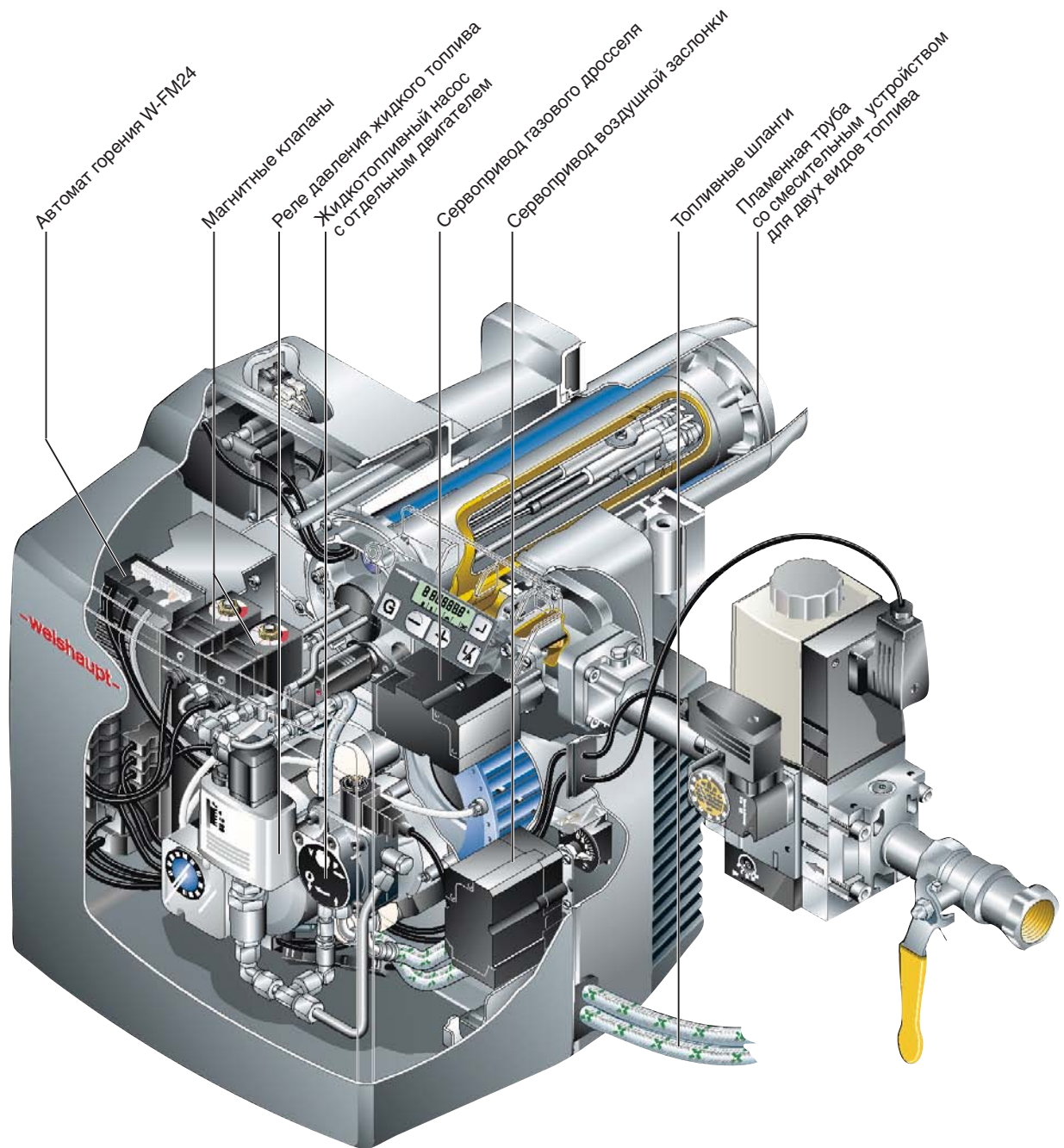
Потребляемая мощность



Уровень шума



Комбинированные горелки WGL 30 (70–340 кВт)



Комбинированные горелки WGL 30 (70—340 кВт)

Применение

Горелка WGL30 была специально разработана для установки в теплотехнических установках небольшой мощности. Она может широко использоваться на водогрейных и паровых котлах, сушилках и генераторах горячего воздуха, а также повсеместно в технологических установках. Данная горелка найдет применение как в жилых коттеджах, дачах, так и в зданиях общественного пользования небольшой площади: в детских садах, школах, кинотеатрах, магазинах и т. п. Возможность резервирования топлива (газ и дизельное топливо) обеспечивают бесперебойность работы, а цифровая техника под управлением менеджера горения W-FM 24 — точность настройки, оптимальные параметры сжигания топлива и экономичность горелки с высоким КПД всей установки.

Цифровой менеджмент

Специально разработанный для этой горелки менеджер горения W-FM 24 позволил установить на горелки цифровые сервоприводы с микропроцессорным управлением и газовый мультиблок. Сервоприводы газового дросселя и воздушной заслонки имеют точность настройки до 0,1°, поэтому соотношение топлива и воздуха при грамотной настройке горелки будет оптимальным. На жидком топливе (легкое дизельное топливо) горелка работает в двухступенчатом режиме, на газе — в модулируемом либо ступенчатом режиме, в зависимости от вида регулирования.

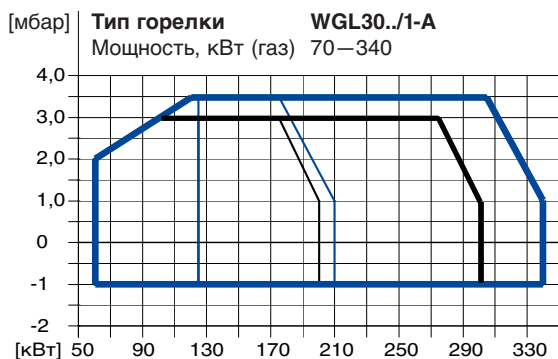
Менеджер горения выполняет контроль всех функций горелки, управление регулированием, обеспечивает порядок всех стадий запуска и отключения горелки. Все функции горелки отображаются на дисплее — блоке управления и настройки. Встроенная функция автоматического контроля герметичности газовых клапанов, как и на всех цифровых горелках Weishaupt, обеспечивает надежность и безопасность эксплуатации. Наличие интерфейса для подключения по шине eBus позволит интегрировать горелку в систему общего управления от центрального пульта управления техники здания или увязать несколько горелок в каскад. Дополнительной функцией данного интерфейса является дистанционная диагностика и дистанционное техническое обслуживание.

Компактность и универсальность

За счет радиального расположения вентилятора корпус стал более компактным, что позволило дополнительно установить отдельный двигатель для жидкотопливного насоса. Теперь постоянный контроль заполнения топливного бака и правильности подключения топливных шлангов более не нужен. При работе на газе жидкотопливный насос отключен, а переключатель вида топлива расположен на самой горелке, на корпусе. Воздух на сжигание подается через воздухозаборник со встроенной шумоподавляющей изоляцией, поэтому уровень шума даже при работе на максимальной мощности очень низкий.

В горелке используются блоки, уже известные по другим типоразмерам горелок серии W5—40: горелка собрана на базе и в корпусе WG/ WL 30. Кроме этого, используются другие приборы, которые есть и на остальных горелках: прибор зажигания, электроды зажигания, датчик пламени, мультиблок, сервоприводы, что позволяет снизить количество запасных деталей.

Рабочее поле горелки WGL30



Рабочее поле старой WGL30

Пламенная голова
ЗАКР —
ОТКР —

Рабочее поле новой WGL30

Пламенная голова
ЗАКР —
ОТКР —

Расшифровка обозначений

W G L 30 N ../1-C
F
Индекс мощности
N = природный газ E и LL
F = сжиженный газ В/Р
Типоразмер
Жидкое топливо EL
Газ
Горелка Weishaupt типоряда W

Смена режима работы газ/жидкое топливо осуществляется с помощью переключателя топлива на корпусе горелки



Вид панели управления



Мощности в зависимости от давления в камере сгорания соответствуют максимальным значениям, замеренным согласно EN 267 на испытательных стендах. Все показатели мощности были получены при температуре воздуха 20°C и высоте над уровнем моря 500 м.

Комплектация, габаритные размеры и функциональные схемы подачи топлива горелки WGL30 — по запросу

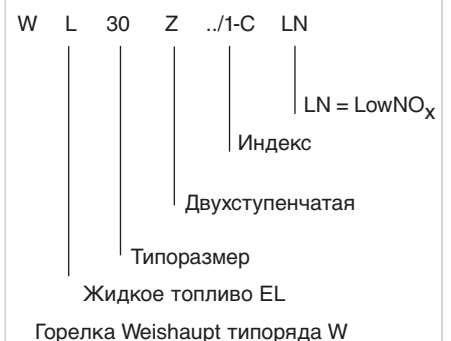
Жидкотопливные горелки WL 30–40 (60–570 кВт)



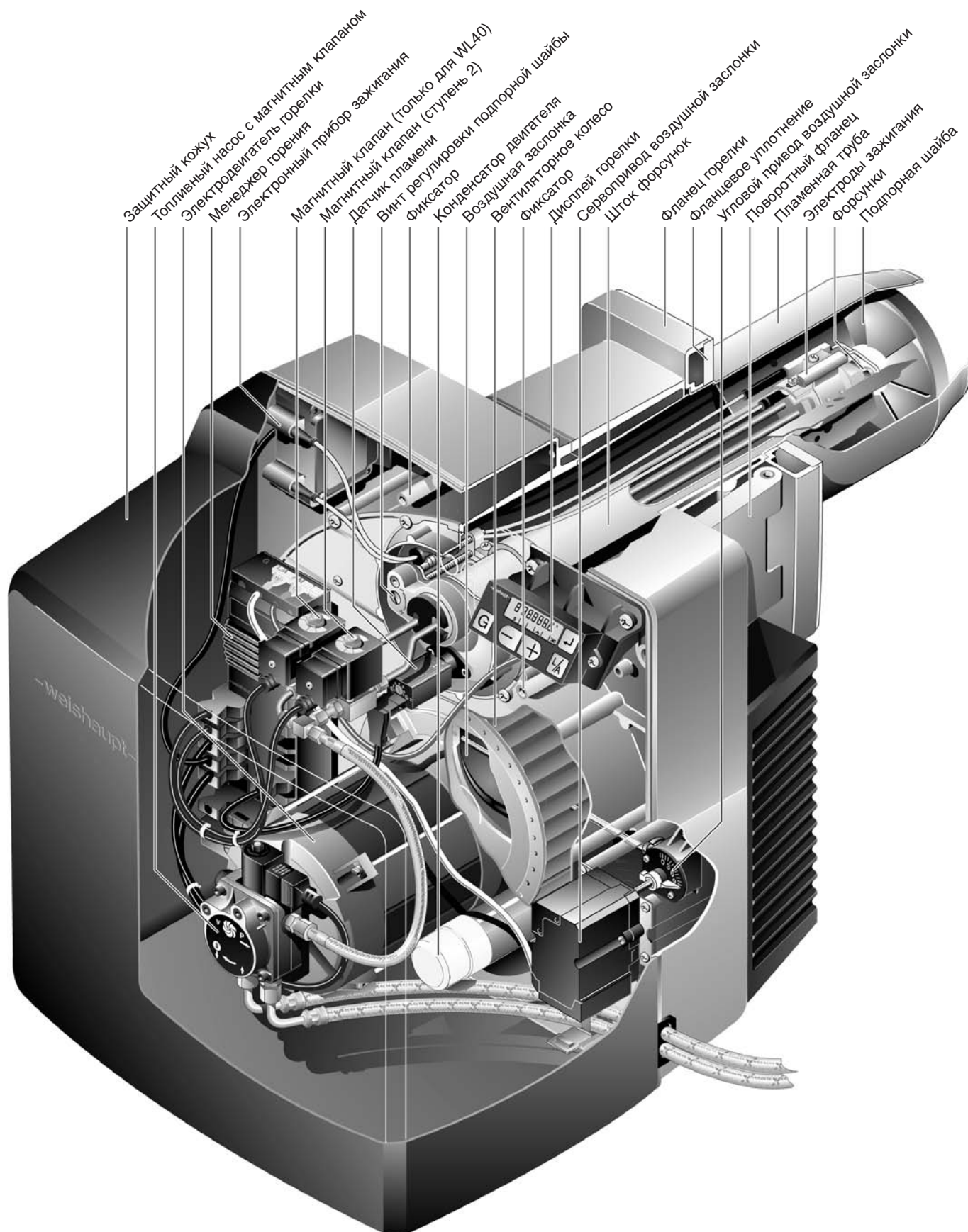
- Полностью автоматическая дизельная горелка
- Мощность:

WL 30 Z-C	72 – 330 кВт
WL 30 Z-C 4LN	72 – 215 кВт
WL 40 Z-A	145 – 570 кВт
WL 40 Z-A 1LN	120 – 335 кВт
- Топливо: дизельное (EL), вязкость до 6 мм²/с при 20°С
- Микропроцессорный менеджер горения
- Исполнения: Стандарт
LN (Low NO_x, значения NO_x ≤ 120 мг/кВтч)
- Вид регулирования: двухступенчатое
- В объем поставки входят форсунки, топливные шланги
- В менеджер горения встроена ответная часть семиполюсного штекера для подключения автоматики котлов с любыми видами регулирования

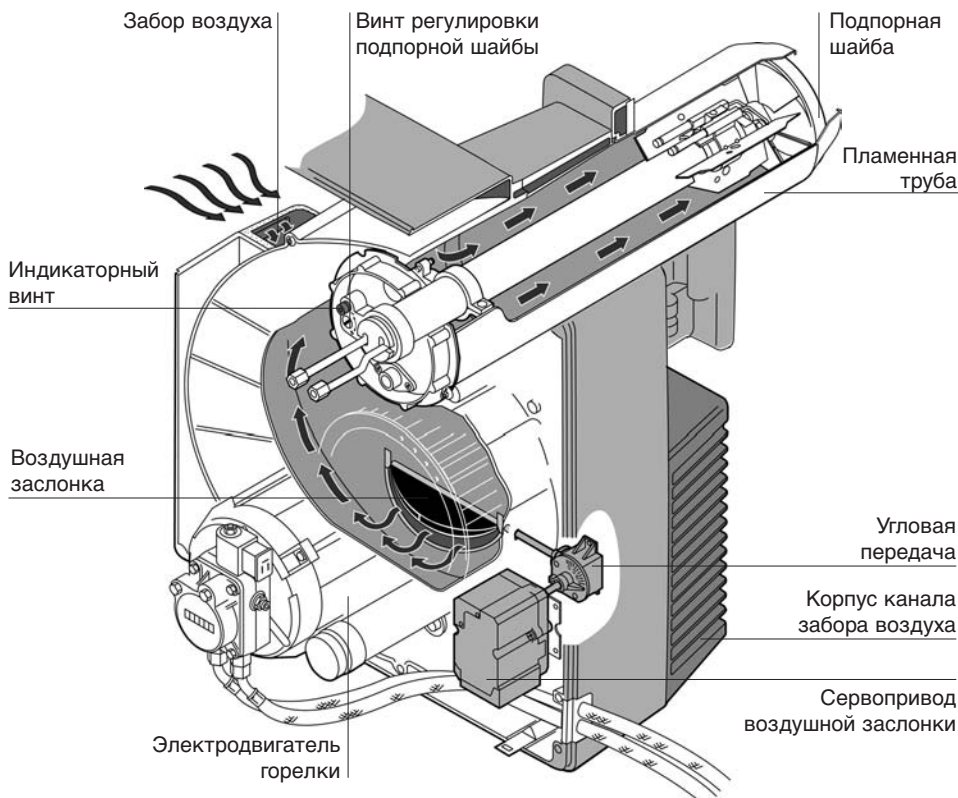
Расшифровка обозначений



Устройство горелок WL 30—40



Элементы подачи воздуха



Вентилятор, приводимый в движение двигателем горелки, всасывает воздух.

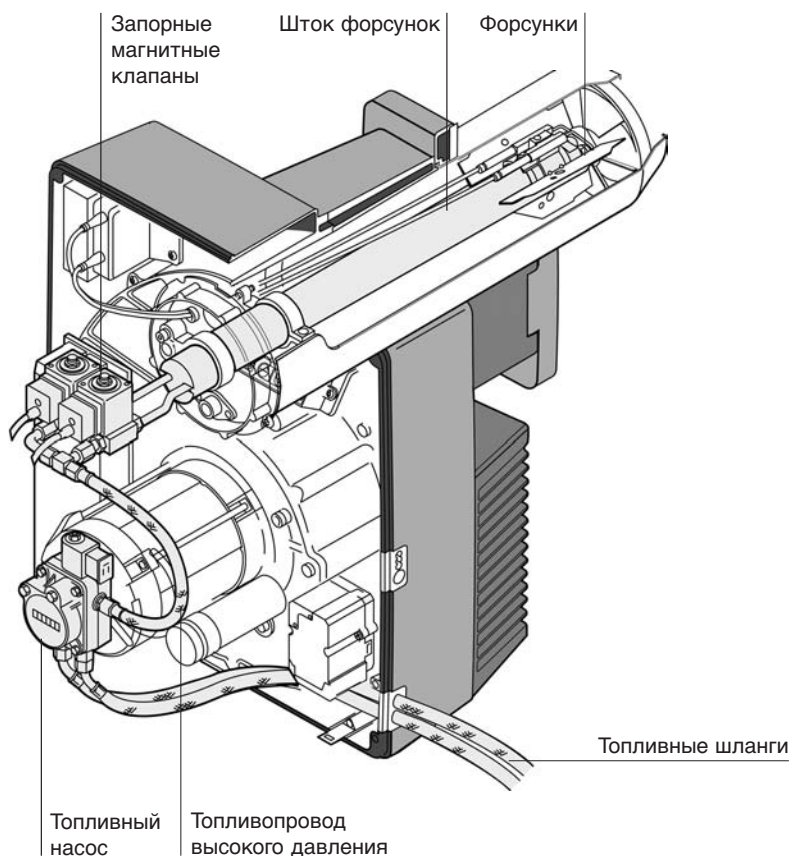
Через корпус канала забора воздуха и воздушную заслонку воздух сжигания подается к пламенной трубе.

Подпорная шайба смешивает топливо и воздух.

Она служит для регулировки количества подаваемого воздуха (регулировка подачи воздуха со стороны напора).

Сервопривод изменяет положение воздушной заслонки (регулировка подачи воздуха со стороны всасывания).

Элементы подачи топлива



Топливный насос по шлангам подает топливо из бака к горелке и создает необходимое давление топлива для последующего распыления.

Через топливопровод высокого давления топливо поступает к штоку форсунки, и далее к форсунке.

В зависимости от команд, поступающих от менеджера горения, магнитные клапаны пропускают соответствующее количество топлива, необходимое для первой или второй ступени работы горелки.

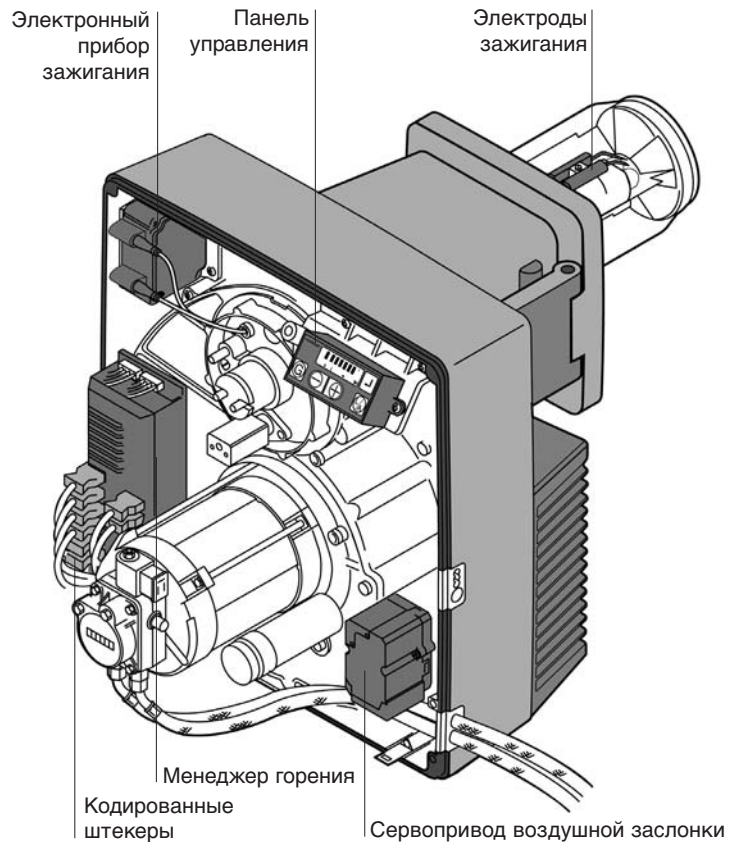
Электрические части горелки

Воспламенение воздушно-топливной смеси происходит при помощи искры зажигания, которую вырабатывает электронный прибор зажигания W-ZG.

Менеджер горения предназначен для управления, контроля и координации всех функций горелки (подробная информация по менеджеру горения приводится на стр. 52).

Соединительная консоль менеджера горения и кодированные штекеры являются связующим элементом между менеджером горения и электрическими деталями горелки. На дисплей выводится информация о состоянии рабочих функций горелки.

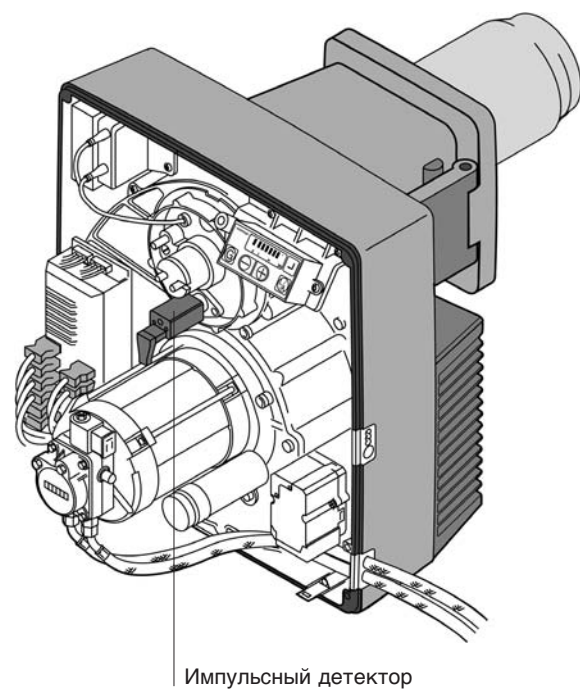
Сервопривод воздушной заслонки управляется менеджером горения.



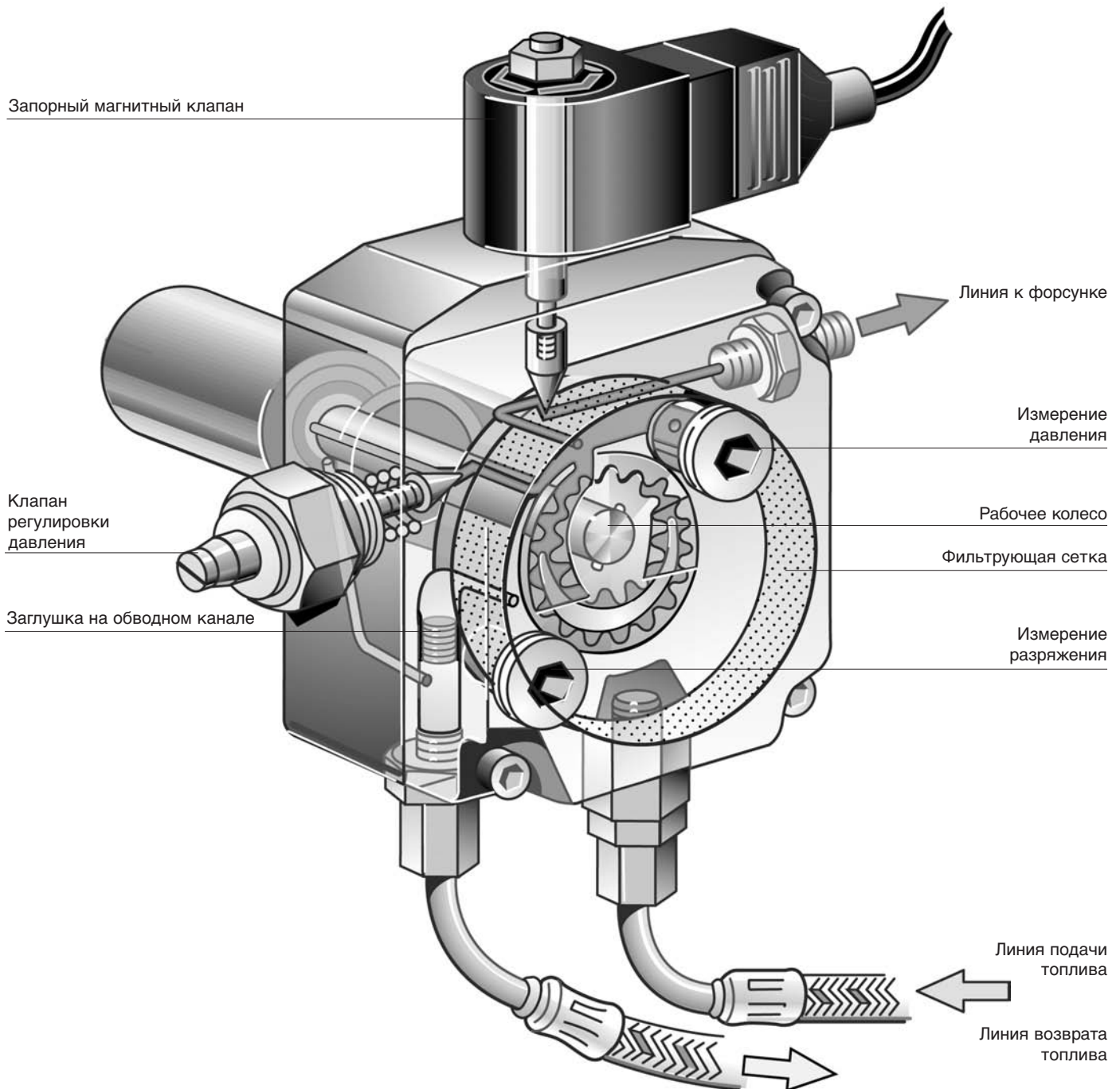
Приборы контроля пламени



Контроль состояния пламени осуществляется датчиком пламени. При регистрации датчиком света от пламени его сопротивление снижается, и это информирует менеджер горения о наличии пламени.



Принцип работы топливного насоса



Во время предварительной продувки насос всасывает топливо через топливопровод подачи и подает его под давлением на закрытый магнитный клапан и клапан регулировки давления.

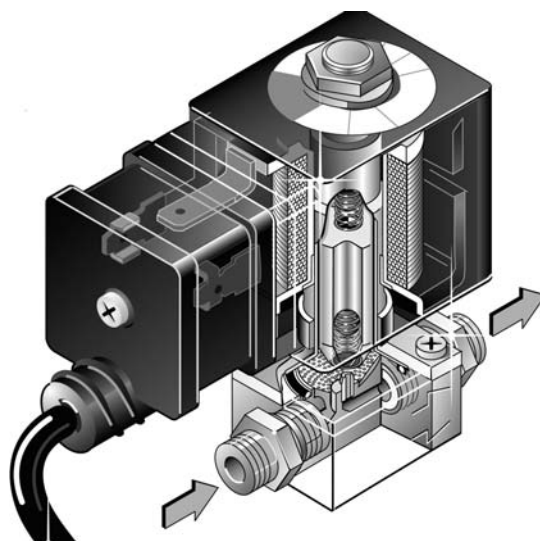
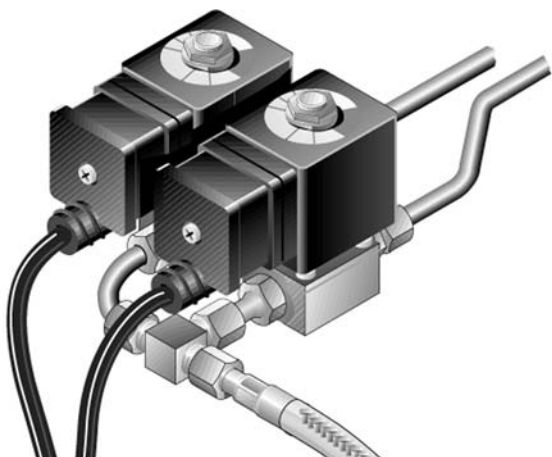
При подаче на магнитный клапан напряжения он открывается, и топливо поступает к форсунке.

При помощи вакуумметра можно проверить разряжение всасывания, величина которого должна составлять не более 0,4 бар.

Подключенный манометр к месту замера давления показывает величину давления распыления.

Подача топлива к горелке возможна как по однотрубной, так и по двухтрубной топливной системе.

Магнитные клапаны топливопроводов



Зажимный винт

Типовая табличка

Магнитная катушка

Пружина якоря

Якорь

Амортизирующая пружина

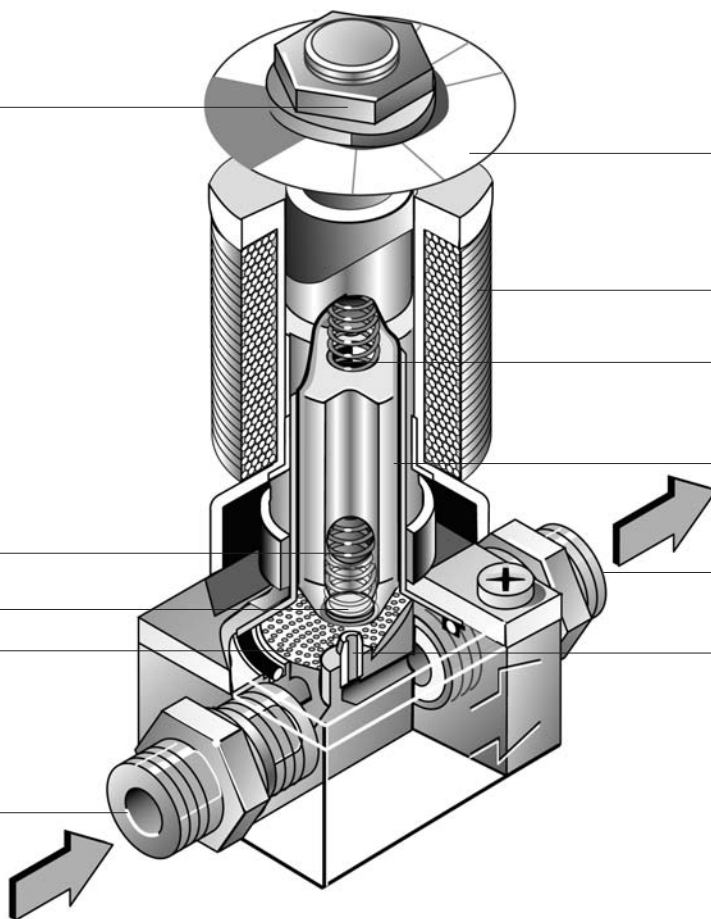
Выход топлива

Тарелка клапана

Седло клапана

Фильтрующая сетка

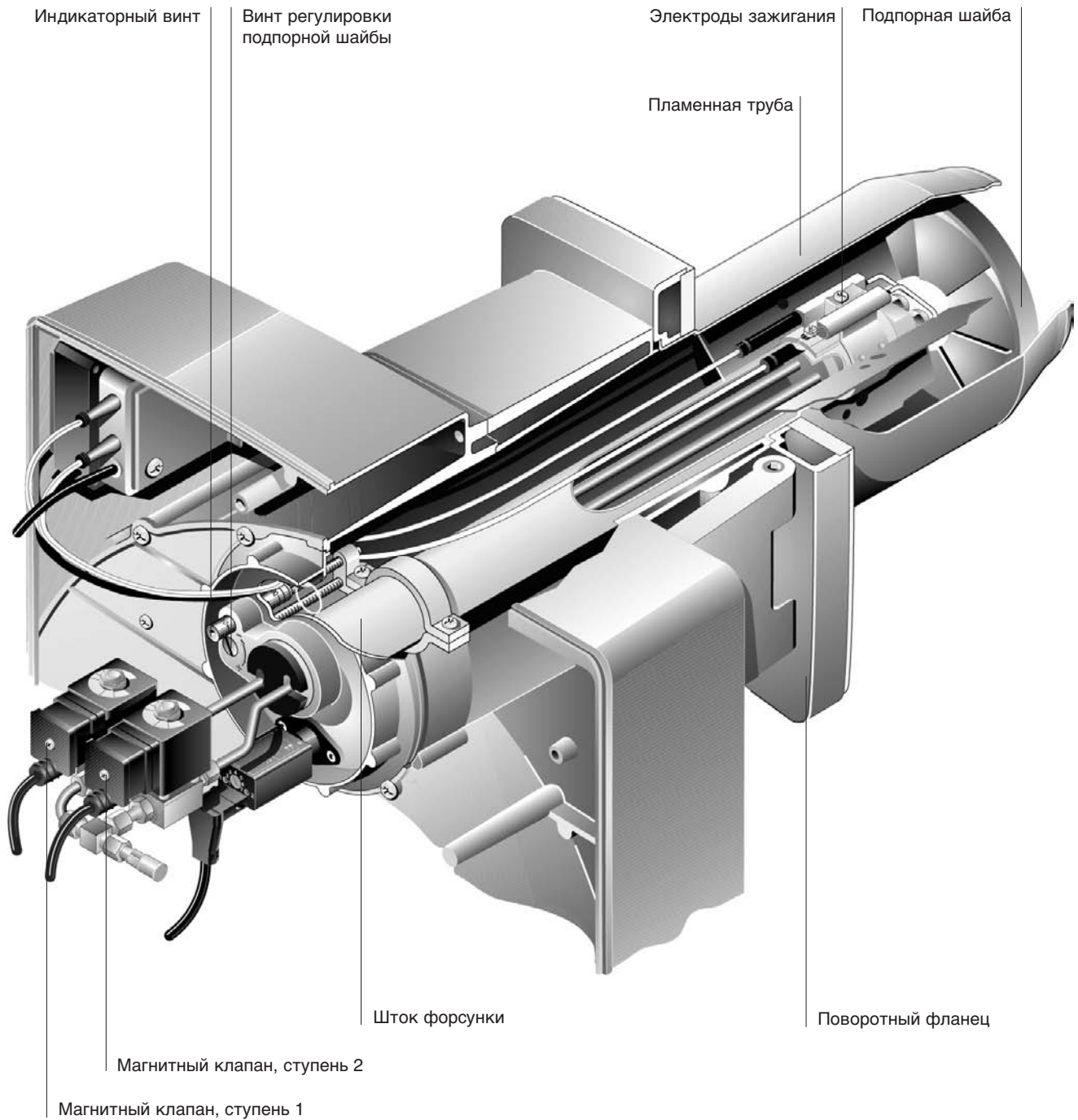
Вход топлива



Двухходовой клапан является управляемым электромагнитным запорным и защитным устройством. Он служит для прекращения подачи топлива.

Напряжение, подаваемое на катушку, создает магнитное поле. При этом седло клапана открывается и происходит подача топлива.

Устройство смешивания воздуха и топлива



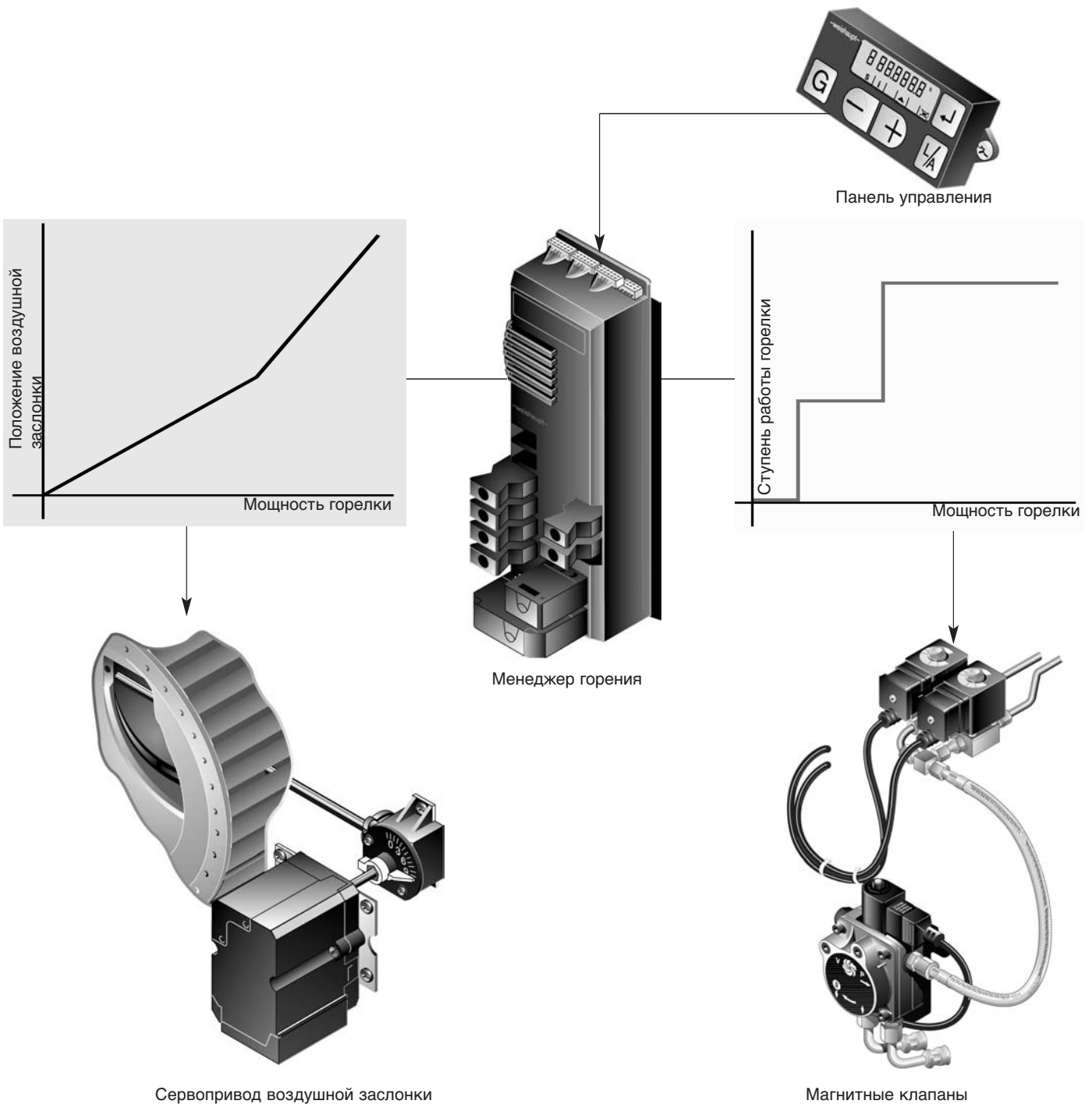
За подпорной шайбой, находящейся в конической части пламенной трубы, происходит смешивание подаваемых под давлением топлива и воздуха. Воздушно-топливная смесь воспламеняется искрой зажигания.

Регулировочным винтом можно изменять положение подпорной шайбы в пламенной трубе.

Магнитные клапаны определяют количество топлива, поступающего на 1 и 2 ступени работы горелки.

Поворотный фланец позволяет поворачивать горелку при проведении работ по сервисному обслуживанию.

Регулирование соотношения воздуха и топлива

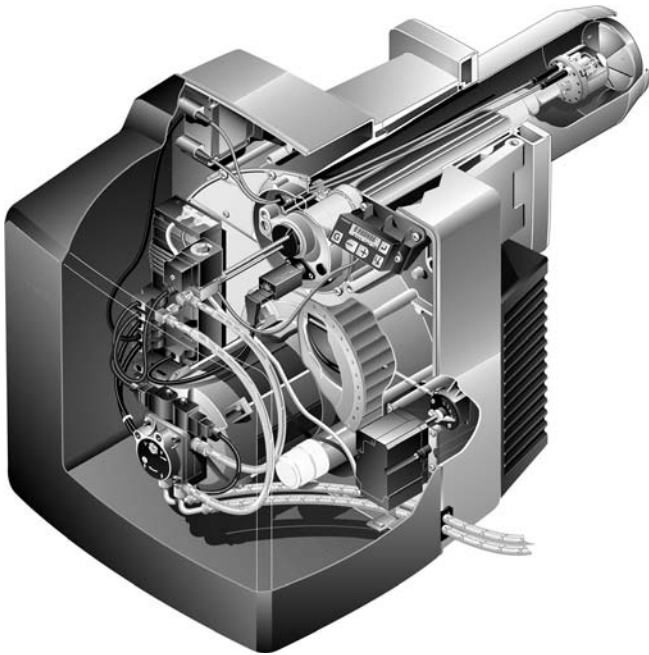


Настройка горелки производится кнопками на панели управления. Все величины настройки и этапы ввода в эксплуатацию горелки отражаются на жидкокристаллическом дисплее.

Шаговый двигатель сервопривода воздушной заслонки управляется менеджером горения.

Открытие магнитных клапанов также происходит с помощью менеджера горения.

Горелки WL 30–40, исполнение LN (Low NO_x)

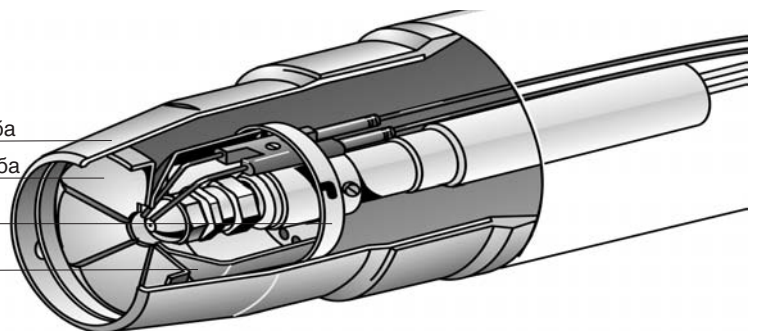


Кроме стандартного, горелки типоряда WL 30/40 поставляются также в исполнении LN (Low NO_x). У таких моделей содержание NO_x ниже 120 мг/кВтч. Для достижения этих значений необходимо соблюдать параметры настройки, приведенные в инструкции по монтажу и эксплуатации.

Смесительное устройство горелок WL 30–40, исполнение LN (Low NO_x)

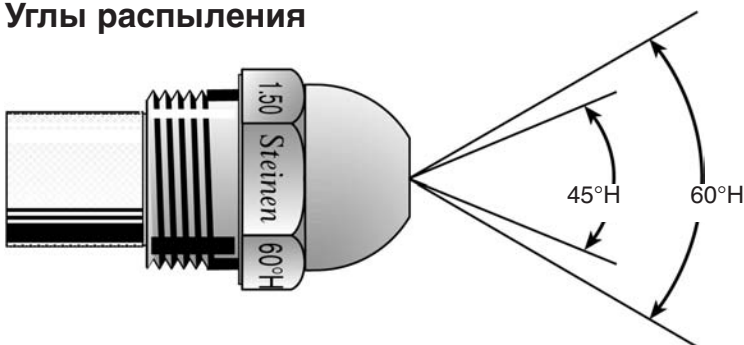
Горелки типоряда WL исполнения LN (LowNO_x) принципиально отличаются от горелок стандартного исполнения смесительным устройством. Передняя часть пламенной трубы имеет более сильное сужение. В области центрального воздушного отверстия подпорной шайбы имеется специальная гильза.

Пламенная труба
Подпорная шайба
Шайба гильзы
Гильза



Жидкотопливная форсунка

Углы распыления



Жидкотопливная форсунка

На жидкотопливные горелки WL устанавливаются форсунки производства “Steinen” и “Fluidics” с рекомендованным углом распыления 45° или 60°.

Для исполнения LN (LowNO_x) предпочтительны форсунки с полным лучом распыления (маркировка H или PH).

Типы распыления топлива

Производитель форсунок

Полый луч

Steinen H до 2,25 gph



Steinen PH от 2,5 gph

Fluidics H от 1,1 gph



По вопросам продажи и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Нижний Новгород (831)429-08-12
Астана +7(7172)727-132	Новокузнецк (3843)20-46-81
Белгород (4722)40-23-64	Новосибирск (383)227-86-73
Брянск (4832)59-03-52	Орел (4862)44-53-42
Владивосток (423)249-28-31	Оренбург (3532)37-68-04
Волгоград (844)278-03-48	Пенза (8412)22-31-16
Вологда (8172)26-41-59	Пермь (342)205-81-47
Воронеж (473)204-51-73	Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Екатеринбург (343)384-55-89	Рязань (4912)46-61-64
Иваново (4932)77-34-06	Самара (846)206-03-16
Ижевск (3412)26-03-58	Санкт-Петербург (812)309-46-40
Казань (843)206-01-48	Саратов (845)249-38-78
Калининград (4012)72-03-81	Смоленск (4812)29-41-54
Калуга (4842)92-23-67	Сочи (862)225-72-31
Кемерово (3842)65-04-62	Ставрополь (8652)20-65-13
Киров (8332)68-02-04	Тверь (4822)63-31-35
Краснодар (861)203-40-90	Томск (3822)98-41-53
Красноярск (391)204-63-61	Тула (4872)74-02-29
Курск (4712)77-13-04	Тюмень (3452)66-21-18
Липецк (4742)52-20-81	Ульяновск (8422)24-23-59
Магнитогорск (3519)55-03-13	Уфа (347)229-48-12
Москва (495)268-04-70	Челябинск (351)202-03-61
Мурманск (8152)59-64-93	Череповец (8202)49-02-64
Набережные Челны (8552)20-53-41	Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: wtp@nt-rt.ru | www.weishaupt.nt-rt.ru