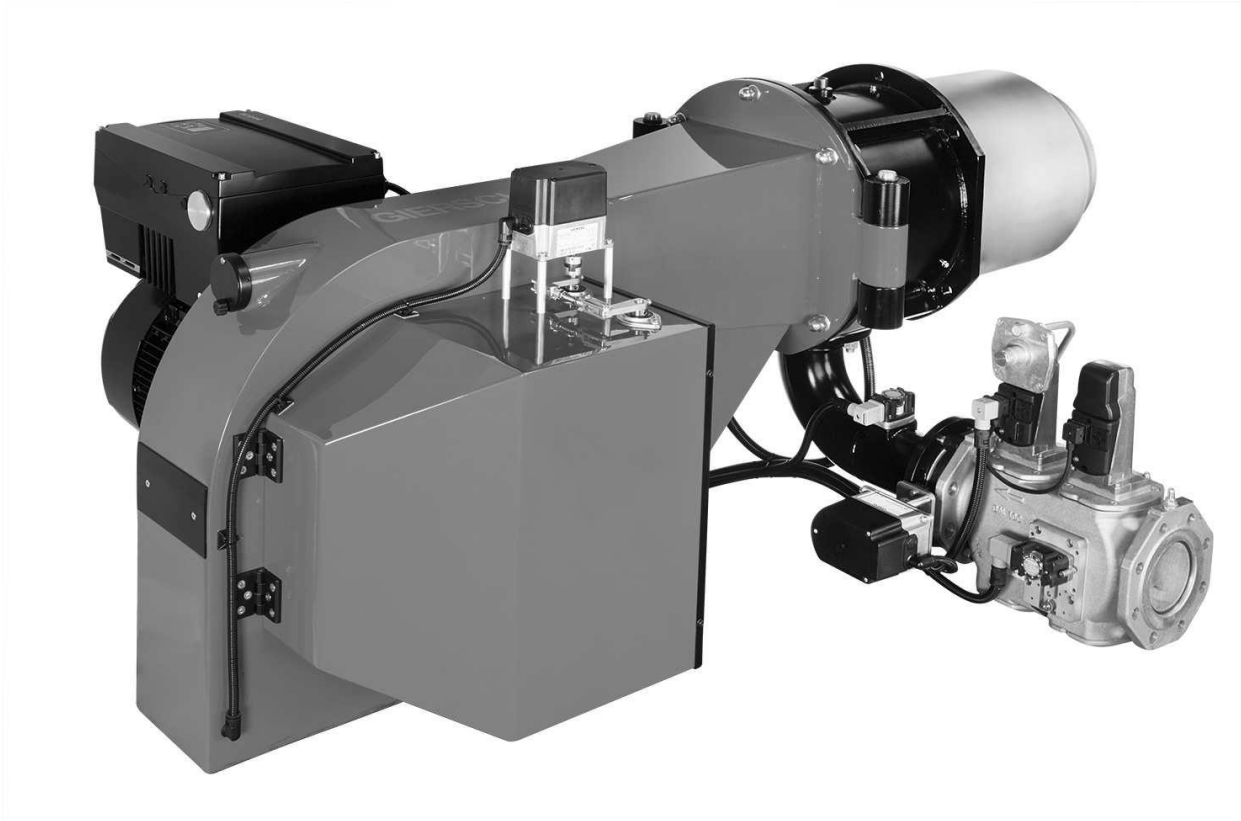
GIERSCH

Технический паспорт
Инструкция по монтажу

MG40-ZM-L-LN

Газ

Издание сентябрь 2018
Оставляем за собой право на внесение технических, изменений направленных на улучшение продукции!



CE

RU

Декларация соответствия для газовой горелки

Мы, Enertech GmbH, находящиеся по адресу Adjutantenkamp 18, D-58675 Hemer, с ответственностью заявляем, что

Газовая горелка, тип **MG40/..**

Полностью соответствует следующим нормам, руководящим положениям и предписаниям:

MD2006/42/EG
EMV2014/30/EG
LVD2014/35/EG
GAR 2016/426/EG
MCP2015/2193/EU
BImSchV 2010
RoHS 2011/65/EU
DIN EN 676

и отмечена знаком:

CE

CE-0085

Hemer, 15.07.2018

Содержание:

		стр.
1	**Информация по безопасности**	**4**
1.1	Обозначение	4
1.2	Общие сведения по безопасности	4
1.3	Ограничения	5
1.4	Применение по назначению	5
1.5	Ограничение ответственности	6
1.6	Квалифицированный персонал	6
1.7	Транспортировка и хранение	7
1.8	Действия при запахе газа	7
1.9	Безопасность при работе с электрическим током	7
1.10	Действия при чрезвычайных ситуациях	7
1.11	Взрывобезопасность (ATEX)	7
1.12	Переработка и утилизация	7
2	**Технические данные**	**8**
2.1	Технические данные	8
2.2	Ключ краткого обозначения	8
2.3	Рабочие зоны	8
2.4	Размеры газовой арматуры	9
2.5	Диаграммы подбора газовой арматуры	9
2.6	Габаритные размеры	10
3	**Монтаж горелки**	**11**
3.1	Монтаж газовой обоймы на котле	11
3.2	Установка смесительной головки	12
3.3	Электроды	12
3.4	Монтаж газовой арматуры	13
3.5	Монтаж корпуса горелки на газовой обойме	13
3.6	Сервисное положение	14
4	**Электрическое подключение**	**15**
4.1	Сервопривод воздух / газ	15
4.2	Реле давления воздуха	15
4.3	Реле мин. давления газа с контролем герметичности	16
4.4	Реле макс. давления газа	16
4.5	Ионизационный контроль пламени	17
4.6	Схема подключения штекерных соединений	18
4.7	Менеджер горения LMV	19
5	**Настройки**	**20**
5.1	Схема газовой линии	20
5.2	Таблицы настройки	21
5.3	Основные расчёты для настройки газовой горелки	23
6	**Ввод в эксплуатацию**	**24**
6.1	Перед вводом в эксплуатацию	24
6.2	Панель управления	25
6.3	Программирование LMV	26
6.4	Протокол настроек - первичный ввод в эксплуатацию	33
6.5	Фазы работы топочного автомата LMV	34
7	**Вывод из эксплуатации**	**34**
8	**Техническое обслуживание**	**34**
8.1	Перед обслуживанием	34
8.2	Сервисные положения горелки	35
8.3	План обслуживания	36
9	**Информация**	**37**
9.1	Список кодов ошибок блока LMV	37
9.2	Детальный чертеж / запасные части	40

1 Информация по безопасности

Этот документ является частью продукта. Он должен храниться в течение всего срока службы изделия. Этот документ должен находиться у пользователя или у персонала, ответственного за выполнение описанных в нем операций. Разрешается вносить в документ только те дополнения, которые вы получите от завода-изготовителя GIERSCH.

1.1 Символы

Важная информация в этой инструкции выделена особыми символами:



Предупреждение
Символ безопасности обозначает указания по безопасности, которые необходимо соблюдать для предотвращения риска для жизни и получения травм. Соблюдайте эти указания по безопасности и особую осторожность при выполнении соответствующих работ / операций.



Предупреждение! Опасность поражения электрическим током!
Символ электробезопасности обозначает указания по безопасности, которые необходимо соблюдать для предотвращения риска поражения электрическим током. Соблюдайте эти указания по безопасности и особую осторожность при выполнении соответствующих работ / операций.



Осторожно
Символ осторожно обозначает все указания по безопасности, которые необходимо соблюдать для предотвращения повреждения или разрушения изделия и/или других компонентов установки.



Указание

Здесь вы найдете всю важную информацию или указания.

1.2 Общие сведения по безопасности

В главе «Безопасность» дается обзор аспектов безопасности, которые вы должны соблюдать, чтобы иметь возможность безопасно работать с данным оборудованием. Все лица, которые собирают, устанавливают, монтируют, вводят в эксплуатацию, эксплуатируют данное оборудование, должны внимательно прочитать эту главу и следовать инструкциям, чтобы избежать травм персонала и материального ущерба. Речь идет о вашей безопасности.

Кроме этих общих указаний, в документации на оборудование содержатся конкретные указания по технике безопасности, относящиеся к отдельным действиям или операциям.

Только при соблюдении всех инструкций по безопасности вы можете защитить себя, своих коллег и окружающую среду.
Кроме того, необходимо соблюдать предписания по предотвращению несчастных случаев и технике безопасности для конкретной страны.

1.3 Ограничения

Следующее оборудование применяется (помимо горелки) как дополнительные компоненты установки:

- Теплогенератор /система подачи воздуха / система отвода дымовых газов
- Система подачи топлива (газовая арматура / система подачи жидкого топлива)
- Управление горелкой
- Другие компоненты установки, не относящиеся к горелке (напр., система звукоизоляции, системы снижения выбросов)

Эти компоненты необходимы для работы установки, но они не являются частью горелки, описанной в данном документе, и могут отличаться в зависимости от установки. Поэтому эта документация горелки не содержит конкретного описания для другого оборудования установки.

Предполагается, что до ввода в эксплуатацию горелка и другое оборудование установки были надлежащим образом смонтированы и электрически подключены, а к горелке подведено соответствующее топливо. Кроме того предполагается, что дополнительное оборудование установки соответствует действующим стандартам и предписаниям, согласовано с горелкой и было протестировано на надлежащее функционирование.

Всю необходимую информацию по монтажу и электроподключению горелки вы найдёте в этой Инструкции.

Пользователь должен обеспечить соблюдение национальных правил по технике безопасности и предупреждению возникновения несчастных случаев. Кроме того, он должен обеспечить соответствующие нормам рабочие условия (например, для котельной). Мы рекомендуем разработать инструкцию по эксплуатации для всей установки. Этот документ и вся другая документация производителя является основой для эксплуатации всех компонентов установки.

1.4 Применение по назначению

Горелка предназначена исключительно для выработки тепла путем сжигания топлива, указанного на типовом шильде, согласно данным о производительности, указанным в технических характеристиках.

Горелка должна быть установлена и согласована с другими компонентами всей установки (система подачи топлива, теплогенератор и т. д.) (см. главу 1.3).

Энергия, вырабатываемая горелкой, должна отводиться даже при вводе в эксплуатацию. Для обеспечения надлежащего функционирования горелки в месте ее установки не должно быть разряжения. Отверстие воздухозаборника должно быть открытым, для обеспечения достаточного количества воздуха.

Перед тем как использовать горелку в нормальном режиме регулирования ее необходимо ввести в эксплуатацию. Ввод в эксплуатацию может выполняться только квалифицированным специалистом (см. гл. «Квалификация персонала»).

Квалифицированный специалист несет ответственность за обеспечение безупречного качества сгорания на всех режимах мощности, а также за правильную установку и настройку всех регуляторов и устройств безопасности. Он должен задокументировать все установленные значения и измерения в протокол, который предоставляется пользователю.

Настройки, выполненные при вводе в эксплуатацию, не могут быть в последствии изменены. Исключение: если с момента ввода в эксплуатацию изменились рабочие условия (например, вследствие изменения свойств топлива, условий эксплуатации), специалист должен проверить настройки и, при необходимости, скорректировать их. Установленные при этом значения он должен снова задокументировать в протоколе.

Горелка оснащена предохранительными устройствами, проверена и испытана по безопасности. Разрешается эксплуатировать горелку только в том случае, если все предохранительные устройства работоспособны и правильно отрегулированы. Для обеспечения безопасности помимо устройств безопасности должны применяться и другие защитные средства, например, предохранительные ограждения и предупреждающие надписи.

Запрещается изменять или заменять устройства безопасности, если в документации не указано иное, временно отключать и/или демонтировать их. Если же это необходимо, например, во время проведения технического обслуживания, то по завершении работ до запуска горелки предохранительные устройства должны быть снова установлены и/или настроены. Предупреждающие знаки никогда не должны быть закрыты или удалены.

Конструктивные изменения допускаются только с письменного согласия GIERSCH. Устанавливайте только те дополнительные компоненты, которые были проверены вместе с горелкой. Не используйте камеры сгорания, которые препятствуют горению пламени. Разрешается использовать только оригинальные детали GIERSCH.

Инструкции и предписания, содержащиеся в документации, должны соблюдаться на всех этапах эксплуатации горелки. Это особенно важно при обслуживании горелки (соблюдении сроков проведения инспекционных и сервисных работ, а также при замене компонентов, имеющих отношение к безопасности).

Для обеспечения эксплуатационной готовности, надежности и экономичности оборудование должно контролироваться в полном объеме производителем и/или уполномоченным и обученным персоналом не реже одного раза в год.

Мы рекомендуем Вам заключить договор на техническое обслуживание. Фирма GIERSCH всегда готова предоставить Вам дополнительную информацию.

1.5 Ограничение ответственности

Любое применение, отличающееся от указанных выше условий, считается применением не по назначению.

Фирма GIERSCH не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате неправильного использования. Ответственность за это несет только обслуживающий персонал / пользователь.

1.6 Квалифицированный персонал



Предупреждение!
Опасность травм и материального ущерба вследствие неквалифицированного обслуживания!
Потребитель должен обеспечить, чтобы для проведения работ привлекался только квалифицированный и авторизованный персонал.

Квалифицированный персонал по настоящей документации - это лица, которые имеют соответствующую квалификацию для работы с указанным оборудованием, прошедшие обучение на фирме GIERSCH и уполномоченные пользователем установки осуществлять монтаж, ввод в эксплуатацию и обслуживание данного оборудования.

Ввод горелки в эксплуатацию может быть произведен только квалифицированным специалистом. Обучение по горелке обеспечивается GIERSCH, для других компонентов установки - соответствующими производителями.

1.7 Транспортировка и хранение



Внимание ! Возможность получения травмы при падении горелки!
Падение горелки может привести к серьезным травмам!
Обязательно соблюдайте инструкции по транспортировке и хранению.

1.8 Действия при запахе газа



- Избегать открытого огня или искрообразования, например:
  - не включать и не выключать свет
  - не использовать электроприборы
- не использовать мобильные телефоны
- открыть окна и двери
- закрыть газовый кран
- предупредить жителей дома, не пользоваться дверным звонком
- покинуть здание
- покинув здание, сообщить в обслуживающую фирму или газоснабжающую организацию

1.9 Безопасность при работе с электрическим током



Предупреждение! Опасность поражения электрическим током!

При повреждённой изоляции или незащищенных токоведущих частях существует опасность для жизни вследствие поражения электрическим током!



Предупреждение! Опасность поражения электрическим током!

Неосторожность может привести к поражению электрическим током.
Поэтому при работе с электроприборами всегда выполняйте следующие действия:

- отключите электропитание прибора
- обеспечьте защиту от повторного включения
- проверьте отсутствие напряжения
- заземлите прибор или замкните его накоротко
- закройте расположенные рядом устройства и приборы, находящиеся под напряжением
- обозначьте зону опасности, например, защитным ограждением или хорошо заметными предупреждающими знаками.

1.10 Действия при чрезвычайных ситуациях



При опасной ситуации:
Нажмите кнопку аварийного отключения установки и перекройте подачу топлива!

1.11 **Взрывобезопасность** (ATEX)

Если оборудование должно использоваться во взрывоопасной зоне, пользователь должен убедиться, что соблюдены нормы в соответствии с Директивой 1999/92/EC по взрывозащите.

1.12 Переработка и утилизация



Предоставьте утилизацию упаковки фирме, производившей монтаж или специализированой организации.
Указания по утилизации:
Если продукт отмечен этим знаком:

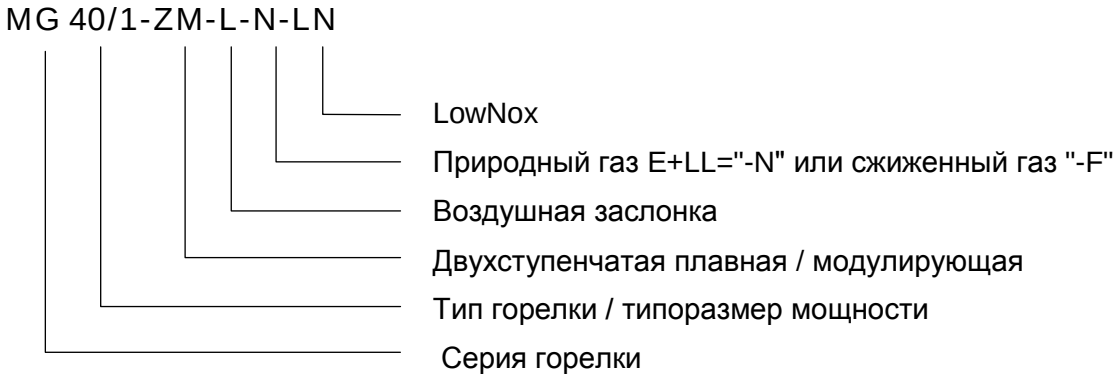
- В этом случае не утилизируйте продукт с бытовыми отходами
- Доставьте продукт в места сбора отходов
- Утилизация должна проводиться в соответствии с местными и национальными правилами в специальных пунктах сбора или на полигонах.

2 Технические данные

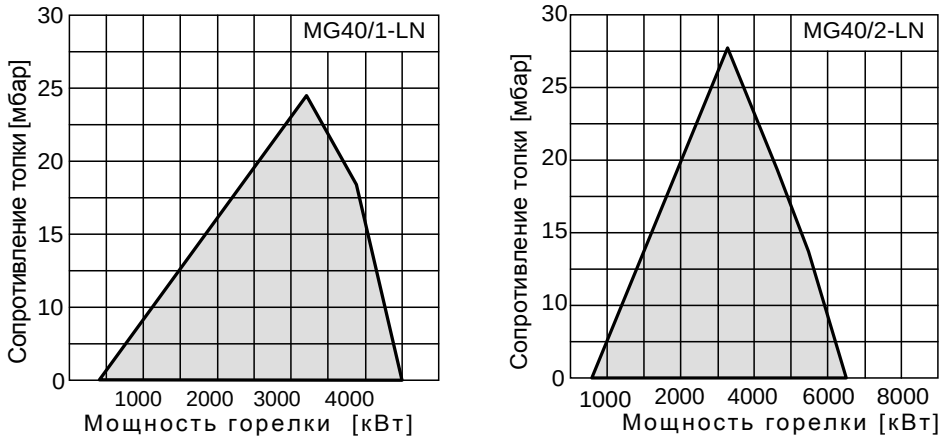
2.1 Технические данные

Технические данные	Тип горелки	
	MG40/1-LN	MG40/2-LN
Мощность горелки, в кВт	490 - 4500	611 - 6300
Вид газа	Природный газ LL + E = „-N“	
Допустимое рабочее давление	200 - 700 мбар	
Режим работы	2-х ступенчатый / модулирующий	
Напряжение	3 / N / PE ~ 50 Гц 400 В / 230 В	
Предохранитель	400 В = 32 А	
Потребление тока, в А	20	27
Электромотор (3000 об/мин), в кВт	11	15
Контроль пламени	ионизация	
Менеджер горения	LMV27	
Вес, в кг	346	
Уровень шума, в Дб(А)	86	87
Класс защиты	IP40	

2.2 Ключ краткого обозначения

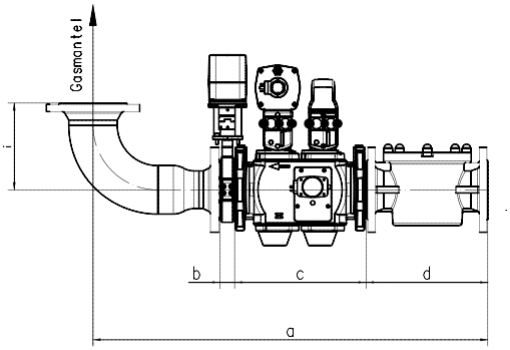


2.3 Рабочие зоны

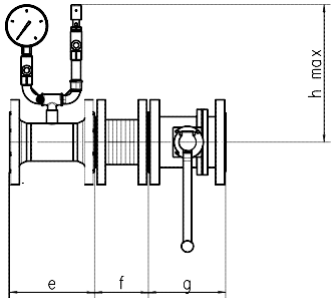


Рабочие зоны согласно DIN EN 676 2008-11 при 15°C и 1013 мбар.

2.4 Размеры газовой арматуры



Стандартные компоненты

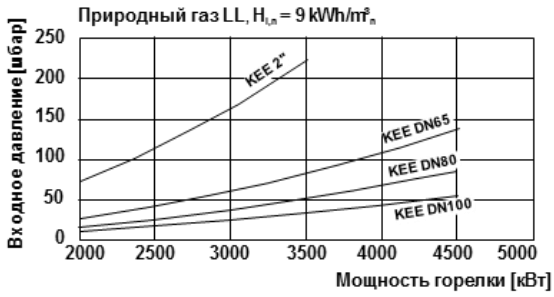


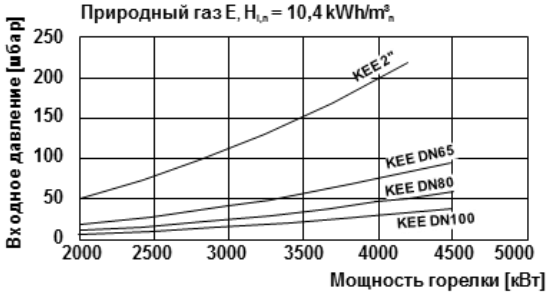
Опциональные компоненты

		KEE 2“	KEE DN65	KEE DN80	KEE DN100
a	Газовая арматура	705	705	ca. 705	ca. 705
b	Газовая заслонка				
c	Двойной газовый клапан				
d	Газовый фильтр				
e	Манометр / контрольная горелка, опция	120	215	200	20 5
f	Компенсатор	250	110	125	15
g	Шаровый кран	130	170	180	19
h	Высота				
i	Присоединительный отвод				

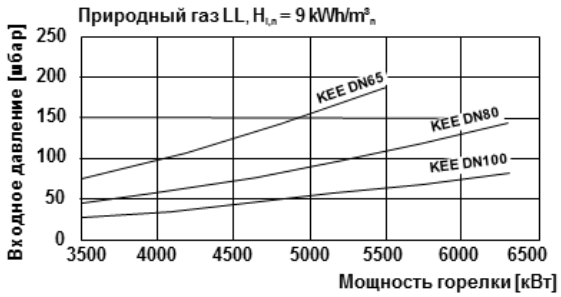
2.5 Диаграммы подбора газовой арматуры

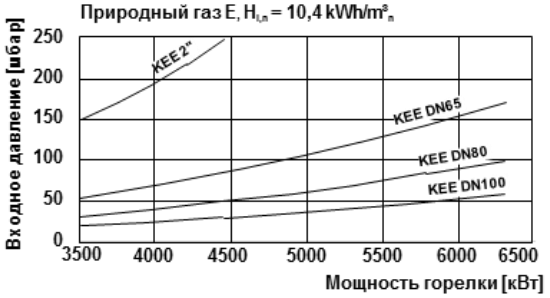
MG40/1-LN





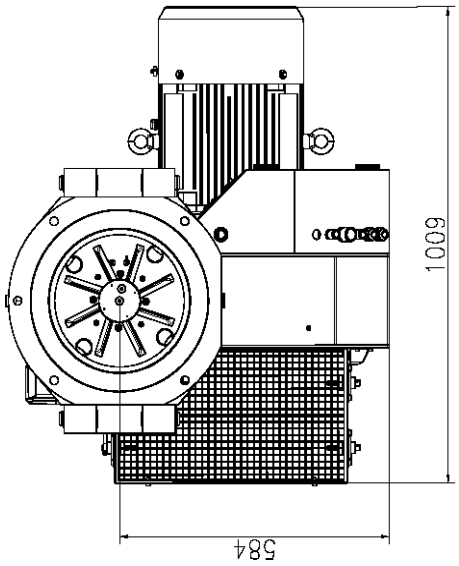
MG40/2-LN

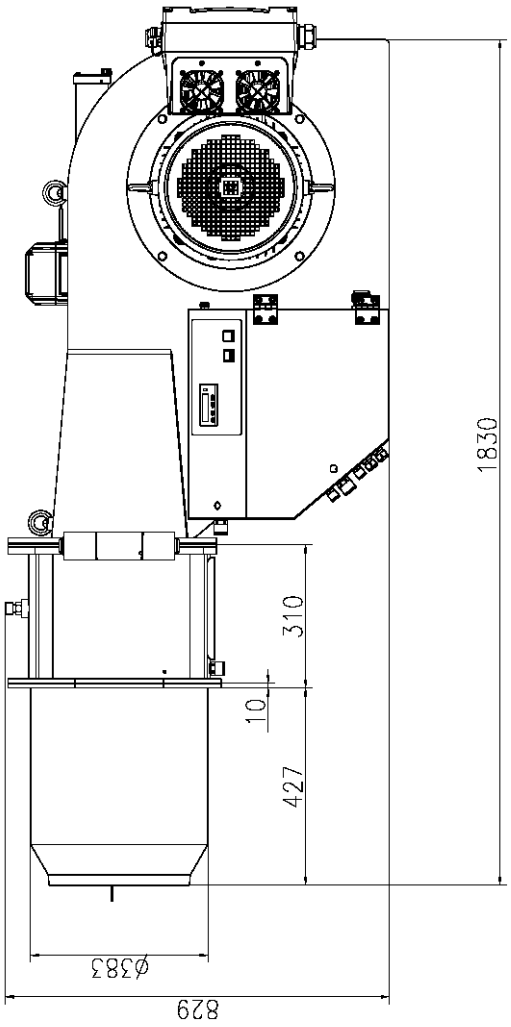




6 Габаритные размеры

Все размеры в мм



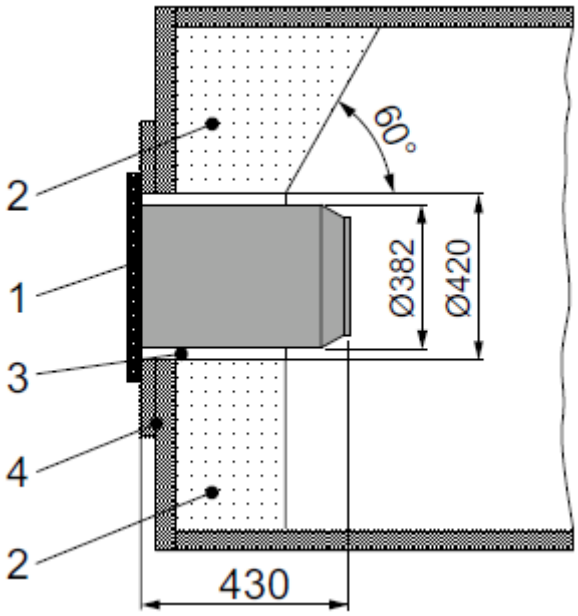


3 Монтаж горелки

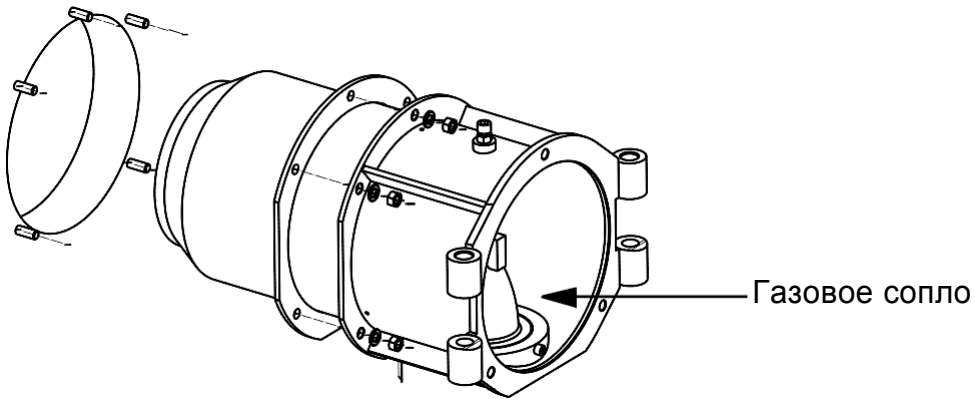
3.1 Монтаж газовой обоймы на котле

Присоединительная пластина котла должна быть подготовлена в соответствии с размерами подключения газовой обоймы. В качестве разметочного шаблона можно использовать уплотнение газовой обоймы.

Закрепить газовую обойму на котле при помощи крепежных винтов M10 с шайбами, используя шестигранный ключ SW8.

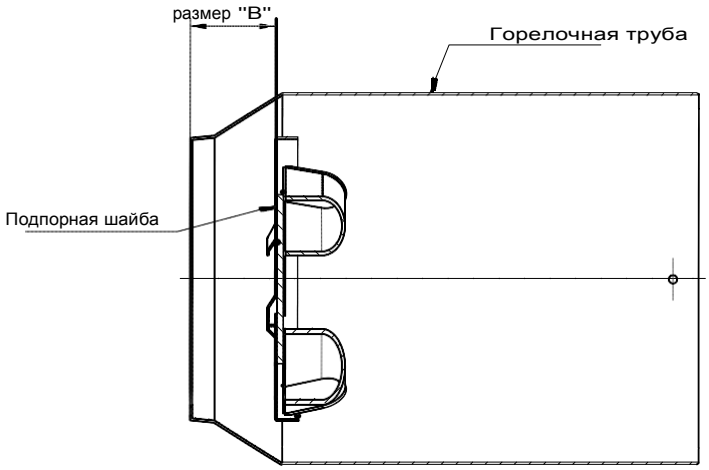


1. Уплотнение фланца
2. Футеровка
3. Кольцевой зазор
4. Дверца котла



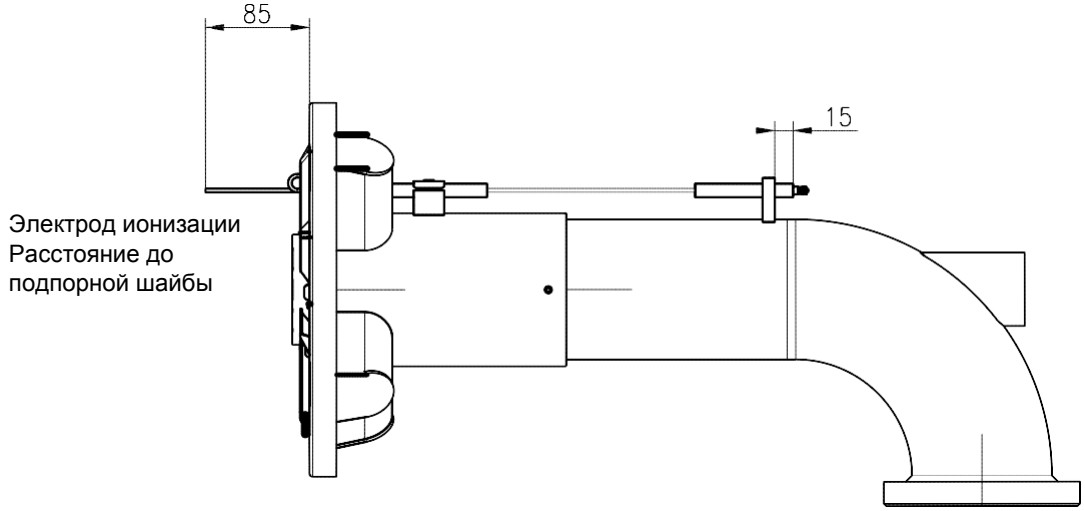
3.2 Установки для смесительной головки

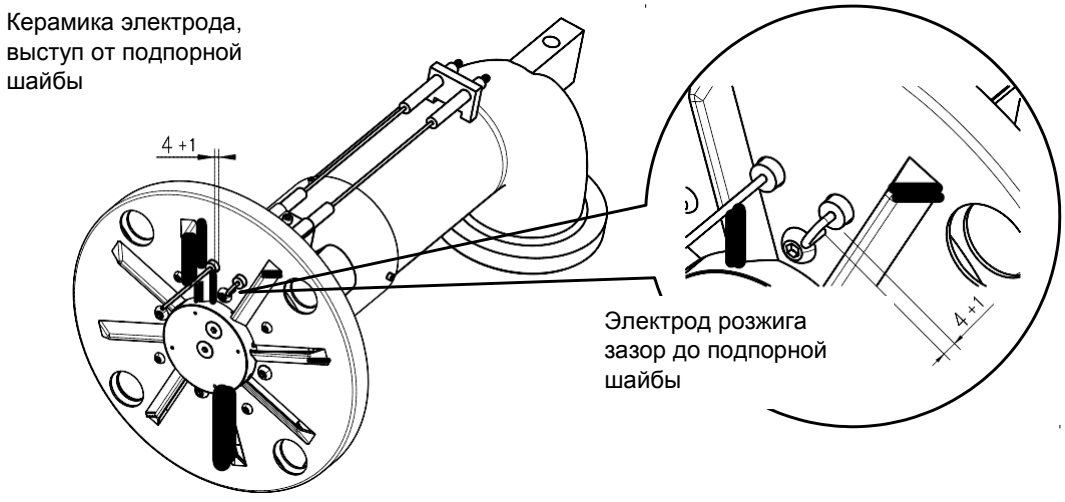
Положение смесительной головки (размер „B“) предварительно установлено на заводе.



3.3 Электроды

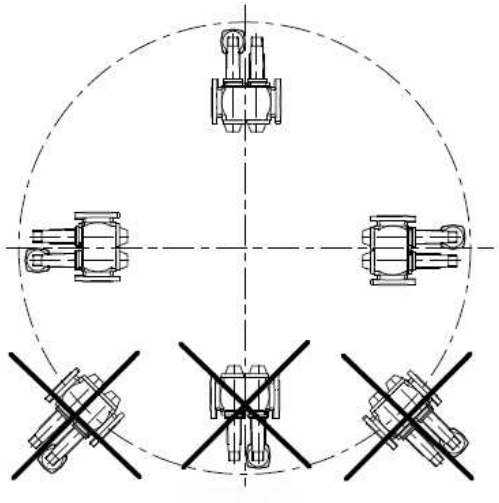
Установка электродов предварительно произведена на заводе.



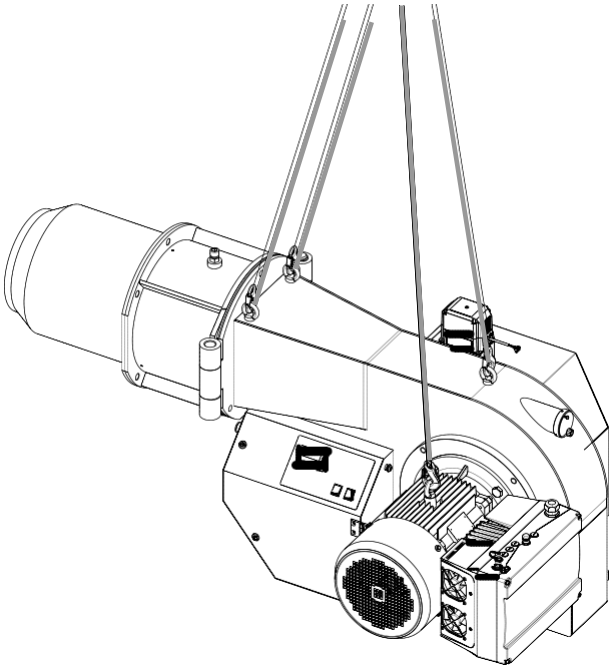


3.4 Монтаж газовой арматуры

Монтажное положение газовой арматуры

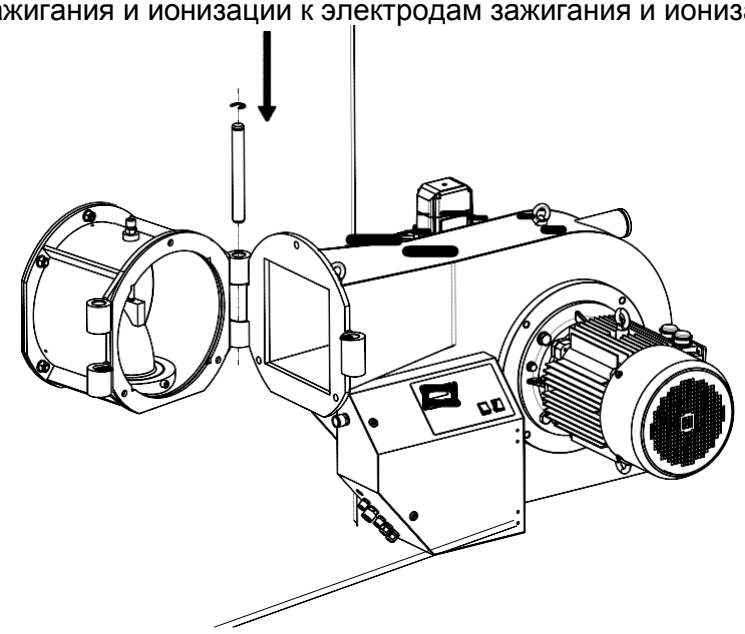


3.5 Монтаж корпуса горелки на газовой обойме



При поставке газовая обойма и горелочная труба не смонтированы на горелке.

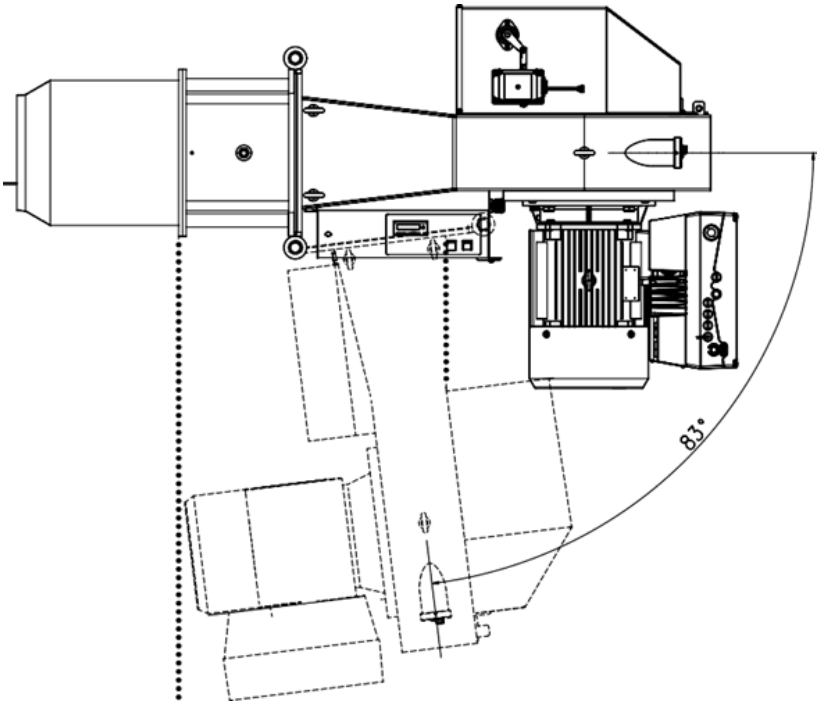
Вставьте корпус горелки в петлю газовой обоймы и закрепите его при помощи фиксирующего стержня. Теперь горелка находится в сервисном положении. Подключите кабели зажигания и ионизации к электродам зажигания и ионизации.



Осторожно поворачивайте корпус горелки, следя за тем чтобы не были зажаты электрические кабели.

Закрепите корпус горелки с помощью крепёжных винтов (3 x M16).

3.6 Сервисное положение



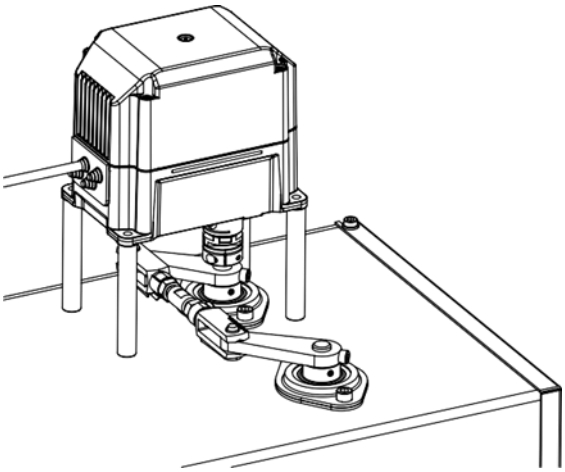
4 Электрическое подключение

4.1 Сервопривод воздух / газ

Сервопривод служит для регулирования положения воздушной заслонки на двухступенчатых или модулирующих горелках.

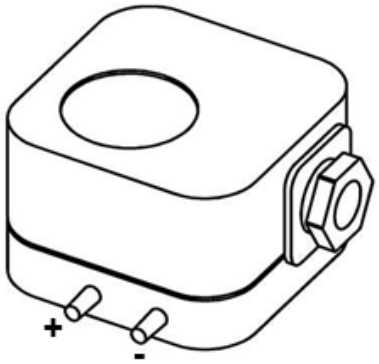
Газовый сервопривод служит для регулирования положения газовой заслонки на двухступенчатых или модулирующих горелках. Настройка осуществляется электронно через систему управления горелки.

Не открывать крышку сервопривода заслонки при поданном на горелку напряжении - внутренняя оптика привода выйдет из строя. При повреждении пломбы гарантия не распространяется!



4.2 Реле давления воздуха

Реле давления воздуха работает как дифференциальное реле и служит для контроля давления воздуха у горелок с наддувом. Настройка реле давления воздуха предварительно выполнена на заводе.



4.3 Реле минимального давления газа с контролем герметичности

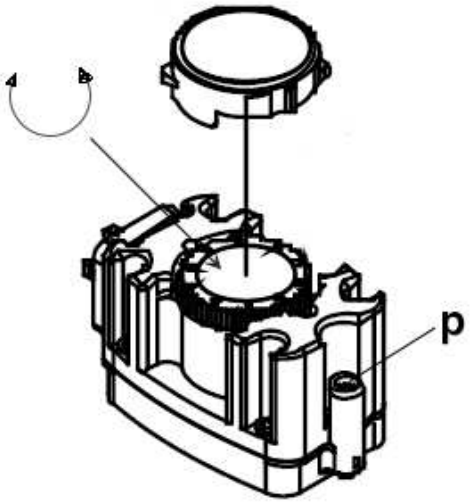
Реле давления газа на газовой арматуре служит для контроля входного давления газа и для проверки герметичности клапанов. Реле давления газа должно быть настроено на 50% от входного статического давления газа.

4.4 Реле максимального давления газа

Опционально может быть установлено реле максимального давления газа.
Схема подключения топочного автомата LMV выполнена таким образом, что требуется только удалить перемычку в разъёме (коричневый) горелки. Кроме того, штекер и реле максимального давления газа должны быть подключены в соответствии с электрической схемой. При срабатывании реле максимального давления газа на дисплее (AZL) появляется сообщение об ошибке.
Для разблокировки реле максимального давления газа необходимо снять крышку реле и нажать красную кнопку. После этого индикация неисправности на дисплее может быть удалена (нажать и удерживать кнопку **i/reset** в течение 3 секунд).

Внимание!

Точка переключения реле максимального давления газа должна составлять половину от величины входного динамического давления газа.

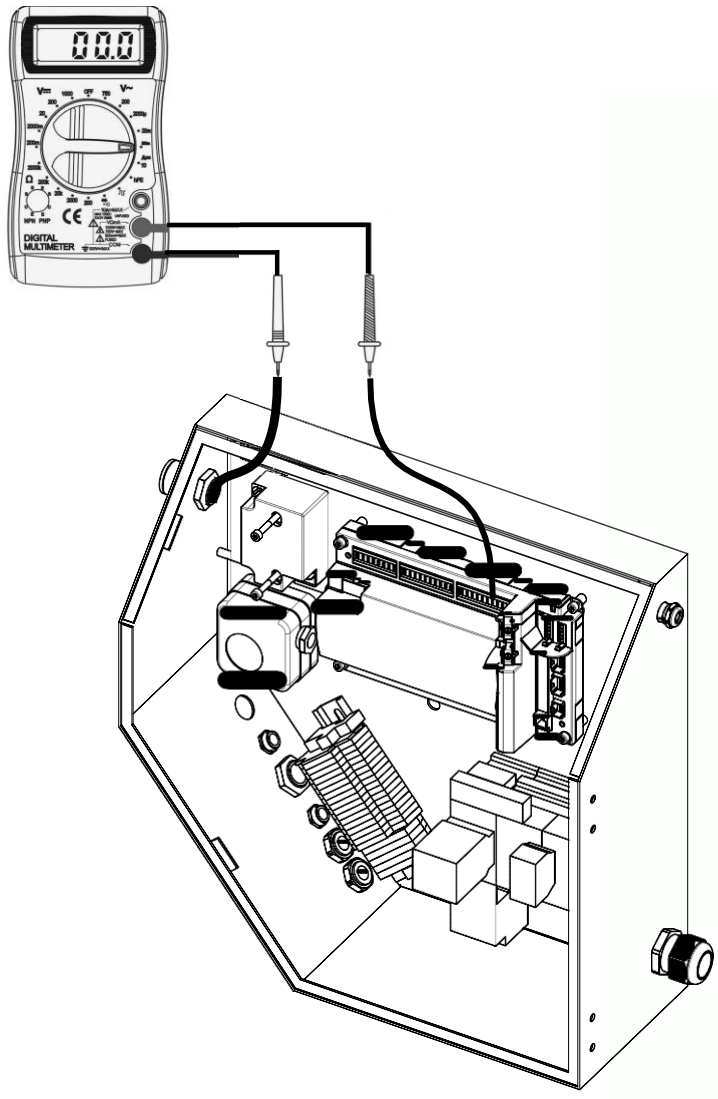


4.5 Ионизационный контроль пламени

При наличии пламени между электродом и менеджером горения LMV протекает ток ионизации, который формирует сигнал пламени. При вводе в эксплуатацию или техническом обслуживании необходимо измерять ток ионизации. Для этого необходимо разъединить штекерный разъём в ионизационном кабеле и подключить последовательно амперметр.

При этом минимально необходимое значение ионизационного тока составляет 2.3 µA DC, максимально возможное значение 12…30 µA DC.
Если ионизационный ток слишком мал, это приводит к аварийному отключению. В этом случае очистите ионизационный электрод и подпорную шайбу. При необходимости подогните ионизационный электрод. Если электрод поврежден, замените его. Проверьте кабель ионизации на наличие влаги и при необходимости просушите его.

Проверьте полярность подключения питания (L1 и N)

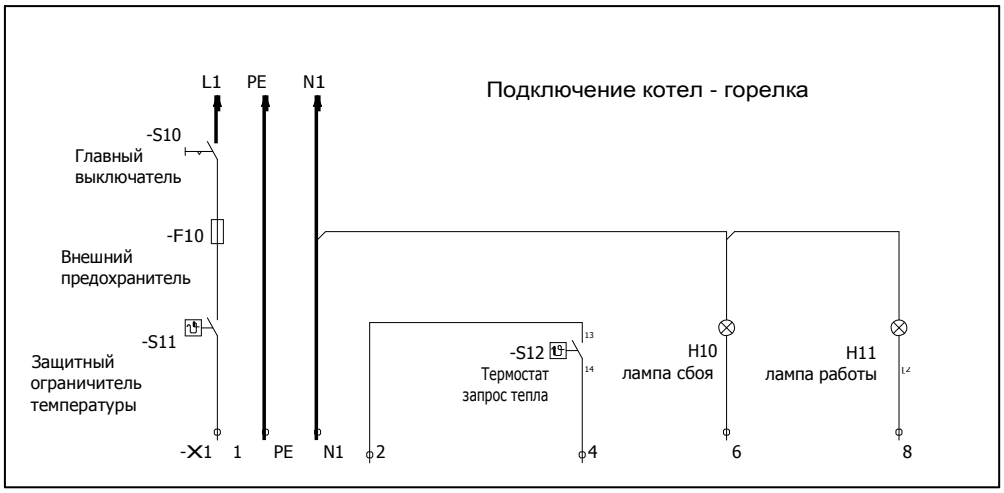


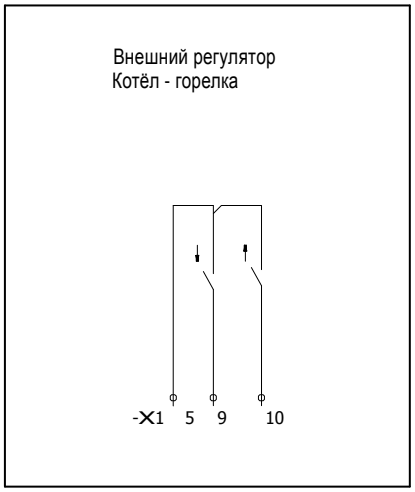
4.6 Схема подключения штекерных соединений

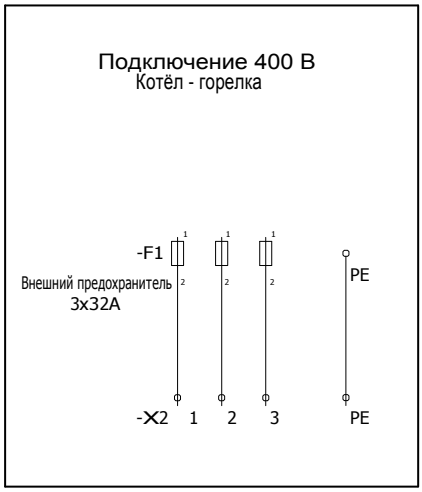
Если штекерные разъемы уже подключены: проверить подключения в соответствии со схемой соединений!

Электрическое подключение горелки выполняется штекерными соединениями в соответствии со схемой подключения и с учетом местных правил.

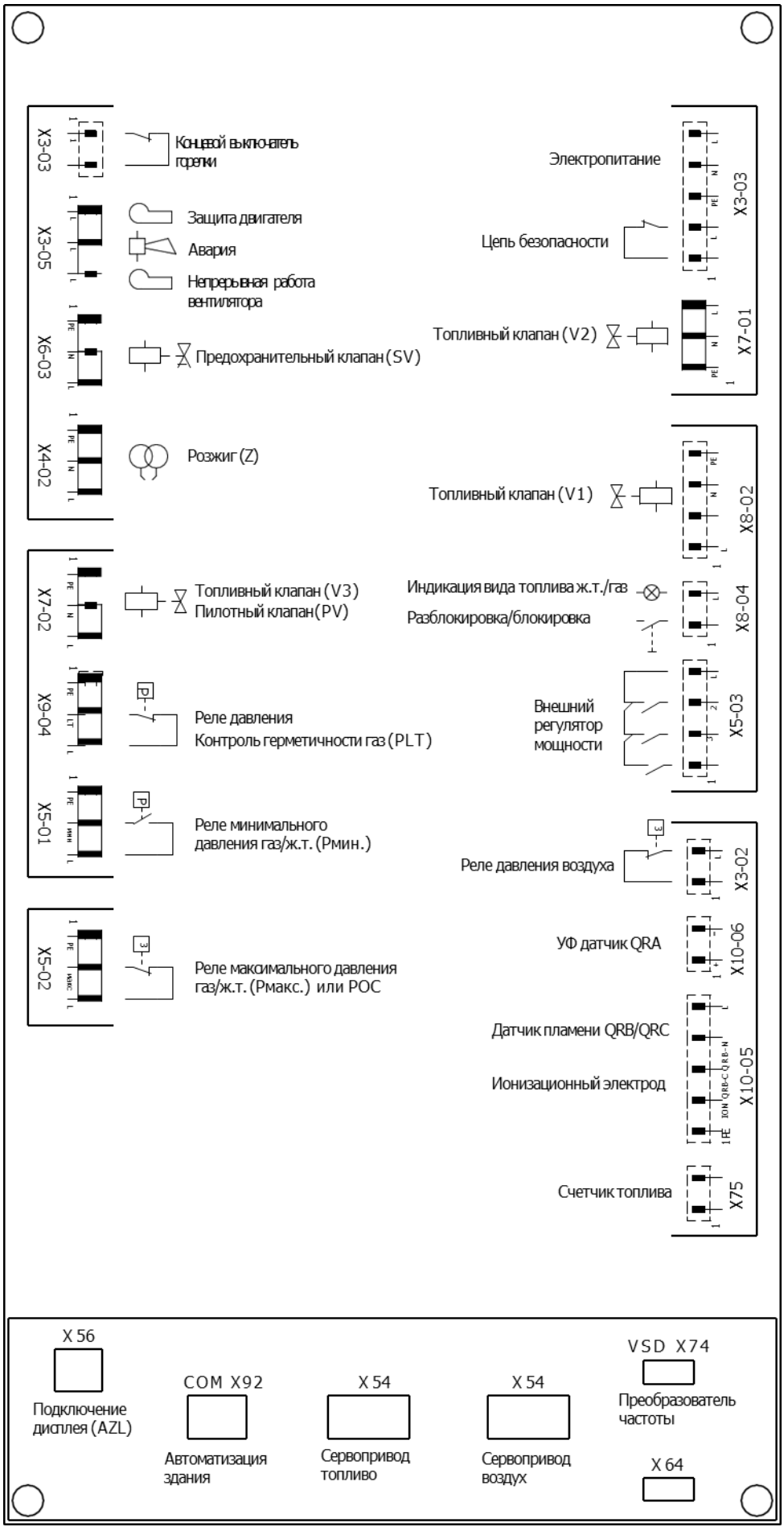
Подводящая линия должна быть защищена предохранителем (макс. 10 А быстрое или 6.3 А медленное отключение) и проложена гибким кабелем.





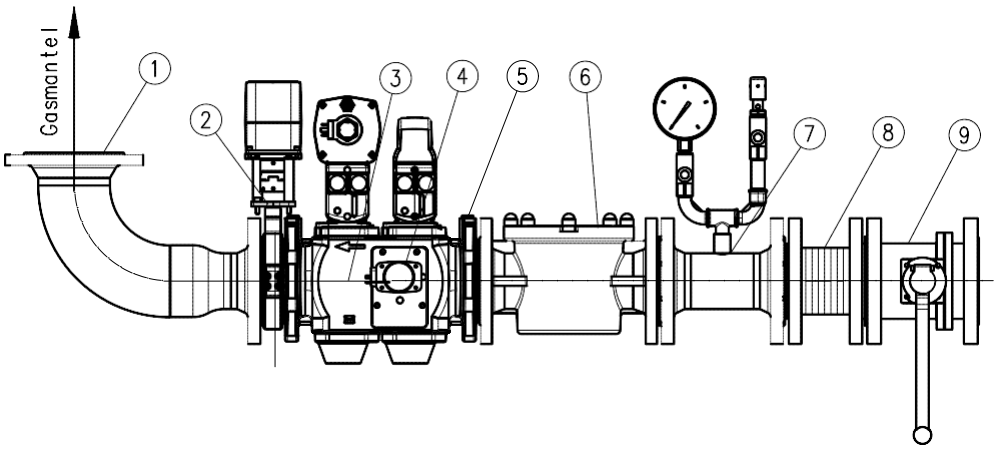


4.7 Менеджер горения LMV



5 Настройки

5.1 Схема газовой линии



1 Присоединительный отвод

2 Газовая дроссельная заслонка

Газовый дроссель регулирует количество газа в соответствии с требуемой мощностью. Он управляется системой управления горелкой посредством сервопривода.

3 Двойной газовый клапан

Двойной газовый клапан автоматически открывает и закрывает подачу газа. Между двумя клапанами находится реле давления газа для контроля герметичности клапанов.

4 Реле минимального давления газа – контроль герметичности

Реле минимального давления газа – контроля герметичности контролирует давление подключения газа. Если давление подключения газа падает ниже установленного значения, запускается программа нехватки газа. Оно контролирует герметичность газовых клапанов и подает сигнал системе управления горелкой, если давление во время проверки герметичности недопустимо повышается или падает.

Контроль герметичности осуществляется автоматически системой управления горелкой:
- после отключения горелки
- перед пуском горелки
- после аварийного отключения
- после сбоя электропитания.

5 Реле максимального давления газа (опция)

При давлении газа выше установленного на реле максимального давления газа значения менеджер горения аварийно отключает горелку.

При пуске горелки реле максимального давления газа опрашивается с задержкой. В течение этого времени возможно снижение динамического давления.

6 Газовый фильтр

Газовый фильтр защищает газовую арматуру от грязи.

7, 8, 9 Дополнительные компоненты (опция)

7 Манометр/контрольная горелка
8 Компенсатор
9 Шаровой кран

5.2 Таблицы настройки

Значения, указанные в таблицах, служат только для ввода горелки в эксплуатацию. В каждом конкретном случае необходимо провести корректировку параметров с учётом мощности котла, теплотворной способности газа и высоты над уровнем моря.

В любом случае требуется дополнительная регулировка в зависимости от установки.

Максимальная мощность горелки может быть достигнута только при установке смесительной головки в положении 0. Меняя положение смесительной головки можно подобрать оптимальный режим работы горелки для конкретной тепловой установки.

Einstelltabellen fehlen

5.3 Основные расчёты для настройки газовой горелки

Приведённые в таблицах значения являются установочными значениями для ввода в эксплуатацию. Требуемые значения для настройки должны каждый раз определяться заново.

Общие положения:
Теплотворная способность газа ($H_{i,n}$) указывается в нормальном состоянии (температура 0°C, давление 1013 мбар).

Природный газ E $H_{i,n}$ = 10,4 кВт.час/м^3
Природный газ LL $H_{i,n}$ = 9,3 кВт.час/м^3

Газовые счётчики измеряют объём газа в рабочем состоянии.

Определение расхода газа:
Для правильного задания мощности тепловой установки необходимо заранее определить расход газа.
Например:

Высота над уровнем моря	230 м
Атмосферное давление B	989 мбар
Давление газа P_G на счётчике	20 мбар
Температура газа ϑ_G	16°C
Мощность котла Q_n	220 кВт
к.п.д.	92 %
Теплотворная способность газа $H_{i,n}$	10,4 кВт.час/м^3

Расход газа в нормальном состоянии (V_n)

$$V_n = \frac{Q_n}{\eta_k \times H_{i,n}} = \frac{220 kW}{0,92 \times 10,4 \frac{kWh}{m^3}} = 23 \frac{m^3}{h}$$

Расход газа в рабочем состоянии (V_B)

$$V_B = \frac{V_n}{f} = \frac{23 \frac{m^3}{h}}{0,94} = 24 \frac{m^3}{h}$$

Поправочный коэффициент (f)

$$f = \frac{B + P_G}{1013} \times \frac{273}{273 + \vartheta_G}$$

Среднегодовое давление воздуха

Средняя высота над уровнем моря (м)	от		1	51	101	151	201	251	301	351	401	451	501	551	601	651	701
	до	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Среднегодовое давление воздуха	мбар	1016	1013	1007	1001	995	989	983	977	971	965	959	953	947	942	936	930

Краткое обозначение:
Q_n = мощность котла [кВт]
η_k = к.п.д. [%]
$H_{i,n}$ = нижнее значение теплотворной способности газа [кВт.час/м^3]
f = поправочный коэффициент
B = барометрическое давление воздуха (мбар]
p_G = давление газа на счётчике [мбар]
ϑ_G = температура газа на счётчике [°C]

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Перед вводом в эксплуатацию.

Общая информация

Установка газового оборудования должна выполняться согласно соответствующим правилам и инструкциям. Поэтому обязанность монтажника - подробно ознакомиться со всеми правилами и инструкциями. Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание должны выполняться качественно.

Запрещается эксплуатировать горелку в помещениях с повышенной влажностью воздуха, высоким содержанием пыли или агрессивными парами. В котельной должно быть обеспечено достаточное количество воздуха для горения и вентиляции.

Газовые горелки серии MG предназначены для сжигания природного газа или сжиженного газа согласно DIN EN 437 и соответствуют европейскому стандарту DIN EN 676.



Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить следующее.

- Напряжение
- Направление вращения двигателя
- Давление газа перед газовой арматурой
- Герметичность газовой линии
- Приток свежего воздуха

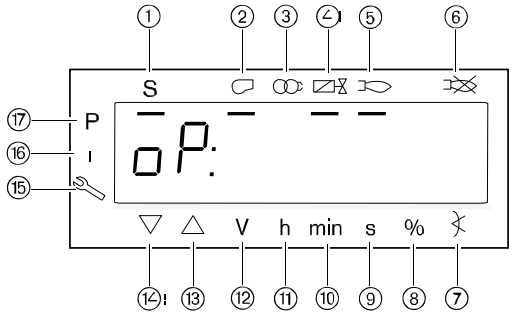
Указание

Причиной отказов оборудования часто являются ошибки, возникающие в процессе эксплуатации. Необходимо детально ознакомить обслуживающий персонал с работой горелки. Если отказы возникают часто, необходимо в обязательном порядке обратиться в сервисную службу.

6.2 Панель управления

Черные штрихи на дисплее показывают состояние входов и выходов, единицы значений и активный уровень.

1 Запрос тепла от регулятора котла (старт)
2 Электромотор горелки
3 Зажигание
4 Топливный клапан
5 Сигнал пламени
6 Отрыв пламени, сбой в работе
7 Угловое положение заслонки
8 Процентное значение
9 Секунды
10 Минуты
11 Часы (вместе с объёмом= V\час)
12 Объём ($м^3$, л, галл, $фут^3$)
13 Сервопривод открывается
14 Сервопривод закрывается
15 Сервисный уровень
16 Информационный уровень
17 Уровень параметров (уровень специалиста)

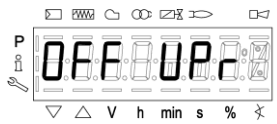
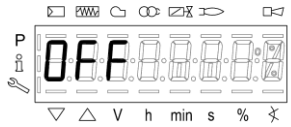


Клавиша	Функция
F	**F - Клавиша** - для настройки сервопривода **топлива** (количество газа) (**-** удерживать нажатой **клавишу F** и **клавишей -** или **+** установить значение)
A	**A** - **Клавиша** - для настройки сервопривода **воздуха** (**-** удерживать нажатой **клавишу A** и **клавишей -** или **+** установить значение)
VSD F A	**F** и **A Клавиша** - для перехода в режим задания параметров **P** (одновременно нажать и удерживать **клавиши F , A и - или +**) - для установки числа оборотов при работе с частотным преобразователем (FU) (одновременно нажать и удерживать **клавиши F, A** и **-** или **+**)
/reset	**Клавиша информации и ввода** - для навигации в информационном и сервисном режиме * выбор для увеличения (мигающий символ) (удерживать клавишу **<** 1 сек) * переход на уровень меню ниже (удерживать клавишу **<** 1 ... 3 сек) * переход на уровень меню выше (удерживать клавишу **<** 3 ... 8 сек) * изменение режима работы (удерживать клавишу **>** 8 сек) - **Enter** в режиме задания параметров - **Сброс** ошибки - На один уровень в меню ниже
-	**- Клавиша** - Снизить значение - Для навигации по настройкам кривой, информационному и сервисному режимам
+	**+ Клавиша** - Поднять значение - Для навигации по настройкам кривой, информационному и сервисному режимам
ESC - +	**- и + Клавиша: Escape-функция** (одновременно нажать **клавиши -** и **+**) - значение не изменять - перейти на один уровень в меню выше

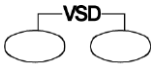
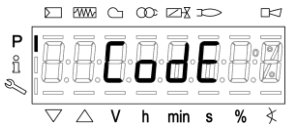
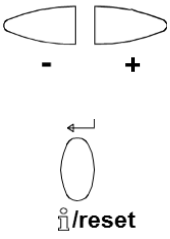
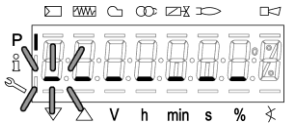
6.3 Программирование LMV

«Холодная» настройка горелки

Определить мощность горелки согласно таблице настроек.
P0 = стартовая ступень, P1 = 1-я ступень/минимальная мощность, P9 = 30% от P0.
Максимальная мощность горелки программируется только в режиме тепловой настройки.
Обычно P0 = P1. Для конденсационных котлов P0 должен быть установлен выше, чем P1. Установка зависит от геометрии топки котла. Смесительная головка должна быть установлена в соответствии с таблицей настроек.
Чтобы войти в этот режим настройки, горелка должна находиться в режиме ожидания. Режим ожидания означает, что на горелку подано напряжение, имеется давление газа и нет запроса на тепло.
Менеджер горения LMV параметрируется на заводе. При первом вводе в эксплуатацию на дисплее высвечивается **OFF UPr.**

Клавиша	Дисплей	Описание
		**OFF UPr -** означает, что горелка выключена и не запрограммирована.
		**OFF** означает, что горелка выключена и запрограммирована.

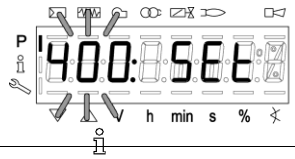
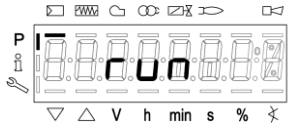
Ввод пароля

Клавиша	Дисплей	Описание
		Одновременно нажать клавиши **F и A**. Высветится **CodE**
		Отпустить клавиши, высветятся **7 горизонтальных полосок**, первая из которых мигает. Клавишей **- или +** можно выбрать число или букву. Клавишей **i/reset** подтвердить каждое заданное значение
		Подтвердить пароль **1234** клавишей **i/reset** после ввода последнего значения
		После правильного задания пароля высветится макс. на **2** секунды это обозначение

Включить горелку

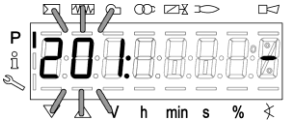
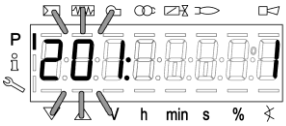
Для дальнейшего ввода в эксплуатацию требуется запрос тепла!

LMV запрограммирован:

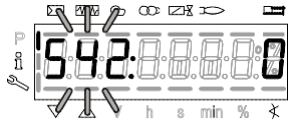
Клавиша	Дисплей	Описание
i/reset		
i/reset		Если топочный автомат запрограммирован, высвечивается **run**. Используйте **i/reset**, чтобы пропустить следующие шаги и продолжить установки. Начать настройки с точки кривой **P1** «Малая мощность».

Настройка режима работы / LMV не запрограммирован:

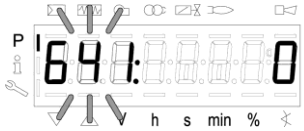
Если топочный автомат не запрограммирован, необходимо настроить режим работы:
1 = газ-прямой розжиг, электронная модуляция.

Клавиша	Дисплей	Описание
i/reset		
i/reset ESC - +		Клавишами **-** или **+** выберите нужную настройку, в этом случае **1** для прямого розжига газа с электронной связью.
i/reset ESC - +		Нажмите **i/reset**, чтобы сохранить выбранную настройку. Коротким нажатием клавиши **ESC -** и **+** вернитесь назад на уровень задания параметров.
+		Перейдите к следующему параметру с помощью клавиши **+**

Активирование частотного преобразователя

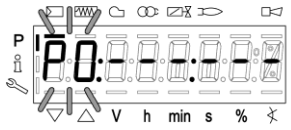
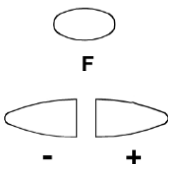
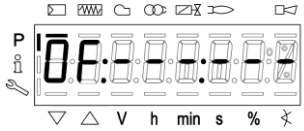
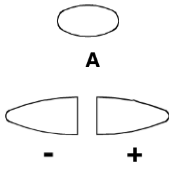
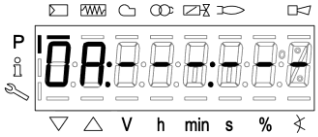
Клавиша	Дисплей	Описание
		Если имеется частотный преобразователь его необходимо активировать 0 = без частотного преобразователя - **выкл**. 1 = с частотным преобразователем - **включен**
 **+**		Перейдите к следующему параметру с помощью клавиши **+**

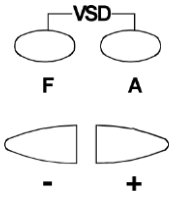
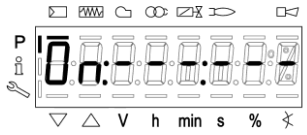
Настройка частоты вращения двигателя с частотным преобразователем

Клавиша	Дисплей	Описание
 **/reset**		Следующая установка возможна только при наличии частотного преобразователя. 0 = изменение частоты **выкл**. 1 = изменение частоты **вкл.**
 **+**		Перейдите к следующему параметру с помощью клавиши **+**

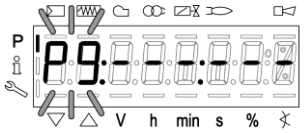
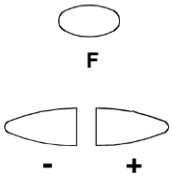
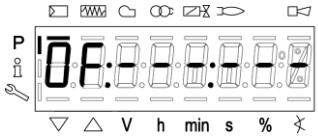
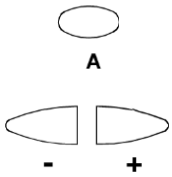
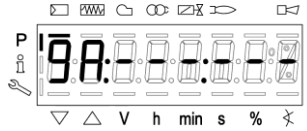
Предварительная настройка стартовой нагрузки

Для предварительной настройки используйте значения из таблицы предварительной настройки.

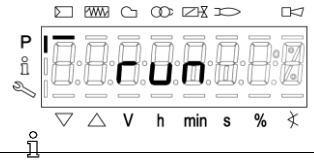
Клавиша	Дисплей	Описание
		Настройка положения при розжиге
 **F** **-** **+**		Удерживая нажатой **Клавишу F** установить необходимое значение клавишей **- или +**.
 **A** **-** **+**		Удерживая нажатой **Клавишу A** установить необходимое значение клавишей **- или +**.

Клавиша	Дисплей	Описание
		Установить стартовое число оборотов электродвигателя при наличии преобразователя частоты
		Перейдите к установке следующей точки кривой.

Предварительная настройка большой мощности

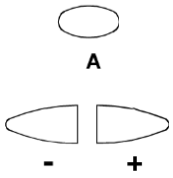
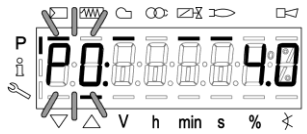
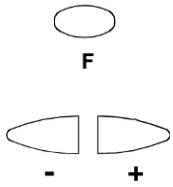
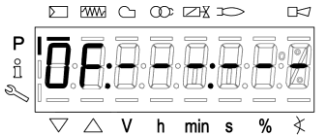
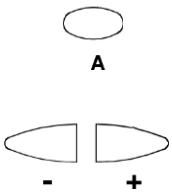
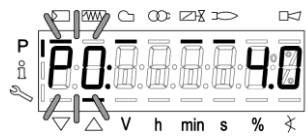
Клавиша	Дисплей	Описание
		Настройка «Большой мощности».
		Удерживая нажатой **Клавишу F** установить необходимое значение клавишей **- или +**.
		Удерживая нажатой **Клавишу A** установить необходимое значение клавишей **- или +**.
		Перейдите к установке следующей точки кривой.

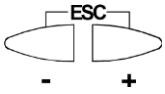
Фазы пуска для программирования кривой - настройка с пламенем

Клавиша	Дисплей	Описание
i/reset		При наличии запроса тепла. Подтвердить клавишей **i/reset**.
		Горелка запускается с предварительной продувки.
		Максимальная скорость вентилятора и открытие предохранительного клапана.
		Переход в положение предварительной продувки
		Предварительная продувка
Если активирован контроль герметичности, сначала будут отображаться последовательно параметры Ph80, Ph81, Ph82 и Ph83.		
		Переход в положение розжига

Начало тепловой настройки

В процессе тепловой настройки горелка регулируется в каждой рабочей точке до максимальной мощности.

Клавиша	Дисплей	Описание
		Точку розжига **P0** возможно установить только после погасания символов ▼▲. Удерживая нажатой клавишу **A** установить значение клавишей **-** или **+**.
		Точку розжига **F0** возможно установить только после погасания символов ▼▲ . Удерживая нажатой клавишу **F** установить значение клавишей **-** или **+**.
		Для подтверждения нажать клавишу **+**
		Зажигание Вкл. (EIN)
		Клапан открыт (EIN)
		Зажигание Выкл. (AUS)
		Контроль наличия пламени
		При первом переходе от **P1** к **P2** кратковременно появляется индикация **CALC** Точки кривой от **P2** до **P9** вычисляются автоматически как прямая линия.

Клавиша	Дисплей	Описание
		Нажатием клавишей **+** подтвердить все точки кривой до достижения точки **P9**. Проверить параметры выбросов для точек кривой. При необходимости скорректировать. Удерживая нажатой клавишу **F** клавишей **-** или **+** задать значение для топлива. Удерживая нажатой клавишу **A** клавишей **-** или **+** задать значение для воздуха.
		После настройки всех точек горелка готова к работе. **3 раза** кратковременно нажмите клавишу **ESC** чтобы сохранить точки кривой и перейти в автоматический режим работы.
		oP 0 ...100 мощность горелки (автоматический режим работы)

6.4 Протокол настроек – первичный ввод в эксплуатацию


Занесите все данные в протокол настройки.

Тип котла	Газовая арматура

Измеренные значения		Мин.	Макс.
P0 (точка розжига)			
P1 (минимальная мощность)			
P9 (максимальная мощность)			
Температура дымовых газов	°C		
Содержание **CO_2**	%		
Содержание **O_2**	%		
Содержание **CO**	%		
Тяга в дымоходе	мбар		
Давление на сопле горелки	мбар		
Давление в топке котла	мбар		
Температура в помещении	°C		
Тип газа			

Фирма / адрес	Дата установки	Подпись

6.5 Фазы работы топочного автомата LMV



Индикация	Описание
Ph00	Сбой в работе
Ph01	Фаза безопасности
Ph10	Переход в начальное положение, проверка приводов воздушной и газовой заслонок; после сброса неисправности - проверка реле давления газа и воздуха
Ph12	Пауза (стационарный)
Ph22	Время выхода двигателя на макс. обороты (мотор = Вкл, предохранительный клапан = Вкл)
Ph24	Переход в положение предварительной продувки
Ph30	Время предварительной продувки
Ph36	Переход в положение розжига
Ph38	Время перед розжигом
Ph39	Время контроля герметичности (Проверка реле минимального давления при установке между топливными клапанами 1 и 2)
Ph40	Первое время безопасности (трансформатор розжига Вкл.)
Ph42	Первое время безопасности (трансформатор розжига Выкл.)
Ph44	Интервал 1
Ph50	Второе время безопасности
Ph52	Интервал 2
Ph60	Режим 1 (постоянный)
Ph62	Макс. время малая нагрузка (режим 2, подготовка к отключению, переход на малую мощность)
Ph70	Время после отключения горения
Ph72	Переход в положение продувки после отключения горения
Ph74	Время продувки после отключения (без контроля постороннего света)
Ph78	Время продувки после отключения (отключение регулятором мощности - Вкл.)
Ph80	Контроль герметичности: время ожидания
Ph81	Контроль герметичности: время проверки атмосферного давления, тестирование атмосферного давления
Ph82	Контроль герметичности: проверка заполнения, заполнение
Ph83	Контроль герметичности: время проверки давления газа, проверка давления
Ph90	Отсутствие газа: время ожидания

7 Вывод из эксплуатации

• При кратковременном прерывании работы, например, при техническом обслуживании, необходимо обесточить горелку.
• При длительном перерыве в работе отключите электропитание горелки и закройте газовые запорные устройства.

8 Техническое обслуживание

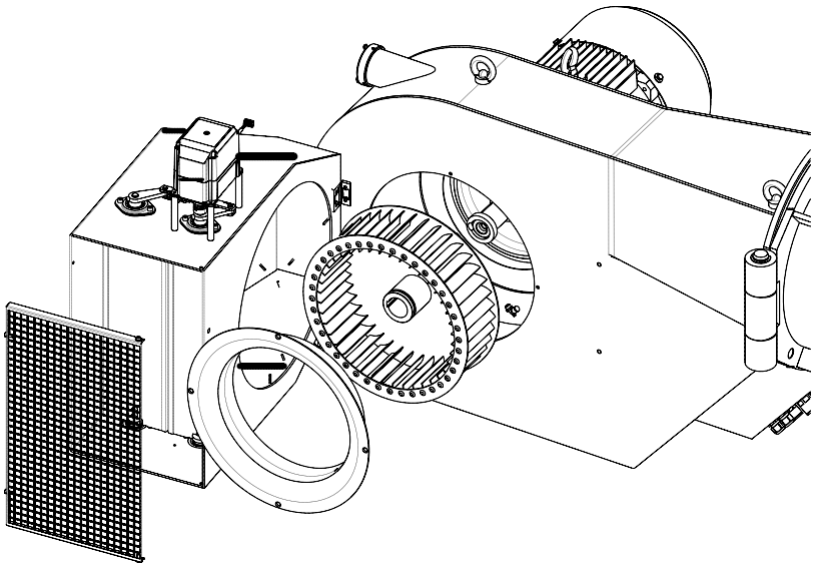
Один раз в год необходимо силами уполномоченного фирмой – изготовителем или другого квалифицированного специалиста осуществлять проверку работы и герметичность всей установки в целом.
Открывать горелку разрешается только квалифицированному персоналу для проведения технического обслуживания и только после полной остановки горелки. Перед открытием горелки необходимо отключить электропитание и дать ей остыть. После завершения работ закрыть горелку.
При работе в котельной при необходимости используйте спецодежду и звукозащитные средства.
В случае неквалифицированного монтажа или ремонта, установки посторонних деталей и узлов, а также ненадлежащего использования мы не несём ответственности за последствия.
Для обеспечения регулярного и квалифицированного технического обслуживания мы рекомендуем заключить договор на техническое обслуживание.

8.1 Перед обслуживанием

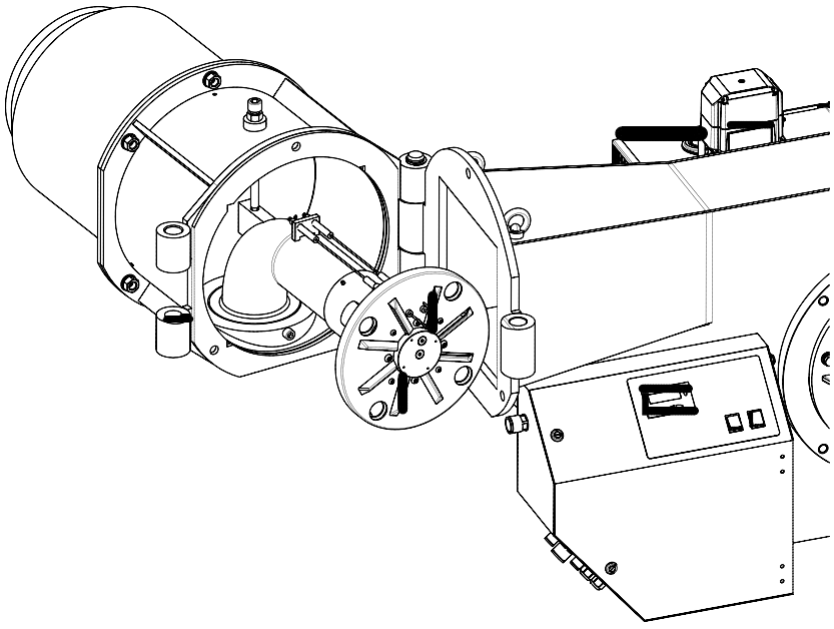
• проинформировать пользователя
• отключить подачу газа
• отключить электропитание горелки.

8.2 Сервисные положения горелки

Сервисное положение для обслуживания колеса вентилятора и решётки воздухозаборника



Сервисное положение для обслуживания смесительной головки, электродов, кабелей розжига и ионизации



8.3 План обслуживания

	Фамилия, дата:		**Фамилия, дата:**		**Фамилия, дата:**		**Фамилия, дата:**	
	В норме ✓	**Не в норме** принятые меры	**В норме** ✓	**Не в норме** принятые меры	**В норме** ✓	**Не в норме** принятые меры	**В норме** ✓	**Не в норме** принятые меры
Газовое сопло (очистить)								
Подпорная шайба (очистить)								
Смесительная головка (очистить)								
Электроды розжига (очистить)								
Электроды ионизации (очистить)								
Кабели розжига (проверить на наличие повреждений)								
Кабель ионизации (проверить на наличие повреждений)								
Газовый фильтр (очистить)								
Давление газа (проверить)								
Воздухозаборник / решётка / внутренняя поверхность корпуса горелки (очистить)								
Колесо вентилятора (проверить на наличие повреждений и очистить)								
Приточная вентиляция (проверить)								

9 Информация

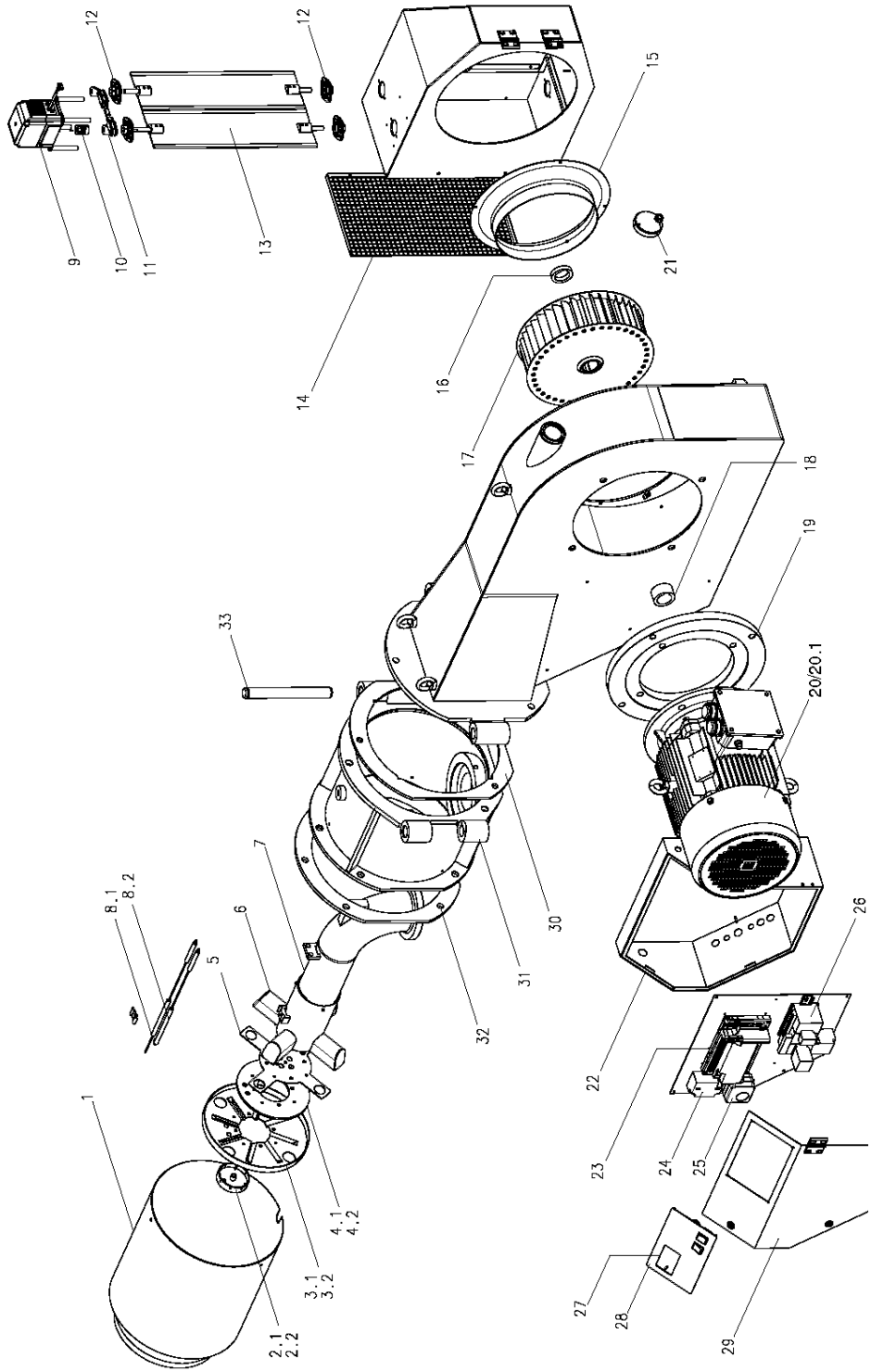
9.1 Список кодов ошибок блока LMV

Код ошибки	Код диагностики	Описание	Устранение
		Нет связи между основным блоком LMV27.. и дисплеем AZL2..	Проверить соединения и контакты
2	1 - 4	Отсутствие пламени по истечении контрольного периода	
3	0 - 84	Ошибка в определении давления воздуха	Отсутствует давление воздуха
4	0 - 86	Посторонний свет	
7	0 - 255	Отрыв пламени	
12	0	Топливный клапан 1 негерметичен (Топливный клапан 2 при контроле герметичности через X5-01)	При контроле герметичности через X5-01 (реле мин. давления газа) Проверить герметичность клапана со стороны горелки Проверить, замкнуты ли контакты реле давления для контроля герметичности при наличии давления газа Проверить кабель на короткое замыкание
	1	Топливный клапан 2 негерметичен (Топливный клапан 1 при контроле герметичности через X5-01)	При контроле герметичности через X5-01 (реле мин. давления газа) Проверить герметичность газового клапана со стороны подачи газа Проверить кабель на короткое замыкание
	2 - 5	Контроль герметичности не работает	Контроль герметичности активирован, но вход не назначен
	81	V1 негерметичен	Проверьте герметичность газового клапана со стороны подачи газа Проверить кабель на обрыв
	83	V2 негерметичен	Проверьте герметичность газового клапана со стороны горелки Проверить, замкнуты ли контакты реле давления для контроля герметичности при наличии давления газа
14	0	POC (Proof of closure) открыт	Проверить замкнуты ли контакты закрытия клапана
	1	POC (Proof of closure) закрыт	Проверить соединение Проверить, разомкнуты ли контакты закрытия клапана при подаче сигнала на клапан
	64	POC открыт ограничение запуска	Проверить кабель на обрыв Проверить замкнуты ли контакты закрытия клапана
19	80	Давление горения, POC (Proof of closure) – ограничение запуска	Проверить, что реле давления замкнуто при отсутствии давления для горения Проверить кабель на короткое замыкание
20	0 - 1	Реле мин. давления – отсутствие мин. давления газа/жидкого топлива	Проверить кабель на обрыв
21	0 - 64	Реле макс. давления / POC	Проверить кабель на обрыв POC: Проверить замкнуты ли контакты закрытия клапана
22 OFF S	0 - 87	Цепь безопасности	

Код ошибки	Код диагностики	Описание	Устранение
23	0 - 2	Реле мин. давления газа (Рмин)	Проверить кабель на обрыв (X5-01)
50 - 67	#	Внутренняя ошибка	
70	26 - 26	Ошибка связи	Установить все точки кривой для сервоприводов газа и воздуха
71	0 - 3	Специальное положение не определенно	Выполнить параметризацию приводов
75-84		Внутренняя ошибка связи	
85	0	Ошибка связи сервопривод топлива	Топливный привод не найден. Не удалось достичь заданной точки. 1. Проверить, что приводы не перепутаны 2. Проверить, что привод не заблокирован или не перегружен
85	1	Ошибка связи сервопривод воздушной заслонки	Привод воздушной заслонки не найден. Не удалось достичь заданной точки. 1. Проверить, что приводы не перепутаны 2. Проверить, что привод не заблокирован или не перегружен
86	0 - 1	Ошибка сервопривода топлива	Заданная позиция не может быть достигнута в установленном диапазоне. Проверить, что привод не заблокирован или не перегружен. Обрыв на контактах подключения сервопривода. Проверить электроподключение (напряжение на X54 между контактами 5 или 6 и контактом 2 >0,5 В).
87	0 - 4	Ошибка сервопривода воздушной заслонки	Заданная позиция не может быть достигнута в установленном диапазоне. Проверить, что привод не заблокирован или не перегружен. Обрыв на контактах подключения сервопривода. Проверить электроподключение (напряжение на X53 между контактами 5 или 6 и контактом 2 >0,5 В).
90 - 92	#	Внутренняя ошибка	
93	3	Короткое замыкание датчика	Короткое замыкание датчика QRB... 1. Проверить электроподключение 2. Неисправен датчик
95	**3**трансформатор розжига **4** топливный клапан 1 **5** топливный клапан 2 **6** топливный клапан 3	Постороннее напряжение на рабочих контактах	Проверить электроподключения

Код ошибки	Код диагностики	Описание	Устранение
96	**3**трансформатор розжига **4** топливный клапан 1 **5** топливный клапан 2 **6** топливный клапан 3	Залипание контактов реле	Проверить контакты: 1. Блок под напряжением: выход на двигатель вентилятора должен быть без напряжения. 2. Напряжение отключено: отсоедините вентилятор. Между выходом вентилятора и N не должно быть омического контакта. Если один из двух тестов не выполняется, замените блок, поскольку контакты залипли и безопасность работы не может быть гарантирована.
97	0	Контакты реле безопасности залипли или постороннее напряжение на контактах реле безопасности	Проверить контакты: 1. Блок под напряжением: выход на двигатель вентилятора должен быть без напряжения. 2. Напряжение отключено: отсоедините вентилятор. Между выходом вентилятора и N не должно быть омического контакта. Если один из двух тестов не выполняется, замените блок, поскольку контакты залипли и безопасность работы не может быть гарантирована.
98	**2** клапан безопасности **3**трансформатор розжига **4** топливный клапан 1 **5** топливный клапан 2 **6** топливный клапан 3	Реле не срабатывает	Разблокируйте, если ошибка повторяется - замените блок
99 - 250	#	Внутренняя ошибка	

9.2 Детальный чертёж / запасные части



Поз.	Наименование	Кол-во	Артикул
1	Горелочная труба MG40	1	47-90-29072
2.1	Сопло первичного газа MG40/1, 8 x Ø3,9	1	47-90-29860
2.2	Сопло первичного газа MG40/2, Ø90, 4 x Ø25, 8 x Ø3,9	1	47-90-29171
3.1	Подпорная шайба MG40/1, 8 шлицов 6 мм	1	47-90-29859
3.2	Подпорная шайба MG40/2, Ø305 x Ø92, 4 x Ø36	1	47-90-29170
4.1	Распорная шайба MG40/1	1	47-90-29858
4.2	Распорная шайба MG40/2, Ø210 xØ92 x 6		47-90-29173
5	Диафрагма газового сопла MG40	1	47-90-29172
6	Газовая смесительная головка MG40	1	47-90-29145
7	Отвод 90° к смесительной головке	1	47-90-29132
8.1	Ионизационный электрод D11/D2,5 x 480 мм	1	47-90-29599
8.2	Электрод розжига MG40, в комплекте с поз. 8.1	1	47-90-29599
9	Сервопривод SQM33	1	47-90-29503
10	Крестообразная муфта в комп. Ø10/Ø12		47-30-29506
11	Рычаг		47-90-29494
11.1 oA	ES-болты для головки вилки		47-10-29496
11.2 oA	Головка вилки размер 8 x 32		47-90-29497
11.3 oA	Шпилька M8		47-90-29495
12	Фланцевый подшипник		47-90-29464
13	Воздушная заслонка MG40		47-90-29376
13.1 oA	Ось воздушной заслонки		47-90-29377
13.2 oA	Тяга оси воздушной заслонки		47-90-29378
14	Защитная решётка воздухозаборника MG40	1	47-90-29134
15	Диффузор ED1/35		47-20-29445
16	Распорная шайба 12 оси электромотора Ø42		47-90-29835
17	Колесо вентилятора Ø355	1	47-90-29444
18	Распорная шайба 32 оси электромотора Ø42		47-90-29836
19	Промежуточный фланец электромотора MG40	1	47-90-29375
20	Электромотор 11 кВт, MG40/1	1	47-90-29487
20.1	Электромотор 15 кВт, MG40/2	1	47-90-29486
21	Крепежное кольцо смотрового стекла MG40		47-30-29845
22	Корпус электроящика MG40	1	47-90-29645
23	Менеджер горения LMV27.100A2	1	47-90-29079
24	Трансформатор розжига мод.Mod. 26/48	1	47-90-26930
25	Дифференциальное реле давления LGW50	1	44-90-20793
26	Схема звезда-треугольник 15 kW	1	47-90-29641
27	Панель управления и индикации AZL	1	47-90-29098
28	Заглушка электроящика MG40-LMV27		47-90-29782
29	Крышка для электроящика MG40	1	47-90-29658
30	Уплотнение фланца корпус-газовая обойма		47-90-29489
31	Газовая обойма MG40	1	47-90-29054
32	Уплотнение фланца газовая обойма - дверца котла		47-90-29489
33	Шарнирный штырь MG40	1	47-90-29101

Газовая линия KEE DN65

Поз.	Наименование	Кол-во	Артикул
40	Уплотнение фланца DN100		44-50-23182
41	Соединительный отвод DN100-DN65 с фланцем	1	47-30-29543
42	Уплотнение фланца DN65 127 x 77 x 2 мм		44-50-23184
43	Дроссельная заслонка DN65		47-90-29820
44	Монтажный набор для VKF41	1	47-90-29526
45	SKP-компл. 2.65 состоит из VGD40, SKP15, AGA62, AGA64	1	47-90-26226
46	SKP25, привод газового клапана	1	47-90-29942
47	Измерительный ниппель 1/4“ алл. с уплотнением	1	47-90-29910
48	Реле давления газа QPL15 5 - 150 мбар в комп.	1	47-90-26764
49	Газовый фильтр DN65 1 бар	1	44-90-23126

Вся информация, изложенная в данной технической документации, а также представленные в Ваше распоряжение чертежи, фотографии и техническое описание, остаются нашей собственностью и не подлежат тиражированию без нашего предварительного письменного разрешения.
Оставляем за собой право на внесение изменений.

Enertech GmbH • Brenner und Heizsysteme
Postfach 3063 • D-58662 Hemer • Telefon 02372/965-0 • Telefax 02372/61240
E-Mail: info@giersch.de • Internet: http://www.giersch.de

G 17.08.18 • 08-2018 • Art.-Nr. 70-27-58288-DE • Printed in Germany • Enertech GmbH