



Vitotherm



Руководство по
эксплуатации

**Автоматическая
горелка с
принудительной
подачей воздуха**

MONO-block | Низкий
уровень выбросов NOx



Lamtec Etamatic

EN Оригинальное руководство (на английском языке)

Тип горелки

VGI-sXXXX MONO-block для газообразного топлива

VGOI-sXXXX MONO-block для газообразного и
жидкого топлива

VOI-sXXXX MONO-block для жидкого топлива

Оригинальное руководство

Оригинальное руководство написано на британском варианте английского языка. Все варианты на любых других языках являются переводами оригинального руководства.

Авторское право

Все права сохранены © 2020 Vitotherm BV.

Никакая часть настоящей публикации не должна воспроизводиться и/или публиковаться методом печати, фотокопирования, микрофильмирования и любыми другими методами без письменного разрешения компании Vitotherm BV.

Ограничение ответственности

Компания-изготовитель не несет ответственности за травмы, повреждения горелки или имущественный ущерб, вызванные ненадлежащим использованием, предсказуемым использованием не по назначению или несоблюдением указаний, содержащихся в настоящем руководстве. Это положение также распространяется на внесение несанкционированных изменений в конструкцию горелки и использование неутвержденных запасных частей, инструментов и принадлежностей.

Компания-изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в настоящее руководство без предварительного уведомления.

Поддержка заказчиков

Наш отдел поддержки заказчиков доступен круглосуточно и готов предоставить всю необходимую техническую информацию и поддержку.

При обращении в наш отдел поддержки заказчиков просьба иметь под рукой информацию с паспортной таблички горелки (см. §3.9).

+31 (0) 15 369 47 57

Гарантия

На оборудование, поставленное компанией Vitotherm, предоставляется гарантийный срок продолжительностью в один год, и гарантия распространяется на материалы с момента пуска наладки и действует в отношении дефектных деталей, ограничиваясь только поставкой деталей. Гарантия действительна только в том случае, если монтаж был выполнен в соответствии с нашими инструкциями, а пусконаладка проводилась инженером компании Vitotherm или персоналом, уполномоченным компанией Vitotherm.

В течение гарантийного периода все отказы оборудования Vitotherm будут отремонтированы в течение 10-14 дней. Дальнейшее плановое сервисное обслуживание местным специалистом будет осуществляться по нашим посуточным расценкам.

Содержание

1	Введение	3			
1.1	О настоящем документе	3		4.5	Электрические соединения
1.2	Соответствующая документация	3		4.6	Установка переходника линии подачи газа
1.3	Символы и обозначения	3		4.7	Монтаж комплекта оборудования Vitopack
1.4	Используемые термины и определения	4		4.8	Установка насоса жидкого топлива или комплекта для работы на жидком топливе
1.5	Соответствие требованиям	5			
2	Техника безопасности	7		5	Ввод в эксплуатацию
2.1	Введение	7			
2.2	Использование по назначению	7		6	Эксплуатация
2.3	Разумно предсказуемое использование не по назначению	7		6.1	Панель управления
2.4	Квалификация персонала	8		6.2	Частотно-регулируемый привод
2.5	Защитные меры	9		6.3	Аварийное выключение
2.6	Опасность остаточных рисков	9		7	Поиск и устранение неисправностей
2.7	Предупредительные наклейки	11		7.1	Левый модуль
2.8	Меры в чрезвычайных ситуациях	11		7.2	Средний модуль
2.9	Средства безопасности	12		8	Техобслуживание
3	Конструкция и принцип работы	15		8.1	График упреждающей замены деталей
3.1	Обзор горелки	16		8.2	Ежегодное периодическое техобслуживание
3.2	Камера сгорания	17		8.3	Техобслуживание горелки
3.3	Система подачи газа (<500 мбар)	17		9	Вывод из эксплуатации и утилизация
3.4	Панель управления	18		9.1	Вывод из эксплуатации
3.5	Оборудование термостата котла	19		9.2	Демонтаж горелки
3.6	Насос жидкого топлива	20		9.3	Утилизация
3.7	Комплект модуляции для сжигания жидкого топлива	21		10	Транспортировка и хранение
3.8	Дополнительные компоненты	22		10.1	Транспортировка
3.9	Паспортная табличка горелки	29		10.2	Хранение
3.10	Габаритные размеры	30			
3.11	Рабочие характеристики	32		Приложения	76
4	Монтаж	35		A	Обзор горелочной системы
4.1	Контроль поставки	35		B	Декларация соответствия
4.2	Монтаж камеры сгорания	36		C	Рабочие характеристики (в британских единицах измерения)
4.3	Монтаж корпуса вентилятора	39		D	Контрольный перечень работ по периодическому техобслуживанию
4.4	Установка оборудования термостата котла	43			80

A close-up photograph of a Vitotherm brochure. The brochure is white and blue, featuring a central image of a sun rising over a field with a circular pattern in the sky. The Vitotherm logo is visible on the left side. The text 'Vitotherm' is printed in blue, and 'Firing technology becomes standard' is printed in white on a blue background.

Vitotherm

Vitotherm
**Firing technology
becomes standard**

1 Введение

1.1 О настоящем документе

В настоящем руководстве содержатся инструкции и информация по технике безопасности касательно эксплуатации, установки, пусконаладки и техобслуживания автоматической горелки с принудительной подачей воздуха Vitotherm.

Это руководство предназначено для:

- владельца горелочной системы;
- работника, осуществляющего эксплуатацию горелочной системы;
- квалифицированного техника, выполняющего монтаж горелочной системы;
- инженера, уполномоченного компанией Vitotherm на проведение пусконаладки (или повторной пусконаладки), регулировок, поиска и устранения неисправностей, техобслуживания и работ по ремонту горелочной системы.

1.2 Соответствующая документация

В этом руководстве содержатся ссылки на внешние документы, входящие в комплект технической документации на горелку:

УКАЗАНИЕ

Комплект технической документации поставляется на USB-накопителе, размещенном внутри панели управления.

- Информация заказа; документ, содержащий основную информацию о конфигурации вашей конкретной системы горелки
- Электромонтажная схема
- Руководства и документация изготовителей оригинального оборудования
- Отчет о пусконаладке
- Обзорная монтажная информация; 3-мерный компоновочный чертеж конфигурации вашей конкретной горелочной системы

1.3 Символы и обозначения

1.3.1 Предупреждения по технике безопасности

Настоящее руководство содержит предупреждения по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к травмам. Каждое предупреждение по технике безопасности обозначается сигнальным словом. Сигнальное слово соответствует уровню риска описываемой опасной ситуации:

Сигнальное слово	Уровень риска	Если не будут приняты меры для избежания риска
 ОПАСНО	Высокий	Приведет к смертельному исходу или тяжелой травме
 ОСТОРОЖНО	Средний	Может привести к смертельному исходу или тяжелой травме
 ВНИМАНИЕ	Низкий	Может привести к умеренной или незначительной травме

Предупреждения по технике безопасности, приведенные в начале раздела, относятся ко всему разделу.

Пример формата предупреждения по технике безопасности:

Соприкосновение с деталями, находящимися под напряжением, может привести к поражению электрическим током, ожогам и даже смерти.	
 ОСТОРОЖНО	▶ Не выполняйте работы с электрооборудованием, если вы не являетесь аттестованным электриком. ▶ Перед началом работ с электрооборудованием: Выключите разъединитель цепи электропитания, установите на него замок и убедитесь в отсутствии напряжения.

Предупреждения по технике безопасности в начале раздела относятся ко всему разделу.

1.3.2 Указания

Сообщения, не связанные с опасностью, обозначаются сигнальным словом **УКАЗАНИЕ**. Эти сообщения не снабжаются символом предупреждения по технике безопасности.

Пример формата сообщения, не связанного с опасностью:

Эксплуатация двигателя с уровнем масла ниже минимального предела может вызвать повреждение двигателя.	
УКАЗАНИЕ	▶ Регулярно контролируйте уровень масла и доливайте его по потребности.

1.3.3 Другие символы

	Этот символ указывает ссылку на внешний документ, такой как руководство изготовителя оригинального оборудования.
	▶ Этот символ обозначает действие или запрет, позволяющие избежать опасной ситуации или имущественного ущерба.

1.4 Используемые термины и определения

Термин	Определение
Горелка	Горелочное устройство MONO-block, включающее вентилятор и камеру сгорания.
Горелочная система	Комплектный узел горелки в состоянии поставки, включая систему подачи газа и панель управления.
Котел	Нагревательный агрегат, к которому подсоединяется горелочная система. Наиболее распространенным типом нагревательного агрегата является водогрейный котел, который будет использоваться в качестве основного примера в этом документе.
Котельная	Здание, в котором размещаются горелочная система и котел.
Руководство изготовителя оригинального оборудования	Руководство пользователя изготовителя оригинального оборудования.

1.5 Соответствие требованиям

Газовые горелки компании Vitothrm снабжаются обозначениями CE и EAC, свидетельствующими о соблюдении следующих директив ЕС:

1. GAR 2016-426-EU
2. MD 2006-42-EG
3. PED 2014-68-EU
4. EMC 2014-30-EU
5. LVD 2014-35-EU
6. CE-PIN: 2009/142/EC

См. полный текст декларации соответствия в Приложении В.



2 Техника безопасности

2.1 Введение

Перед началом работ с горелкой изучите указания, содержащиеся в настоящем руководстве. Невыполнение указаний настоящего руководства может подвергнуть риску других лиц, окружающее пространство, окружающую среду и саму горелку. Храните это руководство в доступном месте поблизости от горелки для возможного обращения к нему в будущем.

- ▶ Всегда соблюдайте требования, изложенные в таких источниках информации, как наклейки и паспортная табличка горелки, установленных непосредственно на горелке, и поддерживайте эту информацию в разборчивом состоянии.
- ▶ Всегда соблюдайте все применимые местные законы и нормативные документы.

Горелка оборудована рядом устройств безопасности, обеспечивающими безопасность работ с горелкой.

2.2 Использование по назначению

Автоматическая горелка с принудительной подачей воздуха Vitotherm представляет собой горелку для подвода тепла к котлу или другому нагревательному оборудованию в режиме периодического или непрерывного сжигания топлива.

Диапазон сфер применения и типов топлива, которые могут использоваться горелкой поставляемого типа, разъясняются в Декларации соответствия. Возможность применения других видов топлива требует согласования с компанией Vitotherm BV.

- Эксплуатация горелки допускается исключительно с типом топлива, указанным на паспортной табличке горелки и в подтверждении заказа.
- Давление подачи топлива не должно превышать значение давления, указанное на паспортной табличке горелки.
- Не допускается эксплуатация горелки вне пределов ее рабочего диапазона (см. параметры нагрузки на паспортной табличке горелки).
- Область применения горелки должна в точности соответствовать требованиям, содержащимся в подтверждении заказа.
- Горелка должна эксплуатироваться исключительно при условиях окружающей среды, в точности соответствующих требованиям в подтверждении заказа.
- Эксплуатация горелки должна осуществляться в соответствии с местным законодательством и нормативными документами.

Безопасность эксплуатации горелки гарантируется только при условии ее использования по назначению.

2.3 Разумно предсказуемое использование не по назначению

Следующее считается предсказуемым использованием не по назначению:

- Эксплуатация и использование горелки с отклонениями от ее назначения, описанного в предыдущем разделе.
- Несоблюдение требований, содержащихся в этом руководстве.

- Невыполнение требования об устранении сбоев, неисправностей или дефектов горелки, связанных с рисками для безопасности.
- Невыполнение инспекций и работ по техническому обслуживанию, описанных в настоящем руководстве.
- Несанкционированный демонтаж или внесение изменений в конструкцию деталей или компонентов безопасности горелки.
- Использование запасных частей и принадлежностей, не утвержденных изготовителем.
- Эксплуатация в закрытом или плохо вентилируемом помещении.

2.4 Квалификация персонала

К работам по эксплуатации и чистке горелки должен допускаться только уполномоченный персонал. Этот персонал должен отвечать следующим квалификационным требованиям:

- достижение требуемого законом возраста;
- знание и соблюдение требований инструкций по технике безопасности и разделов настоящего руководства, имеющих отношение к эксплуатации горелки;
- знание и соблюдение требований применимых местных, национальных и международных законов и нормативных документов;
- прохождение официального обучения и сертификации компанией Vitotherm B.V.;
- прохождение надлежащего обучения по эксплуатации и чистке горелки;
- получение разрешения на доступ к горелке.

К работам по установке и техобслуживанию горелки должны допускаться только уполномоченные техники. Этот персонал должен отвечать следующим квалификационным требованиям:

- достижение требуемого законом возраста;
- знание и соблюдение требований инструкций по технике безопасности и разделов настоящего руководства, имеющих отношение к установке и техобслуживанию горелки;
- знание и соблюдение требований применимых местных, национальных и международных законов и нормативных документов;
- умение распознать потенциальные опасности в работе горелки и принимать необходимые меры для защиты людей и имущества;
- прохождение надлежащего обучения по безопасным приемам техобслуживания горелки;
- получение разрешения на доступ к горелке.

2.5 Защитные меры

2.5.1 Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

Персонал, осуществляющий эксплуатацию горелки, должен располагать следующей экипировкой:

Техники, осуществляющие монтаж или техобслуживание горелки, должны располагать следующей экипировкой:



Носить защитную обувь



Носить защитную обувь



Носить средства защиты органов зрения



Носить средства защиты органов зрения



Носить средства защиты органов слуха (свыше 80 дБ).



Носить защитные перчатки



Носить средства защиты головы (во время подъемных работ)

2.5.2 Организационные меры

Владелец отвечает за принятие необходимых организационных мер, обеспечивающих безопасность эксплуатации. Среди прочего, это достигается за счет применения следующих мер:

- Обучение и наделение персонала соответствующими полномочиями. Компания Vitotherm отвечает за предоставление паролей только уполномоченному персоналу.
- Проведение оценки опасностей на системе в комплексе с горелкой, и информирование персонала о возможных опасностях и защитных мерах.
- Поддержание высокой культуры производства на объекте, где располагается горелка.
- Выполнение программы профилактического техобслуживания.

2.6 Опасность остаточных рисков

Несмотря на безопасность конструкции и исполнения горелки, а также на предписанные защитные меры, существуют остаточные риски, связанные с горелкой. Это руководство содержит сообщения по технике безопасности, описывающее эти риски. Формат и внешний вид сообщений по технике безопасности, относящихся к конкретному разделу или предложению, разъясняются в главе 1. В целом сообщения по технике безопасности сгруппированы в следующие разделы.

2.6.1 Горючие материалы



ОСТОРОЖНО

Горелочная система включает компоненты, работающие под давлением, и трубопроводы с горючим топливом.

- ▶ Монтаж трубопроводов должен выполняться в соответствии с применимыми правилами и стандартами.
- ▶ Защищайте трубопроводы от коррозии и воздействия механических сил.
- ▶ Примите меры по предотвращению и локализации пожаров в соответствии с государственными правилами и нормативными документами.
- ▶ Обеспечьте надлежащие средства аварийной эвакуации.
- ▶ Храните топливо в соответствии с государственными правилами и нормативными документами.
- ▶ Всегда учитывайте возможные риски для собственной безопасности, безопасности других лиц и риски для окружающей среды в связи с возможными утечками топлива.

2.6.2 Процесс сгорания



ОСТОРОЖНО

Неполный процесс сгорания может привести к образованию токсичных газов.

- ▶ Оборудуйте помещение котельной вентиляционными отверстиями надлежащего типоразмера. Котел должен быть оборудован герметичным для газа выводимым наружу дымоходом, соответствующим применимым местным стандартам.
- ▶ Обеспечьте непрерывное снабжение горелки необходимым количеством чистого воздуха для горения.
- ▶ Запрещается хранение или выполнение технологических операций с любыми материалами рядом с воздухозаборными отверстиями.
- ▶ Примите меры для исключения перекрытия отверстия вентилятора (например, такими предметами, как куски бумаги).
- ▶ Обеспечьте надлежащие средства аварийной эвакуации.

2.6.3 Электрооборудование



ОСТОРОЖНО

Соприкосновение с деталями, находящимися под напряжением, может привести к поражению электрическим током, ожогам и даже смерти.

- ▶ Не выполняйте работы с электрооборудованием, если вы не являетесь аттестованным электриком.
- ▶ Выполняйте работы с электрическим оборудованием в соответствии с местными стандартами безопасности.
- ▶ Не вносите никаких изменений в конструкцию горелки, если вы не обладаете необходимой квалификацией для этого.
- ▶ Перед началом работ с электрооборудованием: Выключите и заблокируйте замком цепь электропитания, после чего убедитесь в отсутствии напряжения.
- ▶ Используйте плавкие предохранители, соответствующие установленной мощности горелки.
- ▶ Регулярно контролируйте электропроводку на наличие ненадежных контактов и повреждений, и без промедления ремонтируйте ее.

2.6.4 Механическое оборудование

- ⚠ ОСТОРОЖНО** Горелочная система содержит подвижные, находящиеся под давлением и острые части, способные вызвать раздавливание, порезы или удары.
- ▶ Не эксплуатируйте горелку со снятыми крышками и ограждениями.
 - ▶ Не эксплуатируйте горелку при отсутствии документации на нее или отдельных компонентов.
 - ▶ Никогда не прикасайтесь во время работы к корпусу воздушной заслонки.
 - ▶ Остерегайтесь острых кромок.

2.6.5 Температура

- ⚠ ВНИМАНИЕ** В нормальных условиях эксплуатации конструкция горелки исключает прикосновение к ее внутренним деталям и поверхностям, нагревающимся до высокой температуры.
- ▶ Не открывайте и/или не прикасайтесь к внутренним деталям и поверхностям горелки во время или сразу после ее работы.
 - ▶ Надлежащим образом изолируйте горячие поверхности горелочной системы.

2.7 Предупредительные наклейки

Всегда соблюдайте требования предупредительных наклеек и информационных табличек, имеющихся на горелке. Поддерживайте предупредительные наклейки и информационные таблички в разборчивом состоянии, при необходимости заменяя их. Для этого свяжитесь с изготовителем.

2.8 Меры в чрезвычайных ситуациях

Следующие чрезвычайные ситуации требуют принятия специальных мер:

2.8.1 Утечка газа

Тип VGI или VGOI

Запах газа вблизи от горелки может свидетельствовать об утечке из линий подачи газа горелочной системы.

- ⚠ ОСТОРОЖНО** Газ, поступающий из горелочной системы при утечке, является исключительно огнеопасным.
- ▶ При обнаружении возможной утечки газа выключите или удалите все потенциальные источники возгорания.
 - ▶ Не курить! Избегайте пользования открытым пламенем и образования искр.
 - ▶ Откройте двери и окна котельной.
 - ▶ Перекройте запорный клапан газа.
 - ▶ Выключите горелочную систему.

При устранении утечки газа:

1. Выполните контроль/обнаружение места утечки газа при помощи спрея для контроля утечек или детектором газа.

УКАЗАНИЕ Утечки газа, как правило, происходят в местах расположения прокладок и соединений системы подачи газа.

В случае утечки через прокладку или соединение:

1. Перекройте подачу газа.
2. Замените прокладку или соединение.
3. Затяните все гайки, болты и фланцы.
4. Нанесите мыльный раствор на новую прокладку или соединение.
5. Создайте давление в системе подачи газа.
6. Убедитесь в полном отсутствии пузырей мыльного раствора.

2.8.2 Утечка жидкого топлива

Тип VOI или VGOI

Контроль утечек жидкого топлива выполняется подобно контролю утечек газа. Основное отличие заключается в возможности визуального контроля утечек жидкого топлива.



ВНИМАНИЕ

Жидкое топливо поступает на установку под давлением до 30 бар.

- ▶ Всегда располагайтесь на безопасном расстоянии от места утечки жидкого топлива.

2.8.3 Возгорание

При обнаружении возгорания самой горелки или около нее примите следующие меры:



ОСТОРОЖНО

Возгорание самой горелки или около нее может привести к взрыву газа.

- ▶ Всегда храните рядом с горелкой огнетушитель.

1. Позвоните по телефону аварийной службы.
2. Воспользуйтесь управляющим переключателем на панели управления для перекрытия подачи топлива на горелку.
3. Воспользуйтесь ручным аварийным выключателем, расположенным снаружи помещения котельной, для перекрытия подачи газа в помещение котельной.
4. Воспользуйтесь пожарным выключателем снаружи помещения котельной для перекрытия электропитания горелки.

2.9 Средства безопасности

Горелочная система оборудована несколькими устройствами безопасности, помогающими предотвратить возникновение опасных ситуаций.

Более подробную информацию о безопасной эксплуатации горелки см. в Главе 4.



Более подробную информацию об интеграции устройств безопасности в систему см. на электромонтажной схеме.

2.9.1 Датчик пламени

Датчик пламени контролирует интенсивность пламени. В случае, если интенсивность пламени не соответствует режиму и последовательности управления, система выключается и активируется сигнал тревоги.

2.9.2 Предохранительный клапан газа

Предохранительный клапан газа представляет собой встроенный гидравлический компонент, автоматически перекрывающий подачу топлива при низкой интенсивности или отсутствии пламени.

2.9.3 Система обнаружения утечки газа

Встроенная система детектора утечек газа выполняет контроль предохранительных клапанов газа на предмет внутренних утечек при помощи теста, выполняемого в 2 этапа.

2.9.4 Система отключения по низкому уровню воды

Система отключения по низкому уровню воды включает датчик низкого уровня воды в котле и реле отключения в панели управления. Датчик входит в состав комплекта оборудования термостата котла (см. §3.5).

Система отключения производит выключение горелки при обнаружении слишком низкого уровня воды в котле.

2.9.5 Предельный термостат

Термостат максимальной температуры (безопасный при отказе) котла выполняет отключение горелки в случае превышения водой расчетной температуры котла.

Термостат входит в состав комплекта оборудования термостата котла (см. §3.5).

2.9.6 Реле мин. давления воздуха

Реле минимального давления воздуха выключает горелку в случае слишком низкого давления, создаваемого вентилятором воздуха для горения.

Реле давления воздуха является частью горелки (см. §3.1).

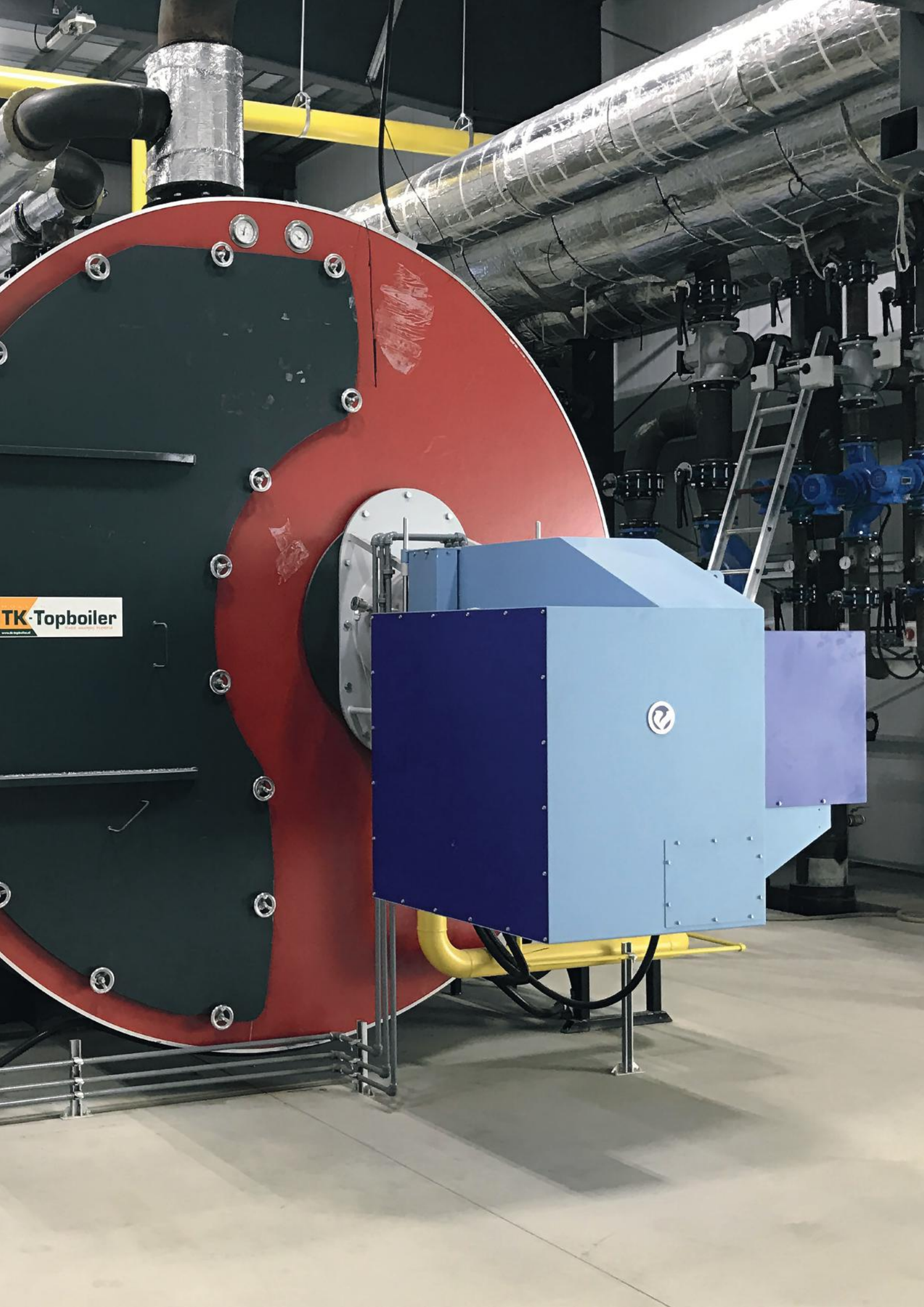
2.9.7 Бесконтактный датчик

Бесконтактный датчик выключает горелку в случае выхода за заданные пределы частоты вращения двигателя вентилятора воздуха для горения. Бесконтактный датчик установлен на двигателе вентилятора (см. §3.1).

2.9.8 Реле мин. и макс. давления газа

Реле минимального давления газа выключает горелку в случае слишком низкого давления подачи газа. Реле максимального давления газа выключает горелку в случае слишком высокого давления подачи газа.

Реле давления газа является частью системы подачи газа (см. §3.3).



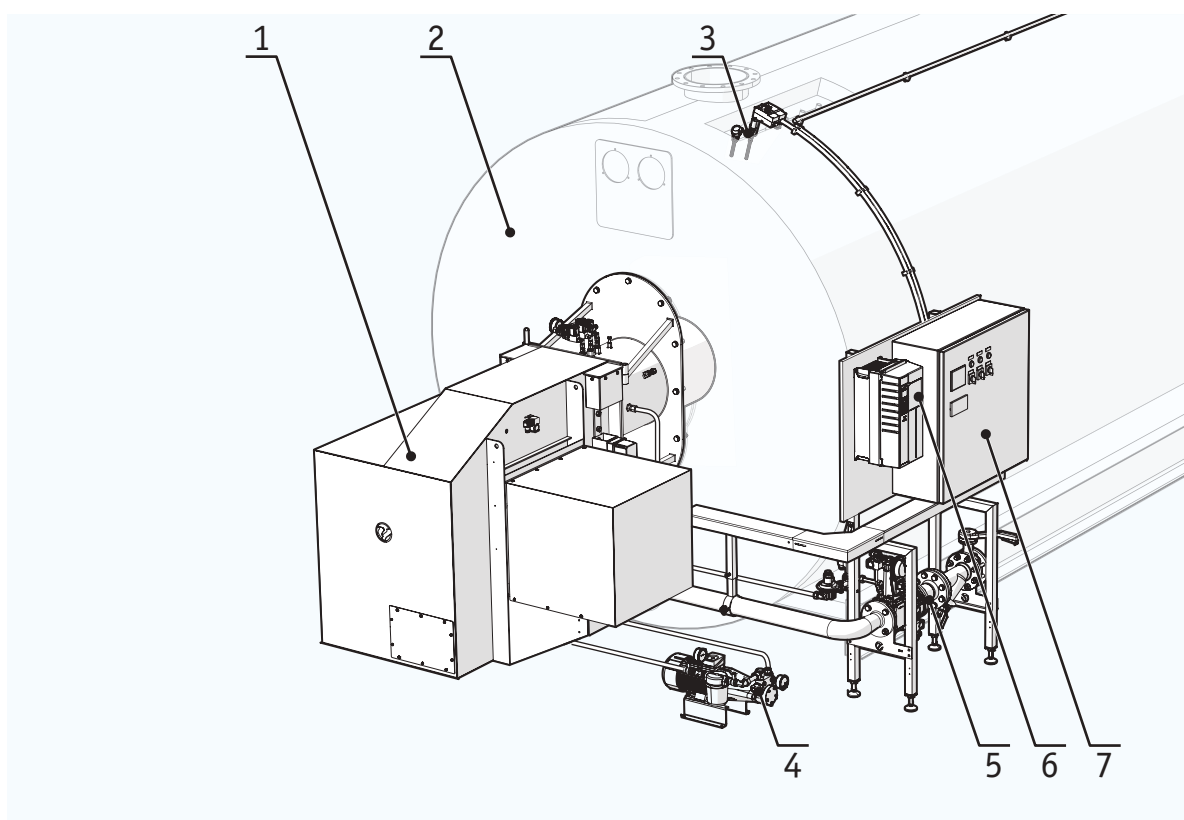
TK-Topboiler
www.tk-technologies.com

3 Конструкция и принцип работы

Автоматическая горелка с принудительной подачей воздуха Vitotherm конструктивно состоит из горелочного узла MONO-block и форсуночной головки с низким уровнем выбросов NOx. Стандартная горелочная система включает следующие элементы:

УКАЗАНИЕ

На иллюстрациях, содержащихся в этом руководстве, изображена горелочная система VGOI в конфигурации с модулем Vitopack и системой регулирования Lamtec Etamatic. Конфигурация вашей конкретной горелочной системы может отличаться от этих иллюстраций.

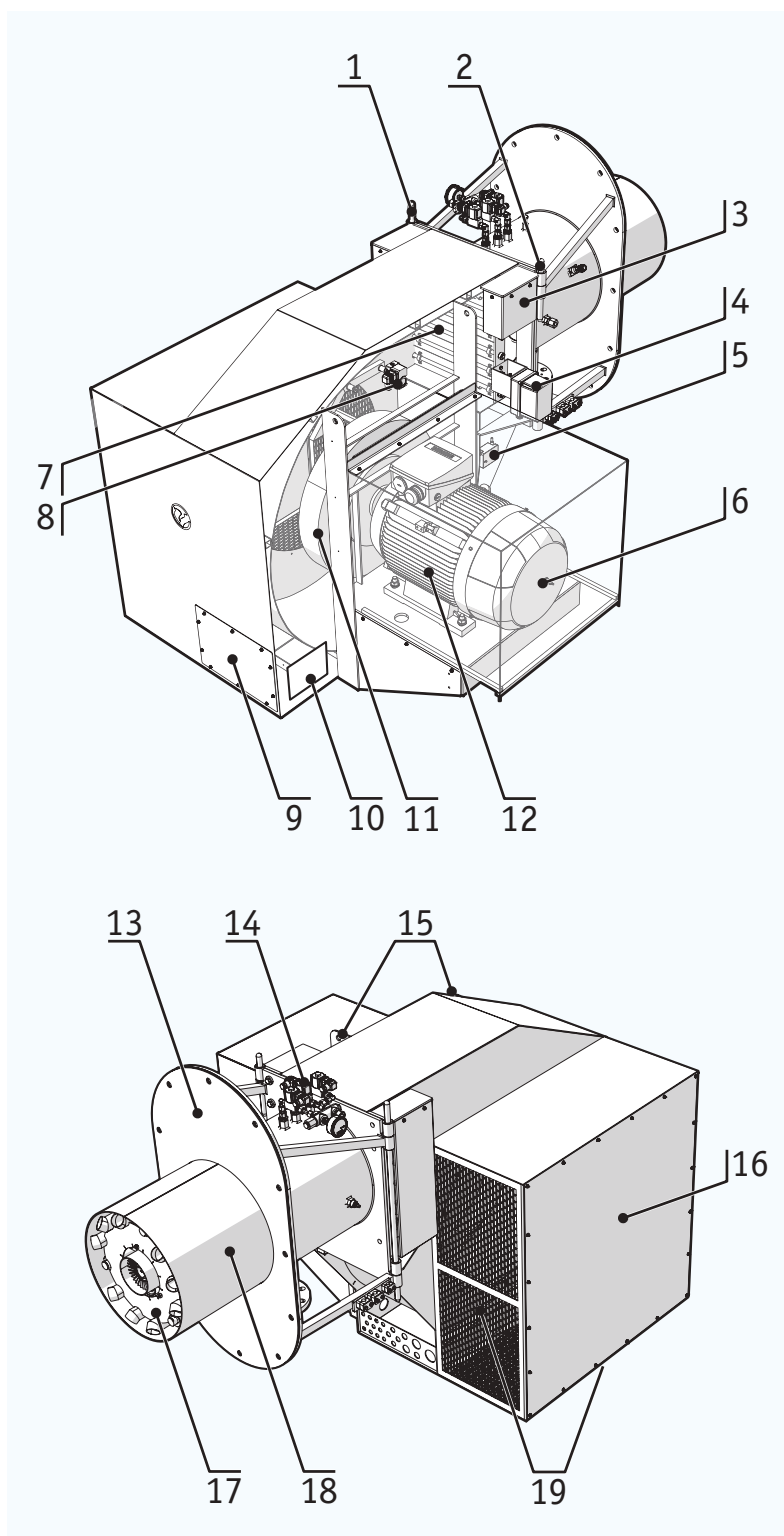


- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Горелка | 4. Насос жидкого топлива (для V(G)OI) |
| 2. Котел | 5. Система подачи газа |
| 3. Оборудование термостата котла | 6. Частотно-регулируемый привод |
| | 7. Панель управления |

Конкретная конфигурация горелки зависит от следующих факторов:

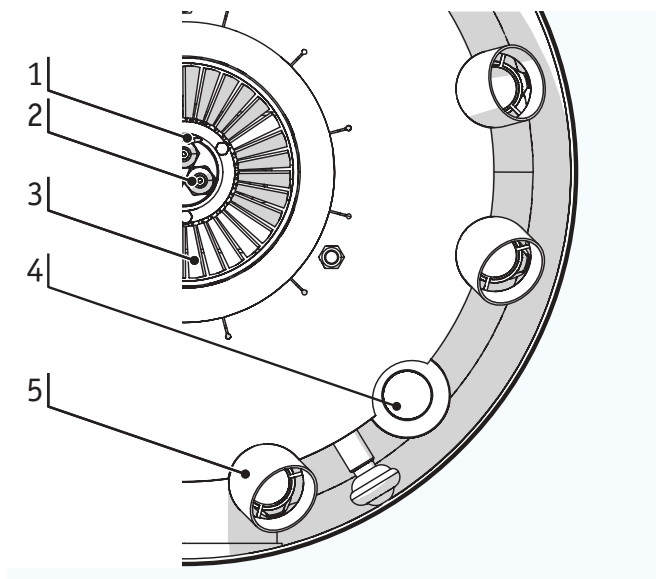
Система регулирования	Autoflame MK8
	► Lamtec Etamatic
Тип(ы) топлива	VGI (газ)
	VOI (жидкое топливо)
	VGOI (газ и жидкое топливо)
Дополнительные компоненты	См. §3.8

3.1 Обзор горелки



1. Шарнирный палец
2. Стопорный палец
3. Датчики положения воздушной заслонки
4. Сервомотор воздушной заслонки
5. Трансформатор зажигания
6. Бесконтактный датчик
7. Воздушные клапаны
8. Реле давления воздуха
9. Распределительная коробка
10. Паспортная табличка горелки
11. Вентилятор горелки
12. Двигатель нагнетателя
13. Монтажный фланец камеры сгорания
14. Клапаны подачи жидкого топлива (только VGOI)
15. Подъемные отверстия
16. Корпус вентилятора
17. Форсуночная головка с низким уровнем выбросов NOx.
18. Корпус камеры сгорания
19. Воздухозаборники

3.2 Камера сгорания

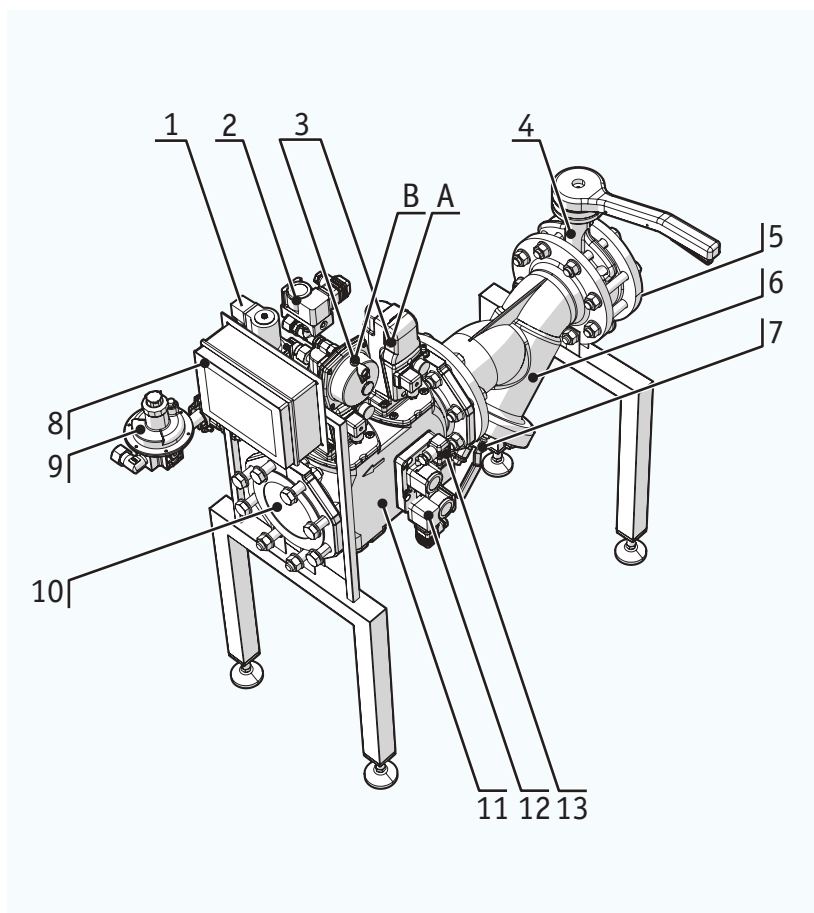


1. Запальный электрод
2. Форсунка(и) для жидкого топлива:

горелка	форсунки		
	1	2	3
VG0I 100-400		●	
VG0I 450-1250			●
VG0I и VOI (с модуляцией)	●		

3. Воздушный завихритель пламени пусковой горелки
4. Форсунка стабилизирующего газа
5. Форсунка сжигания газа

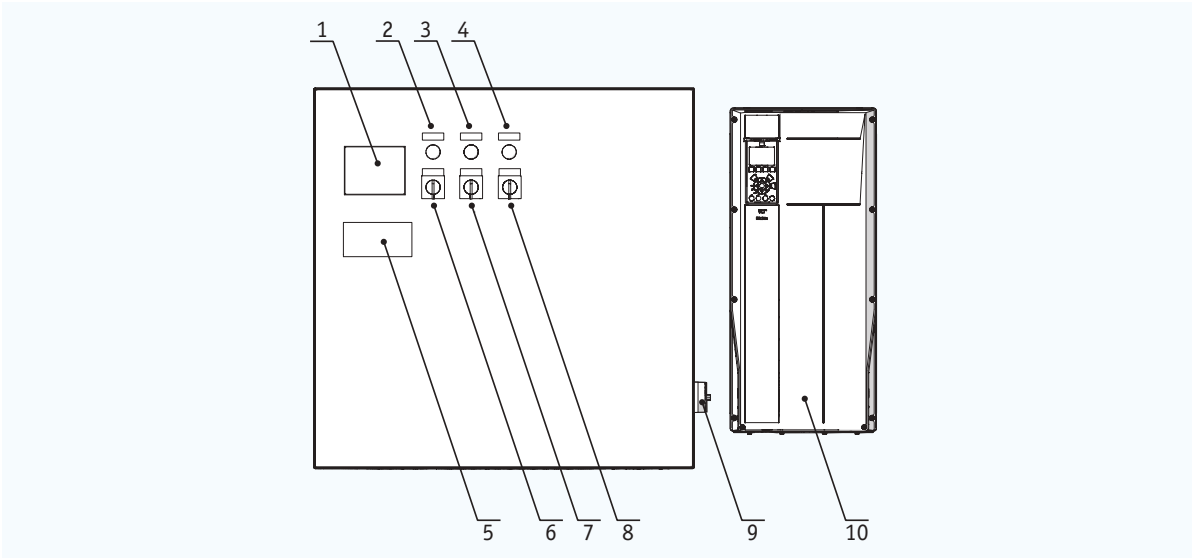
3.3 Система подачи газа (<500 мбар)



1. Клапан пускового газа (MK1)
2. Реле давления газа: высокого давления (HD)
3. Приводы:
A. VA1 – Откр./закр.
B. VA2 – Регулятор + откр./закр.
4. Двустворчатый клапан
5. Соединение линии подачи газа
6. Газовый фильтр
7. Разгрузочный клапан
8. Распределительная коробка
9. Регулятор давления пускового газа (DR2)
10. Соединение для переходника линии подачи газа
11. Предохранительные запорные клапаны (сдвоенный блок клапанов)
12. Реле давления газа: низкого давления (LD)
13. Реле давления газа: контроль утечки (LT)

3.4 Панель управления

Горелка поставляется в комплекте с панелью управления. На панели управления расположены два дисплея, переключатели управления и световые индикаторы.



На стандартной панели управления установлены следующие переключатели и световые индикаторы:

№	Описание		Назначение
1	Дисплей Vitotherm		Отображение отказов системы и информации изготовителя
2	Световой индикатор работы компьютера		Светится зеленым при включенном внешнем компьютере
3	Световой индикатор отказа		Светится красным, когда система находится в состоянии отказа
4	Кнопка сброса		Выполняет сброс всей горелочной системы
5	Дисплей управления горелкой		Ручные органы управления горелкой
6	Управляющий переключатель	Компьютер	Передает управление внешнему компьютеру
		Выкл.	Выключает режим управления
		Ручн.	Передает управление системе управления горелкой
7	Переключатель режима	Автоматический	Переключает в режим автоматического управления горелкой
		Низкий	Переключает горелку в режим низкого уровня пламени
8	Переключатель топлива (только VGOI)	Газ	Выбирает газ в качестве подаваемого топлива
		Жидкое топливо	Выбирает (модулирует) жидкое топливо в качестве дополнительного источника топлива.
9	Выключатель сетевого питания		Включает панель управления
10	Частотно-регулируемый привод		Служит для управления частотой вращения вентилятора горелки

В зависимости от конфигурации горелочной системы на панели управления могут располагаться дополнительные кнопки, световые индикаторы и дисплеи. Более подробную информацию см. на электромонтажной схеме.



Более подробную информацию о дисплее управления горелкой см. в руководстве изготовителя оригинального оборудования.

3.4.1 Частотно-регулируемый привод

Управление двигателем вентилятора осуществляется при помощи частотного привода. Рядом с панелью управления монтируется отдельный частотный регулятор.



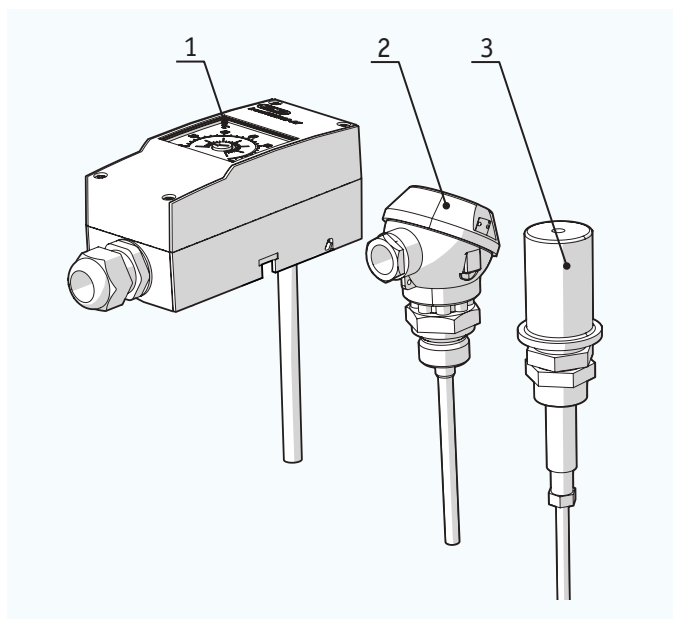
См. более подробную информацию и инструкции в руководстве изготовителя оригинального оборудования или в §6.2 настоящего руководства.

3.4.2 Сервомоторы

Совместное управление клапаном подачи газа и воздушной заслонкой позволяет сервомоторам регулировать расход газа и воздуха, поступающих на горелку. Для возможной коррекции диапазона перемещения сервомоторы оборудованы концевыми выключателями. При достижении сервомотором кулачка концевого выключателя он отключается под действием электронной схемы.

3.5 Оборудование термостата котла

Узел термостата котла состоит из трех компонентов:



1. Термостат макс. температуры котла
2. Датчик температуры (pt100)
3. Датчик низкого уровня воды

Датчик низкого уровня воды подключается к реле отключения в панели управления, образуя систему отключения по низкому уровню воды (см. §2.9).

Термостат котла поставляется несмонтированным. Указания по его установке см. в §4.4.



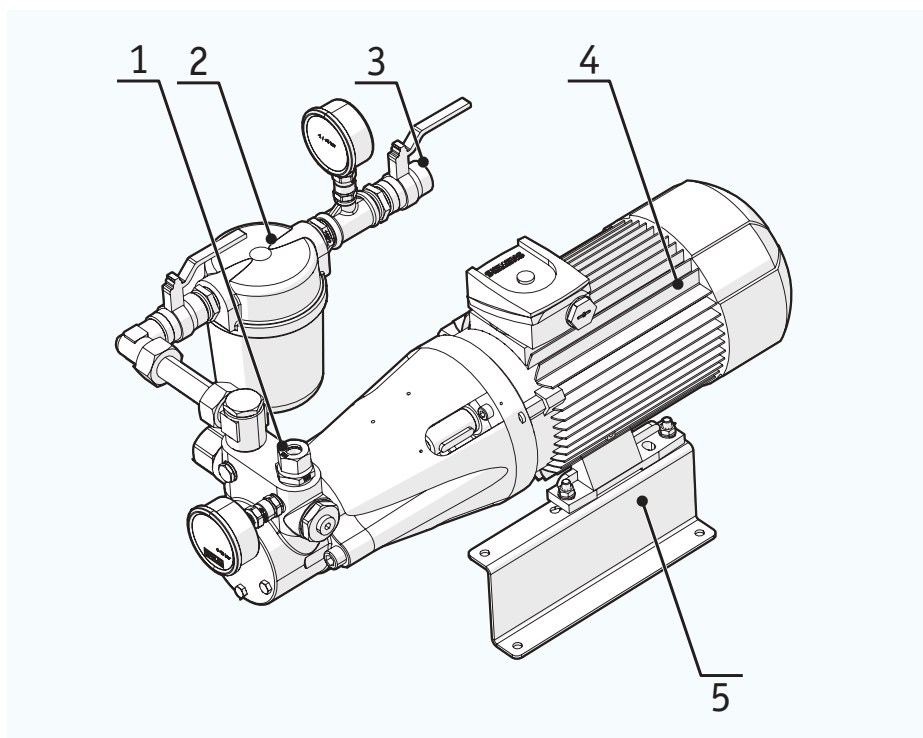
Более подробную информацию см. в руководствах изготовителя оригинального оборудования (JUMO).

3.6 Насос жидкого топлива

Тип VOI или VGOI

Насос жидкого топлива может быть установлен рядом с горелкой, позволяя в течение коротких интервалов времени эксплуатировать горелку на жидком топливе. Насос жидкого топлива оборудован монтажной рамой.

Если в системе предусмотрен этот вариант дополнительного оборудования, на панели управления устанавливается дополнительный переключатель управления топливом.



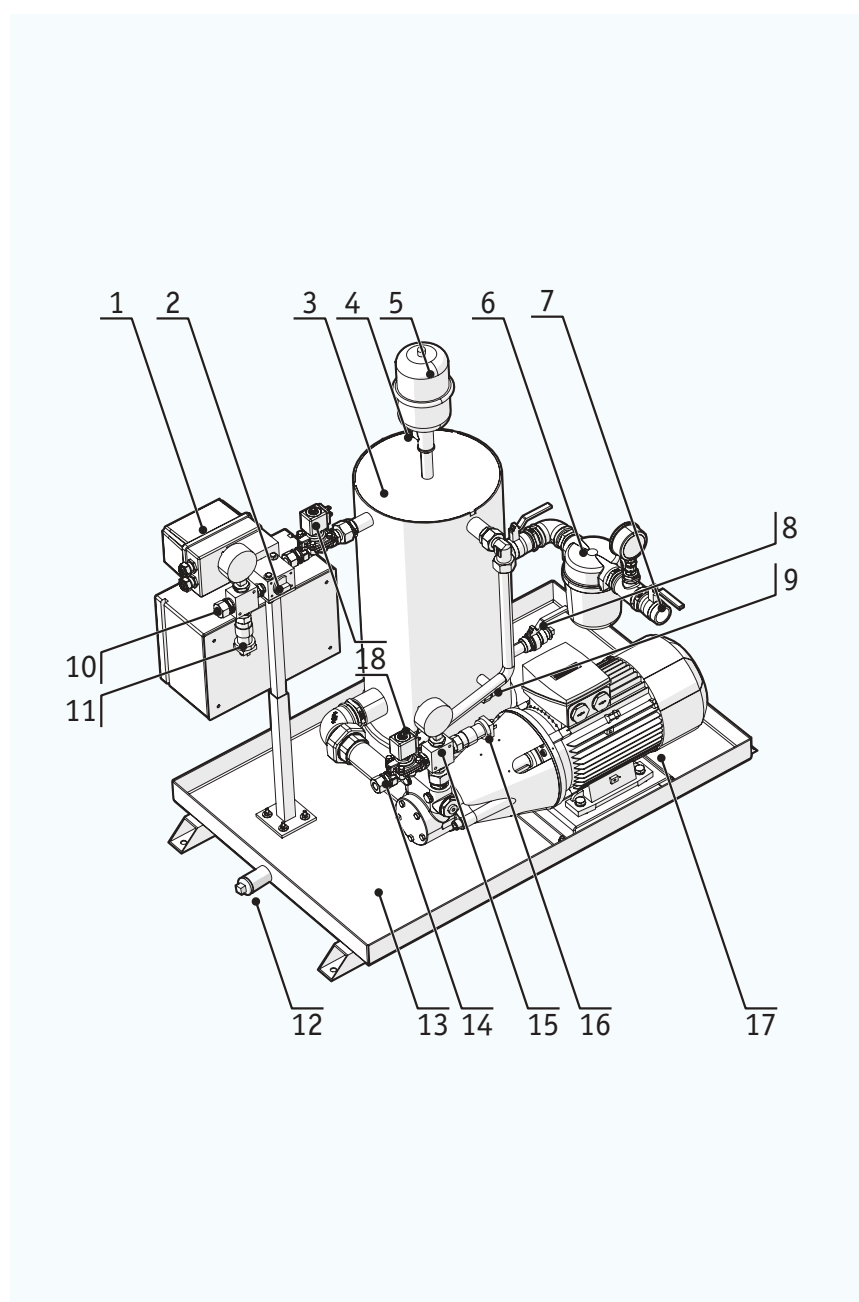
1. Соединение для подачи жидкого топлива к горелке
2. Фильтр жидкого топлива
3. Соединение линии подачи жидкого топлива
4. Насос жидкого топлива
5. Монтажная рама

3.7 Комплект модуляции для сжигания жидкого топлива

Тип VOI или VGOI

Комплект модуляции для сжигания жидкого топлива позволяет в течение длительного времени эксплуатировать горелку частично или полностью на жидком топливе. Подача жидкого топлива автоматически регулируется на основании давления в возвратной линии.

Если в системе предусмотрен этот вариант дополнительного оборудования, на панели управления устанавливается дополнительный переключатель управления топливом.



1. Сервомотор регулятора давления в возвратной линии
2. Регулирующий клапан давления в возвратной линии
3. Буферное устройство жидкого топлива
4. Ручной деаэрирующий клапан
5. Расширительный сосуд
6. Фильтр жидкого топлива
7. Соединение линии подачи жидкого топлива
8. Кран буферного устройства жидкого топлива
9. Возвратный поршень жидкого топлива горелки
10. Возвратное соединение жидкого топлива горелки
11. Датчик давления (макс.)
12. Кран сборника утечек
13. Сборник утечек
14. Соединение для подачи жидкого топлива к горелке
15. Указатель давления/вакуума
16. Датчик давления (мин.)
17. Двигатель насоса жидкого топлива
18. Соленоидные клапаны

3.8 Дополнительные компоненты

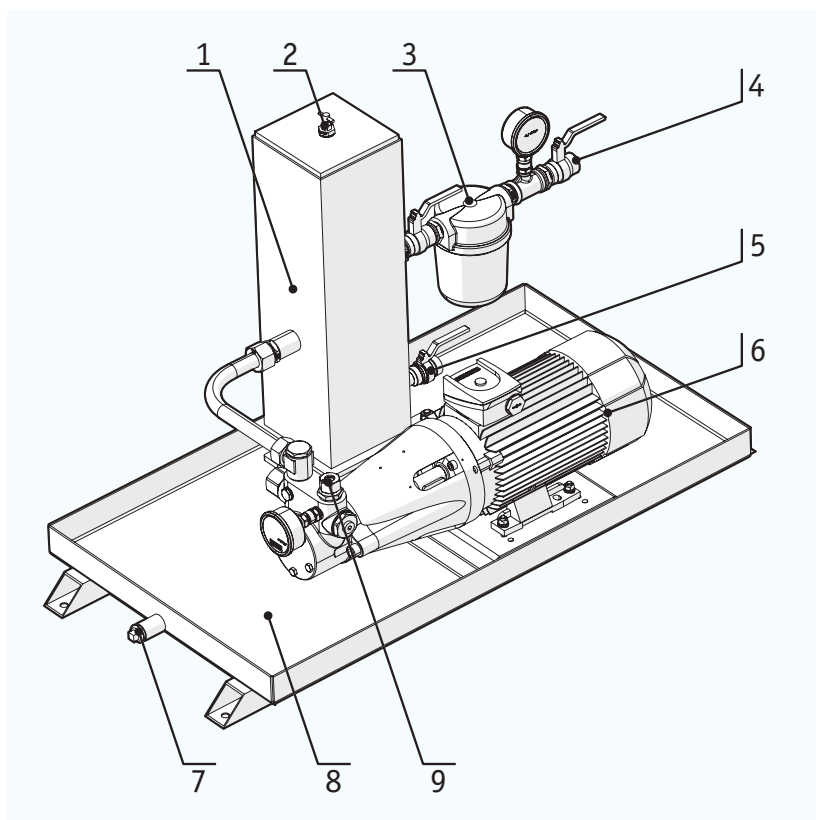
Горелка может быть оборудована дополнительными компонентами для ее приспособления к специальным условиям или для добавления новых функций. Обзор горелочной системы со всеми дополнительными компонентами см. в Приложении А.

3.8.1 Резервный двухступенчатый комплект для работы на жидком топливе (80%)

Для VGOI

Резервный двухступенчатый комплект для работы на жидком топливе позволяет горелке в чрезвычайных ситуациях (например, при неисправности системы подачи газа) работать на жидком топливе в течение коротких периодов времени (макс. 48 часов). Резервный комплект способен обеспечить 80% от номинальной мощности горелки.

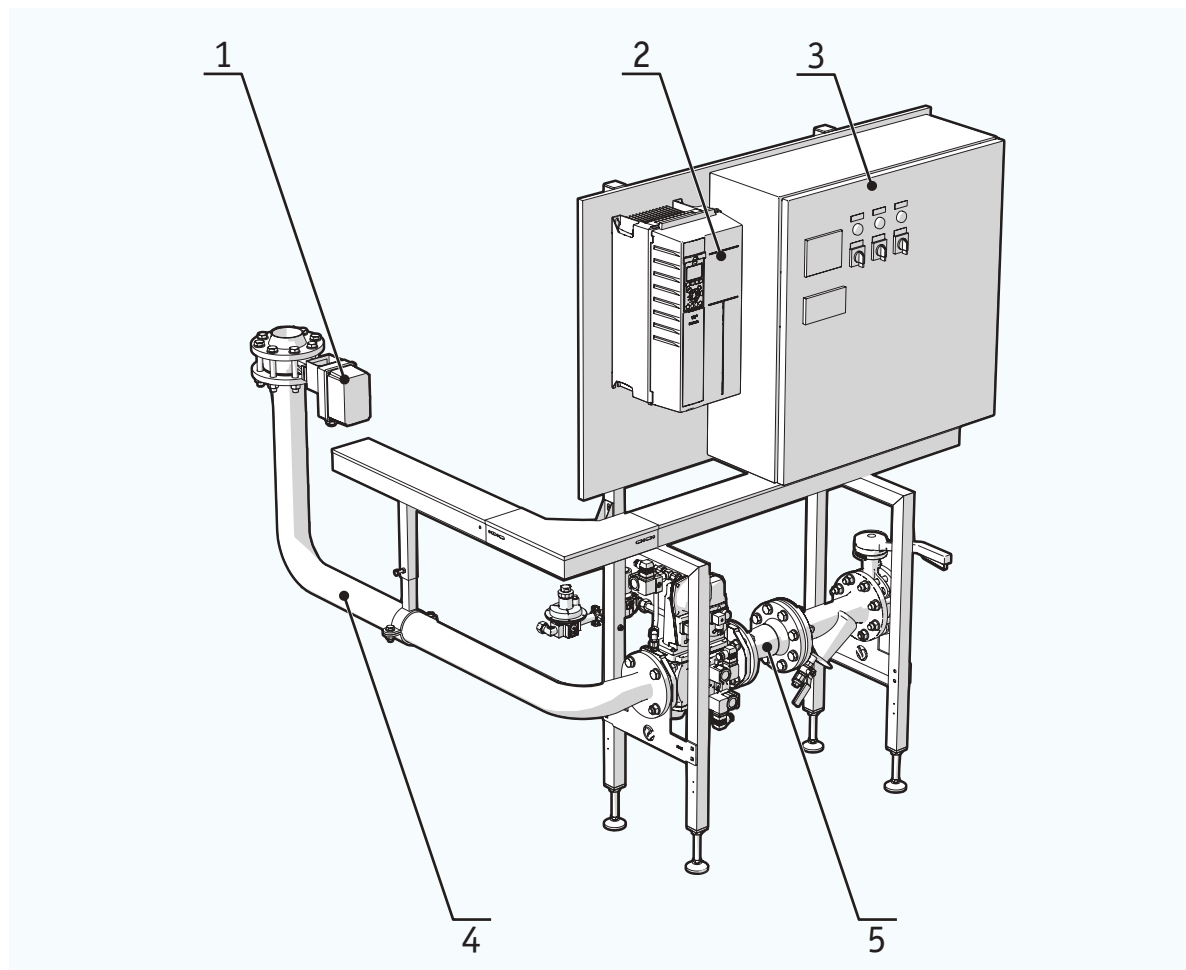
Если в системе предусмотрен этот вариант дополнительного оборудования, на панели управления устанавливается дополнительный переключатель управления топливом.



1. Буферное устройство жидкого топлива
2. Ручной деаэрирующий клапан
3. Фильтр жидкого топлива
4. Соединение линии подачи жидкого топлива
5. Кран буферного устройства жидкого топлива
6. Двигатель насоса жидкого топлива
7. Кран сборника утечек
8. Сборник утечек
9. Соединение для подачи жидкого топлива к горелке

3.8.2 Vitopack

Vitopack представляет собой предварительно смонтированный модуль, включающий систему подачи газа, переходник линии подачи газа с двусторчатым клапаном, панель управления и частотно-регулируемый привод.



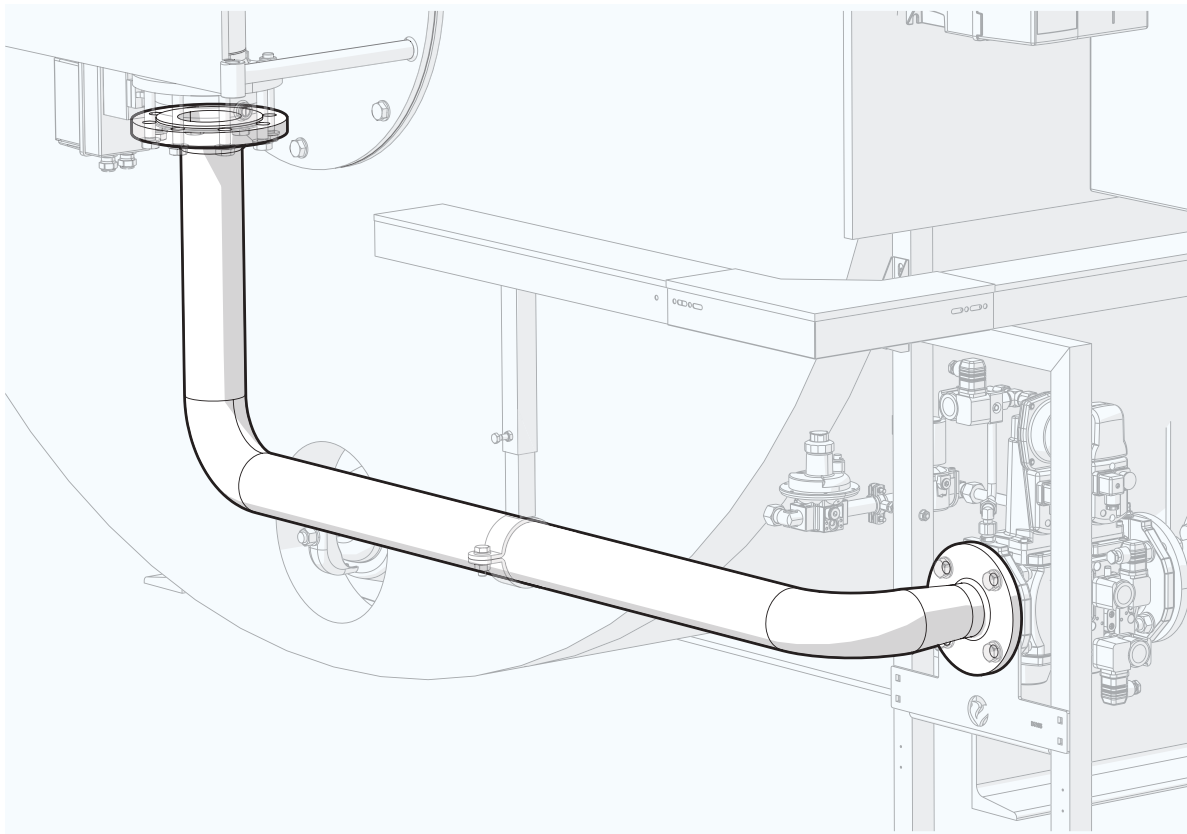
- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. Двусторчатый клапан | 4. Переходник линии подачи газа |
| 2. Частотно-регулируемый привод | 5. Система подачи газа (<500 мбар) |
| 3. Панель управления | |

Вариант Vitopack 1 представляет собой стандартную конфигурацию. Также имеется вариант Vitopack 2, дополнительно включающий крепление огневой трубы с огнеупором и готовую проводку для котла. Обе конфигурации предлагаются также в варианте с готовой проводкой, включая соединения со всеми узлами горелочной системы.

3.8.3 Переходник линии подачи газа Vitotherm

Переходник линии подачи газа Vitotherm предназначен для подключения системы подачи газа к головке горелки. Предлагается заказной вариант исполнения Vitotherm, соответствующий вашей конкретной установке.

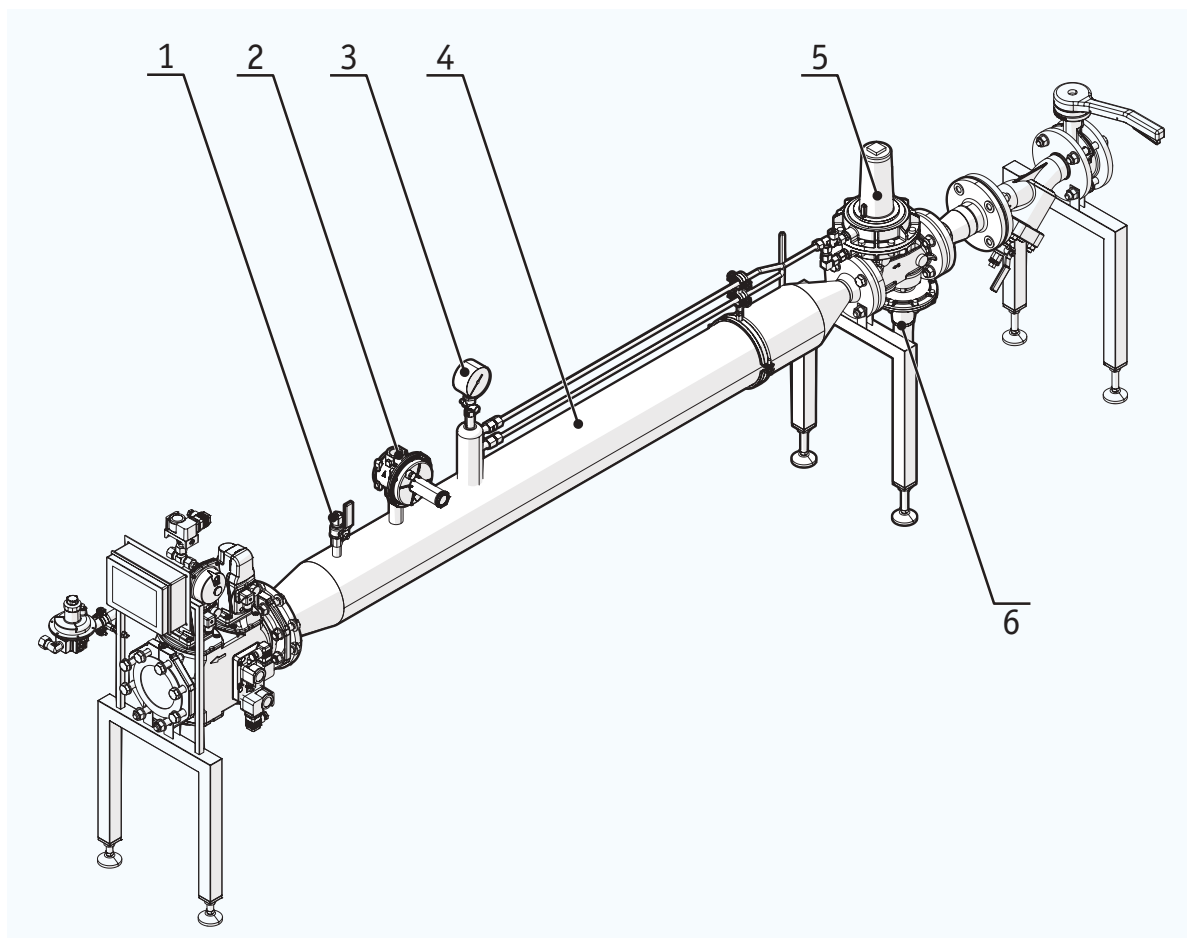
Переходник линии подачи газа выполнен из стали с порошковым покрытием. В стандартный комплект поставки входят все необходимые монтажные компоненты (болты, гайки, кольца, прокладки). Указания по порядку установки этого компонента см. в §4.6.



3.8.4 Комплект регулятора для газа высокого давления

с 4-8 бар до 200-300 мбар

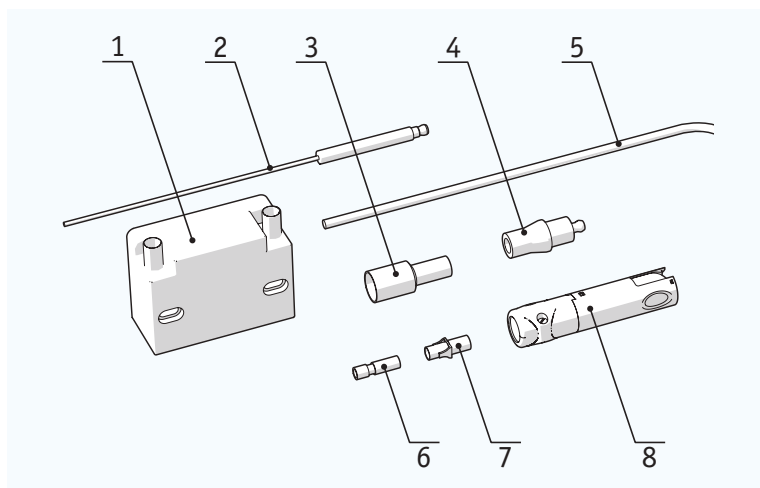
Стандартная система подачи газа может быть дополнительно оборудована комплектом регулятора для газа высокого давления для приспособления ее к более высоким значениям давления подачи газа. Этот комплект позволяет снизить давление подачи с 4-8 бар до 200-300 мбар.



- | | |
|---|---|
| 1. Разгрузочный клапан | 4. Секция стабилизации давления (отводящий трубопровод) |
| 2. Предохранительный разгрузочный клапан давления | 5. Регулятор давления |
| 3. Манометр | 6. Предохранительный запорный клапан |

3.8.5 Комплект запасных частей

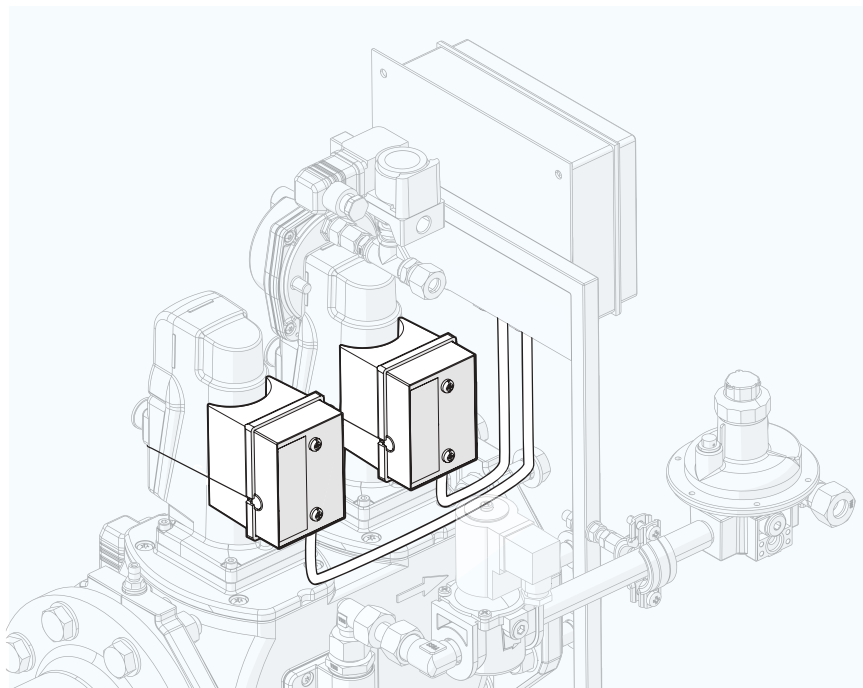
Предлагается комплект запасных частей. В этот комплект входят детали горелки, замена которых потребуется в течение 1 или 2 лет эксплуатации (см. §8.1).



1. Трансформатор зажигания
2. Запальный электрод
3. Кабельный разъем (гнездо)
4. Кабельный разъем (вилка)
5. Кабель зажигания
6. Разъем кабеля зажигания
7. Фиксатор Rajah
8. УФ-датчик детектора пламени

3.8.6 Нагревательные элементы привода системы подачи газа

Привод системы подачи газа может быть оборудован нагревательными элементами. Нагревательные элементы поддерживают необходимую температуру гидравлической жидкости в приводе при эксплуатации в условиях холодного климата. Компания Vitotherm рекомендует включить это дополнительное оборудование в случае горелочной системы, эксплуатируемой вне помещения или в неотапливаемой котельной.



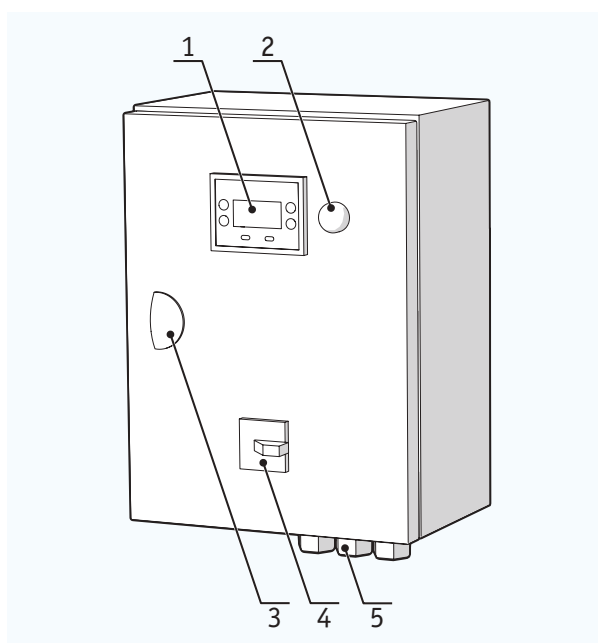
3.8.7 Контур управления клапанами дымовых газов

Контур управления клапанами дымовых газов управляет клапаном дымовых газов систем сбора CO₂, оборудованных коллектором CO₂ с несколькими источниками CO₂. Этот контур перекрывает клапан дымовых газов, расположенный на выходе дымовых газов на коллектор CO₂ в случае обнаружения CO в дымовых газах системы (например, при включении горелки). Это исключает поступление CO в коллектор CO₂.

3.8.8 Детектор CO компании Vitotherm

с пробоотборным насосом типа VCD2

Детектор CO компании Vitotherm контролирует состав дымовых газов, поступающих от горелки на внешние потребители (например, в теплицы), на предмет наличия в них оксида углерода. Детектор CO установлен рядом с местом выпуска дымовых газов.



1. Интерфейс и дисплей
2. Световой индикатор отказа
3. Устройство блокировки с ключом
4. Управляющий переключатель
5. Кабельные разъемы



Более подробную информацию см. в руководстве пользователя детектора CO компании Vitotherm.

3.8.9 Регулятор O₂

LT3-F

Регулятор O₂ регулирует количество O₂, поступающего в топливную смесь. Это необходимо для компенсации отклонений в качестве газа (теплота сгорания) и повышает КПД горелки.

Регулятор O₂ может быть расширен путем установки регулятора CO. Это позволяет регулятору O₂ распознавать точку перехода O₂, по достижении которой начинает образовываться CO, и соответствующим образом изменить процентное содержание O₂.



Более подробную информацию см. в руководстве изготовителя оригинального оборудования.

3.8.10 Мониторинг при помощи средств дистанционного доступа

Визуальный контроль

Предлагается решение в виде сервера, обеспечивающего дистанционный доступ к информации о горелке (например, к данным измерений, журналам, кодам ошибок). Это позволяет компании Vitotherm осуществлять мониторинг горелки и оказывать более эффективную техническую поддержку.

Мониторинг при помощи средств дистанционного доступа рекомендуется для горелок на удаленных объектах.



Более подробную информацию см. в руководстве изготовителя оригинального оборудования.

3.8.11 Оборудование для одноходового котла

Одноходовой котел должен быть оборудован защитной схемой, предотвращающей чрезмерное охлаждение дымовых газов и возвратной воды. Это может привести к образованию конденсата в трубопроводах дымовых газов и их повреждению под действием коррозии.

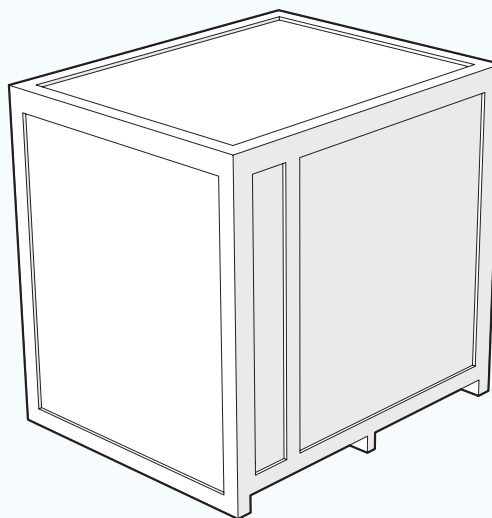
Защитная схема включает:

- Систему контроля минимальной температуры дымовых газов
- Дополнительный термостат макс. температуры котла
- Дополнительный датчик низкого уровня воды

Если в системе предусмотрен этот вариант дополнительного оборудования, на панели управления устанавливается дополнительный переключатель управления топливом.

3.8.12 Упаковка для океанской транспортировки

При необходимости надежной защиты или океанской транспортировки горелки она может быть упакована в деревянные ящики согласно ISPM 15.



3.9 Паспортная табличка горелки

Маркировка горелки выполняется в соответствии с требованиями применимого законодательства. Место расположения паспортной таблички горелки указано в §3.1.



Vitotherm

Vitotherm BV
 Overgauwseweg 8
 2641 NE Pijnacker
 Tel: 015-3694757
 Fax: 015-3697742

1	•	Type:	•	10	Gas cat:
2	•	Serial nr.:	•	11	Voltage: V
3	•	Production year:	•	12	Frequency: Hz
4	•	Destination country:	•	13	Current: A
5	•	Max. Input-gas: kW (Hi):	•	14	Gas pressure: mbar
6	•	Min. Input: kW (Hi)	•	15	Burner cat.: B23
7	•	Max. Input-oil: kg/h			
8	•	Pin no: 0461BR0858	CE EAC		
9	•	Nobo: 0461/18			

This burner must be installed according to the rules in force, and should be used only in a well ventilated area.

Before the burner is installed and put into operation, the instruction manual must be read.

The electrical part of the burner is built according to the EN 60529, the voltage and amperage is as indicated on the nameplate of the burner.

When servicing the burner the main switch and the gas supply must be switched off at all times.

- | | |
|---|--|
| 1. Тип горелки
2. Серийный номер
3. Год изготовления
4. Страна назначения
5. Максимальная нагрузка (кВт)
6. Минимальная нагрузка (кВт)
7. Максимальное потребление жидкого топлива (кг/ч)
8. Идентификационный номер | 9. Уполномоченный орган
10. Категория газа
11. Напряжение (В)
12. Частота (Гц)
13. Ток (А)
14. Давление газа (мбар)
15. Категория горелки
16. Маркировка CE и EAC |
|---|--|

3.10 Габаритные размеры

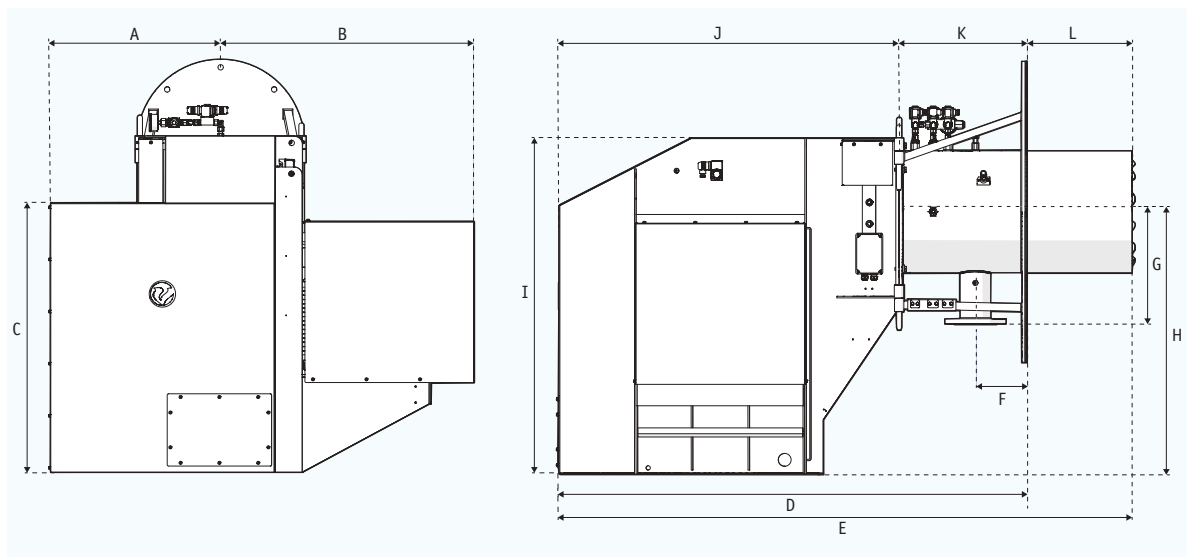
В этом разделе приведены стандартные габаритные размеры горелки MONO-block. Технические характеристики вашей конкретной конфигурации горелочной системы см. на паспортной табличке горелки (см. §3.9) или в подтверждении заказа.

3.10.1 Монтажный фланец камеры сгорания

Монтаж камеры сгорания на котле должен выполняться с использованием монтажного фланца. Конструкция и размеры этого монтажного фланца зависят от теплопроизводительности горелки:

	Арт. №	Тип горелки	D1 (мм)	D2 (мм)	D3 (мм)	D4 (мм)	D5 (мм)	D6 (мм)	A1 (град.)	Гайки (ISO)
	100168	VG(O) Is-1250	1125	625	12	515	565	250	45	M16
	100167	VG(O) Is-1000	1125	625	12	465	565	250	45	M16
	100166	VG(O) Is-700-800	825	575	12	415	515	250	60	M16
	100165	VG(O) Is-450-500-600	675	475	12	360	415	200	60	M16
	100164	VG(O) Is-350-400	675	475	12	315	415	200	60	M16
	100163	VG(O) Is-200-250-300	-	350	12	275	315	-	60	M12
	100162	VG(O) Is-150	-	350	12	240	315	-	60	M12
	100161	VG(O) Is-100	-	350	12	210	315	-	60	M12

3.10.2 MONO-block

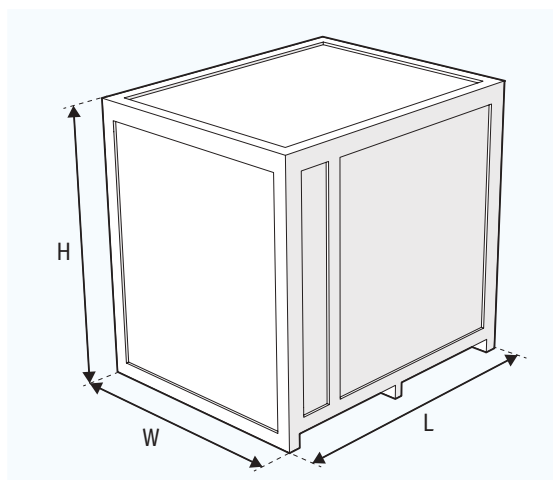


Тип горелки	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D (мм)	E (мм)	F (мм)	G (мм)	H (мм)
V...ls-100	375	540	676	1275	1675	135	287	616
V...ls-150	375	540	676	1275	1675	135	300	616
V...ls-200	375	540	676	1275	1675	135	340	616
V...ls-250-300	410	615	716	1335	1735	135	340	667
V...ls-350	442	633	836	1443	1843	135	360	770
V...ls-400	442	793	836	1443	1843	135	360	770
V...ls-450-500	442	793	836	1443	1843	135	380	770
V...ls-600	560	857	956	1530	1930	135	380	890
V...ls-700	560	857	956	1530	1930	135	410	890
V...ls-800	560	926	956	1530	1930	135	410	890
V...ls-1000	633	948	1006	1740	2140	185	420	980
V...ls-1250	633	948	1006	1740	2140	185	445	980

Тип горелки	I (мм)	J (мм)	K (мм)	L (мм)	M (DN/ANSI)	N (Ø мм)	O* (мм)	Масса (кг)
V...ls-100	782	855	420	400	50	201	2000	205
V...ls-150	782	855	420	400	50	231	2000	215
V...ls-200	782	855	420	400	65/80	267	2000	230
V...ls-250-300	857	915	420	400	65/80	267	2000	300
V...ls-350	1007	1023	420	400	65/80	306	2000	310
V...ls-400	1007	1023	420	400	65/80	306	2000	420
V...ls-450-500	1007	1023	420	400	65/80	351	2000	425
V...ls-600	1167	1110	420	400	65/80	351	2000	510
V...ls-700	1167	1110	420	400	65/80	406	2000	570
V...ls-800	1167	1110	420	400	65/80	406	2000	585
V...ls-1000	1257	1270	470	400	100	456	2000	745
V...ls-1250	1257	1270	470	400	100	506	2000	865

*O (мм) – требуемое минимальное свободное пространство во всех направлениях вокруг горелки.

3.10.3 Упаковка для океанской транспортировки



Тип горелки	L (мм)*	W (мм)*	H (мм)*
VG(O)Is-100-500	2160	1610	1600
VG(O)Is-600-1250	2160	2060	1600
Конфигурация Vitopack	будет указано позднее	будет указано позднее	будет указано позднее
*Фактические размеры могут отличаться			

УКАЗАНИЕ

При включении в горелочную систему заказных функций (таких как Vitopack, комплект регулятора для газа высокого давления) упаковка разрабатывается под конкретный проект.

3.11 Рабочие характеристики

В этом разделе приведены стандартные рабочие характеристики горелки MONO-block в метрических единицах измерения.

Технические характеристики вашей конкретной конфигурации горелочной системы см. на паспортной табличке горелки (см. §3.9) или в подтверждении заказа. Рабочие характеристики в британских единицах приведены в Приложении С к настоящему руководству.

3.11.1 Газовая горелка MONO-block с низким уровнем выбросов NOx

Тип	Производительность котла (p = 93%)		Вход горелки	Управление	Давление газа	Макс. противодавление котла	Мощность двигателя/привода	Отношение полной к мин. мощности	Потребление	Макс. высота
	Мкал	кВт	кВт	Газ	Мбар	Мбар	кВт	Газ	Газ (м³)	м
VGIs-100	1000	1163	1250	Модуляция	100-300	10	2,2	1:5	142	500
VGIs-150	1500	1745	1875	Модуляция	100-300	10	4,0	1:5	213	500
VGIs-200	2 000	2326	2500	Модуляция	100-300	10	4,0	1:5	284	500
VGIs-250	2500	2908	3125	Модуляция	100-300	10	5,5	1:5	355	500
VGIs-300	3000	3489	3750	Модуляция	100-300	12	7,5	1:6	426	500
VGIs-350	3500	4071	4375	Модуляция	100-300	12	7,5	1:6	487	500
VGIs-400	4000	4652	5000	Модуляция	100-300	12	11,0	1:6	568	500
VGIs-450	4500	5234	5625	Модуляция	100-300	12	11,0	1:6	639	500
VGIs-500	5000	5815	6250	Модуляция	100-300	12	15,0	1:7	710	500
VGIs-600	6000	6978	7500	Модуляция	100-300	13	18,5	1:7	852	500
VGIs-700	7000	8141	8750	Модуляция	200-300	14	22	1:8	994	500
VGIs-800	8000	9304	10000	Модуляция	300	15	30	1:8	1136	500
VGIs-1000	10 000	11630	12500	Модуляция	300	17	37	1:10	1420	500
VGIs-1250	12000	13956	15000	Модуляция	300	17	45	1:10	1704	500

3.11.2 Горелка MONO-block с низким уровнем газообразных выбросов NOx и аварийным режимом работы на жидком топливе

Тип	Производительность котла (η = 93%)		Вход горелки	Управление		Давление газа	Макс. противодавление котла	Мощность двигателя/привода	Отношение полной к мин. мощности		Потребление		Макс. высота
	МКал	кВт		Газ	Жидкое топливо				Газ	Жидкое топливо	Газ (м³)	Жидкое топливо (кг/ч)	
V(G)OIs-100	1000	1163	1250	Модуляция	2-ступенч.	100-300	10	2,2	1:5	1:2	142	84	500
V(G)OIs-150	1500	1745	1875	Модуляция	2-ступенч.	100-300	10	4,0	1:5	1:2	213	126	500
V(G)OIs-200	2000	2326	2500	Модуляция	2-ступенч.	100-300	10	4,0	1:5	1:2	284	168	500
V(G)OIs-250	2500	2908	3125	Модуляция	2-ступенч.	100-300	10	5,5	1:5	1:2	355	210	500
V(G)OIs-300	3000	3489	3750	Модуляция	2-ступенч.	100-300	12	7,5	1:6	1:2	426	252	500
V(G)OIs-350	3500	4071	4375	Модуляция	2-ступенч.	100-300	12	7,5	1:6	1:2	487	294	500
V(G)OIs-400	4000	4652	5000	Модуляция	2-ступенч.	100-300	12	11,0	1:6	1:2	568	336	500
V(G)OIs-450	4500	5234	5625	Модуляция	2-ступенч.	100-300	12	11,0	1:6	1:2	639	378	500
V(G)OIs-500	5000	5815	6250	Модуляция	2-ступенч.	100-300	12	15,0	1:7	1:2	710	420	500
V(G)OIs-600	6000	6978	7500	Модуляция	2-ступенч.	100-300	13	18,5	1:7	1:2	852	504	500
V(G)OIs-700	7000	8141	8750	Модуляция	2-ступенч.	200-300	14	22	1:8	1:2	994	588	500
V(G)OIs-800	8 000	9304	10000	Модуляция	2-ступенч.	300	15	30	1:8	1:2	1136	672	500
V(G)OIs-1000	10000	11630	12500	Модуляция	2-ступенч.	300	17	37	1:10	1:2	1420	840	500
V(G)OIs-1250	12000	13956	15000	Модуляция	2-ступенч.	300	17	45	1:10	1:2	1704	1008	500

3.11.3 Горелка MONO-block с низким уровнем газообразных выбросов NOx для двух видов топлива, рассчитанная на длительную работу на жидком топливе

Тип	Производительность котла (η = 93%)		Вход горелки	Управление		Давление газа	Макс. противодавление котла	Мощность двигателя/привода	Отношение полной к мин. мощности		Потребление		Макс. высота
	МКал	кВт		Газ	Жидкое топливо				Газ	Жидкое топливо	Газ (м³)	Жидкое топливо (кг/ч)	
V(G)OIs-100	1000	1163	1250	Модуляция		100-300	10	2,2	1:5	1:5	142	84	500
V(G)OIs-150	1500	1745	1875	Модуляция		100-300	10	4,0	1:5	1:5	213	126	500
V(G)OIs-200	2000	2326	2500	Модуляция		100-300	10	4,0	1:5	1:5	284	168	500
V(G)OIs-250	2500	2908	3125	Модуляция		100-300	10	5,5	1:5	1:5	355	210	500
V(G)OIs-300	3000	3489	3750	Модуляция		100-300	12	7,5	1:6	1:5	426	252	500
V(G)OIs-350	3500	4071	4375	Модуляция		100-300	12	7,5	1:6	1:5	487	294	500
V(G)OIs-400	4000	4652	5000	Модуляция		100-300	12	11,0	1:6	1:5	568	336	500
V(G)OIs-450	4500	5234	5625	Модуляция		100-300	12	11,0	1:6	1:5	639	378	500
V(G)OIs-500	5000	5815	6250	Модуляция		100-300	12	15,0	1:7	1:5	710	420	500
V(G)OIs-600	6000	6978	7500	Модуляция		100-300	13	18,5	1:7	1:5	852	504	500
V(G)OIs-700	7000	8141	8750	Модуляция		200-300	14	22	1:8	1:5	994	588	500
V(G)OIs-800	8000	9304	10000	Модуляция		300	15	30	1:8	1:5	1136	672	500
V(G)OIs-1000	10000	11630	12500	Модуляция		300	17	37	1:10	1:5	1420	840	500
V(G)OIs-1250	12000	13956	15000	Модуляция		300	17	45	1:10	1:5	1704	1008	500



4 Монтаж

В этой главе содержатся указания по основным операциям монтажа горелочной системы на котел или на другое нагревательное оборудование. Для получения информации о нестандартных вариантах монтажа свяжитесь с компанией Vitotherm.

⚠ ВНИМАНИЕ Монтаж горелочной системы должен выполняться только квалифицированным персоналом. Выполнение работ с горелкой и сопутствующими компонентами лицами, не обладающими необходимыми знаниями и опытом, может привести к повреждению горелочной системы или возникновению опасных ситуаций во время монтажа или при эксплуатации.

⚠ ОСТОРОЖНО Монтаж горелочной системы должен выполняться в помещении котельной, где обеспечивается достаточная вентиляция.

УКАЗАНИЕ Монтаж горелочной системы должен всегда выполняться в соответствии с национальными и местными законами и нормативными документами.

УКАЗАНИЕ Компоненты, изображенные в этой главе, могут отличаться от конфигурации вашей конкретной горелочной системы.

4.1 Контроль поставки

Требуемый инструмент:

- Вилочный погрузчик соответствующей грузоподъемности.

Для контроля поставки:

1. Перевезите ящик(и) в хорошо доступное место рядом с котлом.
2. Снимите крышку(и) ящика(ов).
3. Снимите боковые панели ящика(ов).
4. Удалите крепежные ремни и упаковочные материалы.
5. Удалите все болты крепления деталей к нижней части ящика(ов).
6. Убедитесь в наличии всех деталей в соответствии с согласованным объемом поставки.
Если какая-либо деталь отсутствует, немедленно свяжитесь с компанией Vitotherm.
7. Проверьте все поставленные детали на предмет повреждений.

⚠ ОСТОРОЖНО Поврежденные детали могут нарушить правильную и безопасную работу горелочной системы.

- ▶ Не устанавливайте поврежденные детали.
- ▶ Свяжитесь с компанией Vitotherm, если какие-либо детали были повреждены при поставке.

8. Убедитесь в том, что минимальная и максимальная нагрузка горелки соответствуют рабочему диапазону котла. Значения нагрузки указаны на паспортной табличке горелки.
9. Убедитесь в том, что поставленная горелка помещается в выделенном пространстве котельной. См. габаритные размеры горелки в §3.10.

4.2 Монтаж камеры сгорания

Поставляемый инструмент

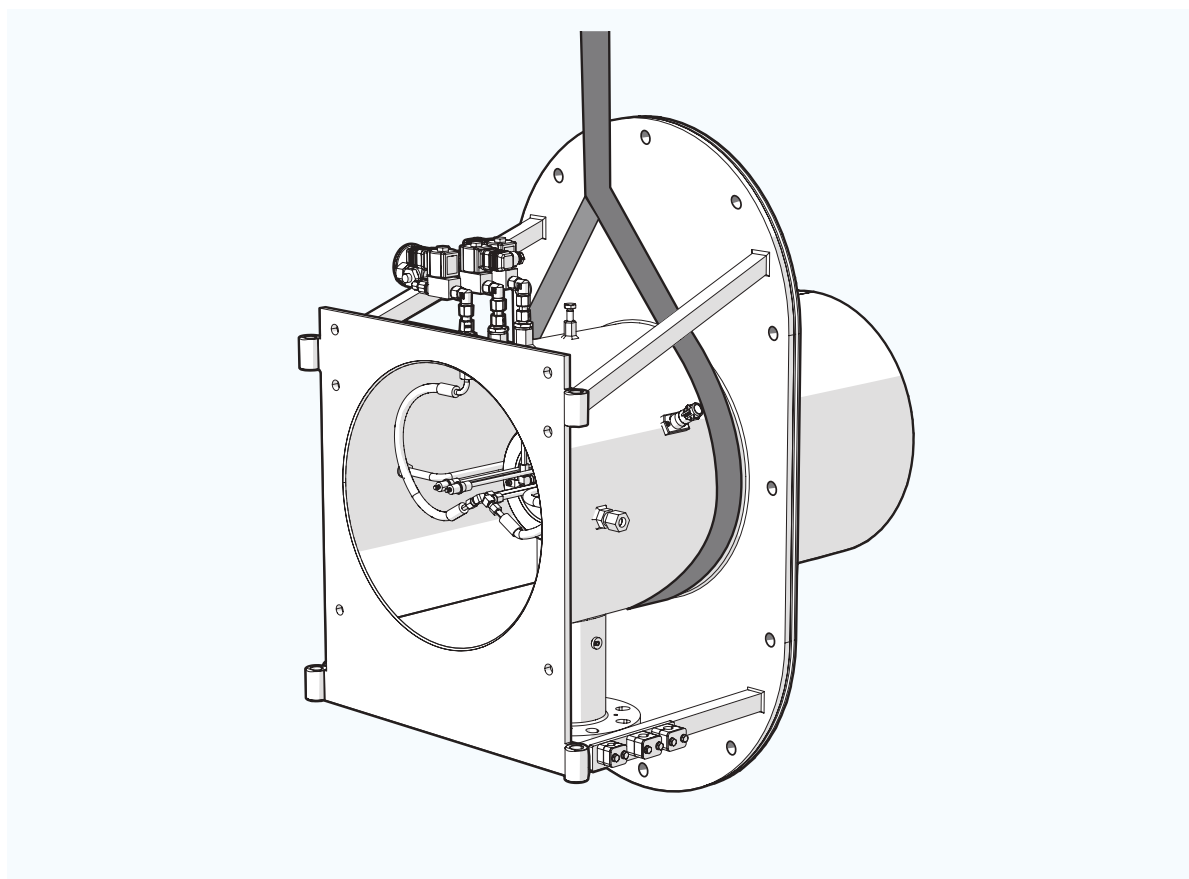
- Гайки и болты (19 или 24 мм)
- Прокладки

Требуемый инструмент

- Мобильный кран соответствующей грузоподъемности.
- Подходящая подъемная стропа.
- Накидной ключ (19 или 24 мм) или разводные ключи

Порядок монтажа камеры сгорания:

1. Найдите пакет с крепежными изделиями, закрепленный клейкой лентой на камере сгорания.
2. Установите подъемную стропу, пропустив ее вокруг трубной секции камеры сгорания между соединительными пластинами.

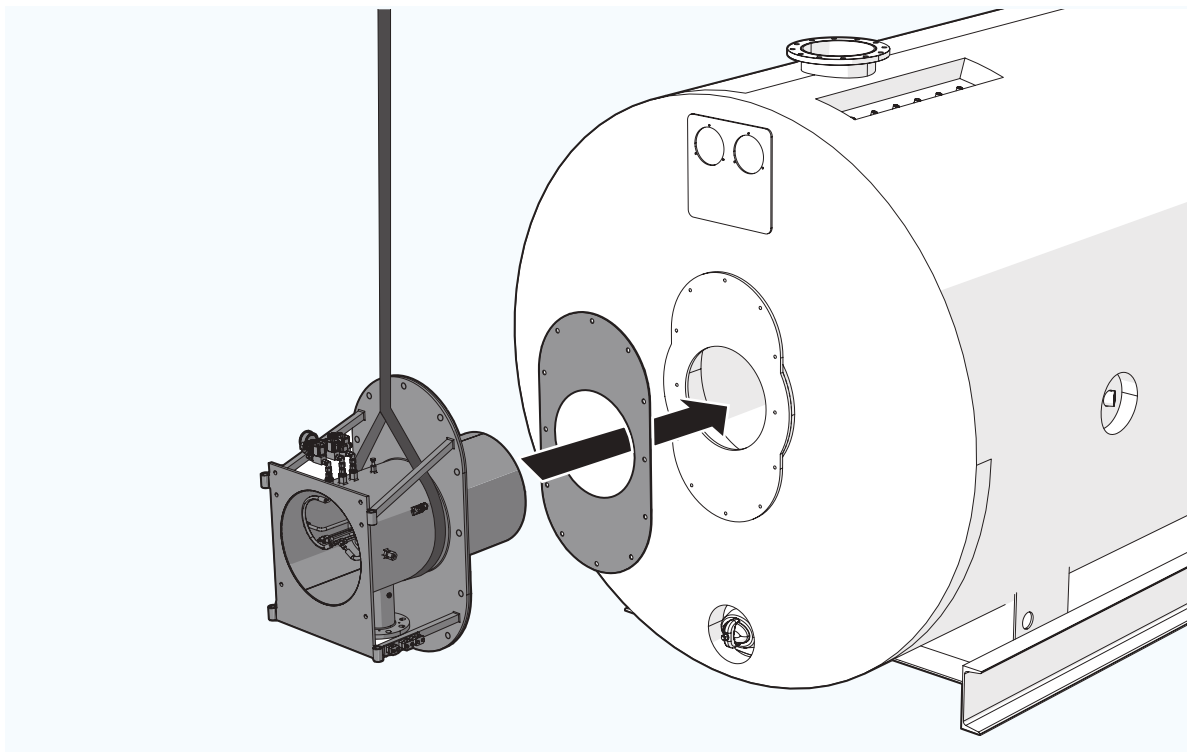


ОСТОРОЖНО

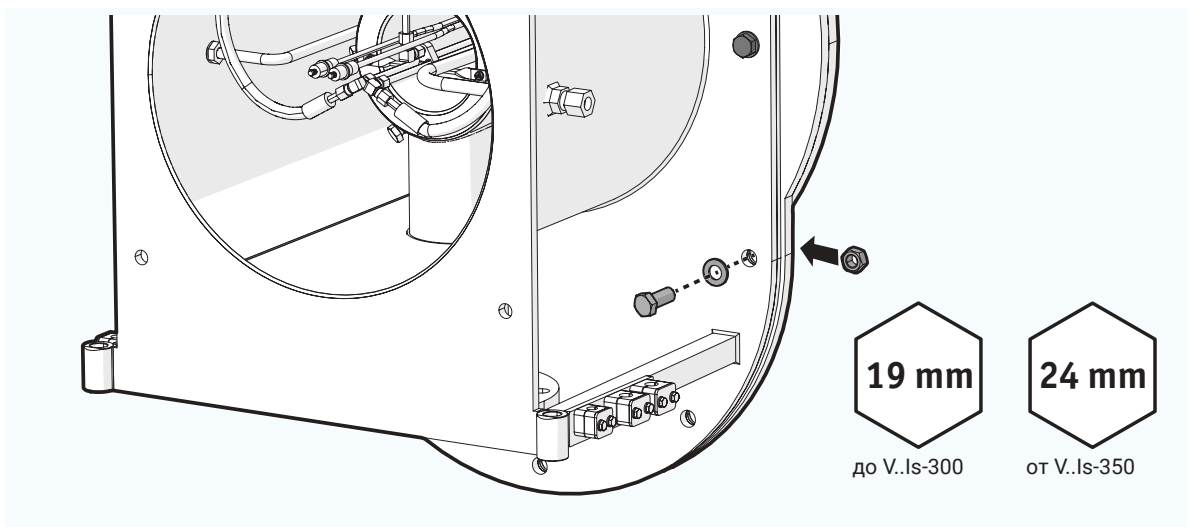
При перемещении грузоподъемного оборудования возможно смещение строп, вызывающее непредсказуемое перемещение или опрокидывание камеры сгорания.

- Убедитесь в том, что стропа надежно захвачена конструкцией камеры сгорания и не может сдвинуться с места.
- Не закрепляйте стропы за переднюю открытую секцию камеры сгорания, откуда стропы могут соскользнуть, или за усиливающие штанги конструкции.

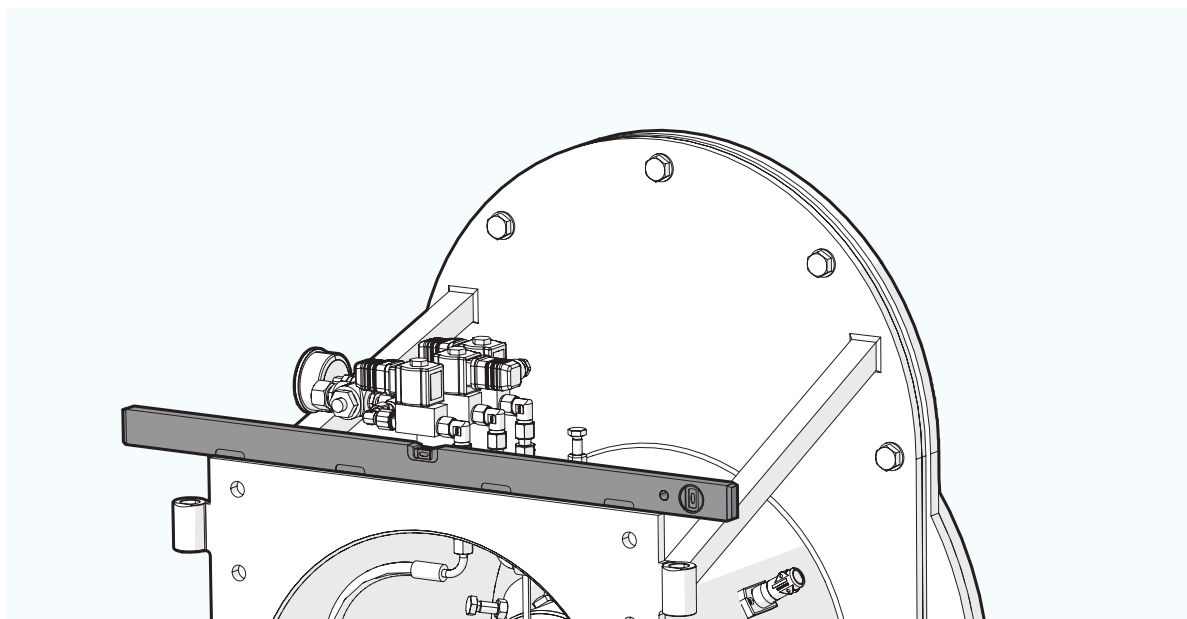
3. Осторожно поднимите камеру сгорания.
4. Установите силиконовую прокладку.
5. Осторожно введите камеру сгорания во входное отверстие котла.



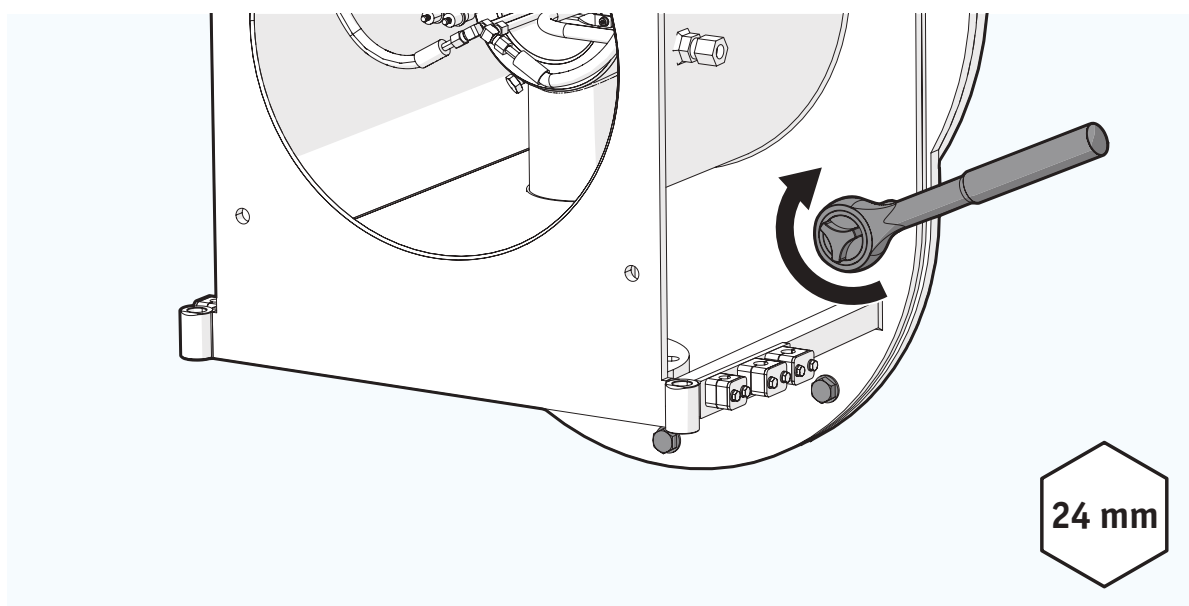
6. Вставьте прилагаемые болты и слегка наживите их. Если отверстия во фланце котла не имеют резьбы, воспользуйтесь прилагаемыми гайками.



7. Выверните камеру сгорания по уровню.



8. Затяните болты. Чтобы добиться равномерного сжатия прокладки, затягивайте болты поочередно по крестообразной схеме.

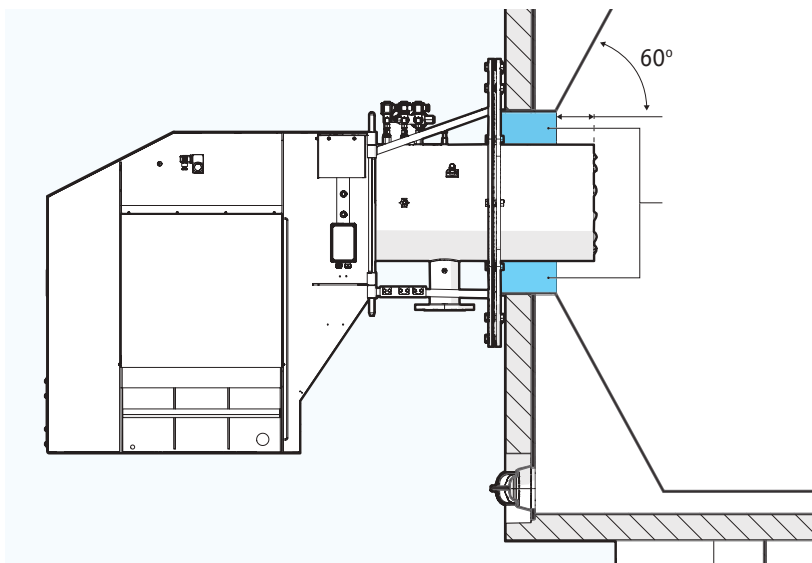


9. Снимите подъемную стропу.

10. Внутри котла заполните кольцевой зазор между трубой камеры сгорания и передней частью камеры огнеупорными кирпичами.

УКАЗАНИЕ

Следите за тем, чтобы кирпичная кладка не выступала за конец трубы камеры сгорания. Кирпичная кладка должна заканчиваться на расстоянии в 10 см внутри этого пространства.



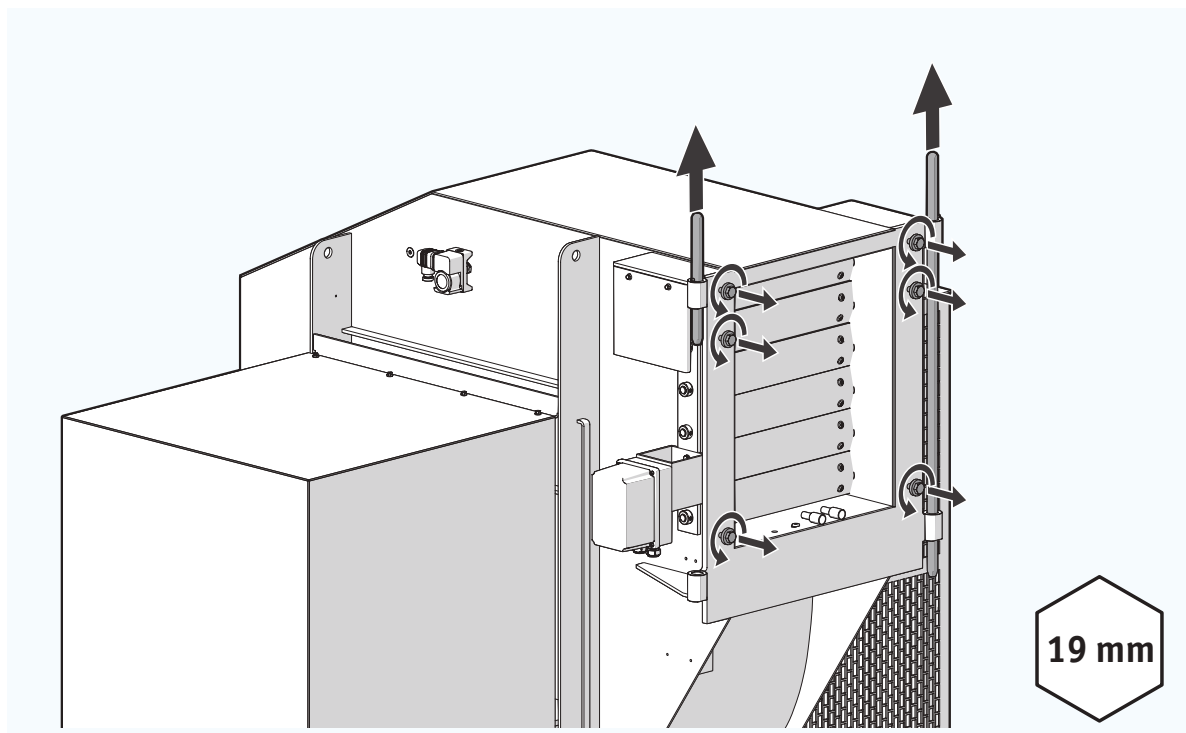
4.3 Монтаж корпуса вентилятора

Требуемый инструмент

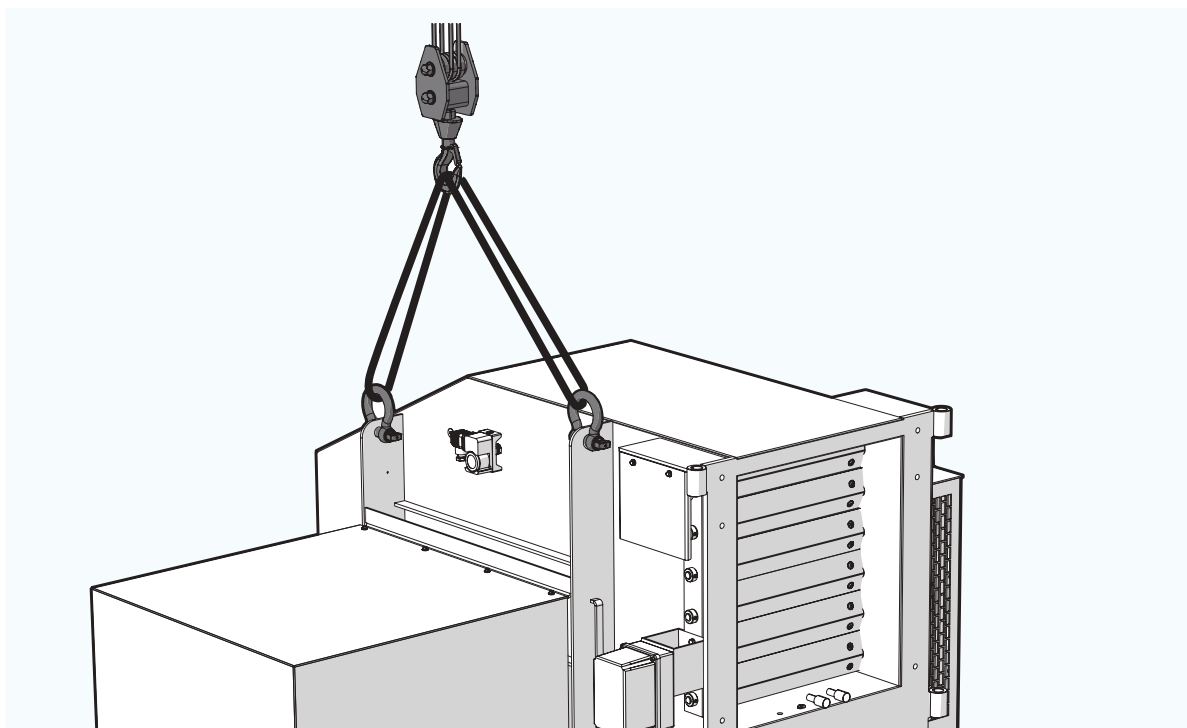
- Мобильный кран соответствующей грузоподъемности
- Накидной ключ (19 мм) или разводные ключи
- Подходящее подъемное оборудование:
 - D-образные петли
 - Петлевая стропа

Порядок монтажа корпуса вентилятора:

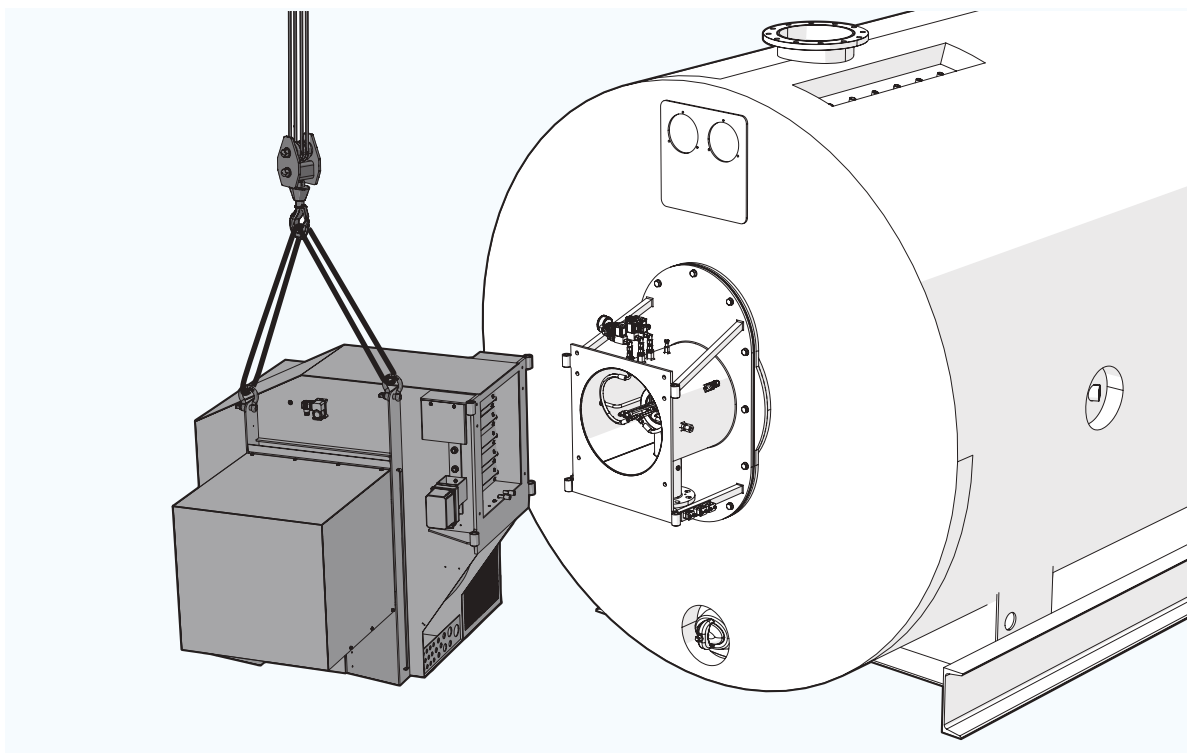
1. Удалите шарнирный палец, стопорный палец и болты.



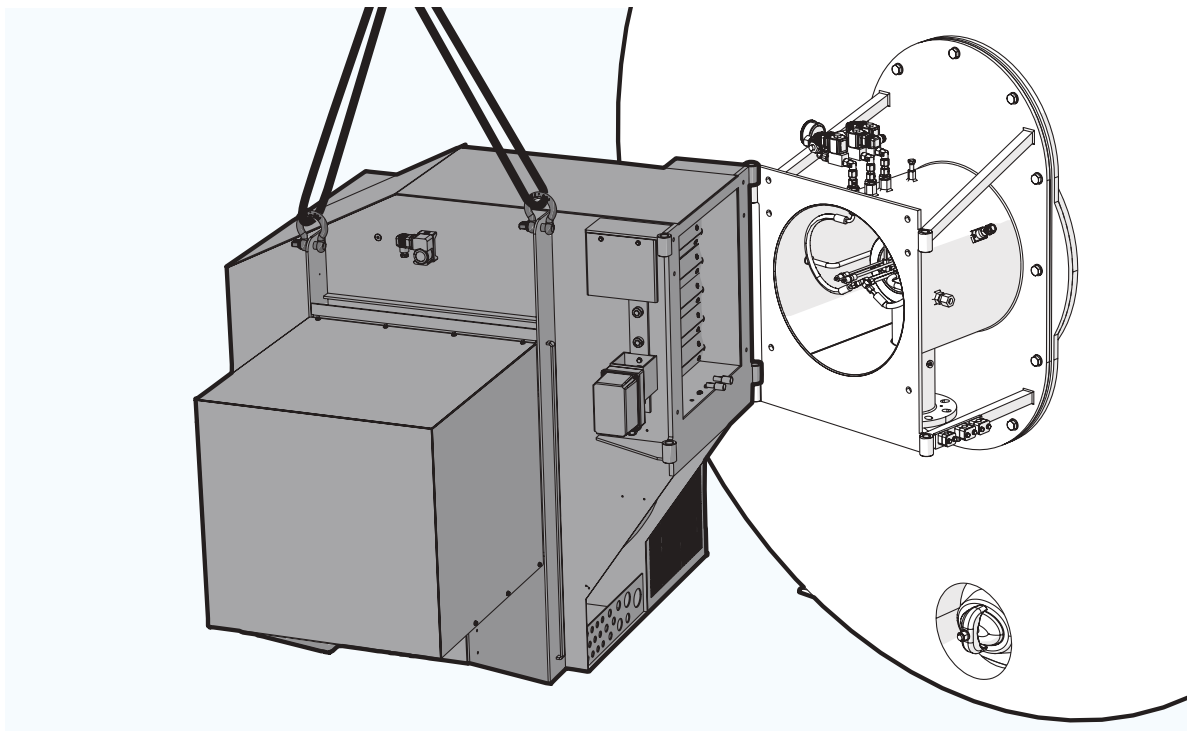
2. Подсоедините подъемное оборудование к подъемным проушинам.



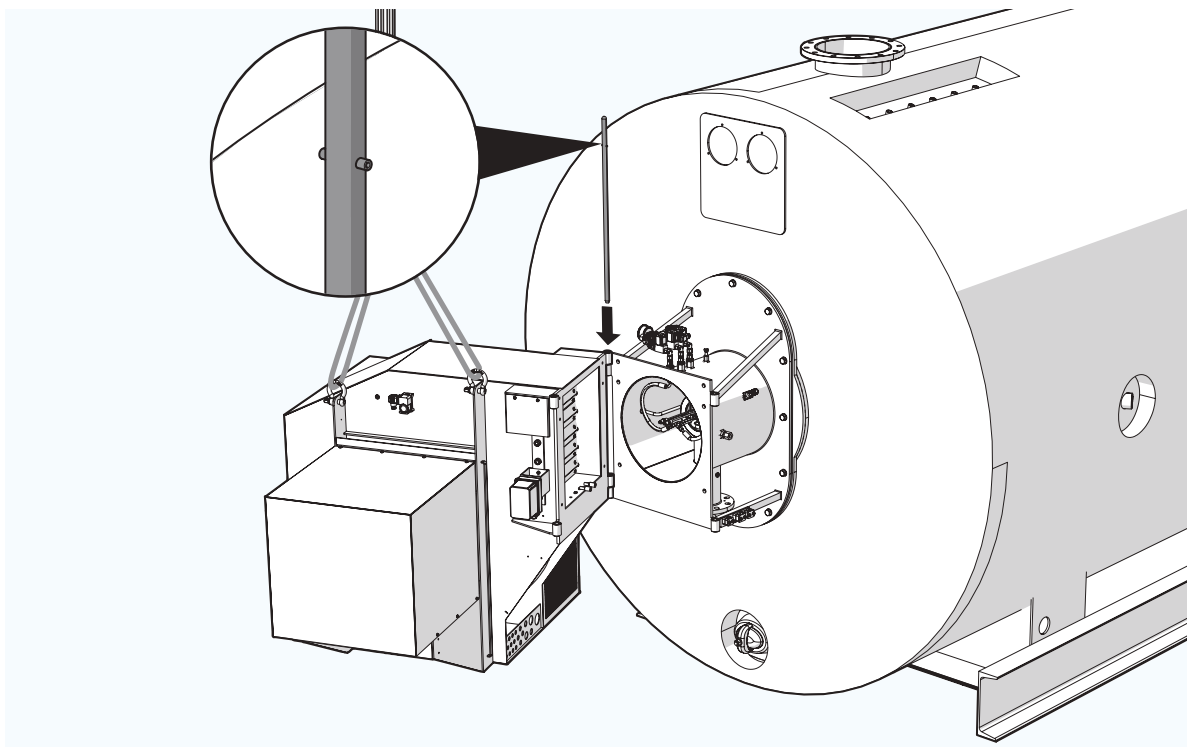
3. Осторожно поднимите корпус вентилятора и расположите его рядом с котлом.



4. Проверьте правильность расположения петель (с левой или с правой стороны) на корпусе вентилятора (см. обзорную информацию по установке).
5. Тщательно совместите осевые отверстия корпуса вентилятора с осевыми отверстиями камеры сгорания.



6. Вставьте шарнирный палец через оба осевых отверстия так, чтобы стопорный палец опирался на верх камеры сгорания.

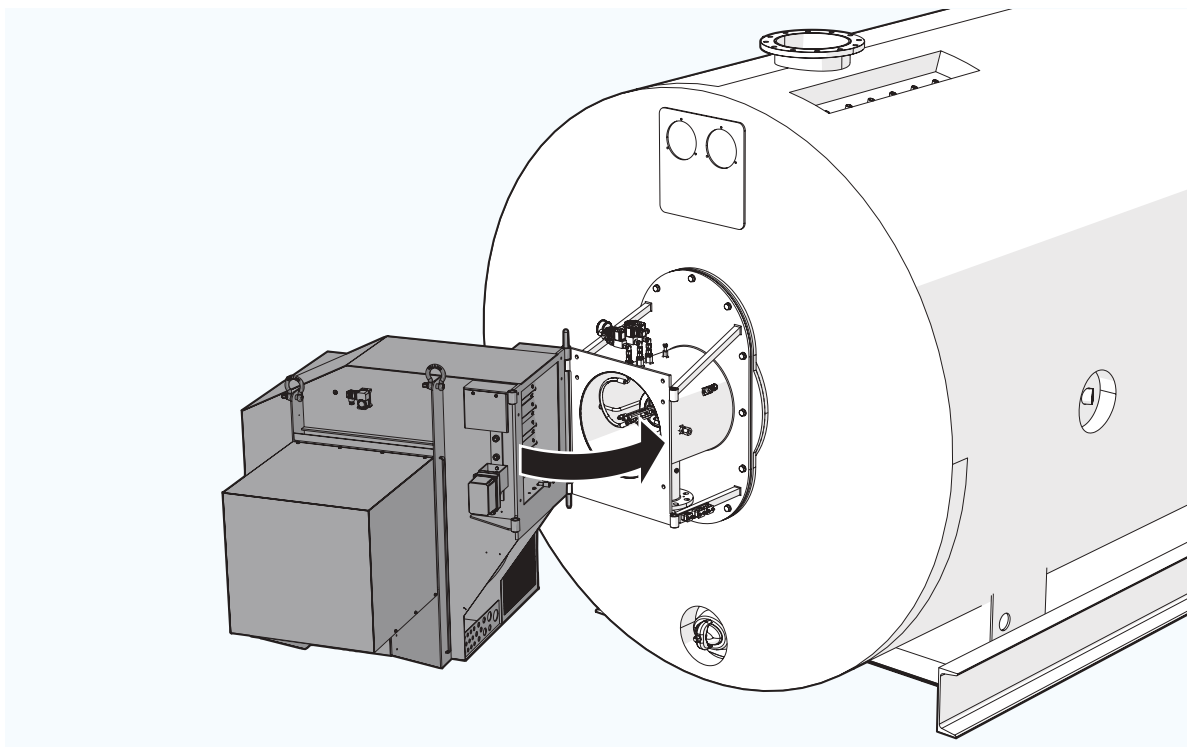


7. Подсоедините кабели зажигания камеры сгорания к корпусу вентилятора.

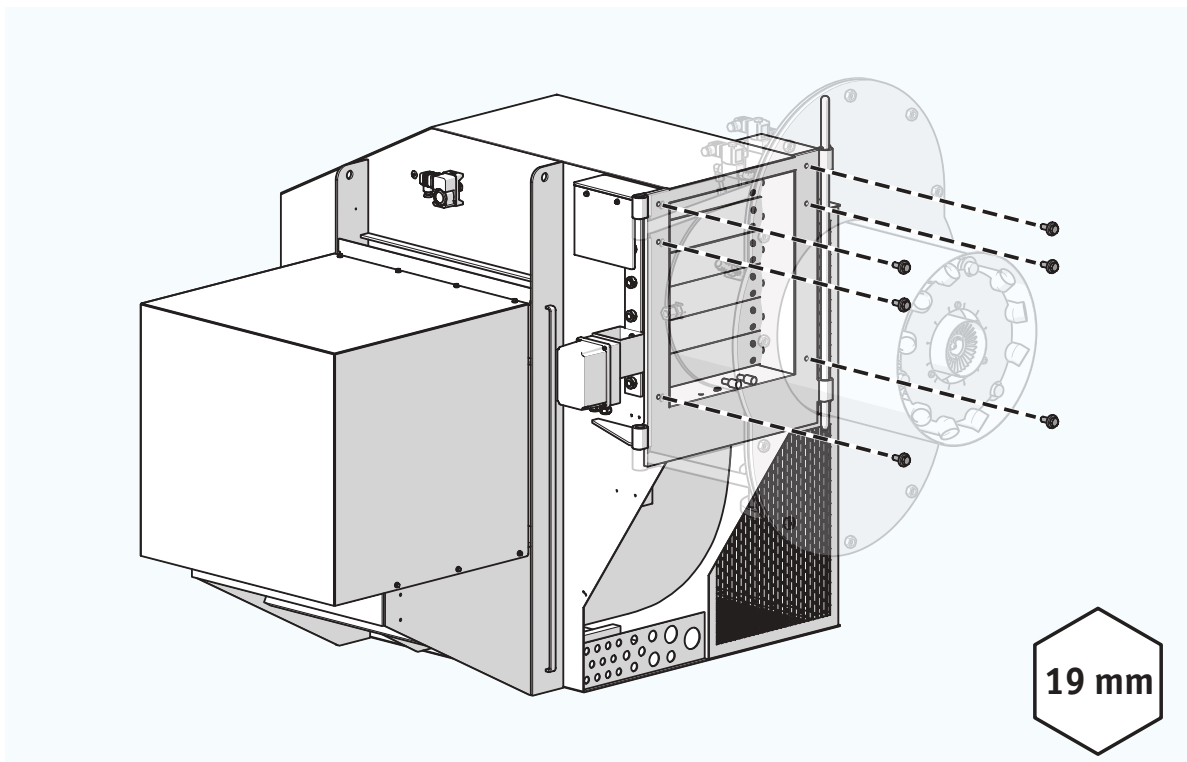
8. Снимите подъемные тросы.
9. Закройте корпус вентилятора.

УКАЗАНИЕ

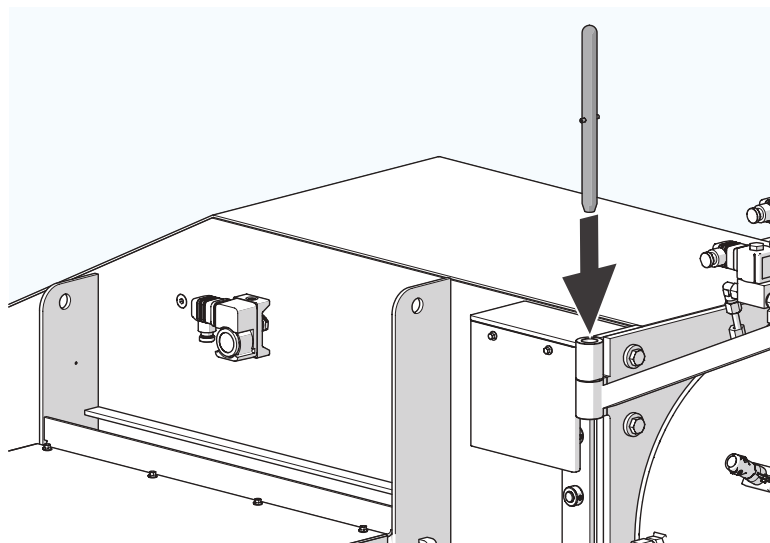
Убедитесь в том, что кабель зажигания не был зажат между камерой сгорания и корпусом вентилятора.



10. Вставьте и слегка затяните болты.



11. Тщательно затяните болты так, чтобы сохранить совмещение осевых отверстий корпуса вентилятора и камеры сгорания.
12. Вставьте стопорный палец.

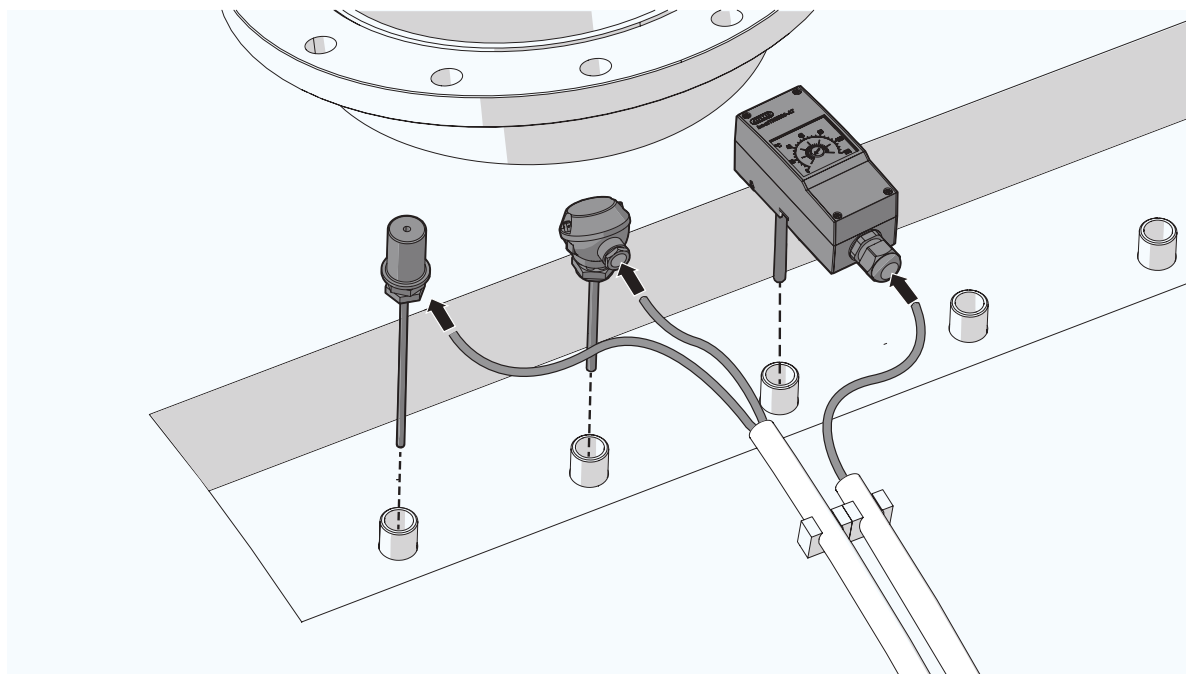


4.4 Установка оборудования термостата котла

Компоненты термостата котла устанавливаются непосредственно в котел.

Порядок установки оборудования термостата котла:

1. Подключите кабели к каждому из компонентов.
2. Вставьте компоненты в соединительные точки котла.



3. Подсоедините кабели к распределительной коробке. Более подробную информацию см. на электромонтажной схеме.



Более подробную информацию см. в руководстве изготовителя оригинального оборудования каждого из компонентов.

4.5 Электрические соединения

Все электрические кабели поставляются уже подключенными к распределительной коробке на панели управления. Во время монтажных работ эти кабели подлежат подключению к следующим компонентам:

- Распределительная коробка в корпусе вентилятора (см. §3.1)
- Оборудование термостата котла (см. §4.5)
- Распределительная коробка в системе подачи газа (см. §3.3)

УКАЗАНИЕ

При выполнении всех электрических соединений необходимо учитывать требования применимых местных стандартов и правил выполнения соединений.



Более подробную информацию об электрических соединениях и применяемых схемах см. на электромонтажной схеме.

4.6 Установка переходника линии подачи газа

Необязательное оборудование

Переходник линии подачи газа может быть установлен для соединения системы подачи газа с горелкой.

Поставляемый инструмент

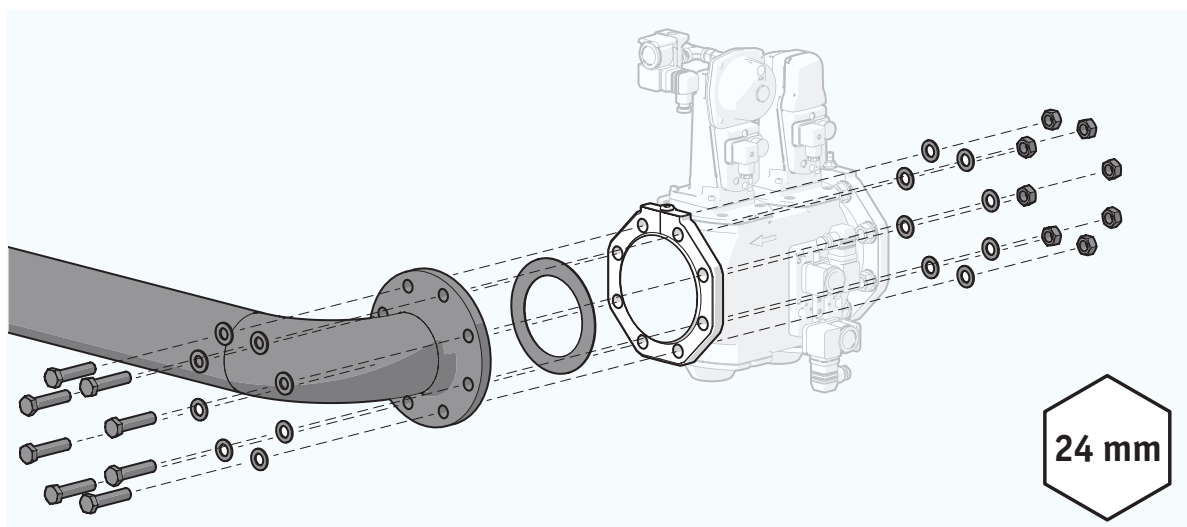
- Гайки и болты (24 мм)
- Прокладки

Требуемый инструмент

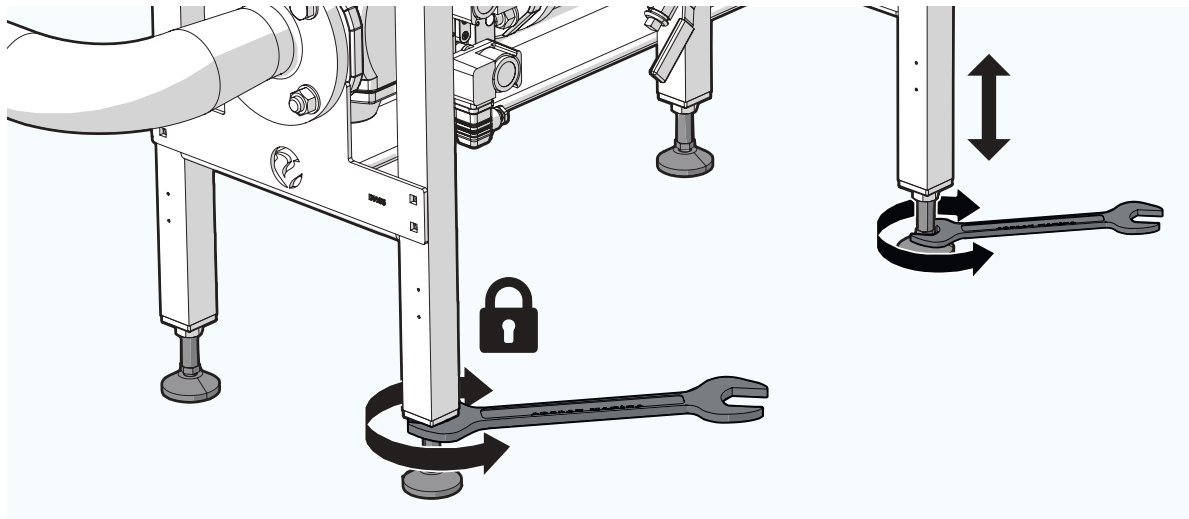
- Накидной ключ (24 мм) или разводные ключи

Порядок установки переходника линии подачи газа:

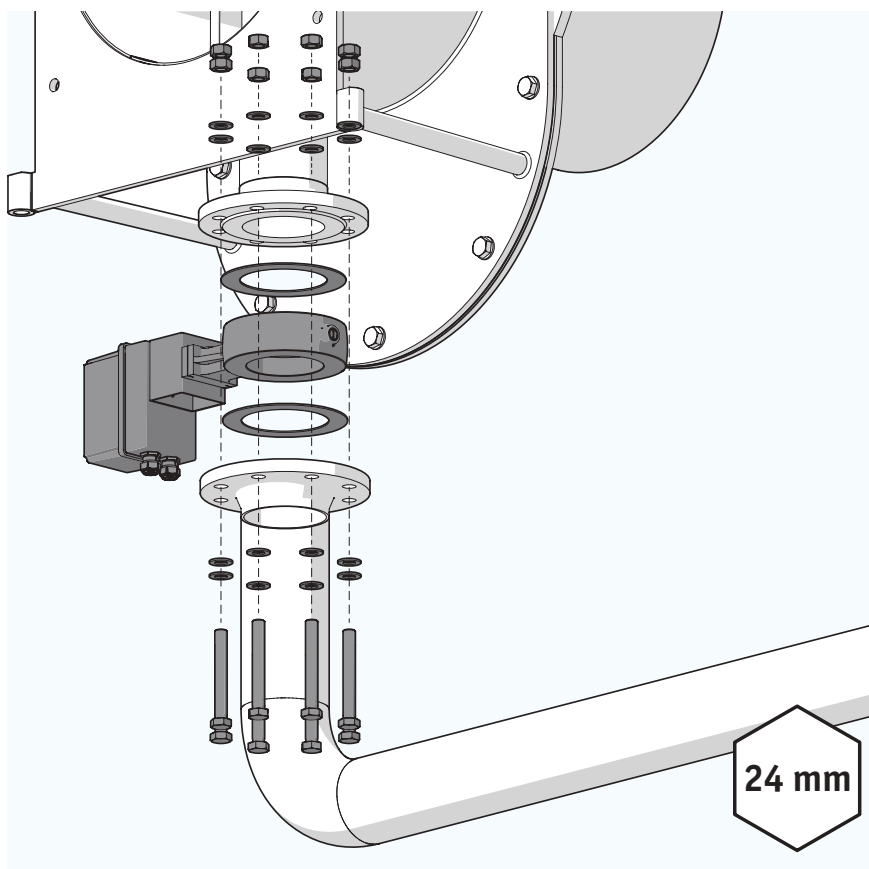
1. Установите прокладку и подсоедините один конец переходника линии подачи газа к сдвоенному клапанному блоку системы подачи газа.



2. При необходимости отрегулируйте высоту и местоположение системы подачи газа, чтобы совместить переходник линии подачи газа с входом газа камеры сгорания.



3. Разберите фланец на входе газа камеры сгорания.
4. Установите две прокладки и подсоедините другой конец переходника линии подачи газа к камере сгорания.



4.7 Монтаж комплекта оборудования Vitorack

Необязательное оборудование

Поставляемый инструмент

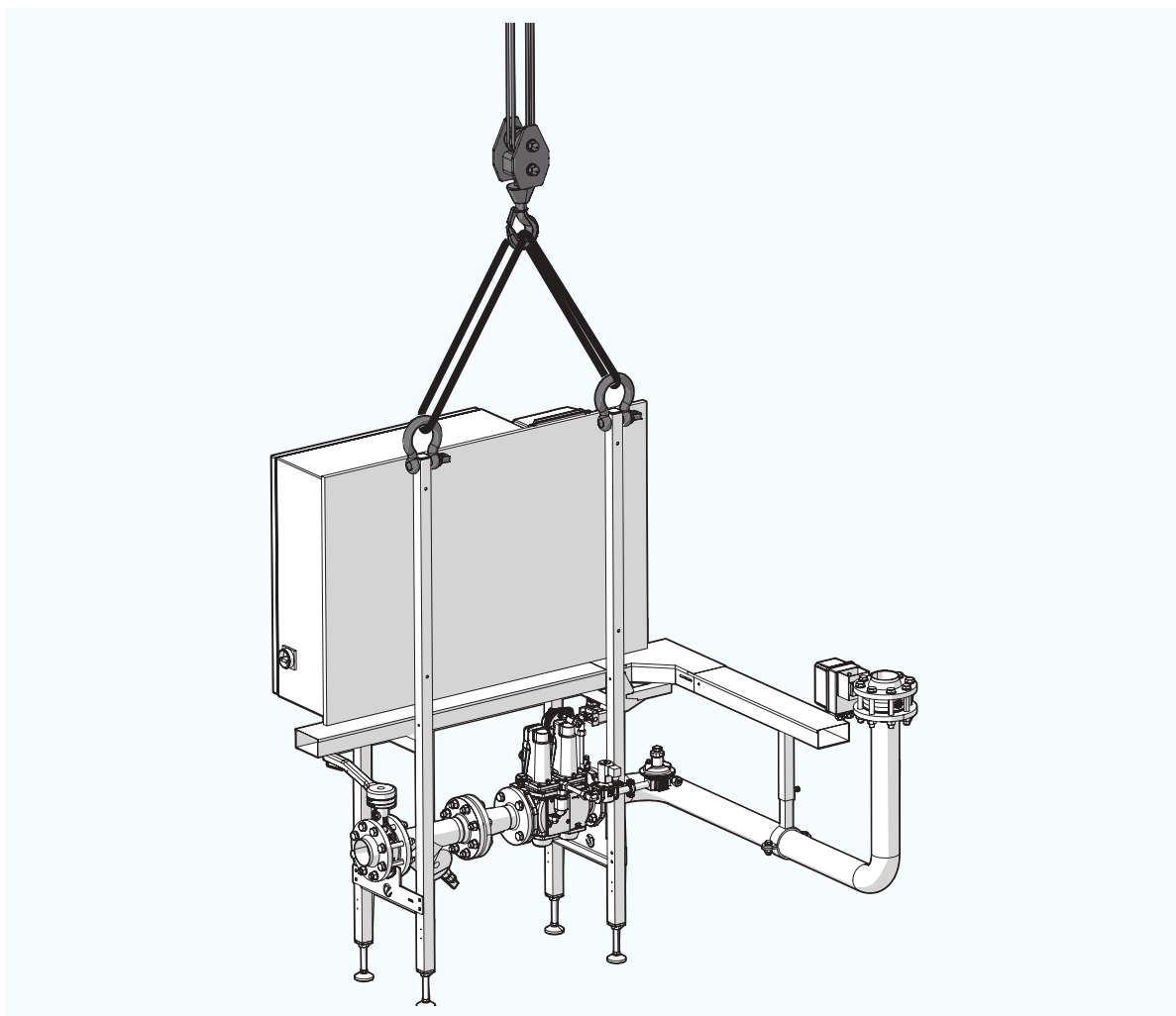
- Гайки и болты (24 мм)
- Прокладки
- Трубопровод газообразного топлива (15 мм) и соединительные детали

Требуемый инструмент

- Мобильный кран соответствующей грузоподъемности
- Подходящее подъемное оборудование:
 - D-образные петли
 - Петлевая стропа
- Накидной ключ (24 мм) или разводные ключи

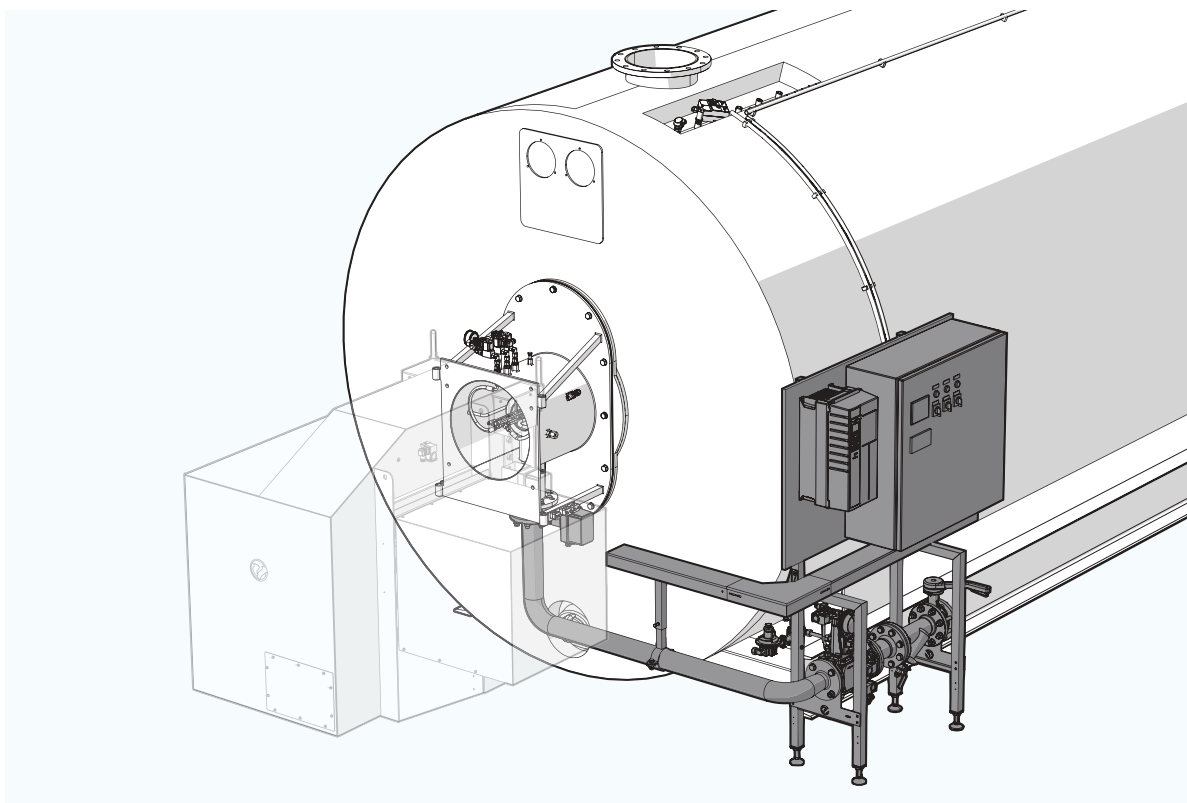
Порядок монтажа комплекта оборудования Vitorack:

1. Подсоедините подъемные тросы к подъемным кольцам на верхней части рамы.

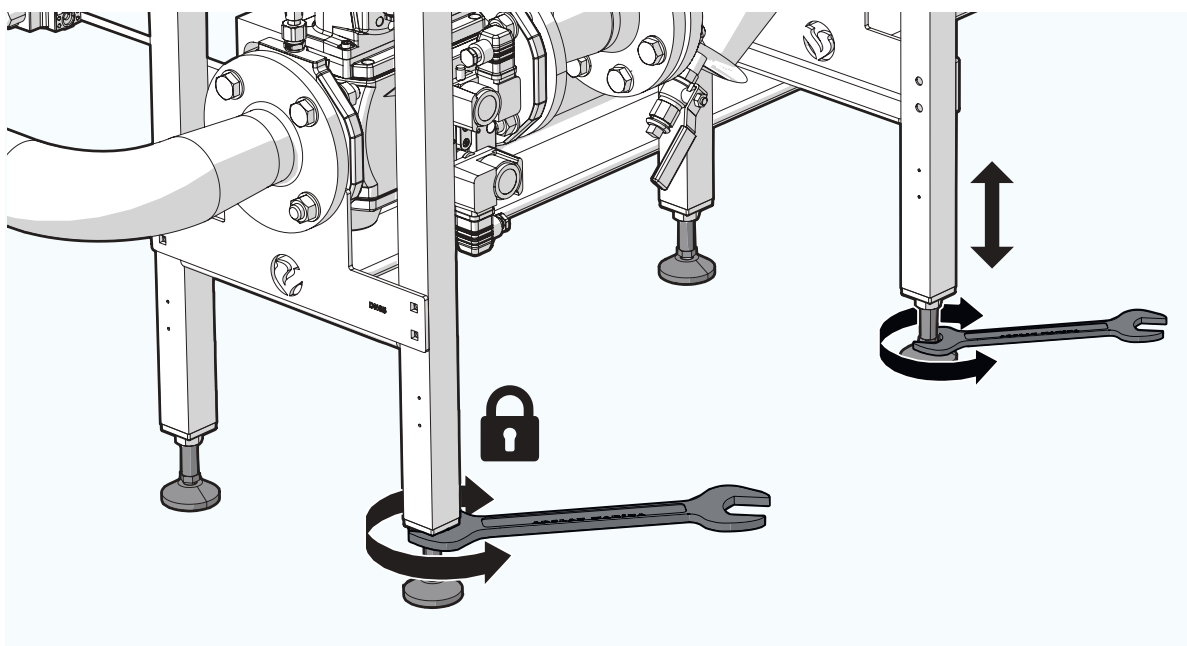


2. Осторожно поднимите Vitorack.
3. Установите Vitorack на предназначенное место, с любой стороны от котла.

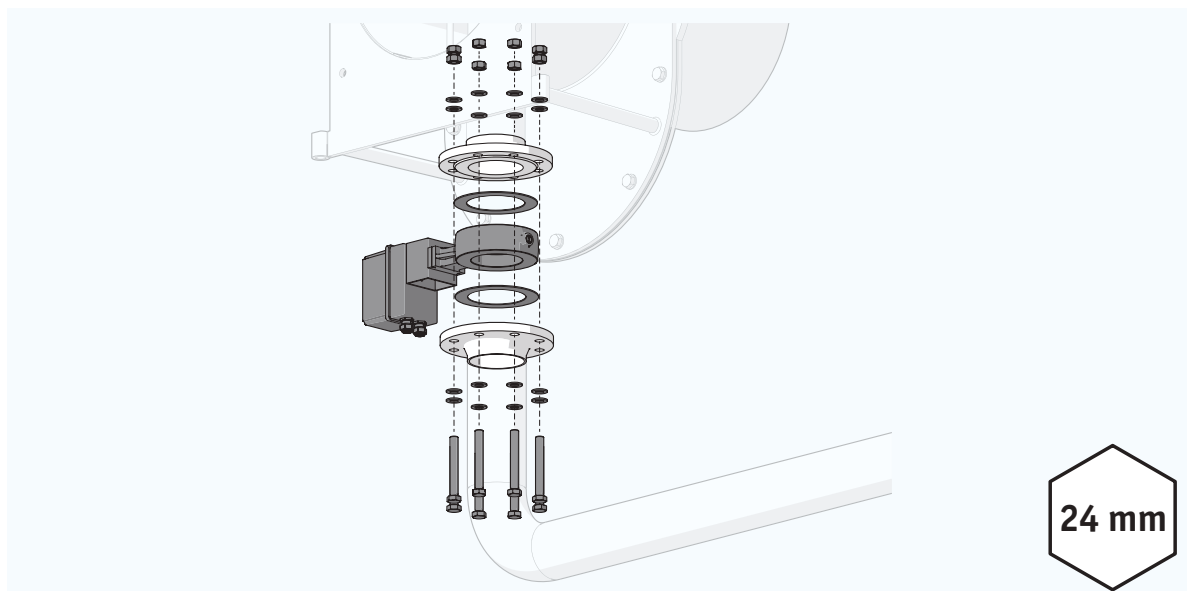
УКАЗАНИЕ Убедитесь в том, что переходник линии подачи газа совмещен с входом газа камеры сгорания.



4. Выставьте горизонтальное положение комплекта оборудования Vitorack путем регулировки его опор.



5. Снимите транспортный фланец с торцевой части переходника линии подачи газа.
6. Соедините переходник линии подачи газа с входом газа камеры сгорания. При сборке этого соединения установите прокладки.

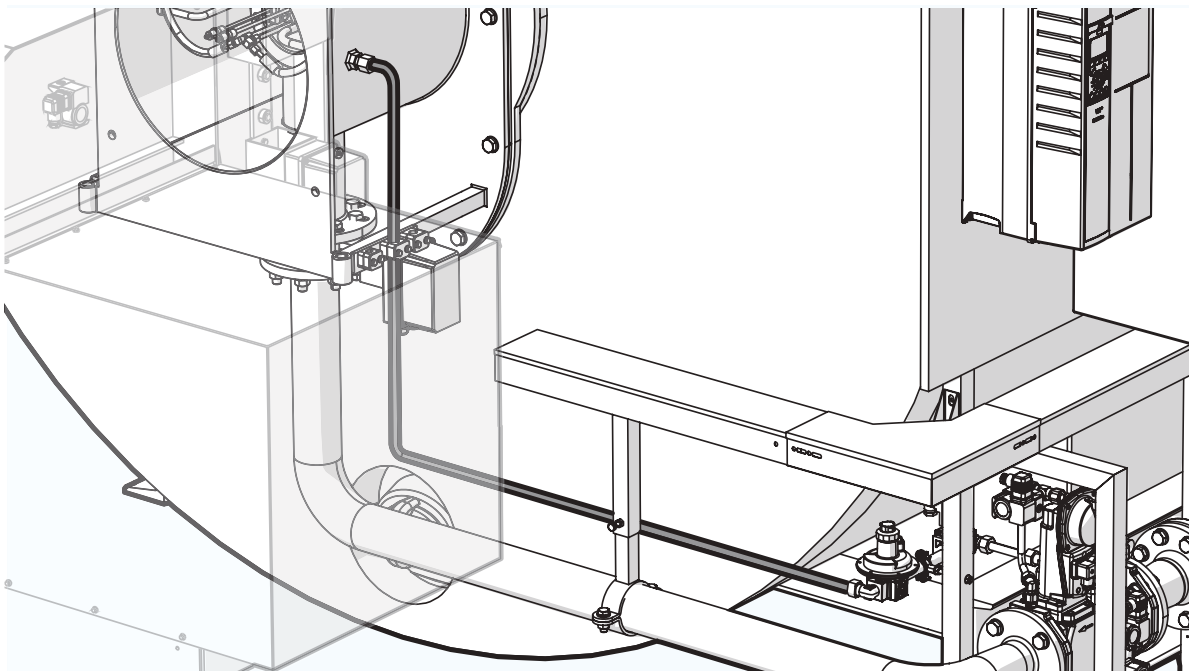


7. Подсоедините трубопровод подачи газа к системе подачи газа. При сборке этого соединения установите прокладки.

УКАЗАНИЕ

Убедитесь в чистоте трубопровода подачи газа, чтобы избежать засорения газового фильтра и повреждения системы подачи газа.

8. Установите линию запального газа.



УКАЗАНИЕ

Место подсоединения газовой линии к камере сгорания может быть изменено путем взаимного переключения трубопровода измерителя воздуха и трубопровода запального газа внутри корпуса камеры сгорания.

4.8 Установка насоса жидкого топлива или комплекта для работы на жидком топливе

Только для VOI или VGOI

В этом разделе содержатся указания по монтажу насоса жидкого топлива или комплекта для работы на жидком топливе (комплекта модуляции или резервного двухступенчатого комплекта).

УКАЗАНИЕ

Несмотря на то, что приведенные в этом разделе иллюстрации показывают только монтаж стандартного насоса жидкого топлива, указания применимы и для комплектов оборудования для работы на жидком топливе.

Поставляемый инструмент:

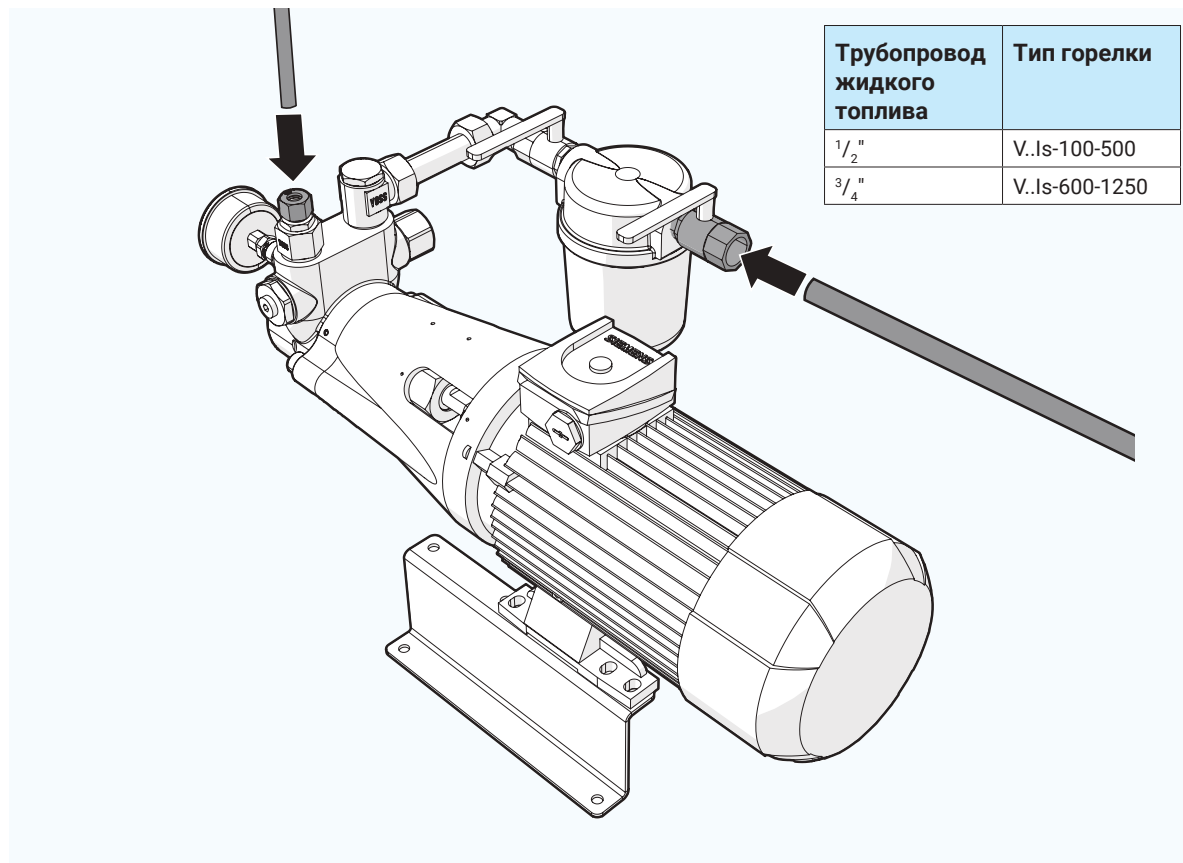
- Трубопровод жидкого топлива (15 мм + $\frac{1}{2}$ " или $\frac{3}{4}$ ")
- Соединительные детали

Требуемый инструмент:

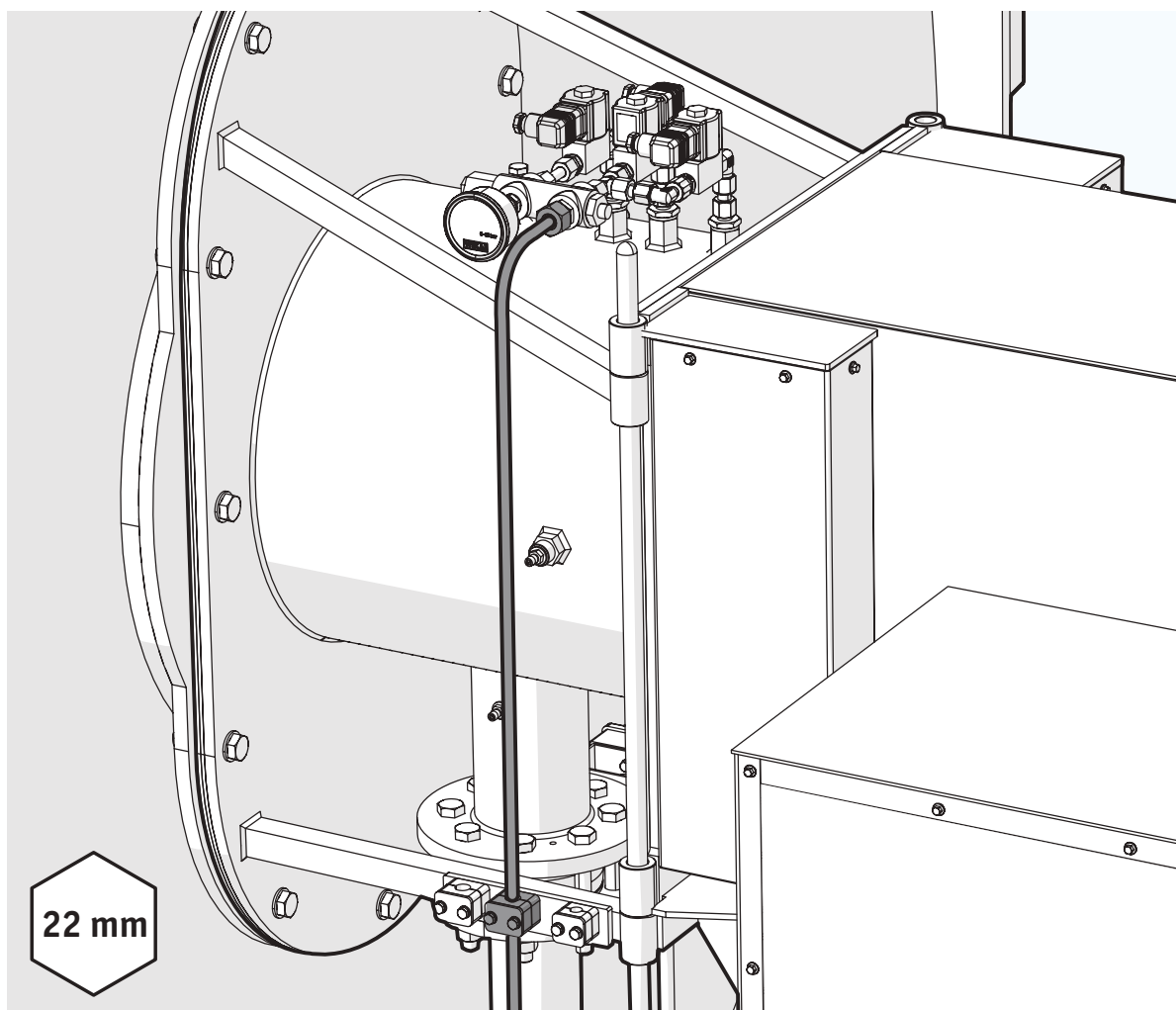
- Накидные ключи или разводные ключи

Порядок установки насоса жидкого топлива или комплекта для работы на жидком топливе:

1. Разместите насос жидкого топлива или комплект для работы на жидком топливе рядом с котлом, в непосредственной близости от горелки.
2. Подсоедините линию жидкого топлива к линии подачи жидкого топлива насоса жидкого топлива. Диаметр линии жидкого топлива зависит от размера фильтра жидкого топлива ($\frac{1}{2}$ " или $\frac{3}{4}$ ").
3. Подсоедините другой конец линии жидкого топлива к внешнему источнику жидкого топлива.
4. Подсоедините линию жидкого топлива диаметром 15 мм к соединению для питания горелки жидким топливом насоса жидкого топлива.



5. Подсоедините другой конец линии жидкого топлива к камере сгорания.



[illegible]



5 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию горелочной системы убедитесь в том, что она отвечает изложенным ниже требованиям.

- | | |
|--------------------|---|
| ⚠ ОСТОРОЖНО | Все механические резьбовые соединения (такие как линии подачи газа/жидкого топлива, фланцевые соединения, клапаны жидкого топлива, электрические клеммы) должны быть повторно затянуты перед вводом в эксплуатацию. |
| ⚠ ОСТОРОЖНО | Все компоненты должны быть загерметизированы герметиком соответствующего типа перед вводом в эксплуатацию. |
| УКАЗАНИЕ | Ввод в эксплуатацию смонтированного комплекта оборудования Vitotherm может выполняться только сертифицированным персоналом. |
| УКАЗАНИЕ | Отчет о пусконаладке составляется после успешного выполнения пусконаладки горелочной системы. Храните этот отчет рядом с горелкой для обращения к нему в будущем. |
-
- ☐ Горелочная система полностью смонтирована в соответствии с инструкциями в настоящем руководстве, включая:
 - ☐ Газовые и передние линии
 - ☐ Нагнетательные трубопроводы разгрузочного клапана
 - ☐ Трубопроводы регулирования давления
 - ☐ Взрывозащитный люк
 - ☐ Огнеупорный материал
 - ☐ Трубопровод запального газа
 - ☐ Трубопроводы жидкого топлива к насосу и горелке

 - ☐ Электропроводка выполнена в соответствии с предоставленной электромонтажной схемой, выполнена без ошибок и электрическая схема определения предпускового электрического состояния (цепочка безопасности) замкнута. Выполнена внешняя электропроводка к следующим узлам:
 - ☐ Горелка
 - ☐ Система подачи газа
 - ☐ Панель управления
 - ☐ Оборудование термостата котла
 - ☐ Оборудование управления и безопасности

 - ☐ Электропитание подается к котлу, горелке, буферному устройству и насосам (если применимо).
 - ☐ Котел полностью собран, заполнен достаточным количеством теплоносителя, из него выпущен воздух и он готов к эксплуатации.
 - ☐ Водяной контур котла прошел испытания и допущен к работе.
 - ☐ Входной и выходной топливные клапаны перекрыты.
 - ☐ Топливные магистрали прокачаны и в них отсутствует воздух.
 - ☐ Давление газа и/или жидкого топлива имеется вплоть до клапана А1 газообразного/жидкого топлива.
 - ☐ Давление подачи газа не превышает максимально допустимое давление газа, указанное на паспортной табличке горелки (см. §3.9).
 - ☐ Компоненты системы безопасности работают исправно и готовы к эксплуатации (см. §2.9).
 - ☐ Оборудование, поставленное третьими сторонами и подключенное к электрической панели горелки (не связанное с управлением горелки, такое как сосуд давления), должно быть отрегулировано и запрограммировано.
 - ☐ Обеспечивается достаточный приток свежего воздуха.
 - ☐ Выходы дымового газа не перекрыты.
 - ☐ Имеется продувочное устройство, отрегулированное в соответствии с максимальной производительностью котла.
 - ☐ Система готова к потреблению тепла.
 - ☐ Имеются средства для сброса тепла, управляемые/контролируемые местным ответственным за площадку.
 - ☐ Оформлены необходимые местные допуски к работам.
 - ☐ Присутствует квалифицированный персонал для отдачи указаний, передачи системы и проведения приемочных испытаний на площадке.
 - ☐ Обеспечены безопасные рабочие условия на площадке, отвечающие требованиям охраны труда и техники безопасности, а также общему здравому смыслу.



6 Эксплуатация

Эта глава описывает основные эксплуатационные процедуры горелочной системы.

6.1 Панель управления

Управление горелкой осуществляется при помощи панели управления. На этой панели расположено несколько стандартных выключателей управления и светодиодов обратной связи, а также органы управления, которые могут быть добавлены для управления опциональными функциями (например, комплектом для работы на жидком топливе). См. в §3.4 обзор стандартных компонентов панели управления.

6.1.1 Выключатель сетевого питания

Панель управления приводится в действие при помощи главного выключателя электропитания на правой стороне панели.

6.1.2 Внутренние компоненты

Панель управления может быть открыта ключом для получения доступа к:

- Реле и плавким предохранителям
- Розетке электропитания и разъему шины Modbus для подключения сервисного ноутбука
- USB-накопитель с комплектом технической документации горелочной системы
- Руководство по эксплуатации



ВНИМАНИЕ

Соприкосновение с деталями, находящимися под напряжением, может привести к поражению электрическим током, ожогам и даже смерти.

- ▶ Не выполняйте работы с электрооборудованием, если вы не являетесь аттестованным электриком.
- ▶ Перед началом работ с электрооборудованием выключите разъединитель цепи электропитания, установите на него замок и убедитесь в отсутствии напряжения.

6.1.3 Включение и выключение горелки

Включение и выключение горелки выполняется главным сетевым выключателем. Этот выключатель имеет три возможных положения:

- 1 = Компьютер: ВКЛ. – автоматическое управление.
- 0 = Выкл.
- 2 = Etamatic: ВКЛ. – ручное управление.

Порядок применения главного сетевого выключателя:

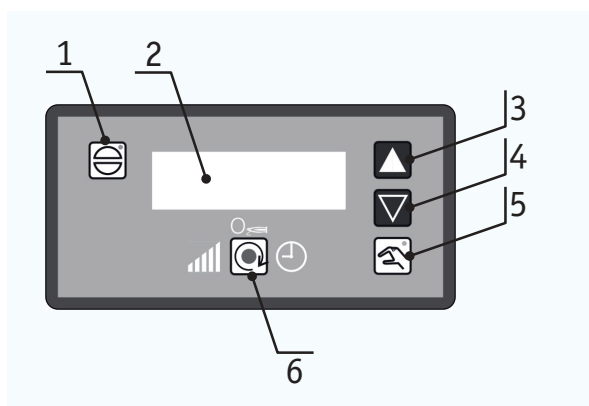
- Установите главный сетевой выключатель в положение 1 для задания горелочной системе работы с модуляцией под управлением компьютера.
- Установите главный сетевой выключатель в положение 2, чтобы разрешить ручное управление с помощью интерфейса Etamatic.
- Установите главный сетевой выключатель в положение 0 для выключения горелочной системы.

6.1.4 Ручное управление горелкой

Горелочная система допускает ручное управление при помощи интерфейса Etamatic на панели управления.



Более подробную информацию см. в руководстве изготовителя оригинального оборудования.



1. Сброс
2. Дисплей
3. История нагрузки / сбоев – вверх
4. История нагрузки / сбоев – вниз
5. Ручной режим работы вкл./выкл.
6. Опции дисплея

6.1.5 Выполнение системного сброса

Системный сброс должен выполняться после устранения отказа горелки или системы внешнего котла. Эта процедура позволяет вернуть горелочную систему обратно в эксплуатацию.

Для сброса горелочной системы:

- Нажмите кнопку сброса на панели управления.

6.1.6 Управление пламенем

Переключатель режима позволяет задать два различных режима для пламени горелки:

- 1 = Автоматический – модулируемое пламя
- 2 = Низкое пламя – минимально возможное пламя (например, при инспекции/техобслуживании)

6.1.7 Переключение между газом и жидким топливом

Только для VGOI

Горелочные системы, оборудованные насосом жидкого топлива или комплектом для работы на жидком топливе позволяют выполнять переключение между газом и жидким топливом. У систем этого типа панель управления дополнительно оборудуется переключателем вида топлива.

Для переключения от газа к жидкому топливу:

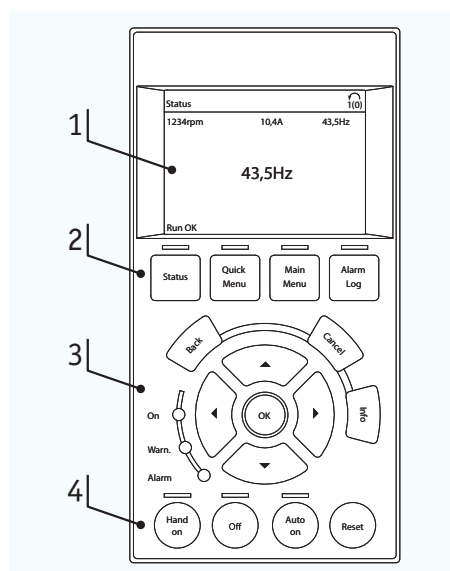
1. Установите переключатель режима в положение **Low (Низкий режим)** и дождитесь перехода горелки в низкий режим.
2. Установите переключатель управления в положение **Off (Выкл.)**.
3. Установите переключатель топлива в положение **Oil (Жидкое топливо)**.
4. Выполните переключение клапана дымового газа конденсатора в положение обхода конденсатора.

5. Откройте все ручные клапаны подачи топлива на:
 - Топливном баке
 - Горелке
 - Насосе жидкого топлива или комплекте для работы на жидком топливе
6. Установите переключатель управления в положение **Manual (Ручн.)**.
7. После розжига установите переключатель режима в положение **Automatic (Автоматич.)**.
Убедитесь в том, что температура котла установлена на требуемом уровне.

6.2 Частотно-регулируемый привод

Частотно-регулируемый привод расположен рядом с панелью управления и предназначен для управления двигателем вентилятора горелки. Управление частотно-регулируемым приводом осуществляется при помощи интерфейса, расположенного в левом верхнем углу.

УКАЗАНИЕ Заводские установки частотно-регулируемого привода устанавливаются компанией Vitotherm.



1. Графический дисплей с информацией состояния
2. Кнопки меню и светодиодные индикаторы
3. Кнопки навигации и светодиодные индикаторы
4. Кнопки работы и светодиодные индикаторы



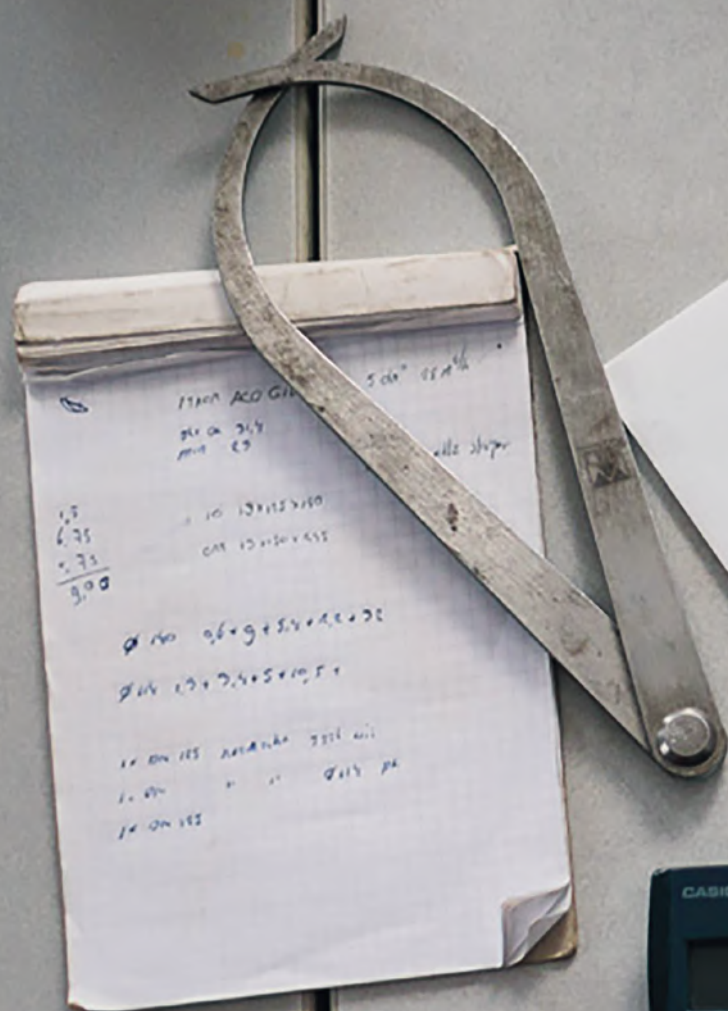
Более подробную информацию см. в руководстве изготовителя оригинального оборудования.

6.3 Аварийное выключение

В определенных опасных ситуациях может потребоваться аварийное выключение горелочной системы (см. §2.8).

Для выполнения аварийного выключения:

1. Воспользуйтесь управляющим переключателем на панели управления для перекрытия подачи топлива на горелку.
2. Воспользуйтесь ручным аварийным выключателем, расположенным снаружи помещения котельной, для перекрытия подачи газа в помещение котельной.
3. Воспользуйтесь пожарным выключателем снаружи помещения котельной для перекрытия электропитания горелки.





7 Поиск и устранение неисправностей

Отказы системы отображаются на интерфейсе панели управления или частотного привода. В приведенной ниже таблице содержится информация для выявления причин и устранения отказов.



Более подробную информацию об этих системных отказах см. в руководстве изготовителя оригинального оборудования по операционной системе Lamtec Etamatic.

7.1 Левый модуль

Описание	Указания
Не пройдено испытание на утечку (LT)	Обнаружена утечка между клапанами основного или запального газа. Необходимо, чтобы специалист выполнил контроль всех клапанов для выявления клапана с утечкой. Этот клапан подлежит замене.
Отказ частотно-регулируемого привода	Считайте код отказа с дисплея частотно-регулируемого привода. Для устранения проблемы обратитесь к руководству изготовителя оригинального оборудования.
Электронный отказ по низкому уровню воды в котле	Проверьте уровень воды в котле, чтобы убедиться в том, что он достаточно высокий.
Отказ по низкому уровню воды в котле	Удалите весь воздух из системы, который мог вызвать эту неисправность.
Отказ по макс. температуре воды в котле	Проверьте температуру воды в котле. Убедитесь в том, что температура воды внутри котла ниже точки кипения.
Отказ по сверхнизкому давлению подачи газа (LD)	Убедитесь в том, что давление поступающего на горелку газа соответствует требуемому значению давления, указанному на паспортной табличке горелки (см. §3.9). При необходимости отрегулируйте.
Отказ по мин. давлению газа (LD1)	
Отказ по макс. давлению газа (HD)	Сравните настройку регулятора давления газа и значение при вводе в эксплуатацию на наличие любых расхождений. Убедитесь в том, что не была превышена максимальная производительность. При необходимости отрегулируйте.
Отказ по макс. температуре воды в конденсаторе	Проверьте температуру воды в системе конденсатора. Убедитесь в том, что температура конденсатора составляет менее 95 °C и что насос работает.
Отказ по макс. давлению дымовых газов в конденсаторе (HD eco)	Проверьте конденсатор и экономайзер на предмет любых препятствий потоку дымового газа или его утечки.
Аварийный останов	Включен аварийный останов. Оцените ситуацию и выполните перезапуск горелки.
Отказ по мин. давлению воздуха (LD2)	Считайте коды отказа с дисплея частотно-регулируемого привода. Проверьте входной воздухопровод на предмет препятствий потоку. Если вентилятор воздуха для горения по-прежнему создает необходимое рабочее давление, сравните давление воздуха с значением при вводе в эксплуатацию. При необходимости отрегулируйте.

Описание	Указания
Отказ по макс. давлению воды в конденсаторе	Проверьте давление воды в системе обогрева конденсатора.
Тепловая перегрузка насоса жидкого топлива	Убедитесь в том, что напряжение питания соответствует значениям, указанным на паспортной табличке горелки (см. §3.9). Убедитесь в том, что все ручные клапаны были открыты.

7.2 Средний модуль

Описание	Указания
Отказ не открытого перепускного клапана конденсатора (концевой выключатель ЖИДКОГО ТОПЛИВА)	При аварийном переключении для работы на жидком топливе проверьте перепускной клапан конденсатора. Перепускной клапан должен обеспечивать направление дымовых газов в обход конденсатора для предотвращения его засорения и коррозии при работе на жидком топливе.
Отказ по мин. давлению воды в котле	Проверьте уровень воды в системе котла, чтобы убедиться в том, что он в норме.
Отказ по макс. давлению воды в котле	Удалите весь воздух из системы, который мог вызвать эту неисправность. Проверьте давление воды в системе обогрева котла.
Срыв пламени	Проверьте сканер пламени. Проверьте полноту розжига. Проверьте газовые клапаны запального и рабочего топлива. Проверьте стабильность пламени и сгорание.
Отказ системы изготовителя оригинального оборудования Lamtec ETAMATIC S	Обратитесь к экрану системы управления горелкой Lamtec и считайте информацию об ошибке. Обратитесь к руководству изготовителя оригинального оборудования системы управления горелки для решения проблемы.
Клапан вытяжной трубы CO ₂ не закрыт (концевой выключатель CO ₂) отказ	Убедитесь в том, что клапан дымового газа CO ₂ в дымовой трубе к коллектору CO ₂ перекрыт во время выполнения процедуры запуска горелки.



This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal blue lines across its entire width, typical of notebook or legal stationery. The background is a solid off-white color, and there are no margins, text, or other markings present.



8 Техобслуживание

8.1 График упреждающей замены деталей

Некоторые детали горелочной системы подлежат замене через каждые X лет для предотвращения отказа жизненно важных компонентов. В приведенной ниже таблице содержится обзор этих работ по техобслуживанию с указанием периодичности их проведения.

УКАЗАНИЕ

Предлагается комплект из наиболее часто заменяемых частей (см. §3.8.5). Для заказа этого комплекта или других запасных частей свяжитесь с компанией Vitotherm или вашим поставщиком.

Задача	Периодичность (год)							Исполнитель
	1	2	5	8	10	15	20	
Горелка								
Запальные электроды	●							
УФ-датчик		●						
Кабель зажигания		●						
Фиксаторы Rajah		●						
Реле давления					●			
Концевые выключатели					●			
Форсунки для жидкого топлива:		●						
Звукоизоляция					●			
Гибкие шланги для жидкого топлива			●					
Клапан системы подачи газа								
Реле давления					●			
Приводы (Siemens SKP15)						●		
Приводы (Siemens SKP25)						●		
Пневматический шланг высокого давления (синий)		●						
Панель управления								
Пневматические таймеры					●			
Вентилятор двигателя главного сетевого реле							●	
Реле интерфейса					●			
Электронные таймеры					●			
Вспомогательное реле					●			
Детектор VCD								
Насос		●						
Датчик CO			●					
3-ходовой клапан			●					
Котел / конденсатор								
Конденсатор ВД			●					
Термостат максимальной температуры котла				●				

8.2 Ежегодное периодическое техобслуживание

Чтобы гарантировать качество и безопасность работы горелочной системы, компания Vitotherm рекомендует проведение ежегодного Периодического техобслуживания (РМ) с привлечением ее сертифицированных сервисных инженеров.

ВНИМАНИЕ

Чтобы гарантировать качество и безопасность работы горелочной системы, компания Vitotherm рекомендует проведение ежегодного Периодического техобслуживания (РМ) с привлечением ее сертифицированных сервисных инженеров.

УКАЗАНИЕ

В этом разделе содержатся инструкции по техобслуживанию стандартных компонентов горелочной системы. Инструкции по техобслуживанию всех остальных компонентов (опций) см. в руководстве соответствующего изготовителя оригинального оборудования.

Контрольный перечень работ по техобслуживанию во время Периодического техобслуживания см. в Приложении D к настоящему руководству.

8.2.1 Панель управления

Необходимо выполнить проверку следующих элементов панели управления:

- Все электрические соединения;
- Кабели на предмет любых признаков перегрузки или подгорания;
- Автоматические выключатели на предмет соответствия номинального тока;
- Исправность работы всех выключателей и осветительных приборов;
- Правильность работы механических таймеров;
- Дисплей сигналов тревоги;
- Средства взаимной блокировки топливной системы.

8.2.2 Горелочное устройство

При выполнении Профилактического техобслуживания горелочного устройства выполните следующие работы:

1. Проведите визуальный контроль всех компонентов на предмет правильной работы.
2. Демонтируйте головку горелки.
3. Очистите и проверьте:
 - систему розжига горелки, включая вывод и крышку ВН;
 - запальные электроды. Выполните при необходимости возврат в исходное состояние;
 - состояние головки распылителя, включая ее concentричность;
 - бандаж головки. Убедитесь в правильности установки;
 - вентилятор воздуха для горения, на предмет шума при работе;
 - главный воздушный кожух на наличие любых следов масла;
 - состояние футеровки горелки и рассекателя пламени;
 - датчик системы управления пламенем (УФ-датчик или ионизационный датчик).
4. Замените запальные электроды.

8.2.3 Подвижные детали

Тяги и подвижные детали горелочной системы требуют выполнения следующих работ по техобслуживанию:

- Очистите и проверьте:
 - работу системы тяг и кулачков на отсутствие износа и свободу перемещения;
 - модуляцию двигателя и муфты;
 - работу микропереключателей низкого и высокого пламени;
 - вторичные воздушные заслонки на предмет свободного перемещения;
 - главный двустворчатый воздушный клапан на предмет свободного перемещения.

8.2.4 Газ

Для VGI и VGOI

- Проверьте систему подачи газа на горелку на наличие утечек и правильное значение давления;
- Проверьте систему подачи газа и проведите испытание для контроля правильности ее функционирования;
- Проверьте эффективность сгорания и убедитесь в ее оптимальном КПД по значениям содержания CO₂ и теплоотдачи.
 - При необходимости отрегулируйте.

8.2.5 Жидкое топливо

Для VOI и VGOI

- Проведите визуальный контроль по следующим позициям:
 - установка на предмет утечки жидкого топлива;
 - проводники и соединения;
 - состояние гибких шлангов для жидкого топлива (если применимо), заменяйте их через каждые пять лет;
 - расходомер жидкого топлива.
- Проверьте и проведите испытания следующих систем:
 - правильность работы соленоидных клапанов;
 - испытание нагревателя блока и ленточного спутникового нагревателя на предмет правильности работы;
 - термостат управления рабочей температурой жидкого топлива;
 - правильность значений температуры и давления масла.
- Проверьте эффективность сгорания и убедитесь в ее оптимальном КПД по значениям содержания CO₂ и теплоотдачи.
 - При необходимости отрегулируйте.

8.2.6 Измерения дымового газа

Следует выполнить измерение концентрации следующих газов в дымовом газе и сравнить их с отчетом о пусконаладке:

- CO
- O₂
- NO_x

Если концентрация (любого из) этих газов отличается от значений в отчете о пусконаладке, проведите регулировку для достижения первоначальных значений.

8.3 Техобслуживание горелки

В этом разделе содержится информация и указания по порядку техобслуживания горелки MONO-block.

⚠ ОСТОРОЖНО Убедитесь в том, что горелочная система была полностью выключена, прежде чем выполнять техобслуживание горелки:

- ▶ Воспользуйтесь управляющим переключателем на панели управления для перекрытия подачи топлива на горелку.
- ▶ Отключите источник сетевого питания горелочной системы.

⚠ ОСТОРОЖНО Все механические резьбовые соединения (такие как линии подачи газа/жидкого топлива, фланцевые соединения, клапаны жидкого топлива, электрические клеммы) должны быть повторно затянуты перед каждым проведением Периодического техобслуживания.

⚠ ВНИМАНИЕ Чтобы гарантировать качество и безопасность работы горелочной системы, компания Vitotherm рекомендует проведение ежегодного Периодического техобслуживания (PM) исключительно с участием ее сертифицированных сервисных инженеров.

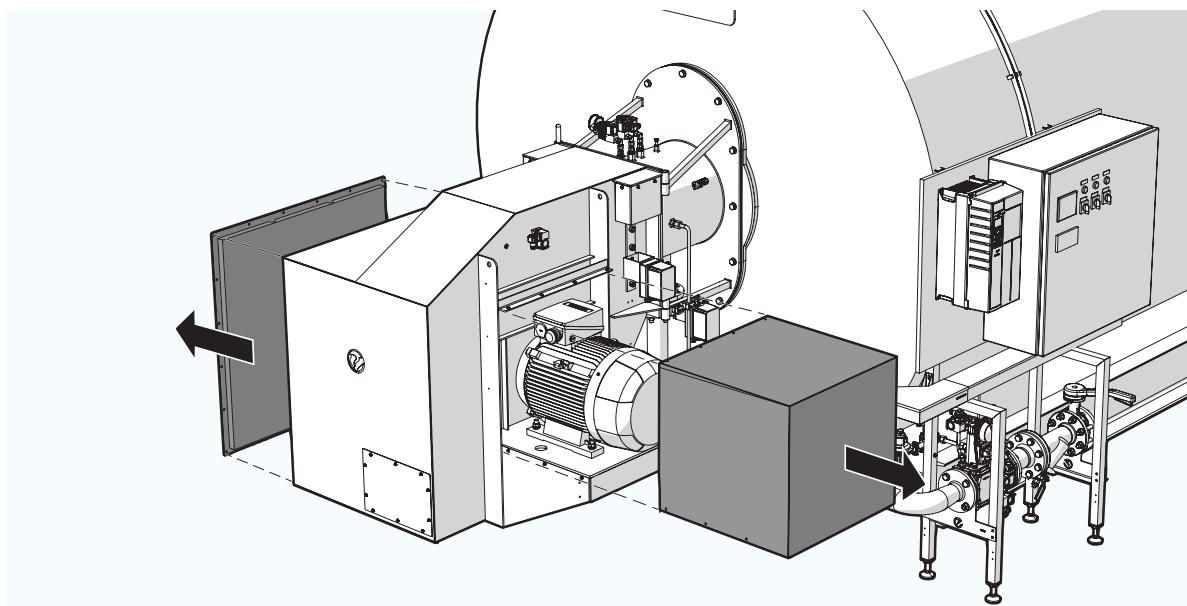
Требуемый инструмент:

- Накидные ключи или разводные ключи.

Для проведения техобслуживания горелки:

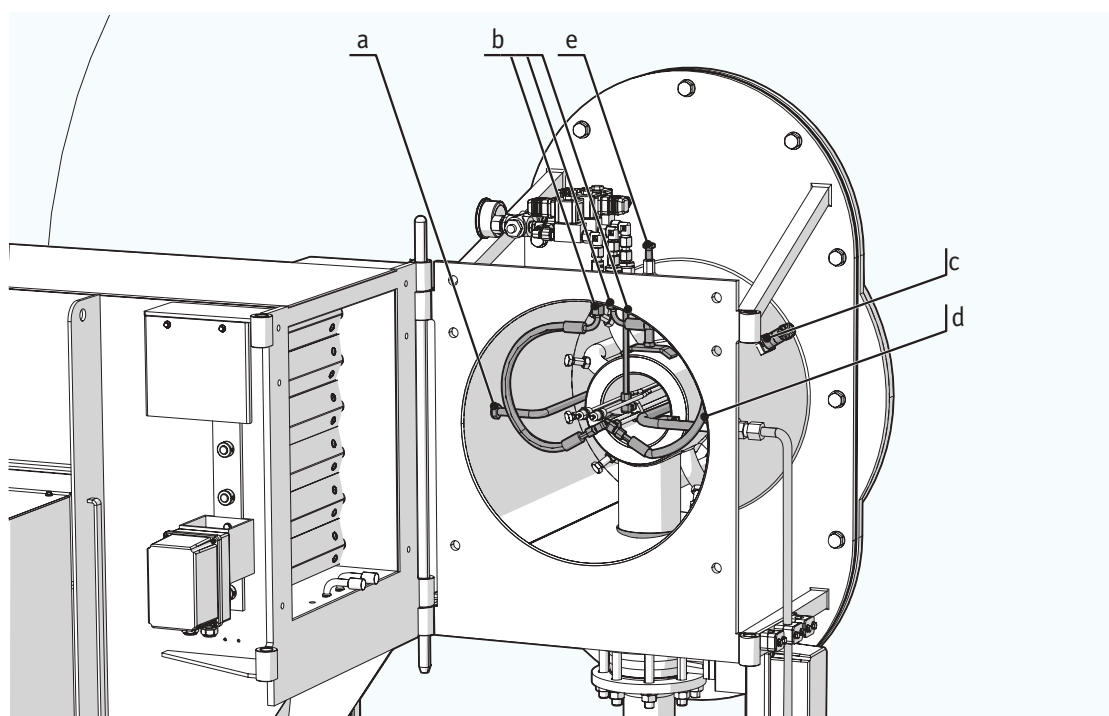
1. Проведите техобслуживание корпуса вентилятора:

- a. Демонтируйте шумозащитный кожух двигателя вентилятора. Проверьте шумозащитный материал на наличие дефектов и убедитесь в том, что шумозащитный материал по-прежнему физически закреплен на материале пластины.
- b. Демонтируйте боковую пластину впуска корпуса вентилятора. Проверьте шумозащитный материал на наличие дефектов и убедитесь в том, что шумозащитный материал по-прежнему физически закреплен на материале пластины.

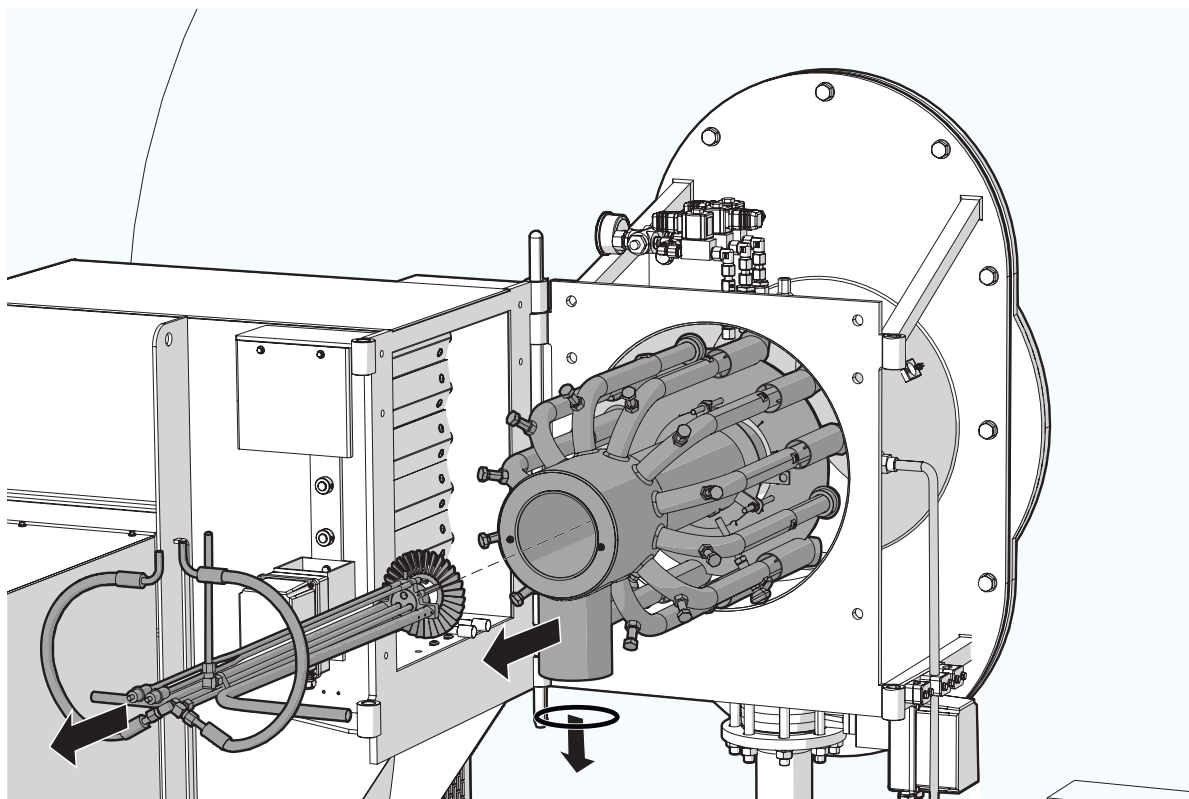


- c. Отметьте положение впускного узла и демонтируйте его.
- d. Проверьте вентилятор на наличие любых загрязнений или дефектов
- e. Проверьте двигатель вентилятора на наличие любых дефектов и очистите его при необходимости.
- f. Проверьте и очистите впуск реле давления воздуха (LD2).

- g. Установите впускной узел на место и убедитесь в свободном вращении вентилятора и отсутствии препятствий со стороны впускного узла.
 - h. Установите на место боковую пластину впуска корпуса вентилятора и шумозащитный кожух двигателя вентилятора.
2. Откройте корпус вентилятора для доступа к камере сгорания.
 - a. Снимите болты.
 - b. Удалите (малый) стопорный палец.
 - c. Немного проверните корпус по направлению от камеры сгорания.
 - d. Отсоедините кабели зажигания.
 - e. Полностью проверните корпус и отделите его от камеры сгорания.
3. Проверьте следующие элементы камеры сгорания на наличие любых загрязнений или дефектов:
 - Трубопровод измерителя воздуха
 - УФ-датчик
 - Запальная горелка
 - Запальные электроды
 - Высоковольтные кабели и разъемы запальных электродов
 - Корпус камеры сгорания
 - При необходимости очистите или замените перечисленные выше компоненты.
 4. Убедитесь в том, что воздушные клапаны чистые и открываются плавно.
 - При необходимости очистите клапаны и их оси.
 5. Выполните разборку камеры сгорания:
 - a. Отсоедините трубопровод измерителя воздуха.
 - b. Отсоедините трубопроводы жидкого топлива (только для VOI и VGOI)
 - c. Извлеките наружу УФ-датчик.
 - d. Отсоедините трубопровод запального газа.
 - e. Демонтируйте стопорный болт головки горелки и кронштейн, удерживающий ее на месте.



- f. Отсоедините и демонтируйте запальную горелку в сборе вместе с запальниками жидкого топлива и трубопроводом запального газа
- g. Поднимите головку горелки и извлеките ее из камеры сгорания.
- h. Снимите прокладку.



6. Проверьте следующие элементы головки горелки на наличие любых загрязнений или дефектов:

- Прокладка головки горелки
- Смотровое окошко и соединения
- Внутренняя трубка
- Трубопроводы газа
- Трубопроводы смесителя
- При необходимости очистите или замените перечисленные выше компоненты.

7. Выполните обратную сборку горелки.

[illegible]



9 Вывод из эксплуатации и утилизация

В этом разделе содержатся указания и информация относительно надлежащего порядка вывода из эксплуатации и утилизации горелки.

ВНИМАНИЕ

Монтаж горелочной системы должен выполняться только квалифицированным персоналом. Выполнение работ с горелкой и сопутствующими компонентами лицами, не обладающими необходимыми знаниями и опытом, может привести к повреждению горелочной системы или возникновению опасных ситуаций во время монтажа или при эксплуатации.

9.1 Вывод из эксплуатации

Для вывода из эксплуатации горелочной системы:

1. Воспользуйтесь управляющим переключателем на панели управления для выключения горелки.
2. Перекройте подачу газа и жидкого топлива к горелке.
3. Отключите электропитание горелки.

9.2 Демонтаж горелки

Требуемый инструмент

- Мобильный кран соответствующей грузоподъемности.
- Накидные ключи или разводные ключи.
- Подходящее подъемное оборудование:
 - D-образные петли
 - Петлевая стропа

Порядок демонтажа горелки:

1. Отсоедините кабели от:
 - a. Корпус вентилятора
 - b. Система подачи газа
 - c. Панель управления
 - d. Оборудование термостата котла
2. Демонтируйте корпус вентилятора.
3. Отсоедините линию подачи жидкого топлива от камеры сгорания.
4. Отсоедините переходник линии подачи газа от горелки.
5. Демонтируйте горелку с котла.
6. Демонтируйте комплект оборудования термостата котла.
7. Демонтируйте оборудование Vitopack. или
Демонтируйте панель управления и систему подачи газа.

9.3 Утилизация

ВНИМАНИЕ

Разберите и утилизируйте компоненты горелки, рассортировав по видам отходов с учетом их материала и в соответствии с местными нормативными документами.

УКАЗАНИЕ

Все несущие элементы автоматической горелки с принудительной подачей воздуха Vitotherm выполнены из стали с порошковым покрытием и требуют соответствующей утилизации.



Информация относительно правильного порядку утилизации деталей других компаний-поставщиков см. в руководстве изготовителя оригинального оборудования.



10 Транспортировка и хранение

В этом разделе содержатся указания и информация относительно надлежащего порядка транспортировки и хранения горелки.

10.1 Транспортировка

При отдельной транспортировке горелочной системы используйте подходящее подъемно-транспортное оборудование.

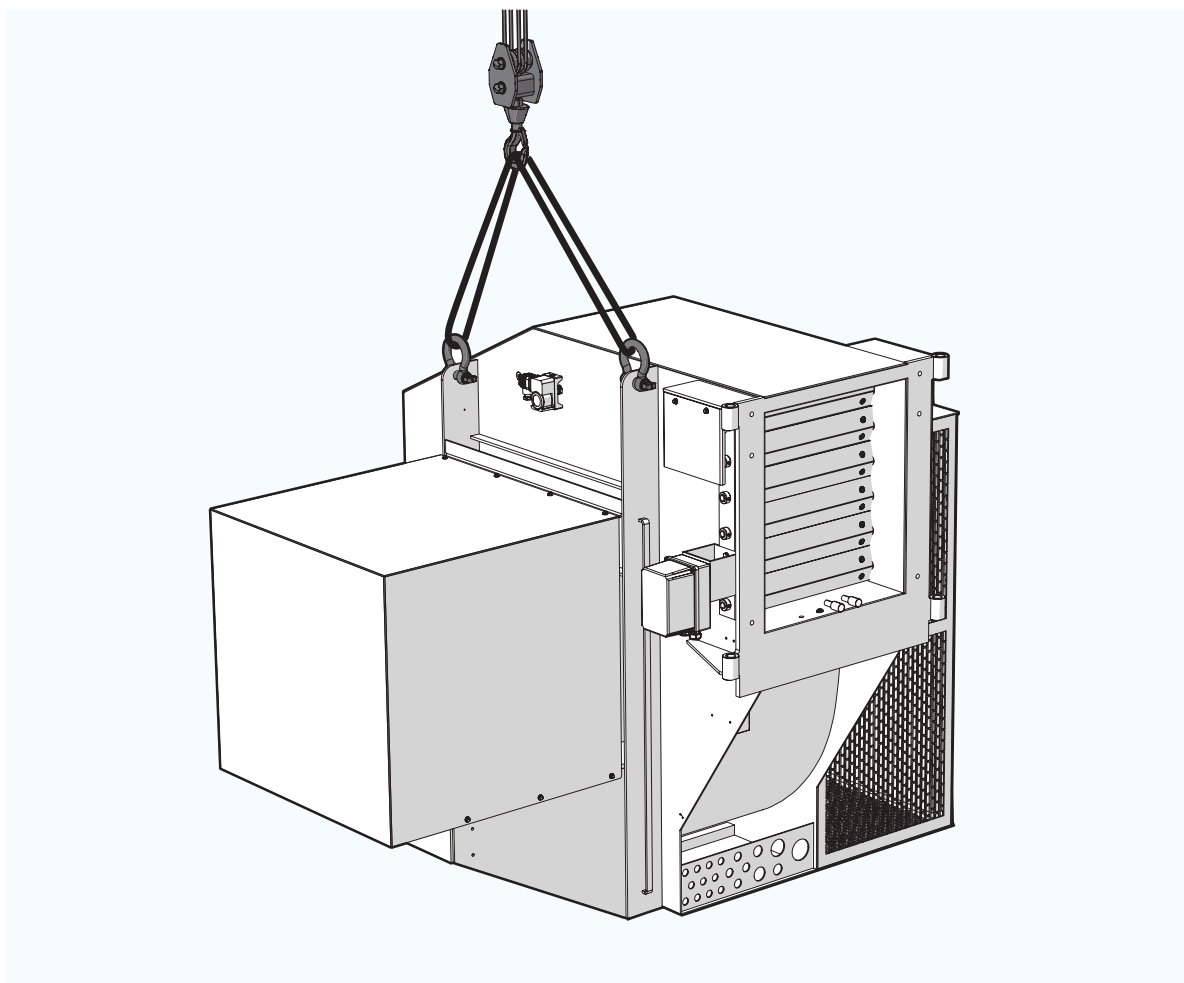
ОСТОРОЖНО

При неправильной транспортировке таких тяжелых узлов, как корпус вентилятора и камера сгорания, возможно их падение или опрокидывание.

- ▶ Используйте подходящее подъемно-транспортное оборудование.
- ▶ Категорически запрещается нахождение персонала под поднятым грузом или рядом с ним.

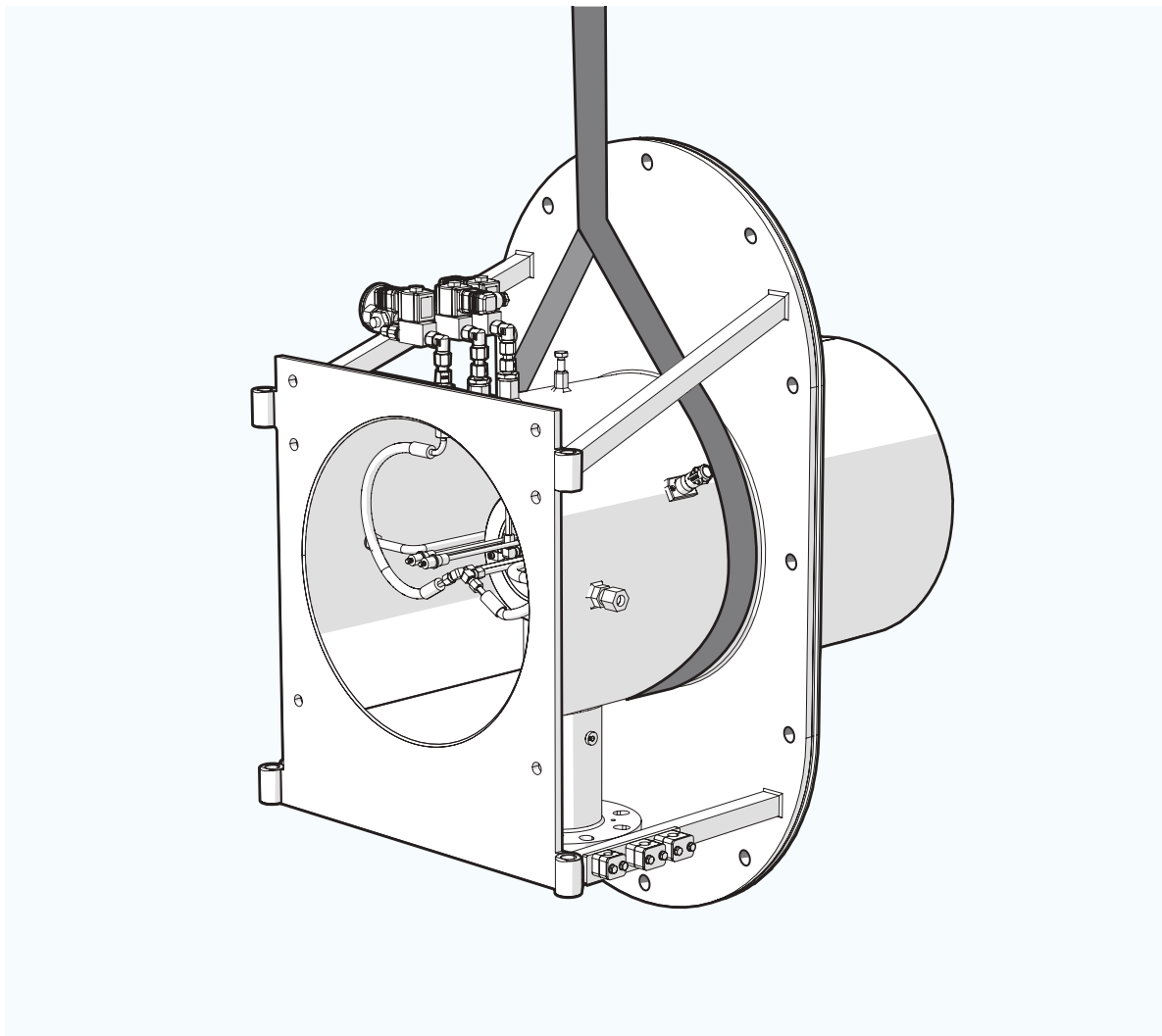
10.1.1 Корпус вентилятора

В корпусе вентилятора горелки имеется два отверстия, расположенных выше центра тяжести. Эти отверстия могут использоваться для установки D-образных петель и строп круглого сечения при подъеме корпуса (см. §4.3).



10.1.2 Камера сгорания

Для подъема камеры сгорания может использоваться подъемная стропа. Стропа должна быть закреплена на корпусе камеры сгорания, между фланцем и задней пластиной.



При перемещении грузоподъемного оборудования возможно смещение строп, вызывающее непредсказуемые перемещение или опрокидывание камеры сгорания.

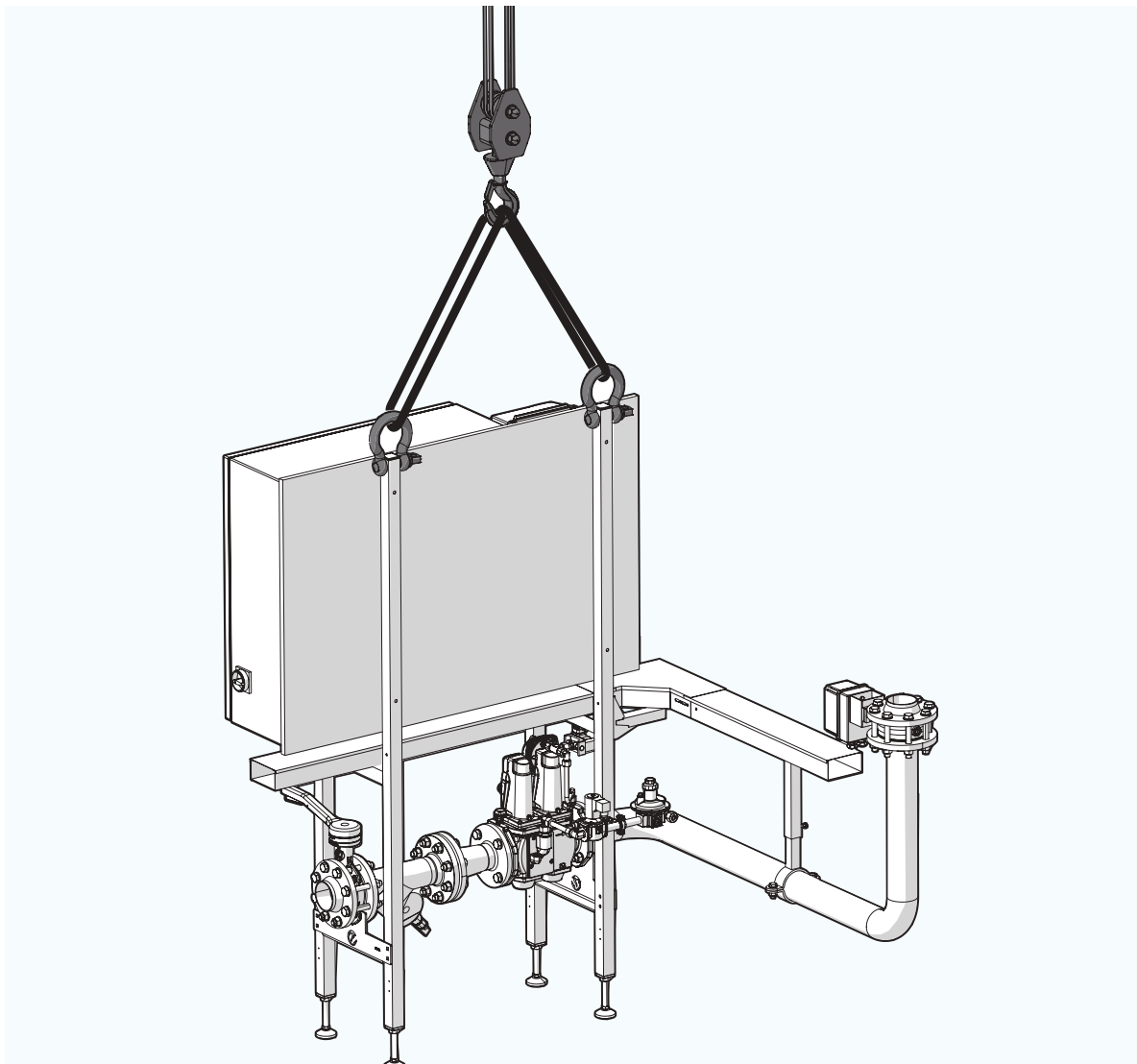


ОСТОРОЖНО

- ▶ Убедитесь в том, что стропа надежно захвачена конструкцией камеры сгорания и не может сдвинуться с места.
- ▶ Не закрепляйте стропы за переднюю открытую секцию камеры сгорания, откуда стропы могут соскользнуть, или за усиливающие штанги конструкции.

10.1.3 Vitopack

В комплекте оборудования Vitopack имеется два отверстия в верхней части рамы. Эти отверстия могут использоваться для установки D-образных петель и строп круглого сечения при подъеме установки (см. §4.7).



10.2 Хранение

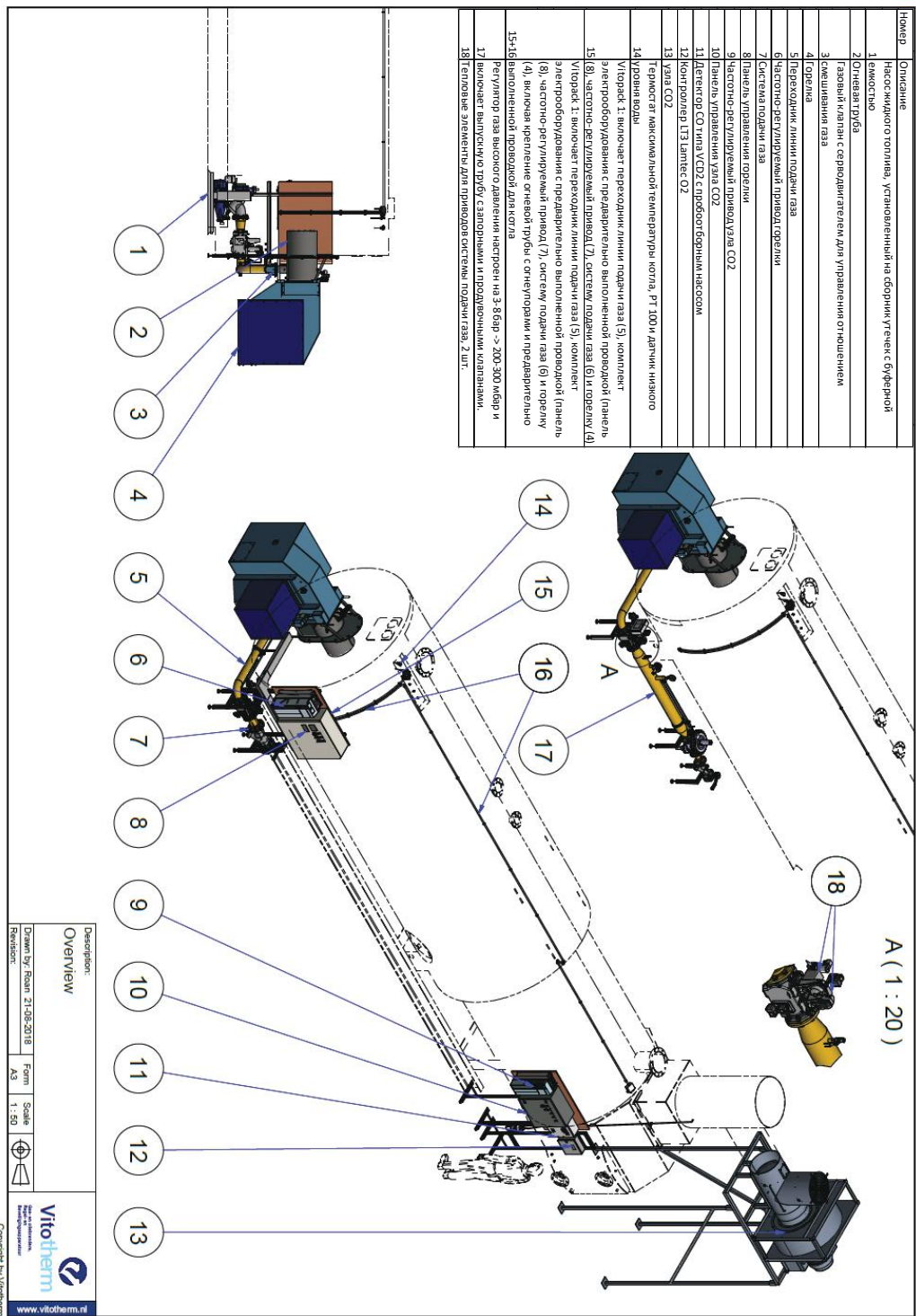
Стальные компоненты горелки могут быть повреждены в результате коррозии.

⚠ ВНИМАНИЕ

- ▶ Для хранения горелки необходимо сухое закрытое помещение.
- ▶ Не распаковывайте горелку из транспортной тары до момента ее установки.

Приложения

A Обзор горелочной системы



В Декларация соответствия

Изготовитель:	VITOTHERM B.V.
Адрес:	Overgauwseweg 8 2641NE Pijnacker
Продукция:	Горелки с принудительной подачей воздуха
Тип:	Типы горелок компании VITOTHERM B.V.:
<i>Газовые горелки:</i>	VGIs-100 VGIs-150 VGIs-200 VGIs-250 VGIs-300 VGIs-350 VGIs-400 VGIs-450 VGIs-500 VGIs-600 VGIs-700 VGIs-800 VGIs-1000 VGIs-1250 VGIs-1500
<i>Горелки для газа/жидкого топлива:</i>	VGOIs-100 VGOIs-150 VGOIs-200 VGOIs-250 VGOIs-300 VGOIs-350 VGOIs-400 VGOIs-450 VGOIs-500 VGOIs-600 VGOIs-700 VGOIs-800 VGOIs-1000 VGOIs-1250 VGOIs-1500
<i>Горелки для жидкого топлива:</i>	VOIs-100 VOIs-150 VOIs-200 VOIs-250 VOIs-300 VOIs-350 VOIs-400 VOIs-450 VOIs-500 VOIs-600 VOIs-700 VOIs-800 VOIs-1000 VOIs-1250 VOIs-1500
<i>Виды топлива:</i>	Природный газ СНГ СПГ БИОгаз Легкое жидкое БИО-жидкое топливо Пригодность топлив различного качества требует предварительного подтверждения компанией VITOTHERM B.V.
Области применения:	ГОРЕЛКИ VITOTHERM пригодны для периодической или непрерывной работы в: Котлах теплой воды / котлах горячей воды, с прямым и непрямым сжиганием Паровые котлы Нагреватели воздуха с прямым и непрямым сжиганием Применение в технологическом оборудовании
Стандарты:	Упомянутые изделия отвечают требованиям следующих технических стандартов: EN 267 EN 676 EN 746
Директив:	Упомянутые продукты отвечают требованиям следующих европейских директив: GAR 2016-426-EU MD 2006-42-EG PED 2014-68-EU EMC 2014-30-EU LVD 2014-35-EU CE-PIN 2009/142/EC
Выбросы NOx	Компания VITOTHERM B.V. заявляет, что указанные Продукты соответствуют следующим стандартам: BEMS 1. BlmSchV NOx класс 3
Класс защиты IP:	Степень защиты IP54 IP - EN 60529
Маркировка паспортной	Горелки снабжаются следующей маркировкой: Знак CE Номер Pin CE Идентификационный номер уполномоченного органа EAC

v2-2019

С Рабочие характеристики (в британских единицах измерения)

Газовая горелка MONO-block с низким уровнем выбросов NOx

Тип	Производительность котла (n = 93%)	Вход горелки	Управление	Давление газа	Макс. противодавление котла	Мощность двигателя/привода	Отношение полной к мин. мощности	Потребление	Макс. высота
	л.с.	млн. БТЕ	Газ	фунт./кв. дюйм	дюйм. вод. ст.	л.с.	Газ	Газ (фут. ³)	фут.
VGIs-100	119	4	Модуляция	1,45-4,35	4,0	3,0	1:5	5015	1640
VGIs-150	178	6	Модуляция	1,45-4,35	4,0	5,4	1:5	7522	1640
VGIs-200	237	9	Модуляция	1,45-4,35	4,0	5,4	1:5	10029	1640
VGIs-250	296	11	Модуляция	1,45-4,35	4,0	7,5	1:5	12537	1640
VGIs-300	356	13	Модуляция	1,45-4,35	4,8	10,2	1:6	15044	1640
VGIs-350	415	15	Модуляция	1,45-4,35	4,8	10,2	1:6	17198	1640
VGIs-400	474	17	Модуляция	1,45-4,35	4,8	15,0	1:6	20059	1640
VGIs-450	534	19	Модуляция	1,45-4,35	4,8	15,0	1:6	22566	1640
VGIs-500	593	21	Модуляция	1,45-4,35	4,8	20,4	1:7	25073	1640
VGIs-600	711	26	Модуляция	1,45-4,35	5,2	25,2	1:7	30088	1640
VGIs-700	830	30	Модуляция	2,90-4,35	5,6	29,9	1:8	35103	1640
VGIs-800	948	34	Модуляция	4,35	6,0	40,8	1:8	40117	1640
VGIs-1000	1186	43	Модуляция	4,35	6,8	50,4	1:10	50147	1640
VGIs-1250	1423	51	Модуляция	4,35	6,8	61,2	1:10	60176	1640

Горелка MONO-block с низким уровнем газообразных выбросов NOx и аварийным режимом работы на жидком топливе

Тип	Производительность котла (n = 93%)	Вход горелки	Управление		Давление газа	Макс. противодавление котла	Мощность двигателя/привода	Отношение полной к мин. мощности		Потребление	Макс. высота
	л.с.	млн. БТЕ	Газ	Жидкое топливо	фунт./кв. дюйм	дюйм. вод. ст.	л.с.	Газ	Жидкое топливо	Газ (фут. ³)	фут.
V(G)OIs-100	119	4	Модуляция	2-ступенч.	1,45-4,35	4,0	3,0	1:5	1:2	5015	1640
V(G)OIs-150	178	6	Модуляция	2-ступенч.	1,45-4,35	4,0	5,4	1:5	1:2	7522	1640
V(G)OIs-200	237	9	Модуляция	2-ступенч.	1,45-4,35	4,0	5,4	1:5	1:2	10029	1640
V(G)OIs-250	296	11	Модуляция	2-ступенч.	1,45-4,35	4,0	7,5	1:5	1:2	12537	1640
V(G)OIs-300	356	13	Модуляция	2-ступенч.	1,45-4,35	4,8	10,2	1:6	1:2	15044	1640
V(G)OIs-350	415	15	Модуляция	2-ступенч.	1,45-4,35	4,8	10,2	1:6	1:2	17198	1640
V(G)OIs-400	474	17	Модуляция	2-ступенч.	1,45-4,35	4,8	15,0	1:6	1:2	20059	1640
V(G)OIs-450	534	19	Модуляция	2-ступенч.	1,45-4,35	4,8	15,0	1:6	1:2	22566	1640
V(G)OIs-500	593	21	Модуляция	2-ступенч.	1,45-4,35	4,8	20,4	1:7	1:2	25073	1640
V(G)OIs-600	711	26	Модуляция	2-ступенч.	1,45-4,35	5,2	25,2	1:7	1:2	30088	1640
V(G)OIs-700	830	30	Модуляция	2-ступенч.	2,90-4,35	5,6	29,9	1:8	1:2	35103	1640
V(G)OIs-800	948	34	Модуляция	2-ступенч.	4,35	6,0	40,8	1:8	1:2	40117	1640
V(G)OIs-1000	1186	43	Модуляция	2-ступенч.	4,35	6,8	50,4	1:10	1:2	50147	1640
V(G)OIs-1250	1423	51	Модуляция	2-ступенч.	4,35	6,8	61,2	1:10	1:2	60176	1640

Горелка MONO-block с низким уровнем газообразных выбросов NOx для двух видов топлива, рассчитанная на длительную работу на жидком топливе

Тип	Производительность котла (η = 93%)	Вход горелки	Управление		Давление газа	Макс. противодавление котла	Мощность двигателя/привода	Отношение полной к мин. мощности		Потребление	Макс. высота
	л.с.	млн. БТЕ	Газ	Жидкое топливо	фунт./кв. дюйм.	дюйм. вод. ст.	л.с.	Газ	Жидкое топливо	Газ (фут. ³)	фут.
V(G)OIs-100	119	4	Модуляция		1,45-4,35	4,0	3,0	1:5	1:5	5015	1640
V(G)OIs-150	178	6	Модуляция		1,45-4,35	4,0	5,4	1:5	1:5	7522	1640
V(G)OIs-200	237	9	Модуляция		1,45-4,35	4,0	5,4	1:5	1:5	10029	1640
V(G)OIs-250	296	11	Модуляция		1,45-4,35	4,0	7,5	1:5	1:5	12537	1640
V(G)OIs-300	356	13	Модуляция		1,45-4,35	4,8	10,2	1:6	1:5	15044	1640
V(G)OIs-350	415	15	Модуляция		1,45-4,35	4,8	10,2	1:6	1:5	17198	1640
V(G)OIs-400	474	17	Модуляция		1,45-4,35	4,8	15,0	1:6	1:5	20059	1640
V(G)OIs-450	534	19	Модуляция		1,45-4,35	4,8	15,0	1:6	1:5	22566	1640
V(G)OIs-500	593	21	Модуляция		1,45-4,35	4,8	20,4	1:7	1:5	25073	1640
V(G)OIs-600	711	26	Модуляция		1,45-4,35	5,2	25,2	1:7	1:5	30088	1640
V(G)OIs-700	830	30	Модуляция		2,90-4,35	5,6	29,9	1:8	1:5	35103	1640
V(G)OIs-800	948	34	Модуляция		4,35	6,0	40,8	1:8	1:5	40117	1640
V(G)OIs-1000	1186	43	Модуляция		4,35	6,8	50,4	1:10	1:5	50147	1640
V(G)OIs-1250	1423	51	Модуляция		4,35	6,8	61,2	1:10	1:5	60176	1640

D Контрольный перечень работ по периодическому техобслуживанию

		Vitotherm B.V. Overgawseweg 8 2641 NE Pijnacker, Нидерланды тел.: +31153694757 Нидерланды www.vitotherm.nl	Название объекта: Тип горелки: Серийный номер: Обозначение заказчика: Исполнитель (фамилия): Дата:
Общие указания по профилактическому обслуживанию (механического и электрического оборудования) при установке горелки Vitotherm на котле горячей воды			
Панель управления Проверьте состояние блока управления пламенем горелки Проверьте состояние усилителя датчика пламени Проверьте, была ли выполнена копия программы Выполните визуальный контроль электрических соединений Проверьте кабели на предмет любых признаков перегрузки / подгорания Проверьте правильность номинального тока автоматических выключателей Проверьте правильность работы таймеров Проверьте срабатывание сигналов тревоги на панели Проверьте переключение между компьютерным и ручным режимом работы горелки Проверьте средства взаимной блокировки топливной системы Проверьте двигателя модуляции воздушной заслонки	Система подачи воздуха Проверьте воздушные заслонки на предмет свободного перемещения Проверьте и очистите воздушные заслонки Преобразователь Проверьте шумоизоляцию Проверьте работу дисплея Проверьте, была ли выполнена копия настроек Измерительные патрубки закрыты Проверка выполнена?	Горелочное устройство Проверьте надежность крепления всех компонентов Проверьте систему зажигания горелки Проверьте и очистите запальные электроды, при необходимости замените Проверьте состояние головки горелки Проверьте состояние форсунок Проверьте разъемы Проверьте / очистите форсунки для жидкого топлива Проверьте трансформатор зажигания Проверьте и очистите УФ-датчик / ИК-сканер Проверьте и очистите рабочее колесо Проверьте и очистите воздухозаборник Проверьте состояние / демонтируйте звукопоглощающий материал Проверьте подшипники (шум и наличие люфта) Проверьте датчик частоты вращения, включая правильность крепления Система подачи газа Проверьте общее состояние системы подачи газа Проверьте работу системы подачи газа Проверьте заслонки и компоненты на наличие утечек Проверьте работу управляющих клапанов Проверьте работу основных клапанов Выполните контроль утечек	
Регулятор газа высокого давления Проверьте стабильность выходного давления Проверьте уставку и состояние разгрузочного клапана давления Проверьте уставку и состояние системы регулирования выходного давления		-	мбар
Реле давления Проверьте реле минимального давления газа LD перед газовыми клапанами Проверьте реле минимального давления газа LD1 после газовых клапанов Проверьте реле давления газа LD2-L Проверьте реле давления газа LD2-H Проверьте управляющий переключатель контроля утечки LT Проверьте реле максимального давления газа HD после газового регулятора Проверьте HD1 / реле максимального давления пускового газа после газовых клапанов		-	мбар
Датчики (если установлены) Проверьте концевой выключатель ES-1 рядом с двухсторонним газовым клапаном. Проверьте концевой выключатель ES-2 главного газового клапана Проверьте открытое положение концевой выключателя ES-3, расположенного рядом с воздушной заслонкой. Проверьте закрытое положение концевой выключателя ES-4, расположенного рядом с воздушной заслонкой.		-	Уставка < 10% закрытого положения Уставка < 2% выше закрытого положения Уставка < 90% открытого положения Уставка < 10% закрытого положения
Защитные устройства котла Проверьте термостат максимальной температуры котла Проверьте реле минимального уровня жидкости (датчик низкого уровня воды) Проверьте реле максимального давления котла Проверьте реле минимального давления котла Убедитесь в том, что шунтирующий насос котла работает при выключенной горелке		-	Уставка < 110 °C резистивного типа Ω Уставка < 3 бар Уставка > 0.2 бар
CO2 Выполните визуальный контроль состояния двигателя клапана Проверьте исправность соединения клапана Проверьте исправность подсоединения трубопроводов к вентилятору Проверьте максимальную температуру CO2 Проверьте реле давления газа LD2-CO2 Концевой выключатель ES6 не закрытого положения обратного клапана		-	Уставка < 65 °C мбар Уставка < 15% закрытого положения
Обнаружение CO Проверьте правильность работы и состояние Проверьте работу насоса Проверьте датчик при помощи газообразного CO в концентрации 100 ppm Проверьте реле давления насоса			
Конденсатор Убедитесь в том, что лоток для конденсата является чистым Убедитесь в том, что дренажная трубка является чистой Убедитесь в том, что заслонка может перемещаться Проверьте максимальную температуру конденсатора Проверьте реле максимального давления конденсатора HD, расположенное у конденсатора Убедитесь в том, что насос работает при выключенной горелке		-	Уставка < 95 °C мбар
Жидкое топливо Выполните визуальную проверку состояния и работы насоса жидкого топлива Проверьте на наличие утечек Проверьте, что фильтр не загрязнен Проверьте работу соленоидных клапанов			
Реле давления (если имеются) Проверьте реле максимального давления жидкого топлива Проверьте реле минимального давления жидкого топлива		-	бар бар
Датчики (если установлены) Убедитесь в том, что концевой выключатель клапана конденсатора находится в положении жидкого топлива			Уставка < 85% открытого состояния;
Выбросы дымовых газов Проверить O2 Проверить CO Проверить NOx Проверить температуру дымовых газов			>< % < ppm < ppm < °C
Примечания:			

Vitotherm BV

Overgauwseweg 8

2641 NE Pijpacker, Нидерланды

Тел. (+31) 015 369 47 57

Факс (+31) 015 369 77 42

info@vitotherm.nl

www.vitotherm.nl