



Инструкция по монтажу

Горелка UNIT для MU-1 / MUS



Краткое описание

Масляно-дутьевая горелка с двухступенчатым режимом работы. Испытание прототипа - согласно DIN EN 267.

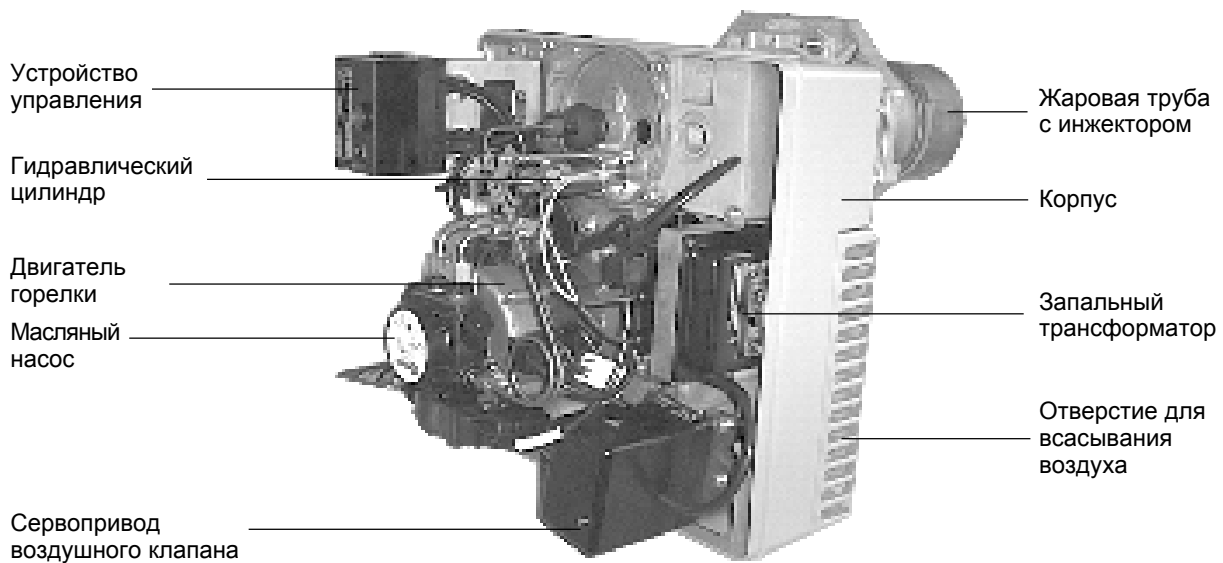
Специально сконструированное смесительное устройство для снижения уровня выброса NOx.

На заводе-изготовителе горелка отрегулирована в соответствии с с заказываемой мощностью котла.

При пуске в эксплуатацию может потребоваться подрегулировать горелку в соответствии с местными условиями.

Оснащение в серийном исполнении:

- сопло масляной горелки в соответствии
- гнездо горелки для подключения к устройству регулирования.



Указание

С помощью счетчика часов работы и индикатора температуры можно контролировать энергосберегающий режим работы отопительной установки.

Годовой коэффициент использования рассчитывается по следующей формуле:

$$n_a = \frac{n_k}{\frac{b}{b_a} - 1 \times \frac{q_B}{100} + 1}$$

n_a годовой коэффициент использования (%)

n_k коэффициент использования котла (%)

q_B потери тепла на поддержание готовности (%)

b продолжительность включения отопительной установки (ч/год)

b_a время работы горелки (ч/год), считываемое на счетчике часов работы

Из-за отложения сажи на поверхностях нагрева повышается температура отходящих газов и снижается коэффициент полезного действия котла. Слой сажи толщиной 1 мм повышает температуру отходящих газов примерно на 40 °K.

Монтаж горелки

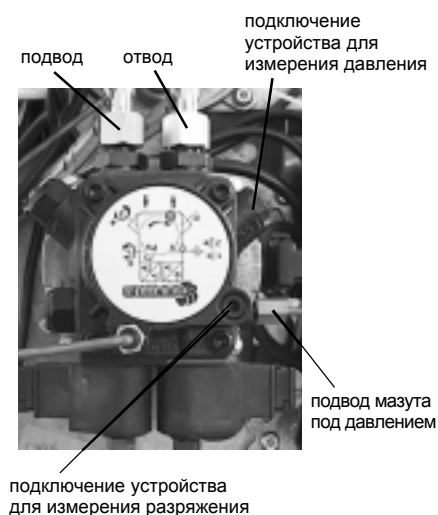
Болты дверцы в зависимости от расположения масляного фильтра вставить таким образом, чтобы дверца котла распахивалась направо или налево.

Подтянуть четыре винта дверей котла так, чтобы они плотно закрывались.

Собрать фланец горелки с уплотнением на дверцах котла.

Вставить горелку с воздуходувкой вниз на установочные штифты.

Затянуть гайки крест на крест.



Штекер горелки устройства регулирования плотно вставить в гнездо горелки так, чтобы зафиксировался фиксатор.

Масляные шланги привинтить к масляному фильтру (выполняется заказчиком).

Масляный фильтр следует прикрепить к облицовке котла сбоку в зависимости от того, в какую сторону распахиваются дверцы котла. Масляные шланги не перегибать!

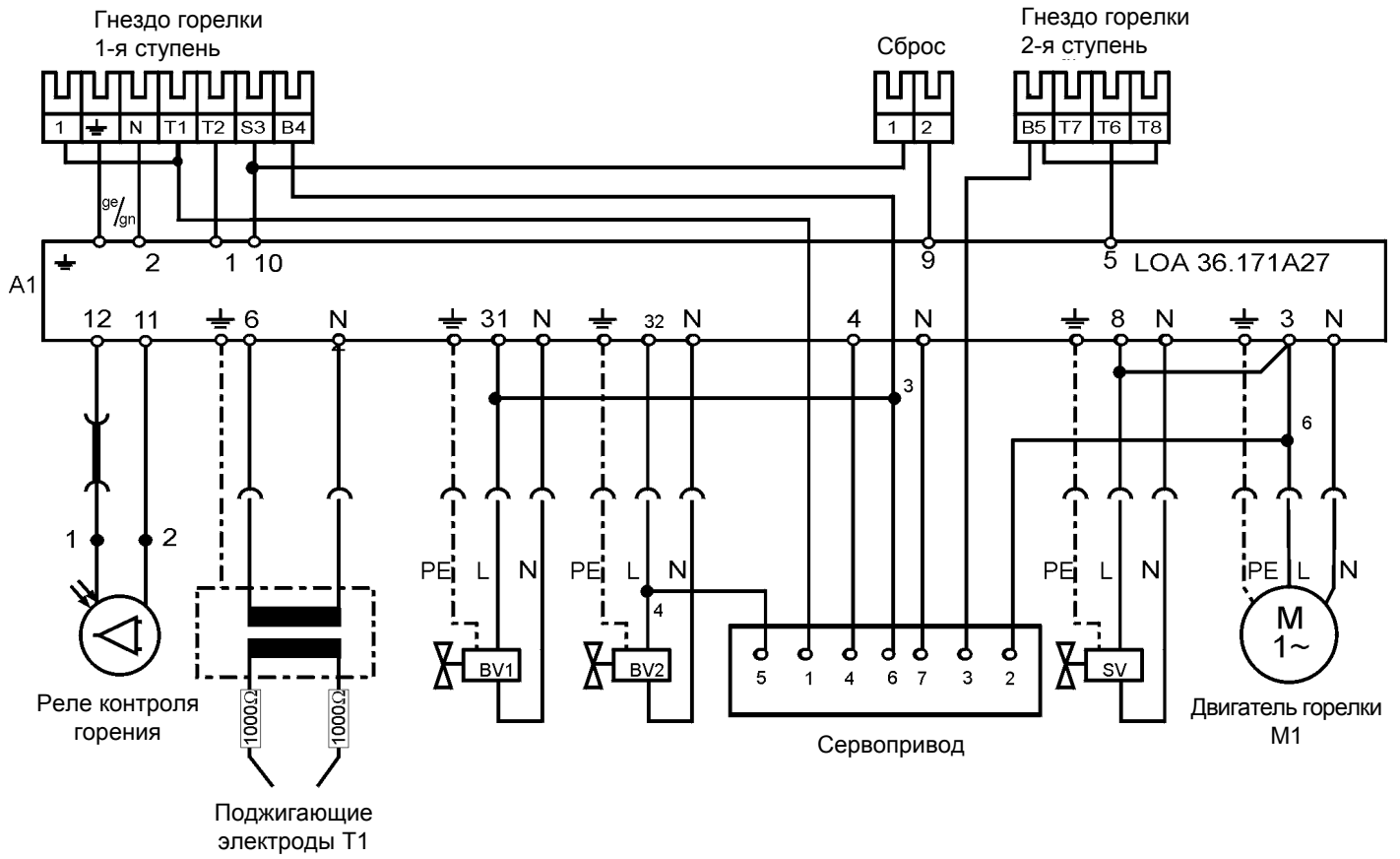
На заводе горелка оснащается для двухтрубных систем, т.е. к ней подсоединены всасывающая и отводящая трубы.

Напор насоса отрегулирован в соответствии с мощностью котла. При необходимости его можно изменить.

Масляные и соединительные провода должны быть воздухонепроницаемыми! В противном случае будет всасываться воздух и горелка выйдет из строя.

**Контроль
пониженного давления**

Подсоединить мановакуумметр. Максимальное допустимое пониженное давление составляет 0,4 бар. При более высоком разрежении происходит испарение мазута, в результате чего в насосе возникает скрежет.



Пуск в эксплуатацию

Перед пуском в эксплуатацию проверить уровень воды в отопительной установке.

- Проверить уровень мазута в баке, открыть запорные вентили на баке и фильтре.
- Включить аварийный выключатель системы отопления (за пределами помещения системы отопления).
- Включить выключатель режима работы на устройстве регулирования.

Порядок работы

Горелка вводится в действие в следующем порядке:

1. Положение при запуске - горит оранжевый диод, вентиляционный клапан переключается в положение для 1-й ступени.
2. Запускается двигатель и насос, производится предварительная аэрация и предварительное зажигание (13 сек).
Указание: В течение этого промежутка времени сигнал пламени не должен появляться. В противном случае горелка переключается в состояние неисправности.
3. Открывается магнитный клапан 1-й ступени, включается масляный насос, начинается отсчет защитного промежутка времени (10 сек).
Указание: Если мигает зеленый диод, то это означает, что пламя слишком слабое - нужно изменить установку горелки или проверить реле контроля горения.
4. Завершение процесса зажигания
Как только пламя гаснет, магнитные клапаны закрываются и попытка запуска повторяется заново.
5. Регулятор температуры котла деблокирует 2-ю ступень, воздушный клапан открывается полностью.
6. Магнитный клапан 2-й ступени открыт.

Если при первоначальном пуске в эксплуатацию в течение предварительной аэрации масляный насос нагнетает мазут в недостаточном объеме, то горелка переключается в состояние неисправности.

Спустя некоторое время, примерно 50 секунд, нужно повторить процедуру запуска горелки, нажав кнопку выключения состояния неисправности.

Если после нескольких повторов масляный насос горелки не может автоматически всасывать мазут, то чтобы предотвратить его повреждение, нужно подать топливо на фильтр подходящим ручным насосом.

Произвести измерение отходящих газов (показатель задымления, содержание CO₂, температура отходящих газов, температура в помещении, тяга в дымовой трубе) при нагретом котле с надетым кожухом горелки и занести результаты измерений в протокол.

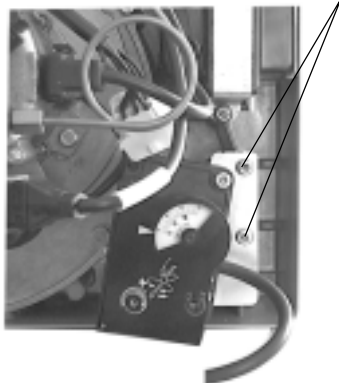
Рекомендуется дополнительно измерить уровень содержания CO.

При необходимости, произведя дополнительную регулировку (см. стр. 6) можно изменить заводскую установку в соответствии с местными условиями (прежде всего путем регулирования напора насоса).

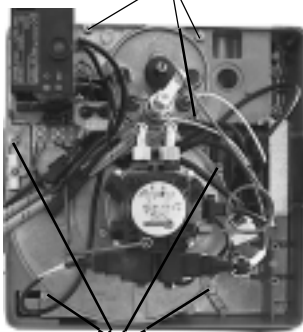
ВНИМАНИЕ: Попадание постороннего воздуха из-за негерметичности всасывающего устройства может привести к искажению результатов измерения содержания CO₂ !

Горелка

Крепежные винты
Серводвигатель
воздушного клапана



Крепежные винты
Основная плата



Крепежные винты
Основная плата

Для того, чтобы обеспечить бесперебойную и экономичную эксплуатацию оборудования, следует чистить горелки и котел и проводить их техническое обслуживание в соответствии с DIN 4755 не реже одного раза в год!

Для проведения технического обслуживания и установки мы рекомендуем заключить договор о техническом обслуживании.

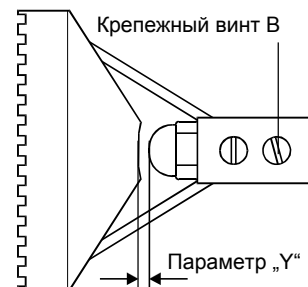
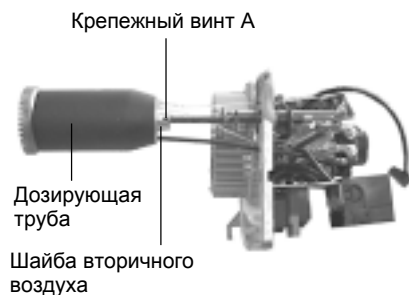
Перед началом работ по техническому обслуживанию нужно обязательно выключать аварийный выключатель отопительной системы и рабочий выключатель на устройстве регулирования!

- Снять звукоизолирующий кожух.
- Извлечь штекер горелки из гнезда.
- Разобрать серводвигатель воздушного клапана. Для этого нужно вынуть штекер, снять крышку, вывинтить крепежные винты и снять серводвигатель с вала, направляя его вперед.

ВНИМАНИЕ: Вал воздушного клапана нельзя смещать!

- Вывинтить крепежные винты основной платы.
- Приподнять основную плату, вынуть ее и поставить на пол.
- Вывинтив крепежный винт А, снять шайбу вторичного воздуха и дозирующую трубу, направляя их назад.
- Вывинтив крепежный винт В, с опоры сопла снять ротаметр, направляя его вперед.
- При замене сопел придерживать их с помощью второго гаечного ключа.
- Снова насадить ротаметр. Установить параметр „Y“.
- Снова собрать шайбу вторичного воздуха и дозирующую трубу на каркасе сопла. Указание: шайба вторичного воздуха должна полностью прилегать к каркасу сопла.
- Снова подвесить приборную плату и завинтить крепежные винты
- Снова собрать серводвигатель воздушного клапана.

ВНИМАНИЕ: При насаживании серводвигателя воздушного клапана следить за положением вала воздушного клапана!

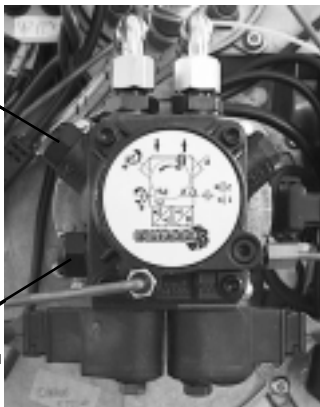


Установочные параметры горелки

Тип котла	Тип горелки	Мощность котла [кВт]	Потребление мазута [кг/ч]	Сопло	Напор насоса [бар]	Доздушный клапан [шкала]	Опора сопла [шкала]	Параметр „Y“	
MU-1-80	C18LX	1-я ступень	41	3,8	Danfoss	15	0	5	2,0
		2-я ступень	50	4,7	0,85 / 45°H	22	10	6	2,0
Заводская установка		1-я ступень	55	5,0	Danfoss	13	0	12	2,0
		2-я ступень	80	7,3	1,35 / 45°H	26	25	14	2,0
MU-1-110	C22LX	1-я ступень	60	5,5	Danfoss	15	5	1	3,5
		2-я ступень	80	7,3	1,35 / 60°H	25	30	2	3,5
Заводская установка		1-я ступень	80	7,3	Danfoss	11,5	15	7	3,5
		2-я ступень	110	10,0	2,00 / 45°H	20	30	9	3,5
MUS-85	C22LX	1-я ступень	56	5,1	Danfoss	14	0	2	3,5
		2-я ступень	70	6,4	1,25 / 45°H	22	10	3	3,5
Заводская установка		1-я ступень	68	6,2	Danfoss	13,5	10	3	3,5
		2-я ступень	85	7,8	1,50 / 45°H	21,5	30	5	3,5
MUS-100	C22LX	1-я ступень	66	6,1	Danfoss	13	5	1	3,5
		2-я ступень	85	7,8	1,5 / 45°H	21	50	2	3,5
Заводская установка		1-я ступень	70	6,4	Danfoss	10,5	15	3	3,5
		2-я ступень	100	9,1	1,75 / 45°H	22	75	5	3,5

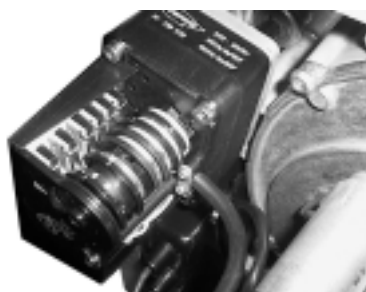
Установка напора насоса

Винт для регулирования давления 2-й ступени



Винт для регулирования давления 1-й ступени

Установка воздушного клапана



Давление мазута устанавливается с помощью винтов для регулирования давления.

Ввинтить манометр в гнездо для его присоединения к насосу.

Установка нужного давления мазута:

Вращение вправо => повышение давления

Вращение влево => понижение давления

Установочные штифты на кулачках позволяют плавно настраивать воздушный клапан для 1-й и 2-й ступени горелки. На шкале на передней стороне серводвигателя можно считать угол раскрытия воздушного клапана. (Основное положение - см. таблицу на стр. 6).

Для установки объема воздуха нужно снять крышку с серводвигателя воздушного клапана.

Кулачок I (оранжевый) - установка объема воздуха для 1-й ступени

Вращение влево => повышение объема воздуха

Вращение вправо => уменьшение объема воздуха

Указание: После переустановки установочного штифта кулачка измененный параметр объема воздуха будет действовать лишь при последующем процессе переключения с 2-ступенчатого на 1-ступенчатый режим.

Кулачок II (красный) - установка объема воздуха для 2-й ступени

Вращение влево => повышение объема воздуха

Вращение вправо => уменьшение объема воздуха

Указание: После переустановки установочного штифта кулачка измененный параметр объема воздуха будет действовать лишь при последующем процессе переключения с 1-ступенчатого на 2-ступенчатый режим.

Кулачок III (синий) - отключение поступления воздуха

Этот параметр нельзя переустанавливать.

Кулачок IV (черный) - скорость раскрытия магнитного клапана для 2-й ступени

Вращение влево => задержка раскрытия

Вращение вправо => ускорение раскрытия

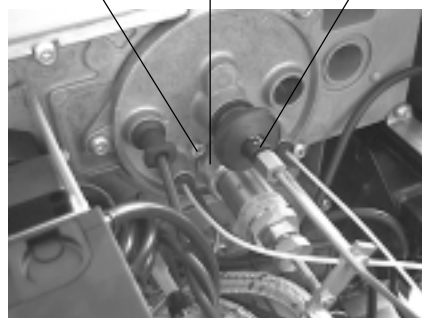
Кулачок IV должен устанавливаться в промежутке между кулачком I и кулачком II.

Установка опоры сопла

Фиксирующий винт 1-й ступени

Установочный винт 1-й ступени

Шкала



Положение опоры сопла (степень прижатия ротаметра) в головке горелки можно отрегулировать с помощью установочного винта. Регулировку опоры сопла можно считать на диске со шкалой (см. таблицу на стр. 6).

Установка для режима 1-й ступени

- Отвинтить фиксирующий винт

- Отрегулировать головку горелки с помощью установочного винта.

Вращение влево => уменьшение степени прижатия

Вращение вправо => увеличение степени прижатия

Установка для режима 2-й ступени

- Отвинтить фиксирующий винт

- Отрегулировать головку горелки с помощью установочного винта.

Вращение влево => уменьшение степени прижатия

Вращение вправо => увеличение степени прижатия

Указание: Чтобы изменить установку для 2-й ступени, нужно, чтобы горелка работала в режиме 1-й ступени. Измененная установка начнет действовать при последующем переключении на 2-ю ступень.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Горелка не работает	Отсутствует напряжение	Проверить предохранитель, электрические контакты, положение переключателя режимов работы на устройстве регулирования и аварийного переключения отопительной системы
	Отключился аварийный ограничитель температуры	Нажать кнопку деблокирования на устройстве регулирования
	Неисправность двигателя	Заменить двигатель
	Заблокирован масляный насос	Заменить масляный насос
	Управляющее устройство показывает наличие неисправности	Нажать кнопку сброса неисправности
Горелка запускается, но пламя не образуется	Неправильно установлены поджигающие электроды	Правильно установить поджигающие электроды
	Засорились поджигающие электроды	Почистить поджигающие электроды
	Дефект изоляции кабеля устройства зажигания	Заменить кабель устройства зажигания
	Неисправность запального трансформатора	Заменить запальный трансформатор
	Насос не подает мазут	Подсоединить к насосу манометр и вакуумметр и проверить давление
Насос не подает мазут	Пуст бак для мазута	Заполнить бак для мазута
	Закрты запорные вентили на фильтре или на трубопроводе для подачи мазута	Открыть вентили
	Засорился фильтр	Прочистить фильтр (масляный фильтр и фильтр насоса)
	Дефект муфты между двигателем и насосом	Заменить муфту
	Негерметичен всасывающий трубопровод	Подтянуть резьбовые соединения, проверить на герметичность и при необходимости загерметизировать масляный трубопровод
	Перепутаны местами подводящий и отводящий масляные трубопроводы	Подсоединить их в соответствии с обозначениями обозначениями на насосе
	Слишком большое разрежение во всасывающем трубопроводе (свыше 0,4 бар)	Проверить поперечное сечение масляного трубопровода, прочистить фильтр
Горелка включается, но подача мазута не производится несмотря на то, что манометр на насосе показывает наличие давления	Дефект магнитного клапана	Заменить магнитный клапан
	Засорилось сопло	Заменить сопло
Горелка включается, и появляется пламя, сно по истечении определенного промежутка времени горелка переключается в состояние неисправности	Засорилось реле контроля горения	Прочистить реле контроля горения
	Дефект реле контроля горения	Заменить реле контроля горения
	Неисправность управляющего устройства	Заменить управляющее устройство
Во время работы вырывается пламя	Негерметичен всасывающий трубопровод	Загерметизировать всасывающий трубопровод и фильтр
	Дефект сопла	Заменить сопло
	Неправильно установлены параметры воздуха	Изменить параметры воздуха
	Неправильно установлен напор насоса	Изменить установку напора насоса
	Засорился ротаметр	Прочистить ротаметр
Слишком низкое содержание CO ₂	Поступает посторонний воздух	Загерметизировать трубу для отходящих газов в патрубке для присоединения к котлу, подтянуть крепежные винты на дверце котла, закрыть смотровое отверстие на дверце котла.