WWW.SMARTFLAM.BY
SmartFlam
Импортер
в Республику Беларусь
8 (029) 11 915 11 INFO@SMARTFLAM.BY

–weishaupt–

manual

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Жидкотопливные горелки WL5/2-B

83272246 ▪ 1/2016-08

Сертификат соответствия ЕС

Язык: 46

Обозначение продукции	**Жидкотопливные горелки**
Тип	**WL 5…-B** (с W-FM 05)
Производитель	**Max Weishaupt GmbH**
Адрес	**Max-Weishaupt-Straße 14, DE-88475 Schwendi**

Единоличную ответственность за выдачу данного сертификата несёт производитель.
Указанный выше предмет сертификата отвечает действующим согласовательным правовым предписаниям Европейского Сообщества:

EMC **2014/30/EU**
применимые нормы: EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007

LVD **2014/35/EU**
применимые нормы: EN 60335-1:2010, EN 60335-2-102:2010

MD **2006/42/EC**
применимая норма: EN 267 приложение J

Schwendi, 20.04.2016

Подписано от имени фирмы:

MAX WEISHAUPT GMBH

прокурист

д-р Шлён
Руководитель центра исследования и развития продукции

прокурист

Денкингер
Руководитель производства и системы менеджмента качества

1 Примечания для эксплуатационника ... 5
1.1 Целевая группа ... 5
1.2 Символы ... 5
1.3 Гарантии и ответственность ... 6

2 Безопасность ... 7
2.1 Целевое использование ... 7
2.2 Меры безопасности ... 7
2.2.1 Обычный режим ... 7
2.2.2 Электроподключение ... 7
2.3 Изменения в конструкции ... 7
2.4 Уровень шума ... 8
2.5 Утилизация ... 8

3 Описание продукции ... 9
3.1 Расшифровка обозначений ... 9
3.2 Серийный номер ... 9
3.3 Принцип действия ... 10
3.3.1 Подача воздуха ... 10
3.3.2 Подача жидкого топлива ... 10
3.3.3 Электрические компоненты ... 11
3.3.4 Программа выполнения функций ... 12
3.4 Технические данные ... 14
3.4.1 Регистрационные данные ... 14
3.4.2 Электрические характеристики ... 14
3.4.3 Условия окружающей среды ... 14
3.4.4 Допустимые виды топлива ... 14
3.4.5 Эмиссии ... 15
3.4.6 Мощность ... 16
3.4.7 Размеры ... 17
3.4.8 Масса ... 17

4 Монтаж ... 18
4.1 Условия проведения монтажных работ ... 18
4.2 Подбор форсунки ... 19
4.3 Монтаж горелки ... 20
4.4 Разворот горелки на 180° (опция) ... 21

5 Подключение ... 22
5.1 Система подачи жидкого топлива ... 22
5.2 Электроподключения ... 24

6 Обслуживание ... 25
6.1 Панель управления ... 25
6.2 Индикация ... 26

7 Ввод в эксплуатацию ... 27
7.1 Условия ... 27
7.1.1 Подключение измерительных приборов ... 28
7.1.2 Параметры настройки ... 29
7.2 Настройка горелки ... 32

7.3 Заключительные работы ... 33
7.4 Проверка параметров сжигания ... 34

8 Выключение установки ... 35

9 Техническое обслуживание ... 36
9.1 Указания по сервисному обслуживанию ... 36
9.2 План проведения технического обслуживания ... 38
9.3 Сервисное положение ... 39
9.4 Замена форсунки ... 40
9.5 Настройка электродов зажигания ... 40
9.6 Демонтаж смесительного устройства ... 41
9.7 Настройка смесительного устройства ... 42
9.8 Демонтаж регулятора воздуха ... 43
9.9 Демонтаж и монтаж топливного насоса ... 44
9.10 Демонтаж и монтаж вентиляторного колеса ... 45
9.11 Демонтаж двигателя горелки ... 45
9.12 Демонтаж и монтаж фильтра насоса ... 46
9.13 Замена предохранителя ... 47

10 Поиск неисправностей ... 48
10.1 Порядок действий при неисправности ... 48
10.1.1 Кнопка не горит ... 48
10.1.2 Кнопка горит красным ... 49
10.1.3 Кнопка мигает ... 52
10.2 Проблемы при эксплуатации ... 53

11 Запасные части ... 54

12 Техническая документация ... 66
12.1 Электросхема ... 66

13 Проектирование ... 68
13.1 Система подачи жидкого топлива ... 68

14 Предметный указатель ... 70

WWW.SMARTFLAM.BY
SmartFlam
Импортер
в Республику Беларусь
8 (029) 11 915 11 INFO@SMARTFLAM.BY

1 Примечания для эксплуатационника

Перевод инструкции по эксплуатации

Данная инструкция является частью поставки горелки и должна постоянно храниться рядом с ней в котельной.

Перед началом работ необходимо тщательно прочитать инструкцию.

1.1 Целевая группа

Данная инструкция предназначена для операторов установки и квалифицированного персонала. Требования инструкции должны выполняться всеми, кто работает на горелке.

Работы на горелке и менеджере горения разрешается проводить только лицам с определенной квалификацией и знаниями, полученными во время специализированных обучений.

Лица с ограниченными физическими возможностями могут работать на горелке только под присмотром специально обученного персонала.

Детям запрещено играть на горелке.

1.2 Символы

Опасно	Опасность высокой степени! Несоблюдение данных требований может привести к тяжелым травмам или смерти.
Предупреждение	Опасность средней степени. Несоблюдение данных требований может привести к нанесению ущерба окружающей среде, тяжелым травмам или смерти.
Осторожно	Опасность низкой степени. Несоблюдение данных требований может привести к повреждению имущества либо травмам легкой и средней степени.
	Важное указание.
▶	Требует выполнения действия.
✓	Результат выполнения действия.
▪	Перечисление.
…	Диапазон значений

1.3 Гарантии и ответственность

Гарантийные претензии и юридическая ответственность в случае имущественного либо персонального ущерба исключаются, если они вызваны одной или несколькими причинами:

- Нецелевое использование системы,
- Несоблюдение требований данной инструкции,
- Эксплуатация с неисправными приборами безопасности или предохранительными устройствами,
- Дальнейшее использование, несмотря на возникновение неполадки,
- Неквалифицированно проведенные работы по монтажу, вводу в эксплуатацию, обслуживанию и техническому обслуживанию горелки,
- Неквалифицированно проведенные ремонтные работы,
- Использование неоригинальных запасных частей Weishaupt,
- Форс-мажорные обстоятельства.
- Самовольные изменения конструкции горелки,
- Монтаж дополнительных компонентов, не прошедших проверку вместе с горелкой,
- Наличие в камере сгорания блоков, препятствующих нормальному образованию факела,
- Использование неподходящего вида топлива,
- Дефекты в линии подачи топлива.

2 Безопасность

2.1 Целевое использование

Горелка предназначена для эксплуатации на теплогенераторах по нормам EN 303 и EN 267.

Если горелка установлена на котлах с камерой сгорания, не соответствующей нормам EN 303 и EN 267, необходимо провести техническую оценку сжигания и стабильности факела на различных стадиях и предельных значениях отключения установки. Полученные данные необходимо занести в протокол.

Воздух на сжигание не должен содержать агрессивные вещества (галогены, хлориды, фториды и т.п.). При загрязнённости воздуха в помещении котельной существенно повышаются затраты на чистку и техническое обслуживание горелки. В таком случае рекомендуется установка системы забора воздуха извне или из другого помещения.

Горелку можно эксплуатировать только в закрытых помещениях.

Неквалифицированное использование может привести к следующим последствиям:
- причинение телесных повреждений, вплоть до смертельного исхода обслуживающего персонала или третьих лиц,
- нанесение ущерба горелке или иного имущественного ущерба.

2.2 Меры безопасности

Немедленно устранять неисправности, связанные с приборами безопасности.

Компоненты с повышенной степенью износа или чей срок эксплуатации истек или истечет до следующего проведения техобслуживания, должны быть своевременно заменены.

Расчётный срок эксплуатации компонентов указан в Плане проведения технического обслуживания [гл. 9.2].

2.2.1 Обычный режим

- Все таблички на горелке содержать в читабельном виде.
- Предписанные работы по настройке, техническому обслуживанию и инспекции проводить в установленные для этого сроки.
- Горелку эксплуатировать только с закрытой крышкой.

2.2.2 Электроподключение

При проведении работ на токопроводящих блоках:
- Выполнять инструкции по соблюдению мер безопасности и местные указания.
- Использовать соответствующие инструменты.

2.3 Изменения в конструкции

Все работы по переоборудованию допускаются только после письменного разрешения фирмы Max Weishaupt GmbH.

- Разрешается монтаж только тех дополнительных деталей, которые прошли проверку вместе с горелкой,
- не использовать дополнительные вставки в камере сгорания, которые препятствуют нормальному образованию факела,
- использовать только оригинальные детали фирмы Weishaupt.

2.4 Уровень шума

Причиной шумов, возникающих при работе горелочного оборудования, является взаимодействие всех работающих компонентов.

Слишком высокий уровень шума может стать причиной заболевания органов слуха. Обеспечить обслуживающий персонал защитными средствами.

Дополнительно уровень шума можно снизить при помощи установки шумоглушителя.

2.5 Утилизация

Утилизацию используемых материалов проводить в соответствии с экологическими требованиями. При этом учитывать местные требования.

3 Описание продукции

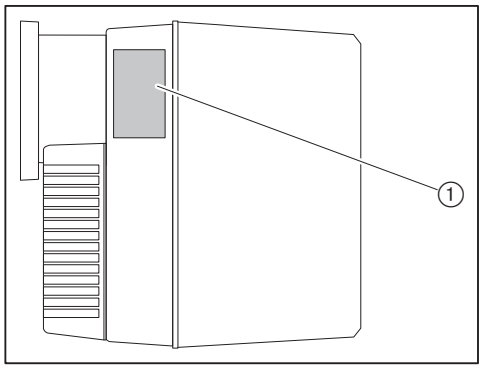
3.1 Расшифровка обозначений

WL5/2-B

W	Типоряд: горелка серии W
L	Топливо: дизельное
5	Типоразмер
/2	Класс мощности
-B	Тип конструкции

3.2 Серийный номер

Серийный номер горелки на типовой табличке горелки однозначно определяет оборудование. Он необходим для заказа запасных деталей и для идентификации горелки сервисной службой Weishaupt.



① Типовая табличка

Фабр. №. _____

WWW.SMARTFLAM.BY
SmartFlam
Импортер
в Республику Беларусь
8 (029) 11 915 11 INFO@SMARTFLAM.BY

3.3 Принцип действия

3.3.1 Подача воздуха

Воздушная заслонка

Воздушная заслонка регулирует объём воздуха, необходимый для сжигания. Настроечным винтом на воздушной заслонке или на сервоприводе (опция) настраивается необходимое положение воздушной заслонки.

При остановке горелки сервопривод автоматически закрывает воздушную заслонку. При этом уменьшается ненужное охлаждение теплогенератора.

Вентиляторное колесо

Вентиляторное колесо подает воздух от корпуса воздухозаборника в пламенную голову.

Подпорная шайба

В зависимости от настройки подпорной шайбы изменяется воздушный зазор между пламенной трубой и шайбой. За счёт этого происходит настройка давления смешивания и объема воздуха для сжигания.

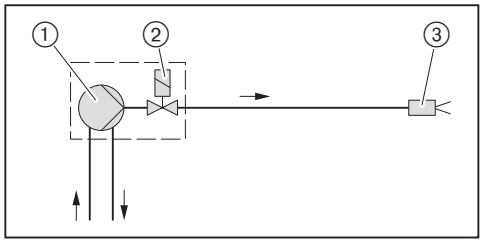
3.3.2 Подача жидкого топлива

Жидкотопливный насос

Насос всасывает топливо через топливопровод и под давлением подает его к форсунке. При этом клапан регулировки давления поддерживает давление жидкого топлива на постоянном уровне.

Магнитный клапан открывает и закрывает подачу топлива на форсунку. Клапан регулировки давления и магнитный клапан встроены в насос.

Функциональная схема



① Топливный насос на горелке
② Магнитный клапан на насосе
③ Форсуночный блок с форсункой

3.3.3 Электрические компоненты

Менеджер горения

Менеджер горения W-FM является центральным управляющим блоком горелки.

Он управляет последовательностью выполнения функций и осуществляет контроль пламени.

Двигатель горелки

Двигатель горелки приводит в движение вентиляторное колесо и топливный насос.

Прибор зажигания

Электронный прибор зажигания вырабатывает на электродах искру, от которой происходит воспламенение топливно-воздушной смеси.

Датчик пламени

Менеджер горения контролирует при помощи датчика пламени сигнал наличия и интенсивности факела.

При ослаблении сигнала менеджер горения подает команду на предохранительное отключение горелки.

3.3.4 Программа выполнения функций

Предварительная продувка без сервопривода

При запросе на тепло после времени инициализации (T_I) запускается двигатель горелки.

Начинается продувка камеры сгорания.

Предварительная продувка с сервоприводом (опция)

При запросе на тепло после времени инициализации (T_I) сервопривод открывается полностью.
При срабатывании концевого выключателя (S2) двигатель горелки запускается.

Начинается продувка камеры сгорания.

Зажигание

Одновременно с предварительной продувкой (T_V) включается зажигание.

Подача топлива

По окончании времени предварительной продувки (T_V) открывается магнитный клапан (K11) и обеспечивает подачу топлива.

Время безопасности

С подачей топлива начинается время безопасности (T_S) и время дополнительного зажигания (T_{NZ}).

В течение времени безопасности (T_S) должен появиться сигнал факела.

Рабочий режим

Менеджер горения контролирует при помощи датчика пламени сигнал наличия и интенсивности факела.

Дополнительная продувка

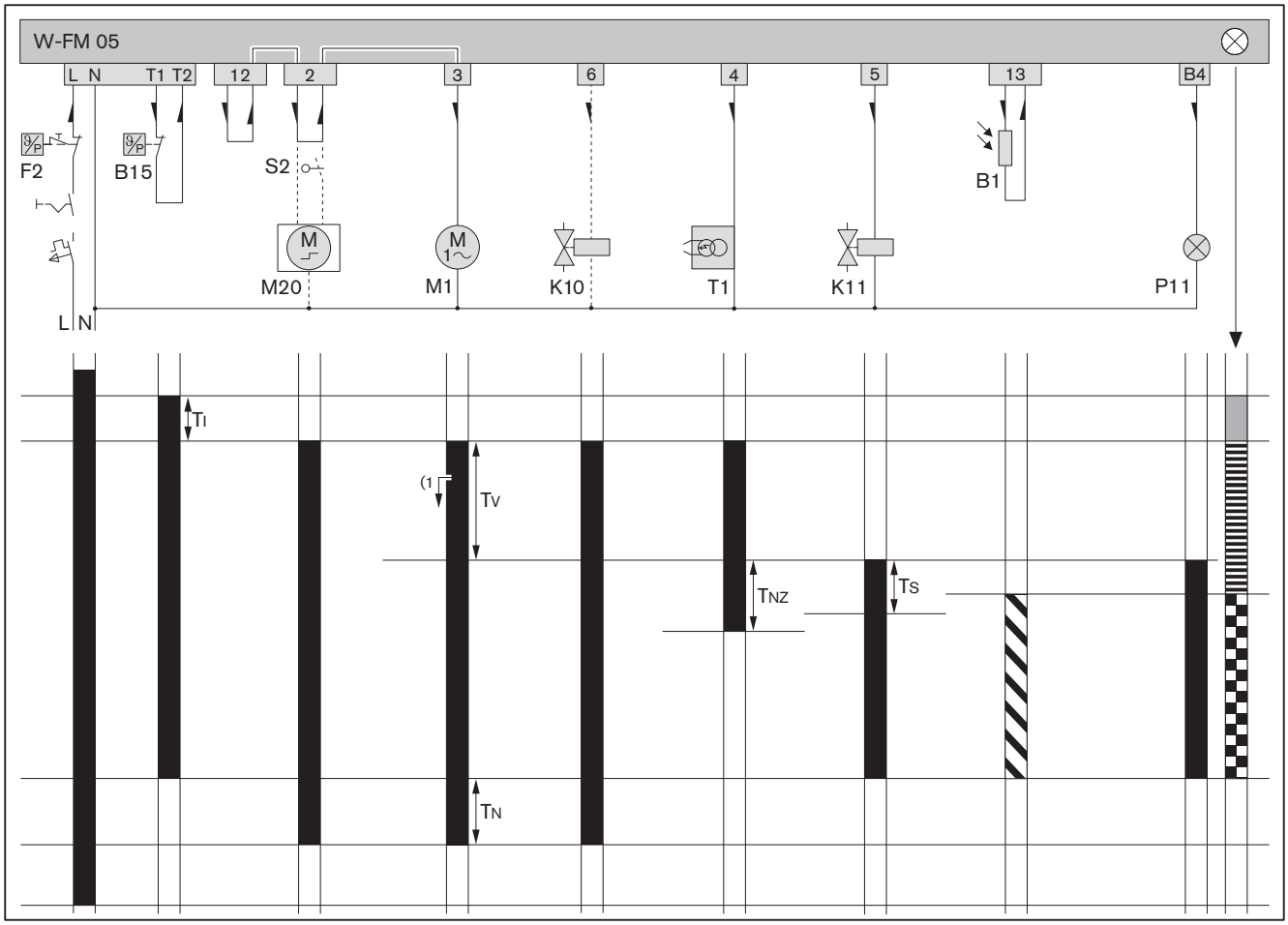
Если запроса на тепло больше нет, клапан K11 закрывается и прекращает подачу топлива.

Начинается время дополнительной продувки (T_N).

По окончании времени дополнительной продувки (T_N) двигатель горелки выключается.

Электронный сервопривод (опция) закрывается.

3 Описание продукции



B1	Датчик пламени	T_I	Время инициализации: 1 сек.
B15	Регулятор температуры или давления	T_N	Время дополнительной продувки: 1,2 сек.
F2	Ограничитель температуры или давления	T_{NZ}	Время дополнительного зажигания: 6,5 сек.
K10	Обратный клапан (опция)	T_S	Время безопасности: 4,6 сек.
K11	Магнитный клапан	T_V	Время предварительной продувки: 16,2 сек.
M1	Двигатель горелки		Напряжение есть
M20	Электронный сервопривод воздушной заслонки (опция)		Сигнал пламени есть
P11	Контрольная лампочка рабочая (опция)		Стрелка направления тока
S2	Концевой выключатель сервопривода (опция)		Запуск (оранжевый)
T1	Прибор зажигания		Зажигание (мигающий оранжевый)
(1	Задержка сервопривода на запуске		Работа горелки (зелёный)

3.4 Технические данные

3.4.1 Регистрационные данные

DIN CERTCO	5G936/...
Основные нормы	EN 267:2011 Другие нормы см. сертификат соответствия EC [стр. 2].

3.4.2 Электрические характеристики

Сетевое напряжение/ сетевая частота	230 В / 50 Гц
Потребляемая мощность на запуске	макс. 239 Вт
Потребляемая мощность при эксплуатации	макс. 139 Вт
Потребляемый ток	макс. 1,0 A
Предохранитель внутренний	6,3 A, IEC 127-2/V
Предохранитель внешний	макс. 16 A

3.4.3 Условия окружающей среды

Температура при эксплуатации	–10(1 … +40°C
Температура при транспортировке/ хранении	–20 … +70°C
Относительная влажность воздуха	макс. 80%, без образования конденсата

(1 при соответствующем топливе и исполнении подачи топлива.

3.4.4 Допустимые виды топлива

- Дизельное топливо по норме DIN 51603-1
- Дизельное топливо A Bio 10 по норме DIN 51603-6
- Дизельное топливо по норме ÖNORM-C1109 (Австрия)
- Дизельное топливо по норме SN 181 160-2 (Швейцария)

3.4.5 Эмиссии

Дымовые газы

Горелка соответствует по норме EN 267 классу эмиссий 3.

На значения NO_x оказывают влияние:
- размеры камеры сгорания,
- дымоходы,
- топливо,
- воздух на сжигание (температура и влажность),
- температура теплоносителя.

Размеры камеры сгорания см. в брошюре "Определение значений NO_x для горелок Weishaupt (печатный № 1539 или 972)".

Шум

Двузначные значения шумовых эмиссий по норме ISO 4871	
Измеренный уровень шума L_{WA} (re 1 pW)	66 dB(A)[1]
Погрешность K_{WA}	4 dB(A)
Измеренный уровень шумового давления L_{pA} (re 20 µPa)	59 dB(A)[2]
Погрешность K_{pA}	4 dB(A)

[1] Определён по норме ISO 9614-2.
[2] Определён на расстоянии 1 метр от горелки.
Измеренные уровень шума плюс погрешность составляют верхний предел значения, которое может образоваться при измерениях.

WWW.SMARTFLAM.BY
SmartFlam
Импортер
в Республику Беларусь
8 (029) 11 915 11 INFO@SMARTFLAM.BY

3.4.6 Мощность

Тепловая мощность

Тепловая мощность	25 ... 55 кВт 2,1 ... 4,6 кг/ч(1
Пламенная голова	W5/2-B

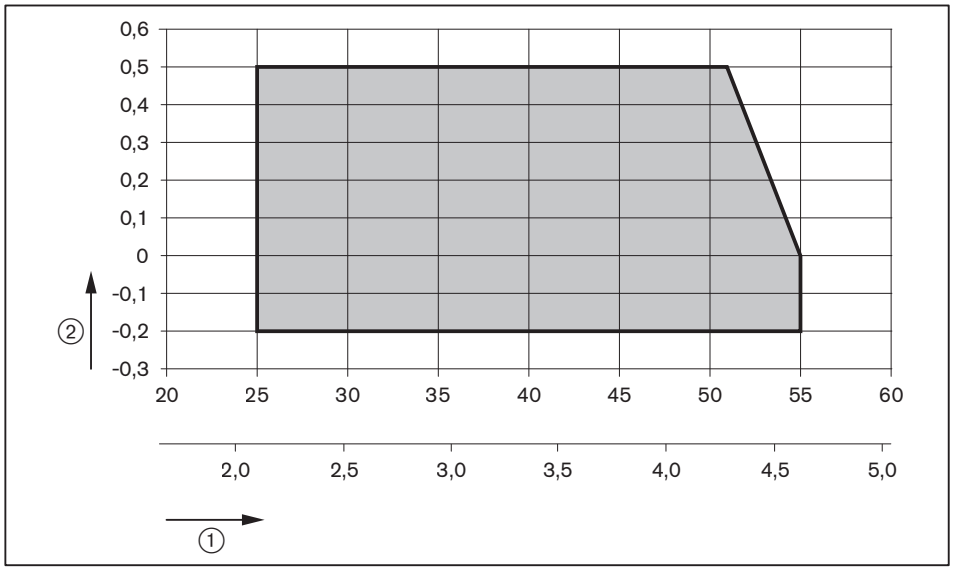
(1 Данные по расходу жидкого топлива относятся к теплотворной способности 11,9 кВтч/кг дизельного топлива.

Рабочее поле

Рабочее поле по норме EN 267.

Данные по мощности относятся к высоте монтажа 500 м над уровнем моря. При высоте выше 500 м необходимо учитывать снижение мощности прим. 1% на каждые 100 м.

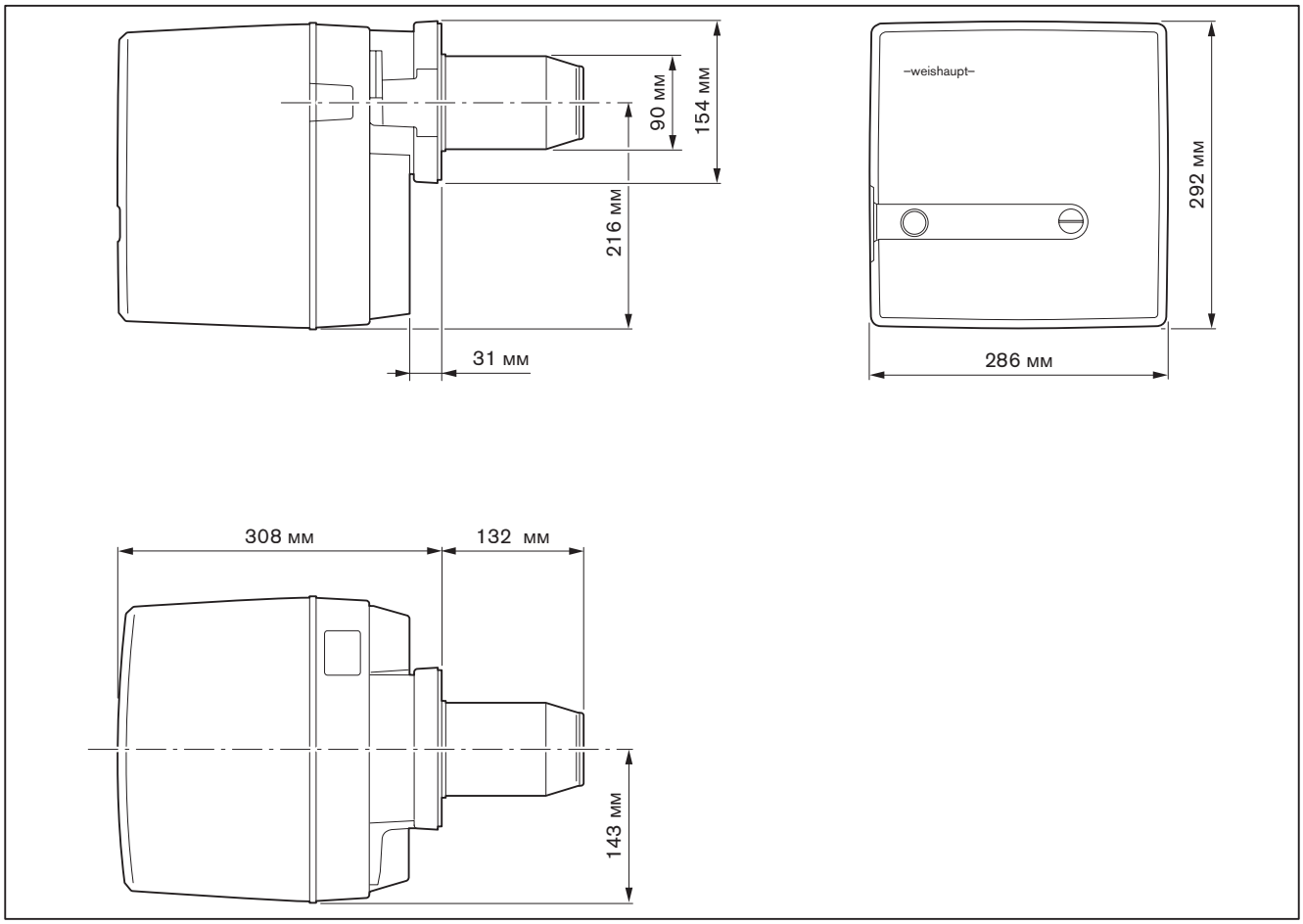
При наличии системы забора воздуха из других помещений или извне рабочее поле ограничено.



① Тепловая мощность [кВт] или [кг/ч]
② Давление в камере сгорания [мбар]

3.4.7 Размеры

Горелка



3.4.8 Масса

прим. 11 кг

4 Монтаж

4.1 Условия проведения монтажных работ

Тип горелки и рабочее поле

Подбор горелки к котлу осуществляется на основе их технических характеристик.

► Проверить тип и мощность горелки.

Помещение котельной

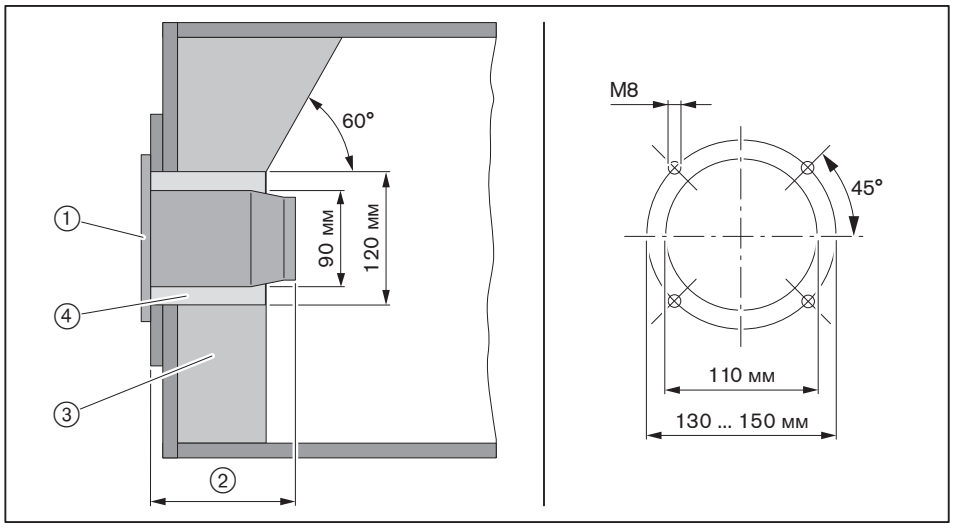
► Перед вводом в эксплуатацию проверить следующее:
- для обычного и сервисного положений горелки достаточно места [гл. 3.4.7],
- достаточно ли свежего воздуха на подаче, при необходимости использовать систему подачи воздуха из других помещений или извне.

Подготовка теплогенератора

Обмуровка ③ не должна выступать за кромку пламенной головы, однако может иметь коническую форму (мин. 60°).

На теплогенераторах с передней стенкой, охлаждаемой водой, обмуровка необязательна, если нет других указаний производителя котла.

После монтажа горелки кольцевой зазор ④ между пламенной головой и обмуровкой необходимо заполнить негорючим эластичным изоляционным материалом (не обмуровывать!).



① Фланцевое уплотнение
② 132 мм
③ Обмуровка
④ Кольцевой зазор

4.2 Подбор форсунки

► Определить размер форсунки.

Рекомендации по подбору форсунки

На одноходовых камерах сгорания Weishaupt рекомендует от мощности 44 кВт устанавливать форсунки 60°H.

Производитель	Размер	Характеристики
Fluidics	0,50 … 0,85 gph	60°SF, HF
Steinen	0,50 … 0,55 gph	60°ST, HT
Steinen	0,60 … 1,25 gph	60°S, H

Настройка давления за насосом

10 … **12** … 14 бар

Характеристика распыления и угол распыления изменяются в зависимости от давления за насосом.

Таблица подбора форсунок

Из-за производственных допусков значения по мощности могут отличаться.

Мощность горелки [кВт] при давлении за насосом

Размер форсунки [gph]	10 бар	11 бар	12 бар	13 бар	14 бар
0,50	–	–	24,9	25,8	26,2
0,55	24,9	26,0	27,1	28,2	29,3
0,60	27,0	28,3	29,6	30,9	32,0
0,65	29,8	30,9	32,1	33,3	34,5
0,75	33,3	35,7	36,9	38,1	40,5
0,85	38,1	40,5	41,7	44,0	45,2
1,00	45,2	47,6	49,5	51,2	53,6
1,10	49,5	52,4	54,7	57,1	58,3
1,25	55,9	–	–	–	–

Пересчёт мощности горелки на расход топлива (см. формулу).

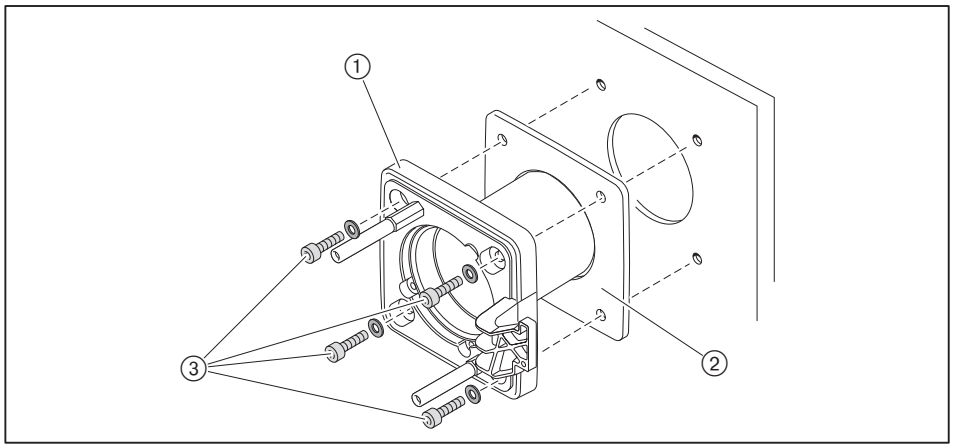
$$\text{Расход ж/т в кг/ч} = \frac{\text{Мощность горелки в кВт}}{\text{11,9 кВтч/кг}}$$

4.3 Монтаж горелки

Опасно

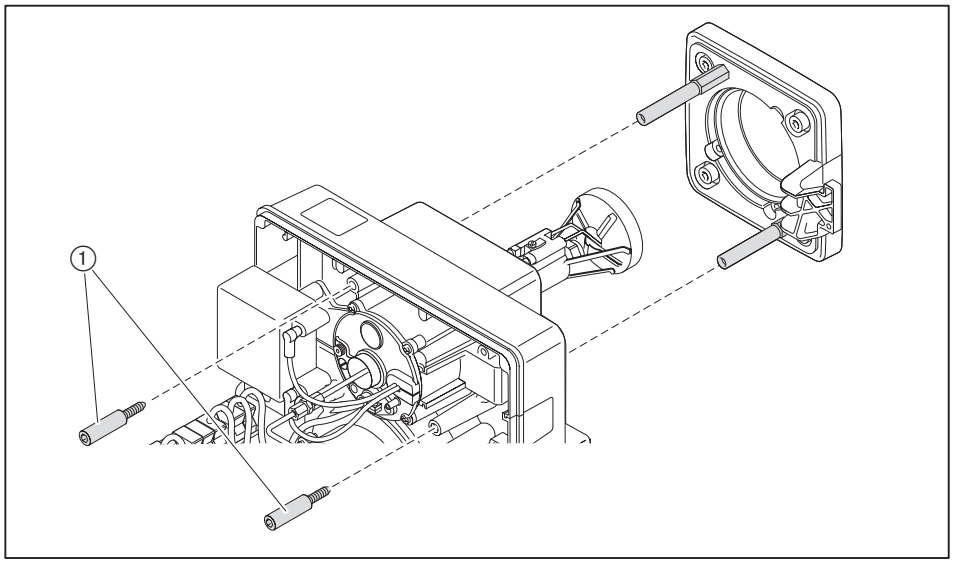
Угроза жизни из-за ударов током
При работах под напряжением возможны удары током.
- ► Перед началом работ отключить горелку от сети.
- ► Обеспечить защиту горелки от непреднамеренного включения.

- ► Снять фланец горелки ① с корпуса.
- ► Закрепить на теплогенераторе фланцевое уплотнение ② и фланец горелки ① винтами ③.
- ► Кольцевой зазор между пламенной головой и обмуровкой необходимо заполнить эластичным изоляционным материалом (не обмуровывать!).



При нехватке места для монтажа горелку можно развернуть на 180°. Для этого необходимы дополнительные мероприятия по переоборудованию [гл. 4.4].

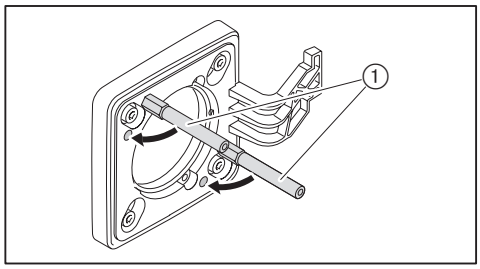
- ► Вкрутить форсунку [гл. 9.4].
- ► Настроить электроды зажигания [гл. 9.5].
- ► Проверить расстояние до форсунки и при необходимости настроить [гл. 9.7] его.
- ► Горелку закрепить винтами ① на фланце горелки.



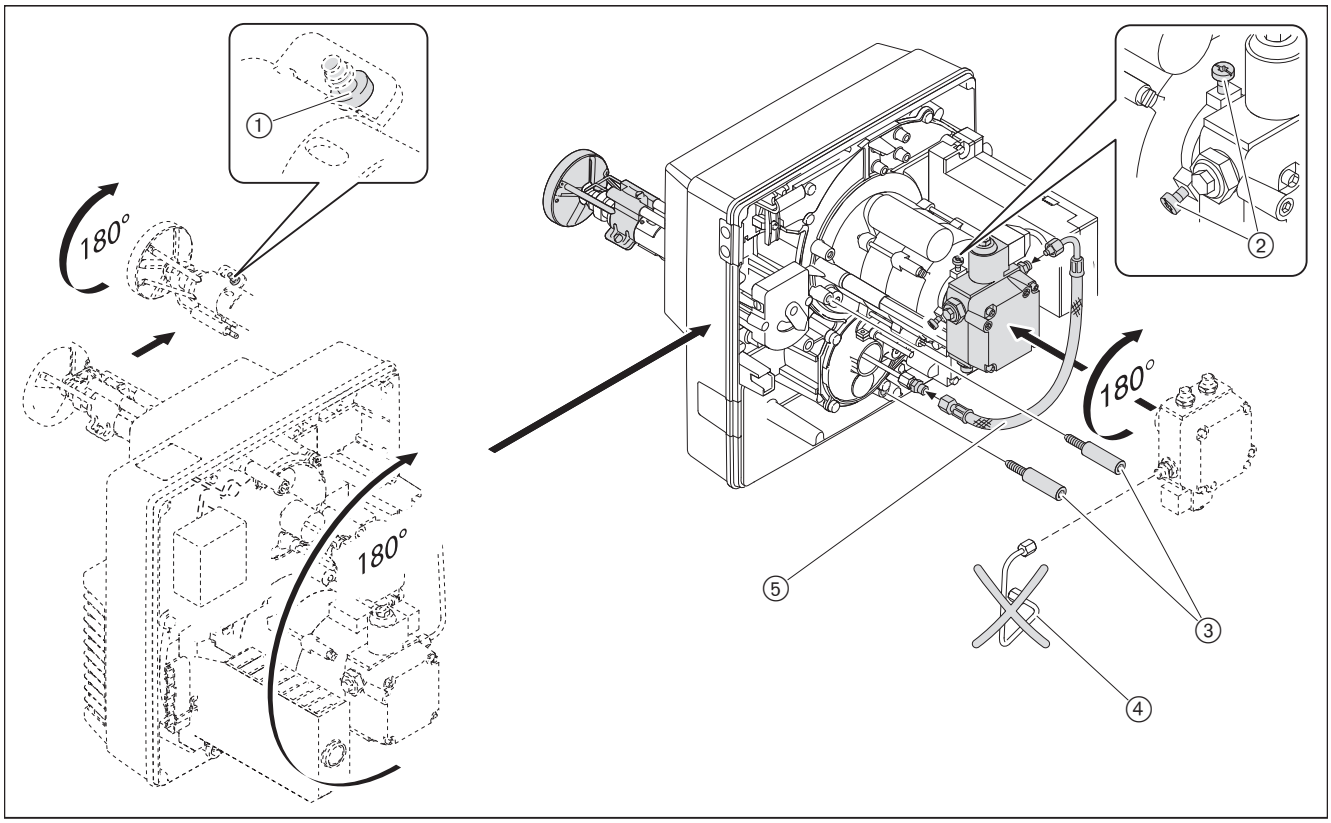
4.4 Разворот горелки на 180° (опция)

Для монтажа горелки с разворотом на 180° необходим напорный шланг DN4 длиной 286 мм.

► Крепёжные шпильки ① переставить в отверстия рядом.



► Горелку перевести в сервисное положение "A" [гл. 9.3].
► Выкрутить винт ① на подпорной шайбе и развернуть её на 180°.
► Вкрутить форсунку [гл. 9.4].
► Настроить электроды зажигания [гл. 9.5].
► Проверить расстояние до форсунки и при необходимости настроить [гл. 9.7] его.
► Развернуть горелку на 180° и закрепить её винтами ③.
► Отсоединить топливопровод ④.
► Выкрутить крепёжные винты ② топливного насоса и развернуть его на 180°.
► Закрутить винты ②.
► Установить напорный шланг ⑤ из комплекта переоборудования:
  ▪ загнутый конец шланга закрепить на насосе.
  ▪ прямой конец шланга закрепить на форсуночном штоке.



5 Подключение

5.1 Система подачи жидкого топлива

При монтаже и сборке установки обращать внимание на местные требования и нормативы.

Проверка условий работы топливного насоса

Сопротивление на всасывании	макс. 0,4 бар(1
Давление в прямой линии	макс. 2 бар(1
Температура в прямой линии	макс. 60 °C(1

(1 измерения проводятся непосредственно на насосе.

Проверка условий подключения топливных шлангов

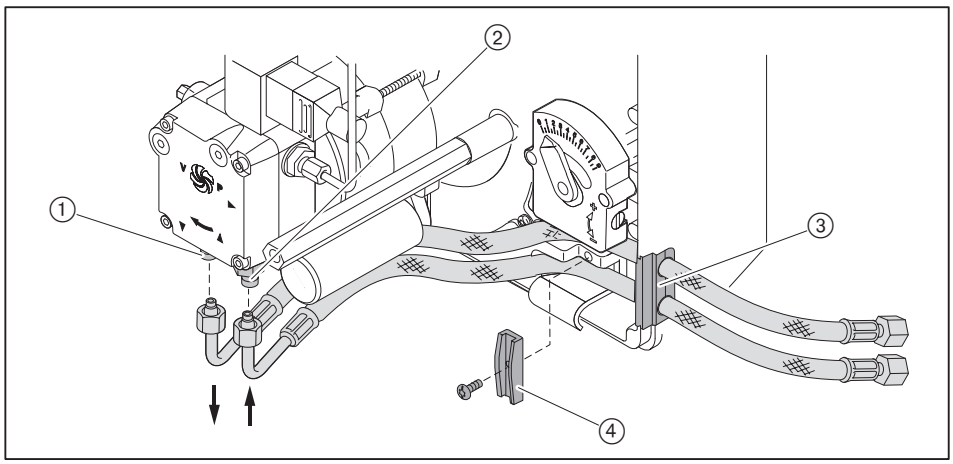
Длина	1200 мм
Подключение топливного шланга	G⅜"
Номинальное давление	10 бар
Температурная нагрузка	макс. 100 °C

Подключение системы подачи жидкого топлива

Осторожно

Повреждения насоса из-за неправильного подключения топливных шлангов
Неправильное подключение прямой и обратной линий может привести к повреждению насоса.
► Топливные шланги прямой и обратной линий необходимо подключать правильно!

► Топливные шланги закрепить на горелке креплением ④ и зажимной планкой ③.



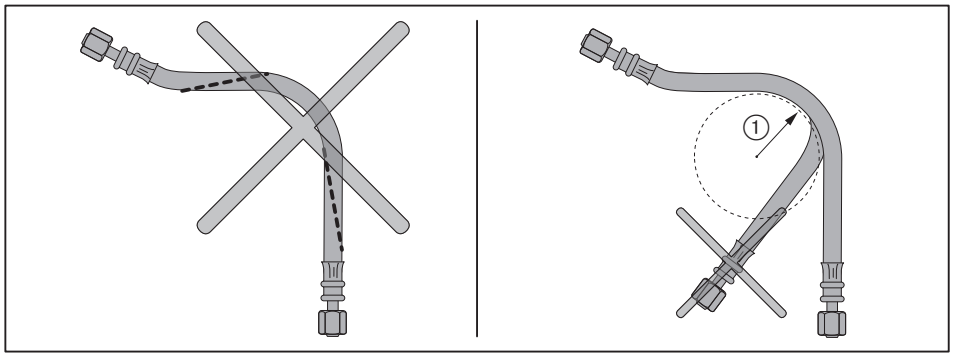
① Обратная линия
② Прямая линия

WWW.SMARTFLAM.BY
SmartFlam
Импортер
в Республику Беларусь
8 (029) 11 915 11 INFO@SMARTFLAM.BY

5 Подключение

► Подключить систему подачи жидкого топлива, при этом:
- не перекручивать шланги,
- избегать механического натяжения,
- обращать внимание на необходимую длину шланга для перевода в сервисное положение,
- шланги не перегибать (радиус изгиба ① должен быть не менее 50 мм).

Если подключение при таких условиях невозможно:
► Соответственно изменить подключение системы подачи топлива.



Удаление воздуха из системы подачи топлива и проверка герметичности

Осторожно

Топливный насос заблокирован из-за работы всухую
Насос может быть повреждён.
► Заполнить топливом прямую линию и вручную выкачать воздух.

► Проверить герметичность системы подачи жидкого топлива.

5.2 Электроподключения

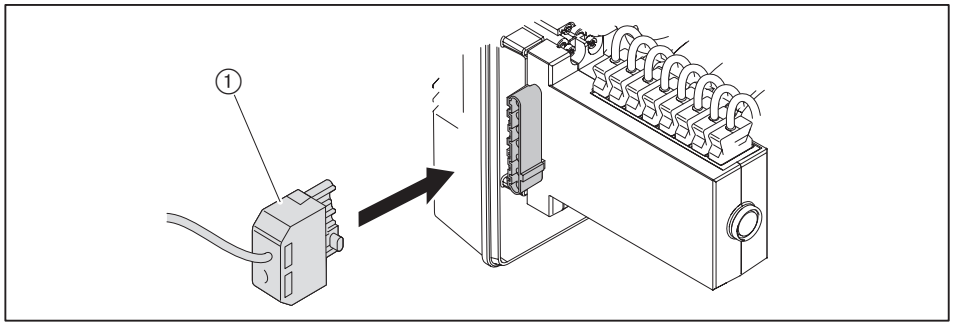
Опасно

Угроза жизни из-за ударов током
При работах под напряжением возможны удары током.
- ► Перед началом работ отключить горелку от сети.
- ► Обеспечить защиту горелки от непреднамеренного включения.

Электроподключения имеет право выполнять только обученный квалифицированный персонал. При этом учитывать местные требования.

Обращать внимание на электросхему [гл. 12.1].

- ► Проверить полярность и правильность подключения 7-полюсного соединительного штекера ①.
- ► Подключить штекер ①.



При использовании дистанционной разблокировки кабель подключения прокладывается отдельно, максимальная длина кабеля составляет 10 м.

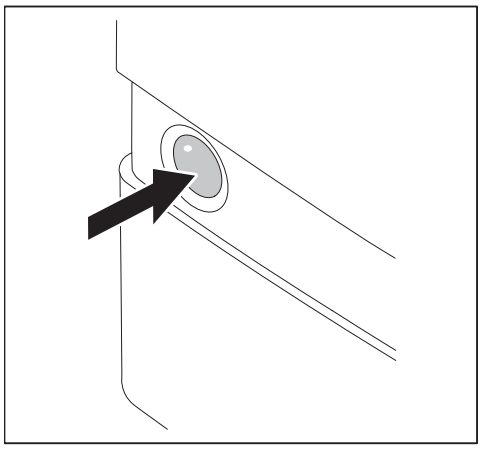
6 Обслуживание

6.1 Панель управления

Опасно

Повреждения менеджера горения из-за неправильного использования.
Чрезмерно сильное нажатие на кнопку может привести к поломке менеджера горения.
► Легко нажать кнопку менеджера горения.

Светодиодная кнопка на менеджере горения имеет несколько функций:
- индикация рабочего состояния [гл. 6.2],
- индикация кода ошибки [гл. 10.1.2],
- разблокировка неисправности горелки [гл. 10.1.2].



Заново запустить горелку во время работы:
► Удерживать нажатой кнопку менеджера горения в течение 1 секунды.

6.2 Индикация

Кнопка со светодиодом	Рабочее состояние
оранжевый	фаза запуска
мигающий оранжевый	зажигание и предварительная продувка
зелёный	рабочий режим
красный	ошибка [гл. 10]

Другие мигающие сигналы [гл. 10] можно считать как код ошибки.

WWW.SMARTFLAM.BY
SmartFlam
Импортер
в Республику Беларусь
8 (029) 11 915 11 INFO@SMARTFLAM.BY

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Условия

Пуско-наладочные работы разрешается проводить только специально обученному квалифицированному персоналу.

Только корректно проведенные пуско-наладочные работы гарантируют надежность эксплуатации горелки.

► Перед началом настройки убедиться, что:
- все работы по монтажу и подключению завершены и проверены,
- свежего воздуха на подаче достаточно, при необходимости использовать систему подачи воздуха из других помещений или извне,
- воздушный зазор между пламенной трубой и теплогенератором заизолирован,
- теплогенератор полностью заполнен теплоносителем,
- все устройства регулирования, управления, а также предохранительные устройства исправны и правильно настроены,
- дымоходы свободны,
- имеется место для измерения состава дымовых газов,
- теплогенератор и участок дымохода до отверстия для измерения герметичны (присосы негативно влияют на результаты измерения),
- соблюдаются указания по эксплуатации теплогенератора,
- обеспечен теплосъём.

В зависимости от условий эксплуатации могут потребоваться дополнительные проверки. Кроме того, необходимо соблюдать предписания по эксплуатации отдельных блоков установки.

При работе на технологических установках необходимо соблюдать условия безопасной эксплуатации и запуска горелки, описанные в рабочем листе 8-1 (печатный номер 1880).

7 Ввод в эксплуатацию

7.1.1 Подключение измерительных приборов

Манометр и амперметр

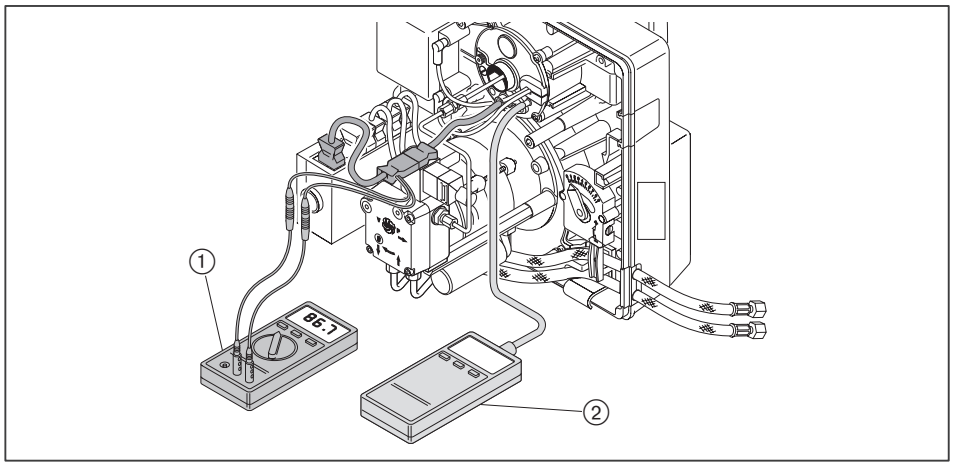
- Манометр для измерения давления смешивания
- Амперметр для измерения контрольного тока.

► Подключить манометр ②.

Необходим контрольный адаптер № 13 (№ заказа 240 050 12 05 2).
► Вытащить штекер № 13.
► Установить адаптер № 13.
► Подключить амперметр ①.

Интенсивность сигнала факела

Посторонний свет начиная с	13 µA
Минимальный сигнал пламени	35 µA
Рекомендуемый сигнал пламени	70 ... 120 µA



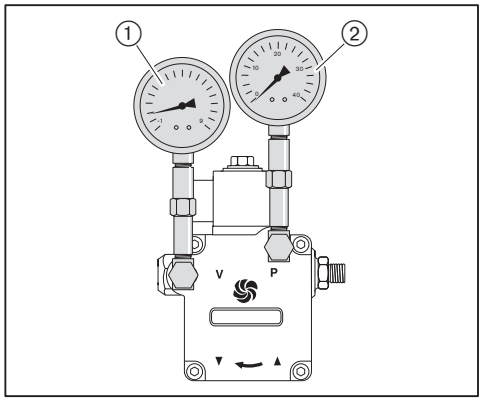
Манометры на насосе

- Мановакуумметр для измерения сопротивления на всасе / давления в прямой линии.
- Манометр для измерения давления за насосом.

Предупреждение

Вытекание топлива из-за длительной нагрузки манометров
Манометры для ж/т могут быть повреждены, топливо может вытекать и нанести ущерб окружающей среде.
► После пуско-наладочных работ манометры необходимо снять.

► Закрыть запорные органы подачи топлива.
► Снять заглушку на насосе.
► Подключить мановакуумметр ① и манометр ②.



7.1.2 Параметры настройки

Смесительное устройство необходимо настроить в соответствии с требуемой тепловой мощностью. Для этого необходимо соответственно настроить подпорную шайбу и воздушную заслонку.

Определение положений подпорной шайбы и воздушной заслонки

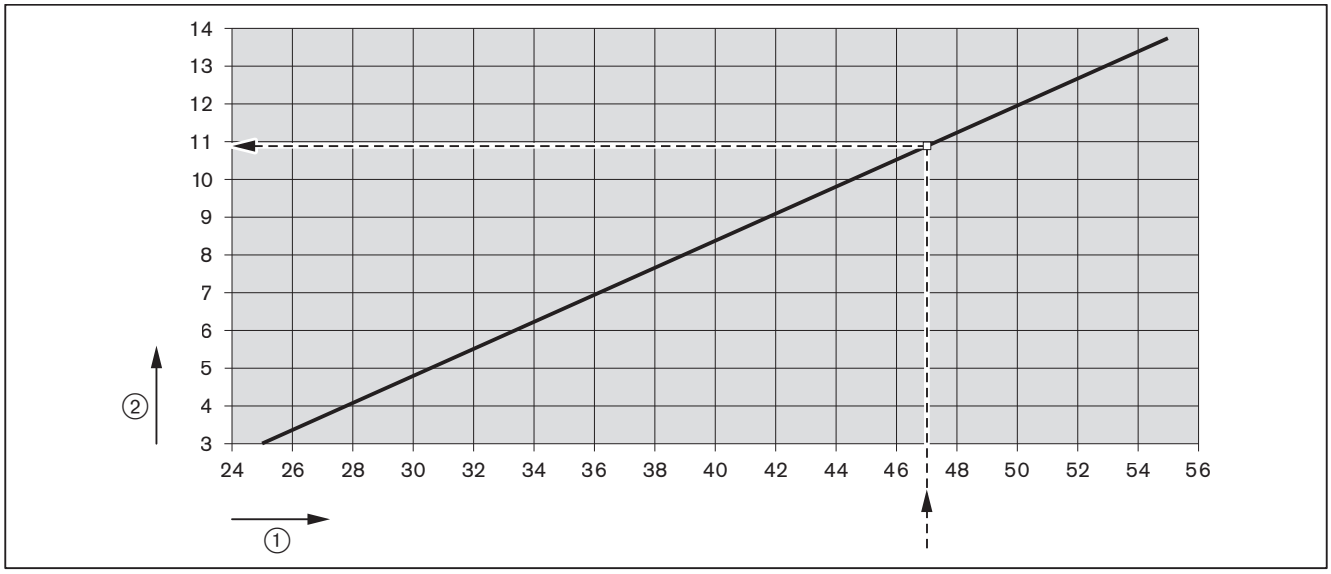
Горелку нельзя эксплуатировать за пределами рабочего поля!

► Определить по диаграмме и записать необходимые положение подпорной шайбы (размер X) и положение воздушной заслонки.

Пример

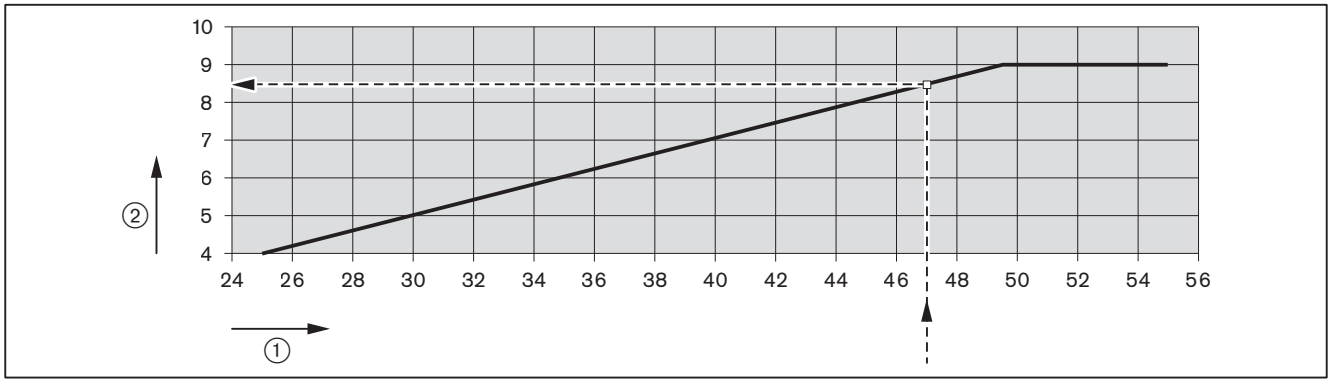
Требуемая мощность горелки	47 кВт
Положение подпорной шайбы (размер X)	10,9 мм
Положение воздушной заслонки	8,5

Предварительная настройка подпорной шайбы



① Тепловая мощность в [кВт]
② Настройка подпорной шайбы (размер X) [мм]

Предварительная настройка воздушной заслонки



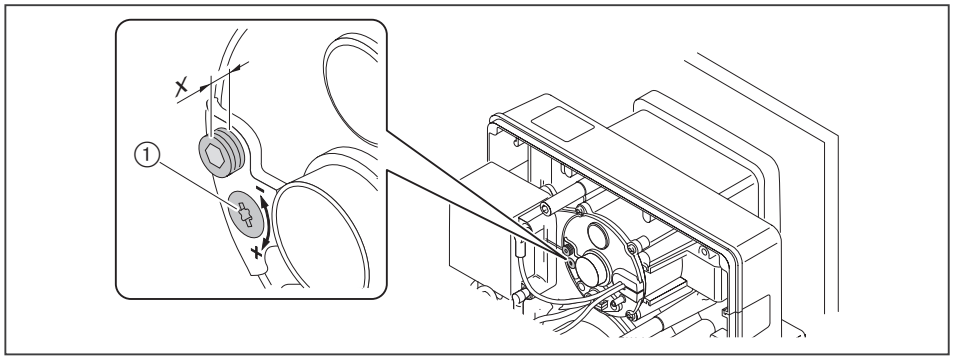
① Тепловая мощность в [кВт]
② Положение воздушной заслонки

7 Ввод в эксплуатацию

Настройка подпорной шайбы

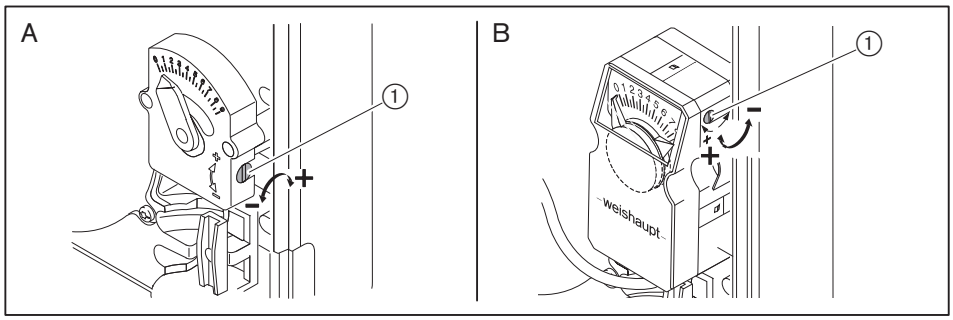
При размере X = 0 мм индикационный винт установлен заподлицо с крышкой форсуночного штока.

► Поворачивать настроечный винт ①, пока размер X не станет равен определенному значению.



Настройка воздушной заслонки

► Настроечный винт ① поворачивать до выхода на определённое значение.



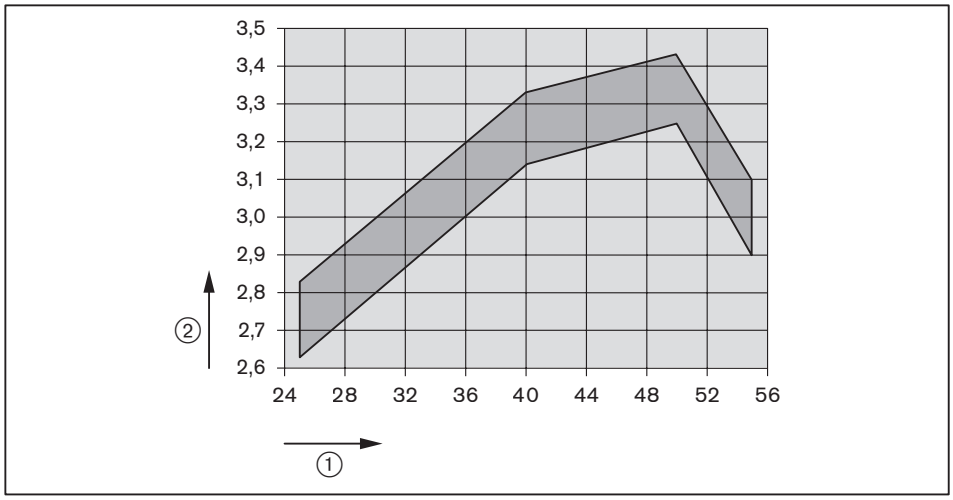
A Механический сервопривод
B Электронный сервопривод (опция)

WWW.SMARTFLAM.BY
SmartFlam
Импортер
в Республику Беларусь
8 (029) 11 915 11 INFO@SMARTFLAM.BY

7 Ввод в эксплуатацию

Определение давления смешивания

► В соответствии с необходимой мощностью горелки определить давление смешивания и записать его значение.



① Тепловая мощность в [кВт]

② Давление смешивания в мбар

Ориентировочные значения, которые могут отличаться в зависимости от сопротивления камеры сгорания.

7.2 Настройка горелки

Опасно

Угроза жизни из-за ударов током
Касание устройства зажигания чревато ударом тока.
► Не касаться устройства зажигания в процессе его работы.

► Во время настройки проверить следующее:
- сигнал палмени [гл. 7.1.1] ,
- сопротивление на всасе либо давление в прямой линии топливного насоса [гл. 5.1],
- давление смешивания [гл. 7.1.2].

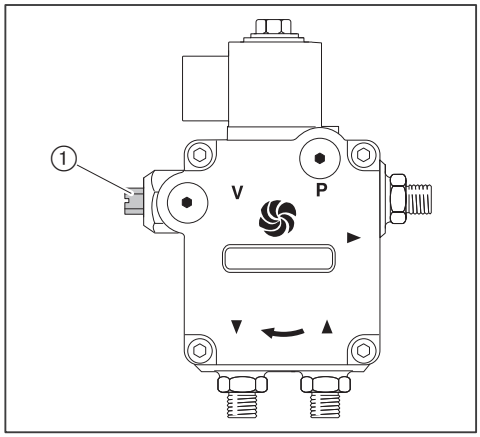
1. Запуск горелки

Необходим сигнал на запуск от котельной автоматики (запрос на тепло от регулятора котла).
► Открыть топливные запорные устройства.
► Подать напряжение.
✓ Кнопка менеджера горит красным.
► Удерживать нажатой кнопку менеджера горения в течение 1 секунды.
✓ Горелка запускается в соответствии с программой выполнения функций [гл. 3.3.4].

2. Настройка параметров сжигания

Давление за насосом должно быть настроено в соответствии с таблицей подбора форсунок.

► Проверить давление за насосом на манометре.
► Давление настроить винтом ①:
- Вращение вправо = повышение давления,
- Вращение влево = понижение давления.



► Проверить параметры сжигания.
► Определить границу образования CO [гл. 7.4].
► Настроить избыток воздуха при помощи настройки воздушной заслонки и подпорной шайбы, при этом обращать внимание на определённое давление смешивания [гл. 7.1.2].

7.3 Заключительные работы

Предупреждение

Вытекание топлива из-за длительной нагрузки манометров
Манометры для ж/т могут быть повреждены, топливо может вытекать и нанести ущерб окружающей среде.
► После пуско-наладочных работ манометры необходимо снять.

- ► Проверить функции всех регуляторов, управляющих и предохранительных устройств на работающей установке и провести их настройку.
- ► Проверить герметичность топливопроводящих блоков.
- ► Параметры сжигания и настройки занести в протокол и / или карту параметров.
- ► Установить крышку горелки.
- ► Проинформировать эксплуатационника об условиях работы установки.
- ► Передать эксплуатационнику инструкцию по монтажу и эксплуатации и сообщить о том, что она должна находиться в котельной рядом с горелкой.
- ► Проинформировать эксплуатационника о необходимости проведения ежегодного сервисного обслуживания горелки.

7.4 Проверка параметров сжигания

Определение избытка воздуха

- ▶ Медленно закрывать воздушную заслонку в соответствующей рабочей точке до достижения границы образования CO (сажа прим. 1).
- ▶ Измерить и записать значение O_2.
- ▶ Считать избыток воздуха (λ).

Для достаточного запаса воздуха повысить избыток:
- на 0,15 … 0,2 (соответствует 15 … 20% избытка воздуха),
- более чем на 0,2 при ужесточении условий эксплуатации, напр.:
  - при загрязнении приточного воздуха,
  - при перепадах температуры воздуха на сжигание,
  - при перепадах тяги в дымовой трубе.

Пример

$$\lambda + 0{,}15 = \lambda^*$$

- ▶ Настроить избыток воздуха (λ*), при этом содержание CO не должно превышать 50 ppm.
- ▶ Измерить и задокументировать содержание кислорода.

Проверка температуры дымовых газов

- ▶ Измерить температуру дымовых газов.
- ▶ Обеспечить соответствие температуры дымовых газов данным котлопроизводителя.
- ▶ При необходимости скорректировать температуру дымовых газов, напр.:
  - повысить мощность горелки, чтобы избежать образования конденсата в дымоходах (кроме конденсационной техники);
  - для улучшения КПД снизить мощность горелки.
  - скорректировать работу горелки в соответствии с данными котлопроизводителя.

Определение тепловых потерь

- ▶ Температуру воздуха на сжигание (t_L) измерять рядом с воздушной заслонкой.
- ▶ Содержание кислорода (O_2) и температуру дымовых газов (t_A) измерять одновременно в одной точке.
- ▶ Рассчитать тепловые потери по следующей формуле:

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left(\frac{A_2}{21 - O_2}\right) + B$$

q_A Тепловые потери [%]

t_A Температура дымовых газов [°C]

t_L Температура воздуха на сжигание [°C]

O_2 Объемное содержание кислорода в сухих дымовых газах [%]

Топливные коэффициенты	Жидкое топливо
A2	0,68
B	0,007

8 Выключение установки

При прерывании эксплуатации:
- ► Выключить горелку.
- ► Закрыть запорные органы подачи топлива.

WWW.SMARTFLAM.BY
SmartFlam
Импортер
в Республику Беларусь
8 (029) 11 915 11 INFO@SMARTFLAM.BY

9 Техническое обслуживание

9.1 Указания по сервисному обслуживанию

Опасно

Угроза жизни из-за ударов током
При работах под напряжением возможны удары током.
- ► Перед началом работ отключить горелку от сети.
- ► Обеспечить защиту горелки от непреднамеренного включения.

Предупреждение

Опасность ожогов горячими блоками
Возможно получение ожогов от горячих блоков горелки.
- ► Блоки необходимо охладить.

Техническое обслуживание может проводить только квалифицированный персонал. Необходимо минимум один раз в год проводить сервисное техническое обслуживание горелки. В зависимости от условий эксплуатации и типа котельной могут потребоваться более частые проверки.

Компоненты с повышенной степенью износа или чей срок эксплуатации истек или истечет до следующего проведения техобслуживания, должны быть своевременно заменены.

Расчётный срок эксплуатации компонентов указан в Плане проведения технического обслуживания [гл. 9.2].

Для регулярной проверки горелки фирма Weishaupt рекомендует заключать договор на сервисное обслуживание.

Следующие блоки горелки можно только менять целиком, их ремонт подручными средствами запрещается:
- менеджер горения,
- датчик пламени,
- сервопривод,
- жидкотопливный магнитный клапан,
- реле давления.

Каждый раз перед техническим обслуживанием

- ► Проинформировать эксплуатационника о проведении сервисных работ.
- ► Выключить главный выключатель установки и обеспечить защиту от его несанкционированного включения.
- ► Закрыть запорные органы подачи топлива.
- ► Снять крышку блока.
- ► Отключить от менеджера штекер подключения котельного управления.

9 Техническое обслуживание

После каждого технического обслуживания

Опасно

Угроза жизни из-за ударов током
Касание устройства зажигания чревато ударом тока.
► Не касаться устройства зажигания в процессе его работы.

► Проверить герметичность топливопроводящих блоков.
► Функциональная проверка:
  ▪ зажигание,
  ▪ контроль пламени,
  ▪ топливный насос (давление за насосом и сопротивление на всасе),
  ▪ цепь безопасности.
► Проверить параметры сжигания и в случае необходимости перенастроить горелку.
► Зафиксировать параметры сжигания и настройки горелки в протоколе или в карте параметров.
► Снова установить крышку горелки.

9.2 План проведения технического обслуживания

Блок	Критерий / расчётный срок службы[1]	Действие
Вентиляторное колесо	загрязнение	▶ провести чистку.
	повреждение	▶ заменить.
Воздушная направляющая	загрязнение	▶ провести чистку.
Воздушная заслонка	загрязнение	▶ провести чистку.
Кабель зажигания	повреждение	▶ заменить.
Электрод зажигания	загрязнение	▶ провести чистку.
	повреждение / износ	▶ заменить.
Менеджер горения	250 000 запусков горелки или 10 лет[2]	▶ заменить.
Датчик пламени	загрязнение	▶ провести чистку.
	повреждение 250 000 запусков горелки или 10 лет[2]	▶ заменить.
Пламенная труба / подпорная шайба	загрязнение	▶ провести чистку.
	повреждение	▶ заменить.
Топливная форсунка	загрязнение / износ	▶ заменить. Рекомендация: каждые 2 года
Фильтр топливного насоса	загрязнение	▶ заменить.
Топливный шланг	повреждение / выход топлива 5 лет	▶ заменить.
Жидкотопливный магнитный клапан	герметичность 250 000 запусков горелки или 10 лет[2]	▶ заменить насос.

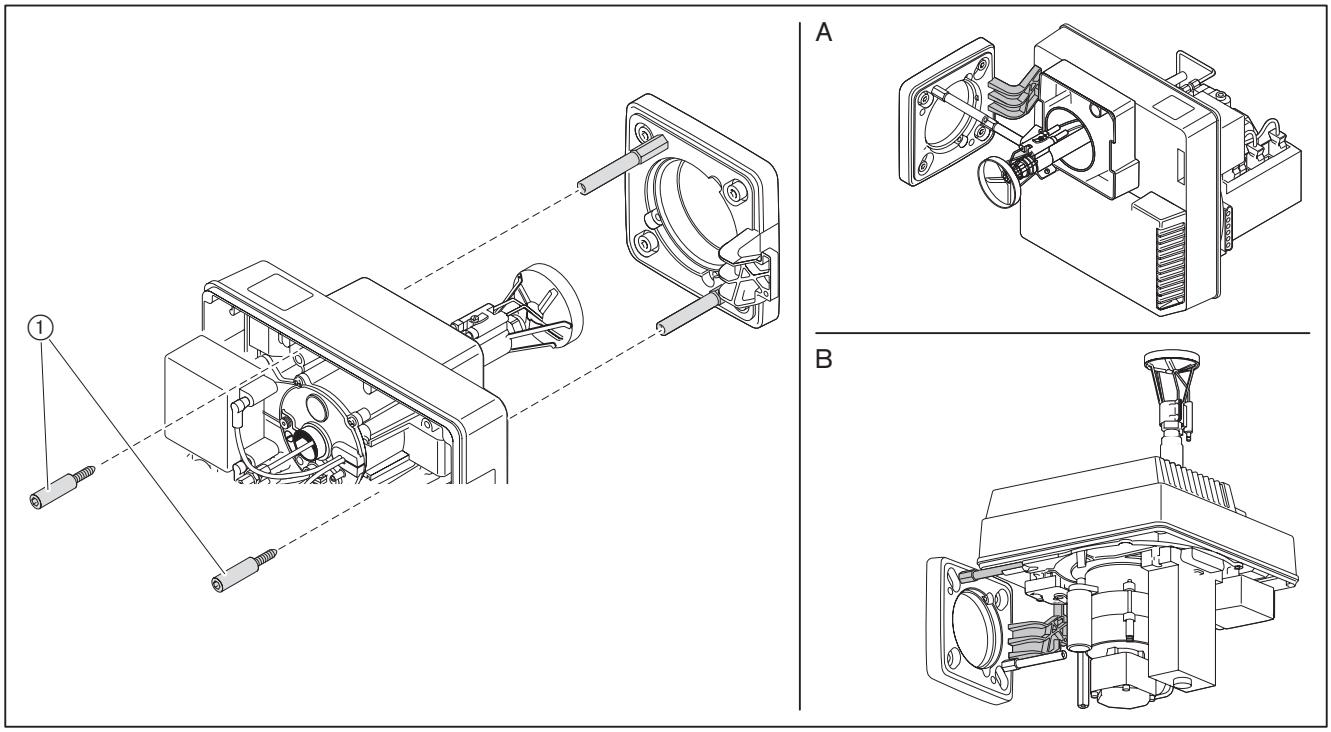
[1] указанный расчётный срок эксплуатации действителен для типового использования в отопительных, водогрейных и паровых установках, а также технологических установках.
[2] по достижении данного критерия необходимо провести замену блока.

9.3 Сервисное положение

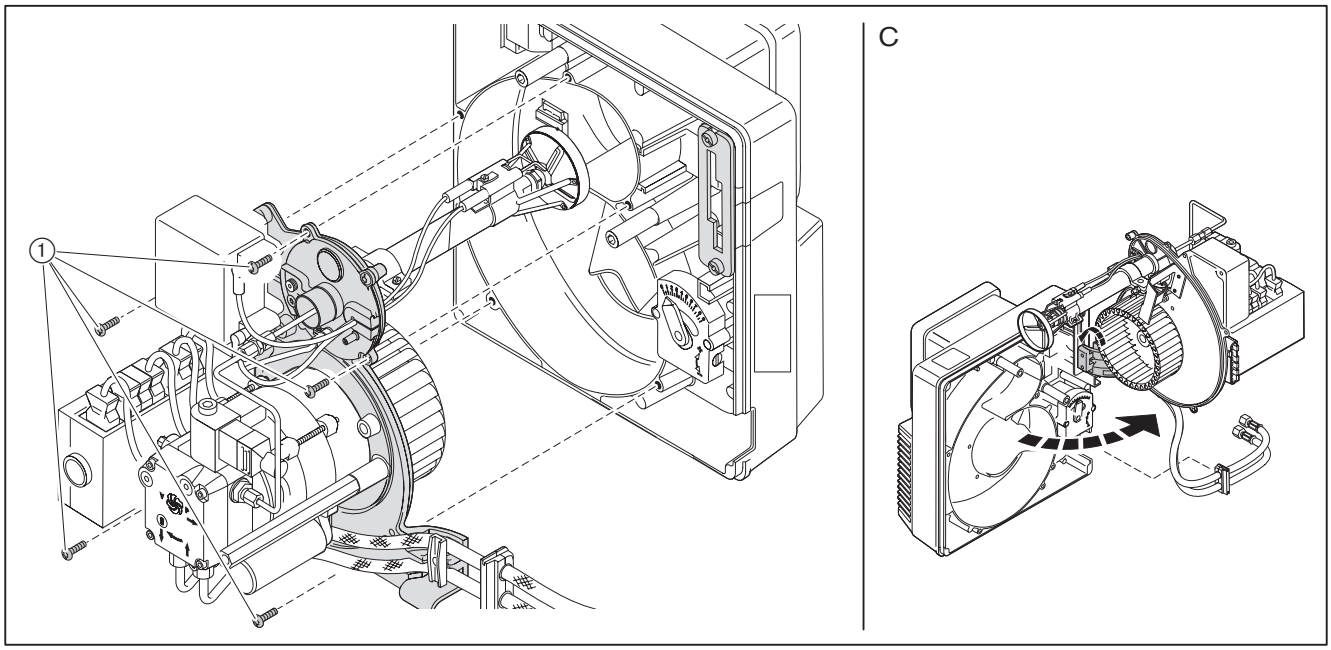
Соблюдать [гл. 9.1] требования по проведению сервисного обслуживания.

- ► Выкрутить винты ①.
- ► При необходимости выкрутить топливные шланги.
- ► Горелку перевести в требуемое сервисное положение.

Сервисные положения A и B



Сервисное положение C

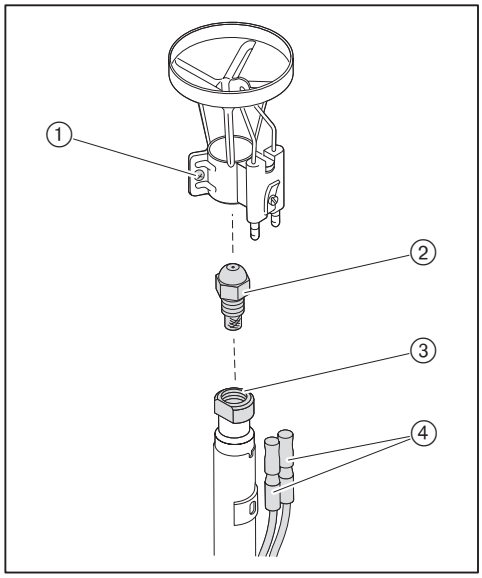


9.4 Замена форсунки

Соблюдать [гл. 9.1] требования по проведению сервисного обслуживания.

Форсунку не чистить, всегда использовать новую!

- ► Горелку перевести в сервисное положение B [гл. 9.3].
- ► Отключить кабель зажигания ④.
- ► Выкрутить винт ① и снять подпорную шайбу.
- ► Для противоупора удерживать форсуночный шток ③ ключом и выкрутить форсунку ②.
- ► Установить новую форсунку, при этом обращать внимание на прочность посадки.
- ► Монтаж подпорной шайбы проводится в обратной последовательности.
- ► Настроить расстояние до форсунки [гл. 9.7].
- ► настроить электроды зажигания [гл. 9.5].

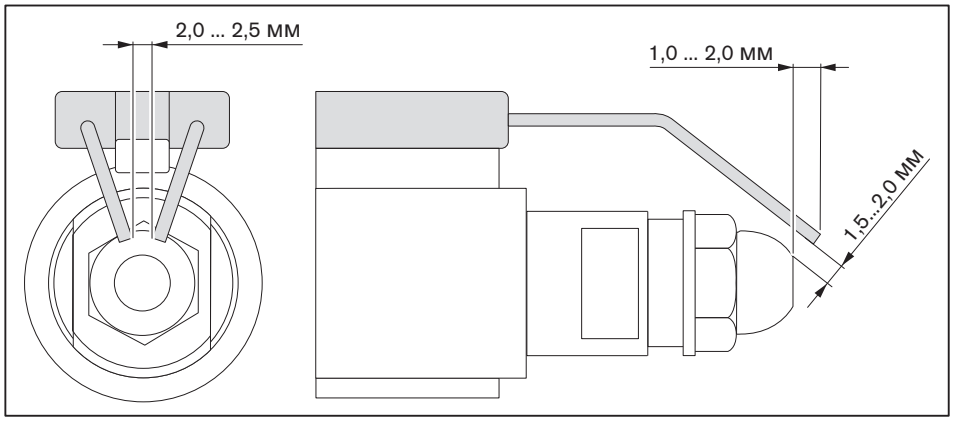


9.5 Настройка электродов зажигания

Соблюдать [гл. 9.1] требования по проведению сервисного обслуживания.

Электроды зажигания не должны находиться в конусе распыления топлива.

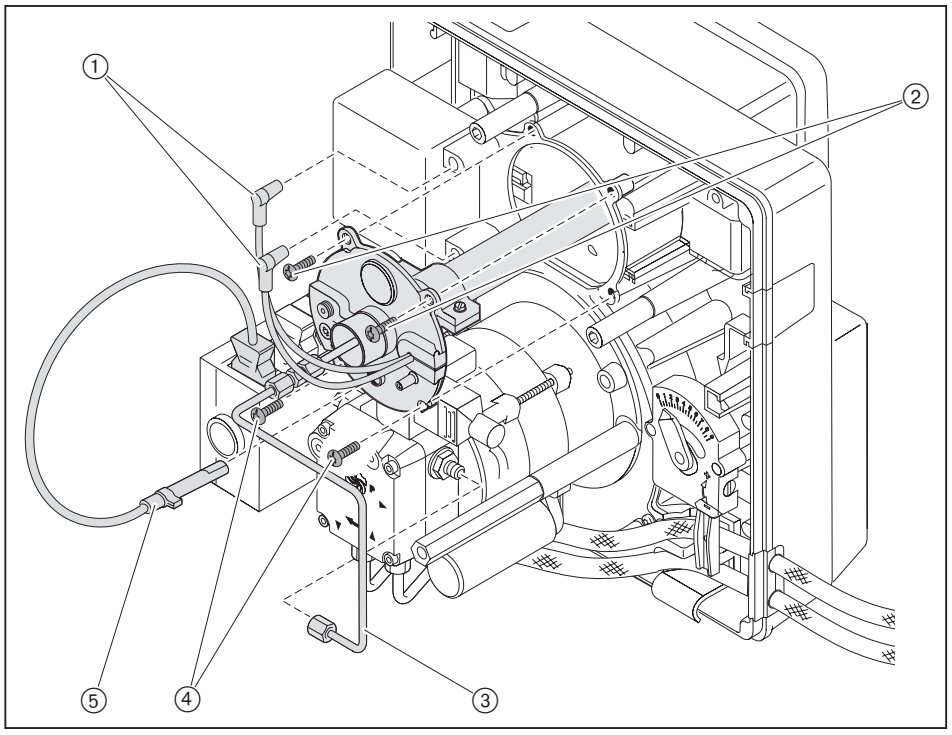
- ► Горелку перевести в сервисное положение "A" [гл. 9.3].
- ► Проверить расстояние между электродами зажигания.
- ► При необходимости дополнительно согнуть электроды.



9.6 Демонтаж смесительного устройства

Соблюдать [гл. 9.1] требования по проведению сервисного обслуживания.

- ► Отключить кабель зажигания ①.
- ► Снять датчик пламени ⑤.
- ► Отсоединить топливопровод ③.
- ► Выкрутить винты ②.
- ► Ослабить винты ④.
- ► Снять смесительное устройство.



9.7 Настройка смесительного устройства

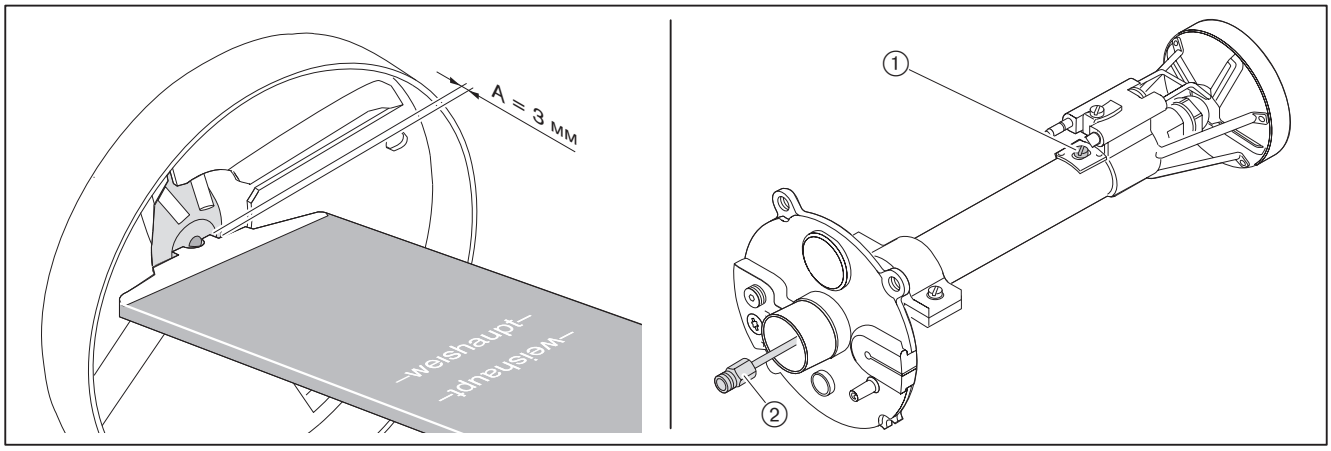
Соблюдать [гл. 9.1] требования по проведению сервисного обслуживания.

Настройка расстояния до форсунок

- ► Горелку перевести в сервисное положение "A" [гл. 9.3].
- ► Использовать шаблон для настройки и проверить размер A (3 мм).

Если измеренное значение отличается от размера A:

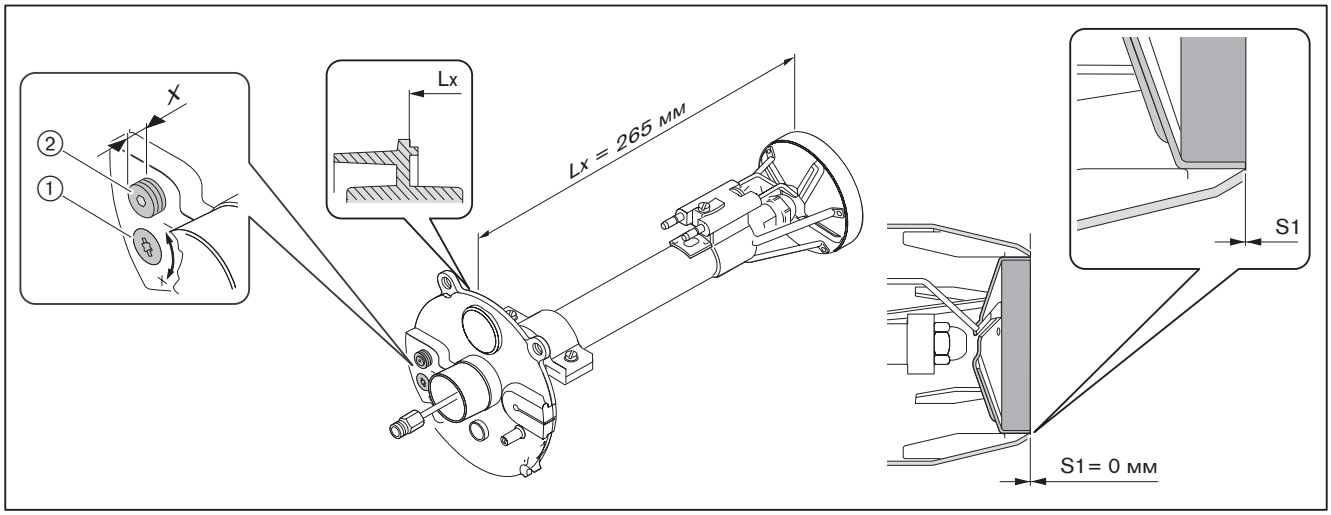
- ► Выкрутить винт ①.
- ► Сдвинуть тело форсунки ② до достижения размера A.
- ► Снова закрутить винт ①.



Проверка базовой настройки

Размер S1 можно проверить только на демонтированной горелке или при открытой дверце котла.

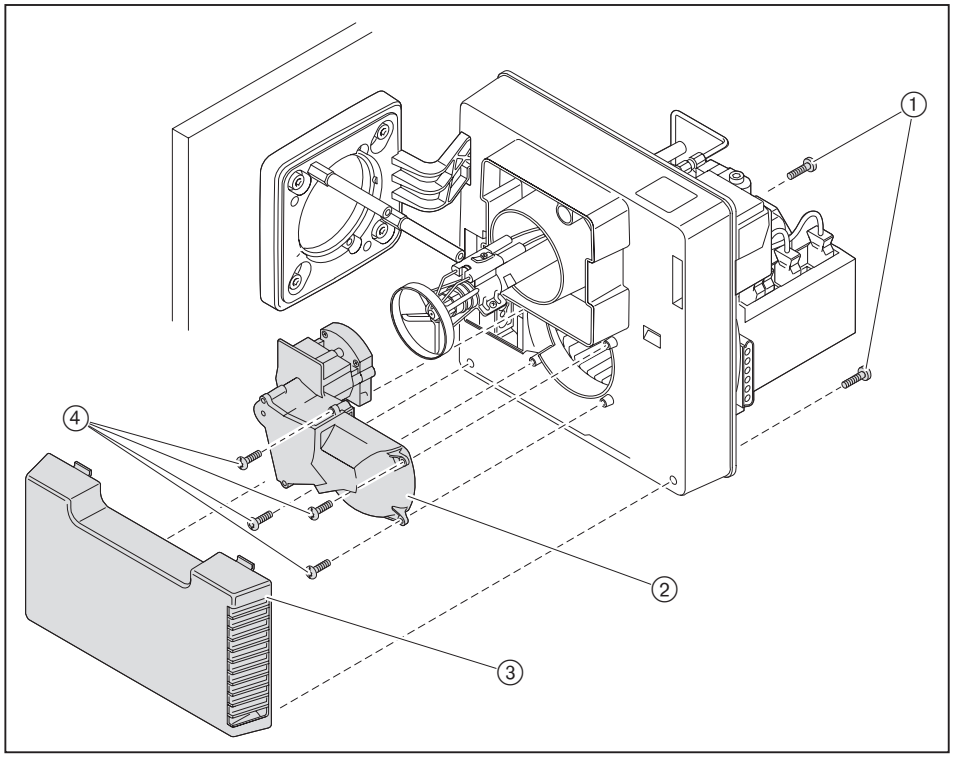
- ► Открыть дверцу котла или снять смесительное устройство [гл. 9.6].
- ► Поворачивать настроечный винт ①, пока индикационный винт ② не выйдет заподлицо с крышкой форсуночного штока (размер X = 0 мм).
- ► Проверить размер S1 и/или размер Lx.
- ► Настроечным винтом ① установить размер S1 и/или размер Lx.
- ► Снять колпачок с индикационного винта ②.
- ► Поворачивать индикационный винт, пока он не станет заподлицо с крышкой форсуночного штока (размер X = 0 мм).
- ► Снова установить заглушку.



9.8 Демонтаж регулятора воздуха

Соблюдать [гл. 9.1] требования по проведению сервисного обслуживания.

- ► При необходимости отключить штекер сервопривода.
- ► Горелку перевести в сервисное положение "A" [гл. 9.3].
- ► Выкрутить винты ①.
- ► Снять корпус воздухозаборника ③.
- ► Выкрутить винты ④.
- ► Снять регулятор воздуха ②.



9.9 Демонтаж и монтаж топливного насоса

Соблюдать [гл. 9.1] требования по проведению сервисного обслуживания.

Демонтаж

- ► Закрыть запорные органы подачи топлива.
- ► Отключить штекер ①.
- ► Снять топливные шланги ⑤.
- ► Отсоединить топливопровод ④.
- ► Выкрутить винты ② и снять насос.

Монтаж

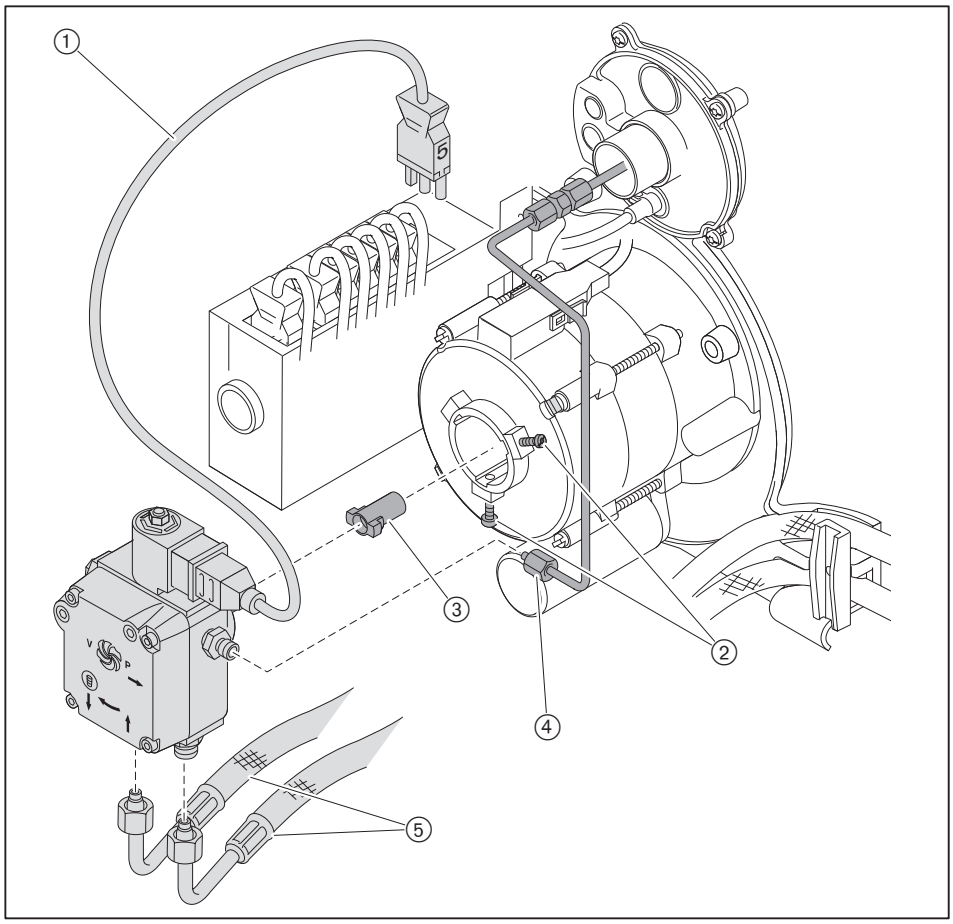
- ► Монтаж насоса проводится в обратной последовательности, при этом:
  - обращать внимание на правильность установки муфты ③,
  - обращать внимание на правильность подключения шлангов прямой и обратной линий.

Осторожно

Повреждения насоса из-за неправильного подключения топливных шлангов

Неправильное подключение прямой и обратной линий может привести к повреждению насоса.

- ► Топливные шланги прямой и обратной линий необходимо подключать правильно!



9.10 Демонтаж и монтаж вентиляторного колеса

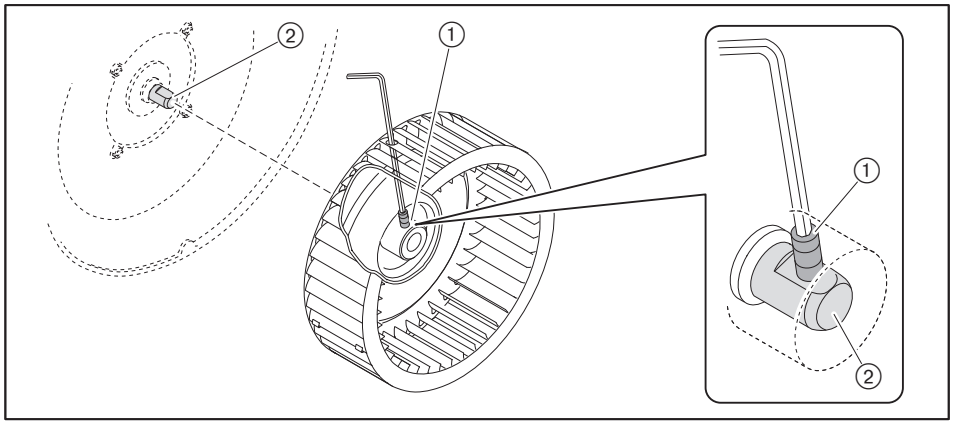
Соблюдать [гл. 9.1] требования по проведению сервисного обслуживания.

Демонтаж

- ► Крышку корпуса перевести в сервисное положение C [гл. 9.3].
- ► Выкрутить стопорный винт ① и снять вентиляторное колесо.

Монтаж

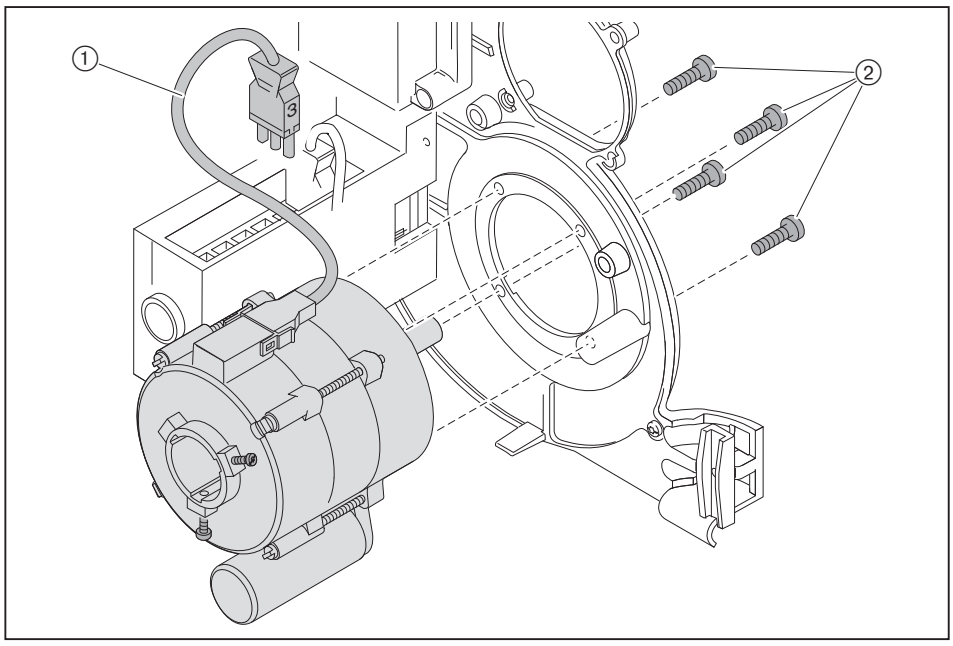
- ► Монтаж вентиляторного колеса проводится в обратной последовательности, при этом:
  - обращать внимание на правильность установки на валу двигателя ②,
  - установить новый винт ①,
  - провернуть колесо и проверить свободу его хода.



9.11 Демонтаж двигателя горелки

Соблюдать [гл. 9.1] требования по проведению сервисного обслуживания.

- ► Снять насос [гл. 9.9].
- ► Снять вентиляторное колесо [гл. 9.10].
- ► Отключить штекер ①.
- ► Удерживать двигатель и выкрутить винты ②.
- ► Снять двигатель.

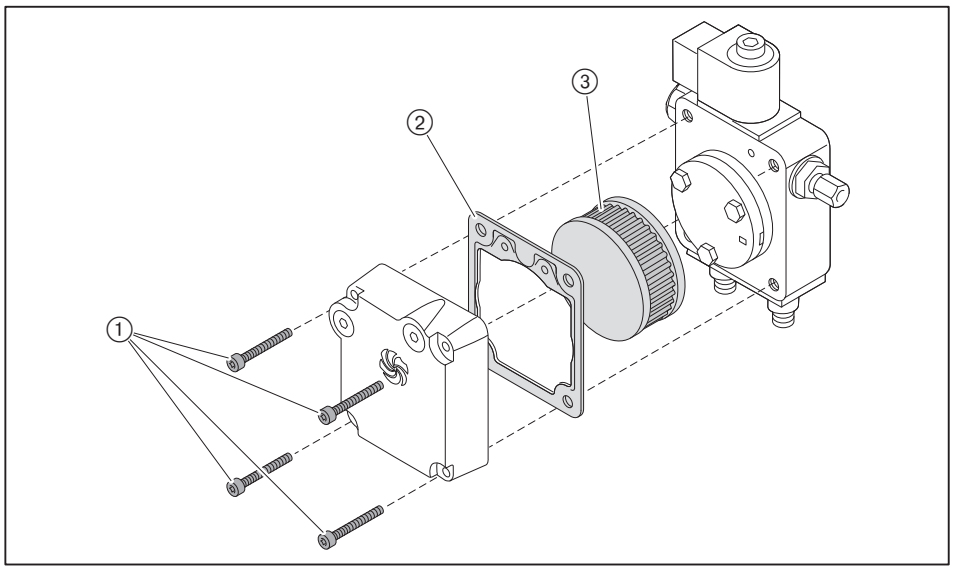


9.12 Демонтаж и монтаж фильтра насоса

Соблюдать [гл. 9.1] требования по проведению сервисного обслуживания.

Демонтаж

- ► Закрыть запорные органы подачи топлива.
- ► Выкрутить винты ①.
- ► Снять крышку насоса.
- ► Заменить фильтр ③ и уплотнение ②.



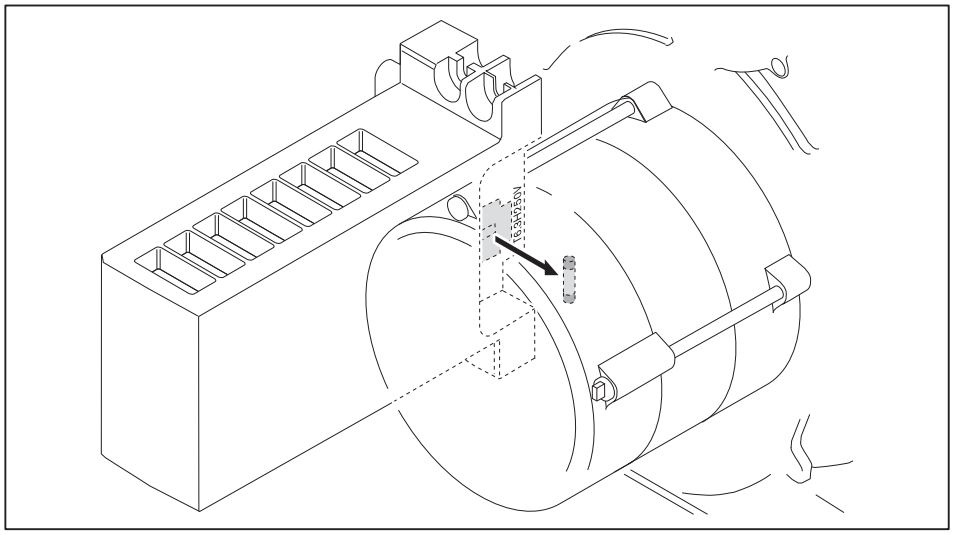
Монтаж

- ► Монтаж фильтра проводится в обратной последовательности, при этом обращать внимание на чистоту уплотнительных поверхностей.

9.13 Замена предохранителя

Соблюдать [гл. 9.1] требования по проведению сервисного обслуживания.

- ► Отключить все штекеры от менеджера горения.
- ► Выкрутить винты менеджера горения.
- ► Снять менеджер горения.
- ► Заменить предохранитель (6,3 A, IEC 127-2/V).

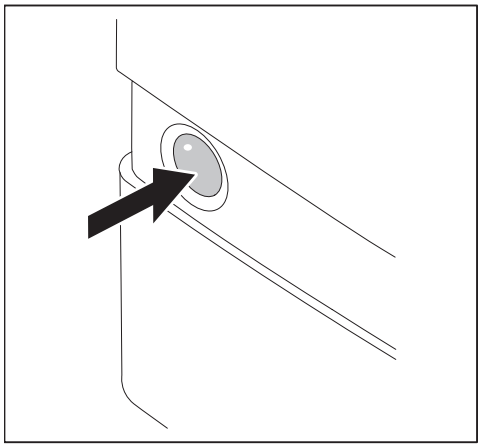


10 Поиск неисправностей

10.1 Порядок действий при неисправности

Менеджер горения распознаёт нестабильности работы горелки и показывает их светодиодом.

На дисплее отображается информация по следующим видам:
- Кнопка не горит [гл. 10.1.1],
- Кнопка горит красным [гл. 10.1.2],
- Кнопка мигает [гл. 10.1.3].



10.1.1 Кнопка не горит

Следующие ошибки оператор может устранить сам:

Ошибка	Причина	Устранение
Горелка не реагирует на сигналы	сработал внешний предохранитель (1	▶ проверить предохранитель.
	выключен главный выключатель установки	▶ включить его.
	сработал ограничитель температуры или давления на теплогенераторе (1	▶ разблокировать ограничитель.
	сработала защита по уровню воды (1	▶ долить воды до небходимого уровня. ▶ разблокировать защиту по уровню.
	регулятор температуры или давления на теплогенераторе настроен неправильно.	▶ настроить регулятор.
	регулирование котла и отопительных контуров не функционирует или настроено неправильно.	▶ проверить функционирование и настройки регулирования.

(1 при повторном появлении ошибки обратиться в сервисную службу Weishaupt или в компанию, с которой заключены договорные отношения на сервисные услуги.

10.1.2 Кнопка горит красным

Есть неисправность горелки. Горелка заблокирована. Перед разблокировкой необходимо считать код ошибки, чтобы ограничить количество причин неисправностей.

Считывание кода ошибки

Код ошибки можно считать только через 5 секунд после её наступления.

- ► Удерживать кнопку нажатой в течение 5 секунд.
- ✓ Кнопка на секунду загорается оранжевым.
- ✓ Затем начинает мигать красным.
- ► Сосчитать количество миганий и записать его.
- ► Устранить причину возникновения ошибки, см. таблицу.

Разблокировка

Осторожно

Внимание: неквалифицированное обслуживание
Возможно повреждение горелки.
- ► Разрешается выполнять не более 2 разблокировок подряд.
- ► Причину неисправности должен устранять только квалифицированный персонал.

- ► Удерживать нажатой кнопку менеджера горения в течение 1 секунды.
- ✓ Красный сигнал отключается.
- ✓ Горелка разблокирована.

10 Поиск неисправностей

Код ошибки с блокировкой

Остальные ошибки имеют право устранять только квалифицированные специалисты.

Код ошибки	Ошибка	Причина	Устранение
2 мигания Факел не образуется, время безопасности закончилось	Топливный насос не качает топливо	негерметичность системы подачи топлива	▶ проверить систему подачи топлива.
		не открывается обратный клапан	▶ проверить клапан, при необходимости заменить его.
		запорное устройство закрыто	▶ открыть его.
		загрязнен фильтр	▶ заменить сетку фильтра.
		неисправность насоса	▶ заменить насос [гл. 9.9].
	Топливо не распыляется через форсунку	форсунка забита	▶ заменить форсунку.
	Нет зажигания	электрод зажигания загрязнен или влажный	▶ почистить электрод зажигания.
		электроды слишком далеко друг от друга или касаются друг друга	▶ настроить электроды зажигания [гл. 9.5].
		дефект изоляции электрода	▶ заменить электроды зажигания.
		поврежден кабель зажигания	▶ заменить кабель зажигания.
		неисправен прибор зажигания	▶ заменить прибор зажигания.
	Магнитный клапан не открывается	неисправна катушка	▶ заменить катушку.
	Менеджер горения не получает сигнала пламени	загрязнен датчик пламени	▶ почистить датчик пламени.
		датчик пламени неисправен	▶ заменить датчик.
		слабое освещение	▶ проверить настройки горелки.
	Двигатель горелки не работает	насос заклинило	▶ заменить насос [гл. 9.9].
		неисправен конденсатор	▶ заменить конденсатор.
		неисправен двигатель горелки	▶ заменить двигатель [гл. 9.11].
	Несмотря на зажигание и подачу топлива факел не образуется	расстояние до форсунки слишком маленькое	▶ проверить расстояние [гл. 9.7].
		давление смешивания слишком высокое	▶ проверить давление смешивания [гл. 7.1.2].
4 мигания Ошибочный сигнал факела / посторонний свет	Сигнал пламени до открытия топливного клапана или после его закрытия	посторонний источник света	распознавание постороннего света с 13 µA. ▶ найти и устранить источник постороннего света.
		датчик пламени неисправен	▶ проверить датчик пламени, при необходимости заменить.
	Образование факела во время предварительной продувки	магнитный клапан негерметичен	▶ заменить насос [гл. 9.9].

10 Поиск неисправностей

Остальные ошибки имеют право устранять только квалифицированные специалисты.

Код ошибки	Ошибка	Причина	Устранение
7 миганий Отрыв факела во время работы	Отрыв факела	негерметичность системы подачи топлива	▶ проверить систему подачи топлива.
		сопротивление на всасывании слишком высокое	
		форсунка загрязнена	▶ заменить форсунку.
	Сигнал пламени слишком слабый	неправильная настройка горелки	▶ проверить настройки горелки. ▶ проверить сигнал пламени [гл. 7.1.1].
		загрязнен датчик пламени	▶ почистить датчик пламени.
		датчик пламени неисправен	▶ проверить датчик пламени, при необходимости заменить.
8 миганий Ошибка контакта включения	Концевой выключатель сервопривода не замыкается	сервопривод неисправен	▶ проверить сервопривод, при необходимости заменить.
	Контакт X3:2 не замкнут	нет перемычки № 2	▶ установить перемычку № 2 на менеджере.
	Контакт X3:12 не замкнут	нет перемычки № 12	▶ установить перемычку.
10 миганий Ошибка менеджера горения	Горелка не запускается	изменены параметры настройки	▶ разблокировать [гл. 10.1.2] горелку.
		менеджер горения неисправен	▶ разблокировать [гл. 10.1.2] горелку, при повторном появлении ошибки поменять менеджер горения.

10.1.3 Кнопка мигает

Горелка работает нестабильно. Блокировка горелки не проводится. После устранения причины ошибки мигание прекращается.

Код ошибки без блокировки

Остальные ошибки имеют право устранять только квалифицированные специалисты.

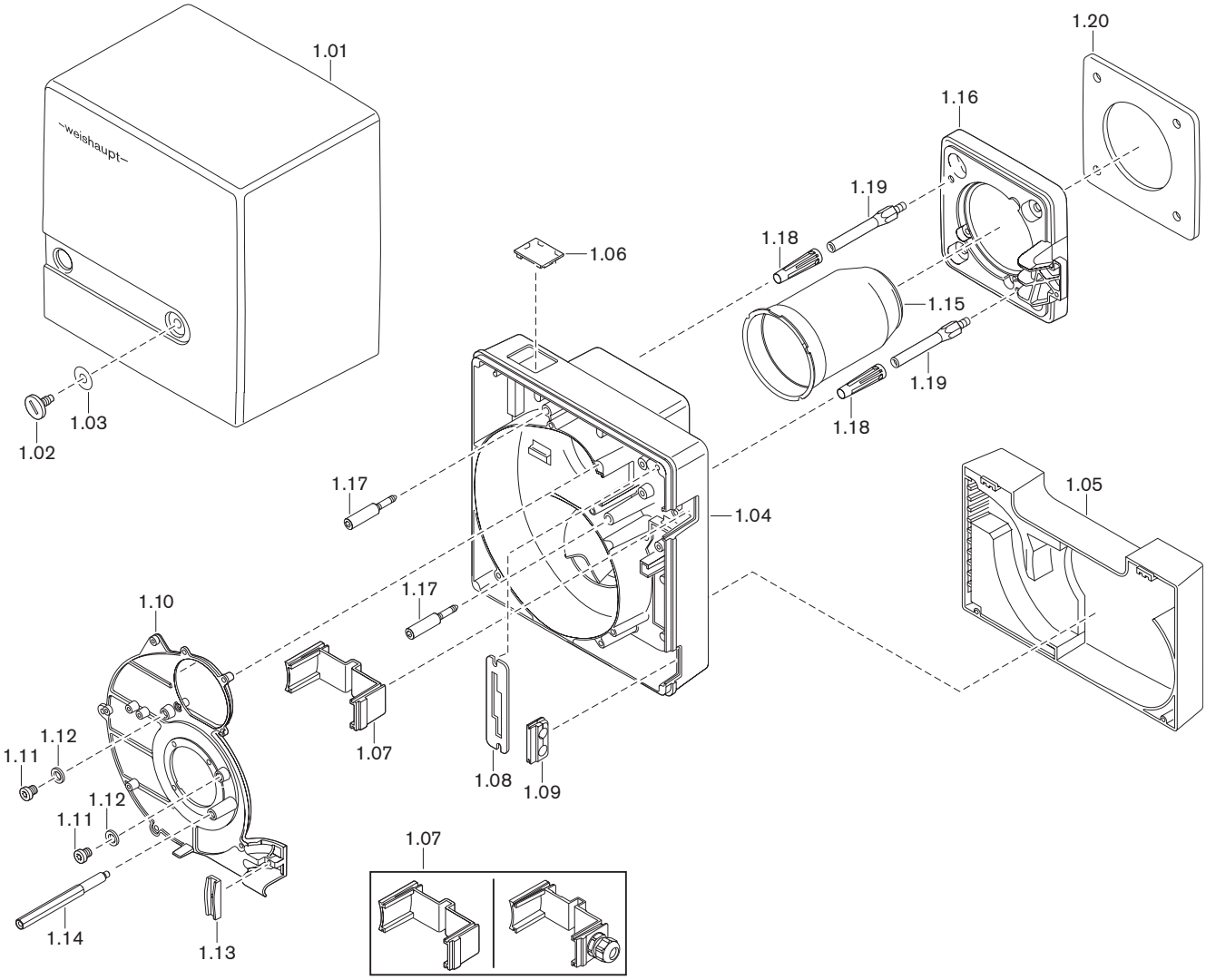
Код ошибки	Причина	Устранение
Мигающий зелёный/красный	посторонний свет до запроса на тепло	▶ найти и устранить источник постороннего света.
Мигающий оранжевый / красный, затем пауза	избыточное напряжение	▶ проверить внешний источник питающего напряжения.
Мигающий оранжевый / красный	недостаточное напряжение	▶ проверить внешний источник питающего напряжения.
	перегорел внутренний предохранитель (F7)	▶ заменить [гл. 9.13] предохранитель.
	ошибка менеджера горения	▶ заменить менеджер горения.
Мигающий зелёный	загрязнен датчик пламени	▶ почистить датчик пламени.
	датчик пламени неисправен	▶ заменить датчик.
	работа горелки со слабым сигналом пламени (< 45 µA)	▶ скорректировать настройку горелки, обратить внимание на рекомендуемый уровень сигнала пламени [гл. 7.1.1].
Мерцающий красный	активирован режим OCI (не используется на горелках Weishaupt)	▶ кнопку удерживать нажатой дольше 5 секунд. ✓ Менеджер горения переключается в рабочий режим.

10.2 Проблемы при эксплуатации

Остальные ошибки имеют право устранять только квалифицированные специалисты.

Наблюдение	Причина	Устранение
Плохие характеристики запуска горелки	давление смешивания слишком высокое	▶ скорректировать давление смешивания.
	неправильно настроены электроды зажигания	▶ настроить электроды зажигания [гл. 9.5].
	неправильная настройка смесительного устройства	▶ настроить [гл. 9.7] смесительное устройство.
Сильные механические шумы при работе насоса	насос подсасывает воздух	▶ проверить систему подачи топлива на герметичность.
	слишком высокое сопротивление на всасе в топливной линии	▶ почистить фильтр. ▶ проверить систему подачи топлива.
Неравномерное распыление топлива через форсунку	форсунка забита / загрязнена	▶ заменить форсунку.
	форсунка изношена	
Пламенная голова / подпорная шайба слишком закоксована	дефект форсунки	▶ заменить форсунку.
	неправильная настройка смесительного устройства	▶ настроить [гл. 9.7] смесительное устройство.
	неправильная пропорция воздуха на сжигание	▶ отрегулировать горелку.
	недостаточная вентиляция помещения котельной	▶ обеспечить нормальную вентиляцию котельной.
	форсунка несоответствующего размера	▶ проверить тип форсунки.
Пульсация или гудение при работе горелки	неправильная настройка смесительного устройства	▶ настроить [гл. 9.7] смесительное устройство.
	неправильная пропорция воздуха на сжигание	▶ отрегулировать горелку.
	форсунка несоответствующего размера	▶ проверить тип форсунки.
Слишком высокое содержание CO	расстояние до форсунки слишком большое	▶ проверить расстояние до форсунки и при необходимости настроить его [гл. 9.7].
Проблемы со стабильностью	неправильное расстояние до форсунки	▶ проверить расстояние до форсунки и при необходимости настроить его [гл. 9.7].
	форсунка несоответствующего размера	▶ проверить тип форсунки.
Повторный запуск после отрыва факела	повторный запуск горелки	▶ см. код ошибки с 7-кратным миганием.

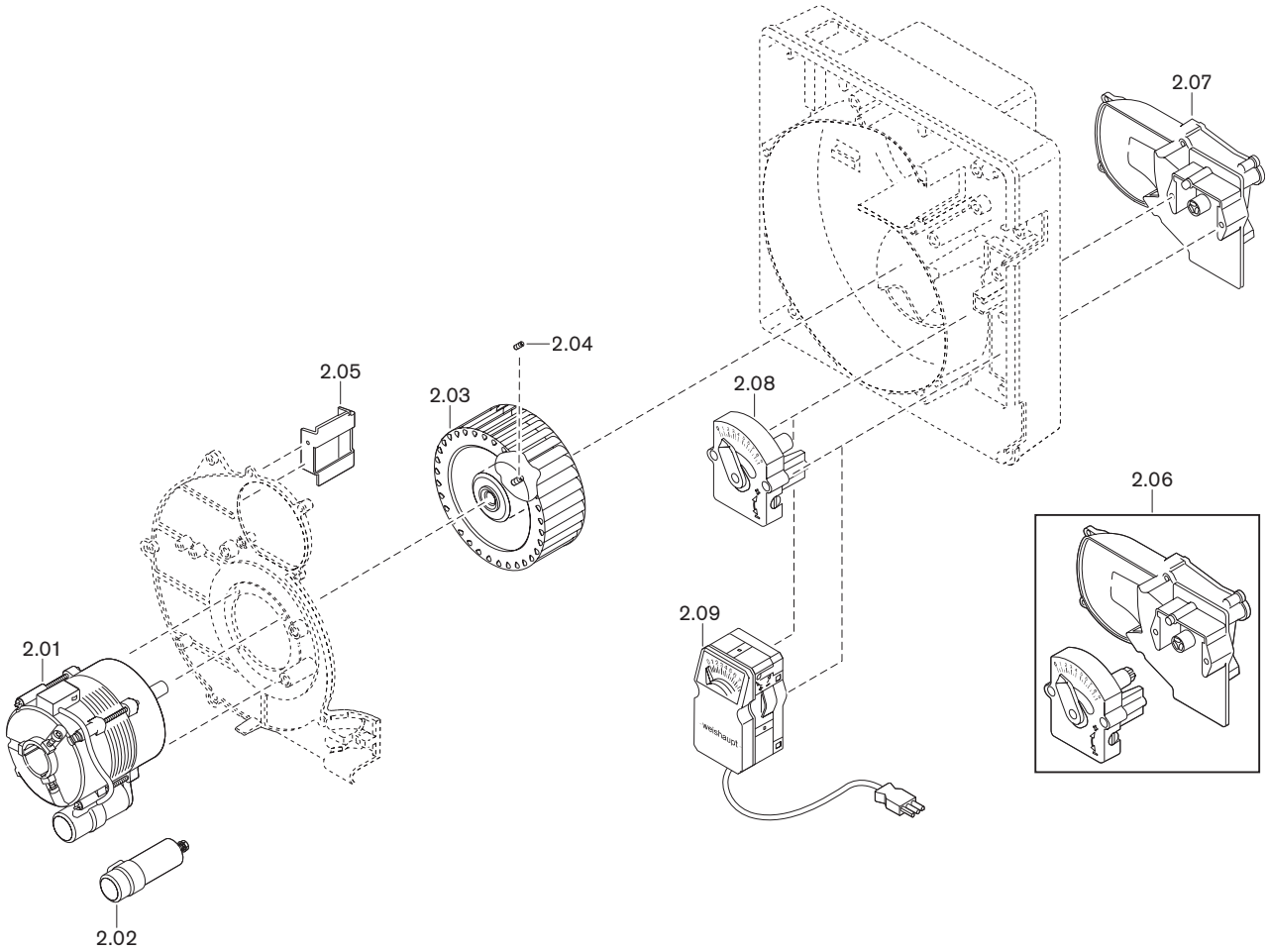
11 Запасные части



11 Запасные части

Поз.	Обозначение	Номер заказа
1.01	Защитная крышка горелки в комплекте	241 050 01 02 2
1.02	Винт M8 x 15	142 013 01 15 7
1.03	Шайба 7 + 0,2 x 18 x 0,6	430 016
1.04	Корпус горелки	241 050 01 01 7
1.05	Корпус воздухозаборника в комплекте	241 050 01 01 2
	– винт 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.06	Смотровое стекло	241 210 01 19 7
1.07	Крышка	
	– корпус	241 050 01 07 7
	– корпус с резьбовым соединением	240 050 01 06 2
1.08	Консоль для сервисного положения	
	– стандартная	241 050 01 24 7
	– WL5 на WTU-S	241 050 01 26 7
1.09	Ввод топливопровода	241 050 01 17 7
1.10	Крышка корпуса горелки	241 050 01 03 7
1.11	Винт $G^1/_8A$ DIN 908	409 004
1.12	Уплотнительное кольцо 10 x 13,5 x 1,5	441 033
1.13	Крепление топливного шланга и кабеля	
	– стандартное	241 400 01 36 7
	– WL5 на WTU-S	241 050 01 32 7
1.14	Шпилька крышки корпуса горелки	
	– стандартная	241 050 01 35 7
	– WL5 на WTU-S	241 050 01 34 7
1.15	Пламенная труба	241 050 14 08 2
1.16	Фланец горелки	
	– стандартный	241 050 01 05 7
	– WL5 на WTU-S	241 050 01 28 7
	– винт M8 x 30 DIN 912	402 500
	– шайба 8,4 DIN 433	430 504
1.17	Винт M6 для корпуса горелки	241 110 01 29 7
1.18	Гильза для корпуса горелки	241 050 01 31 7
1.19	Шпилька для фланца горелки	241 050 01 18 7
1.20	Фланцевое уплотнение	241 050 01 14 7

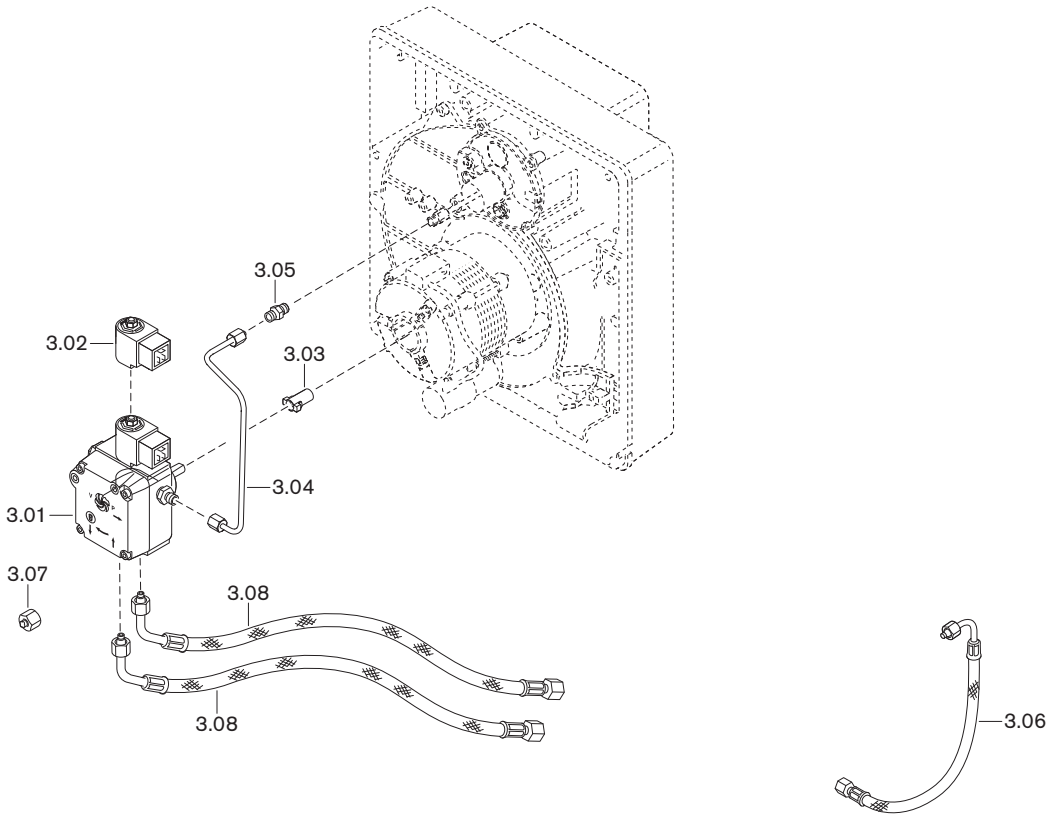
11 Запасные части



11 Запасные части

Поз.	Обозначение	Номер заказа
2.01	Двигатель ECK02/H-2 230В 50Гц 75Вт	652 090
2.02	Конденсатор 4,0 uF 420В, AC, DB	713 473
2.03	Вентиляторное колесо TLR-S 119 x 41,4-L S1	241 050 08 01 2
2.04	Стопорный винт M6 x 8 с фаской (Tuflok)	420 549
2.05	Воздушная направляющая	241 050 01 20 7
2.06	Регулятор воздуха	
	– стандартный с механическим сервоприводом	241 050 02 04 2
	– с электронным сервоприводом 230 В	241 050 02 05 2
2.07	Впускной воздушный канал	241 050 02 03 2
2.08	Механический сервопривод	241 050 02 02 2
2.09	Сервопривод W-St02/2 220-240 В 50 Гц	651 047

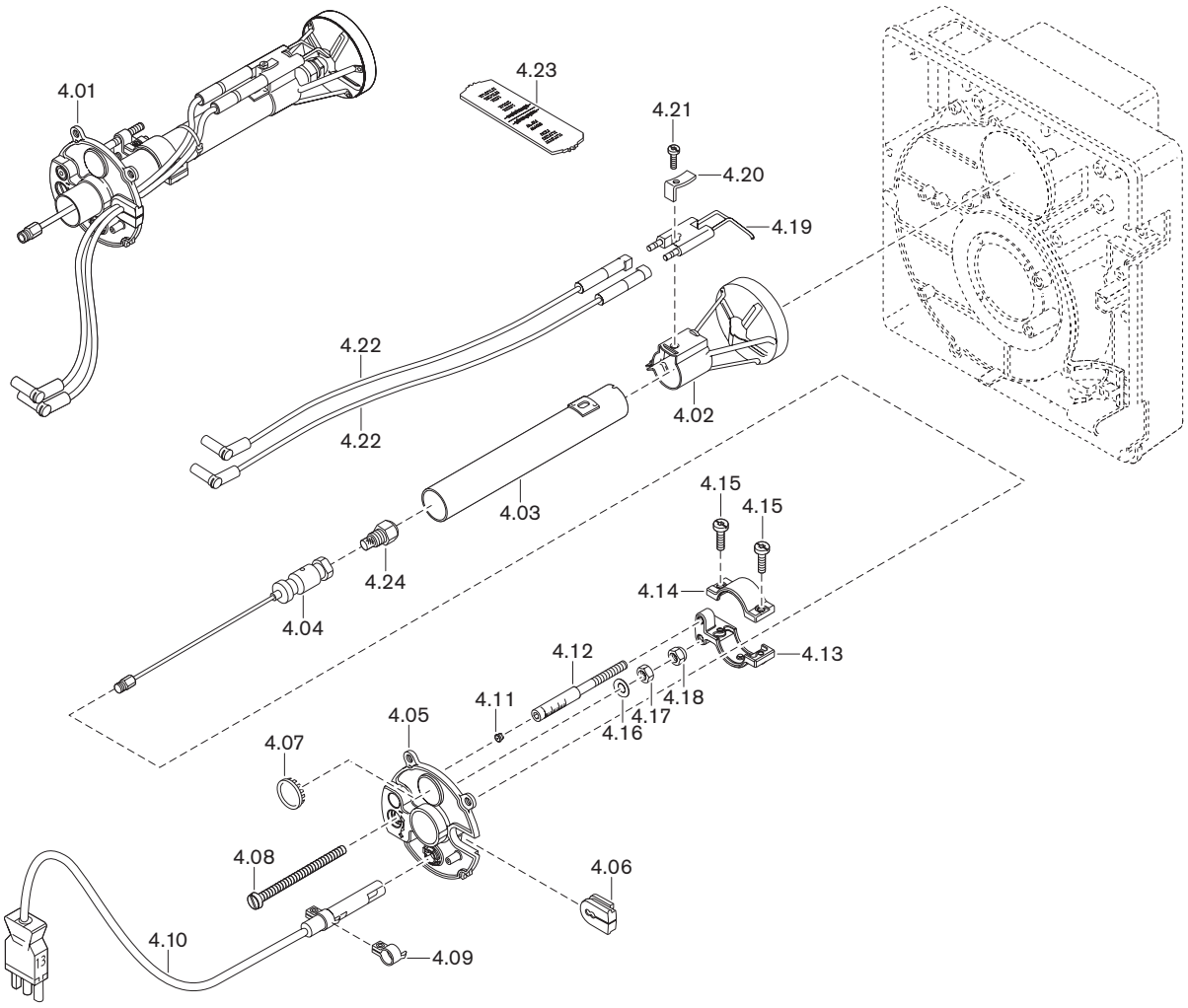
11 Запасные части



11 Запасные части

Поз.	Обозначение	Номер заказа
3.01	Насос ALEV30 C 9300 4P0700R 4-18 бар	601 857
	– фильтрующий элемент с уплотнением	601 107
3.02	Магнитная катушка T80 Suntec 220-240 В	604 495
3.03	Муфта насоса	652 135
3.04	Топливопровод от насоса на форсунку	241 050 06 02 8
3.05	Резьбовое соединение XG 04-LL	452 020
3.06	Напорный шланг DN 4, 286 мм, герметичный (для монтажа горелки с разворотом на 180°)	491 246
3.07	Заглушка BUZ 06-LL с гайкой	241 100 06 01 2
3.08	Топливный шланг DN 4, 1200 мм	
	– стандартный	491 126
	– герметичный	491 131

11 Запасные части

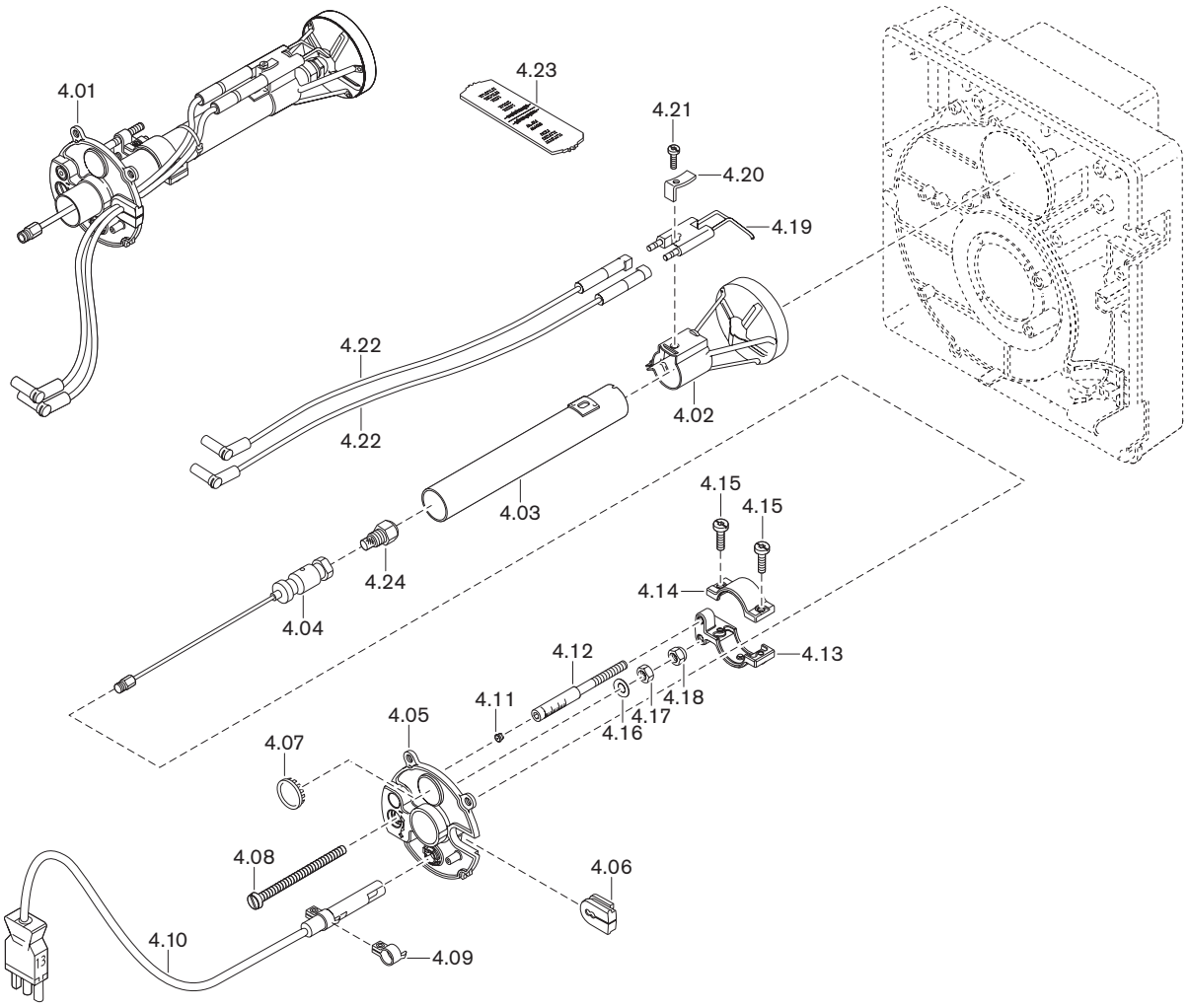


11 Запасные части

Поз.	Обозначение	Номер заказа
4.01	Форсуночный шток в комплекте	241 050 10 07 2
4.02	Подпорная шайба	241 200 14 17 2
4.03	Направляющая труба с ограничителем	241 110 10 01 2
4.04	Форсуночный блок в комплекте	241 110 10 05 2
4.05	Крышка форсуночного штока	241 050 10 08 2
4.06	Крепление кабеля зажигания	241 050 01 15 7
4.07	Смотровое стекло	241 400 01 37 7
4.08	Регулировочный винт M6 x 88	241 400 10 09 7
4.09	Зажим 1096 для QRB1	600 566
4.10	Датчик пламени QRB1B	241 310 12 02 2
4.11	Заглушка 5,25	241 110 10 08 7
4.12	Индикационный винт M6 x 90	241 110 10 09 7
4.13	Нижняя часть позиционного крепления	241 110 10 06 7
4.14	Верхняя часть позиционного крепления	241 110 10 07 7
4.15	Винт M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
4.16	Пружинная шайба A6 DIN 137	431 615
4.17	Шестигранная гайка M6 DIN 934 -8	411 301
4.18	Шестигранная гайка M 6 DIN 985 -6	411 302
4.19	Электрод зажигания	241 050 10 13 7
4.20	Зажим	142 013 10 24 7
4.21	Винт M4 x 14 Torx-Plus 20IP	409 268
4.22	Кабель зажигания 370 мм	232 050 11 04 2
4.23	Настроечный шаблон для горелок W5 - W20	241 050 00 02 7

* только с удлинением пламенной головы.

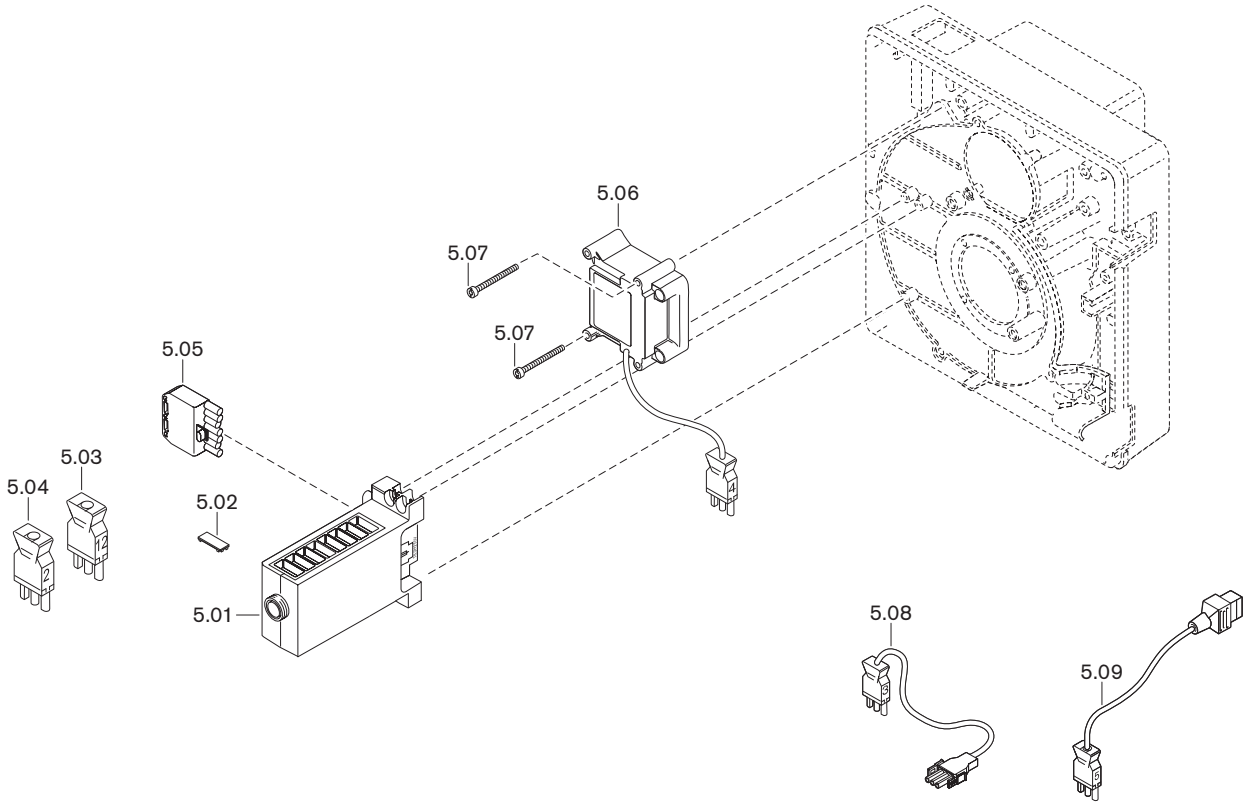
11 Запасные части



11 Запасные части

Поз.	Обозначение	Номер заказа
4.24	Топливная форсунка	
	– 0,50 gph 60°SF Fluidics	602 743
	– 0,55 gph 60°SF Fluidics	602 744
	– 0,60 gph 60°SF Fluidics	602 745
	– 0,65 gph 60°SF Fluidics	602 746
	– 0,75 gph 60°SF Fluidics	602 070
	– 0,85 gph 60°SF Fluidics	602 071
	– 0,50 gph 60°HF Fluidics	602 726
	– 0,55 gph 60°HF Fluidics	602 721
	– 0,60 gph 60°HF Fluidics	602 727
	– 0,65 gph 60°HF Fluidics	602 722
	– 0,75 gph 60°HF Fluidics	602 723
	– 0,85 gph 60°HF Fluidics	602 724
	– 0,50 gph 60°ST Steinen	612 200
	– 0,55 gph 60°ST Steinen	612 202
	– 0,50 gph 60°HT Steinen	612 352
	– 0,55 gph 60°HT Steinen	612 353
	– 0,60 gph 60°S Steinen	612 201
	– 0,65 gph 60°S Steinen	612 250
	– 0,75 gph 60°S Steinen	612 203
	– 0,85 gph 60°S Steinen	612 206
	– 1,00 gph 60°S Steinen	612 207
	– 1,10 gph 60°S Steinen	612 208
	– 1,25 gph 60°S Steinen	612 210
	– 0,65 gph 60°H Steinen	612 512
	– 0,75 gph 60°H Steinen	612 513
	– 0,85 gph 60°H Steinen	612 514
	– 1,00 gph 60°H Steinen	612 517
	– 1,10 gph 60°H Steinen	612 518
	– 1,25 gph 60°H Steinen	612 519

11 Запасные части



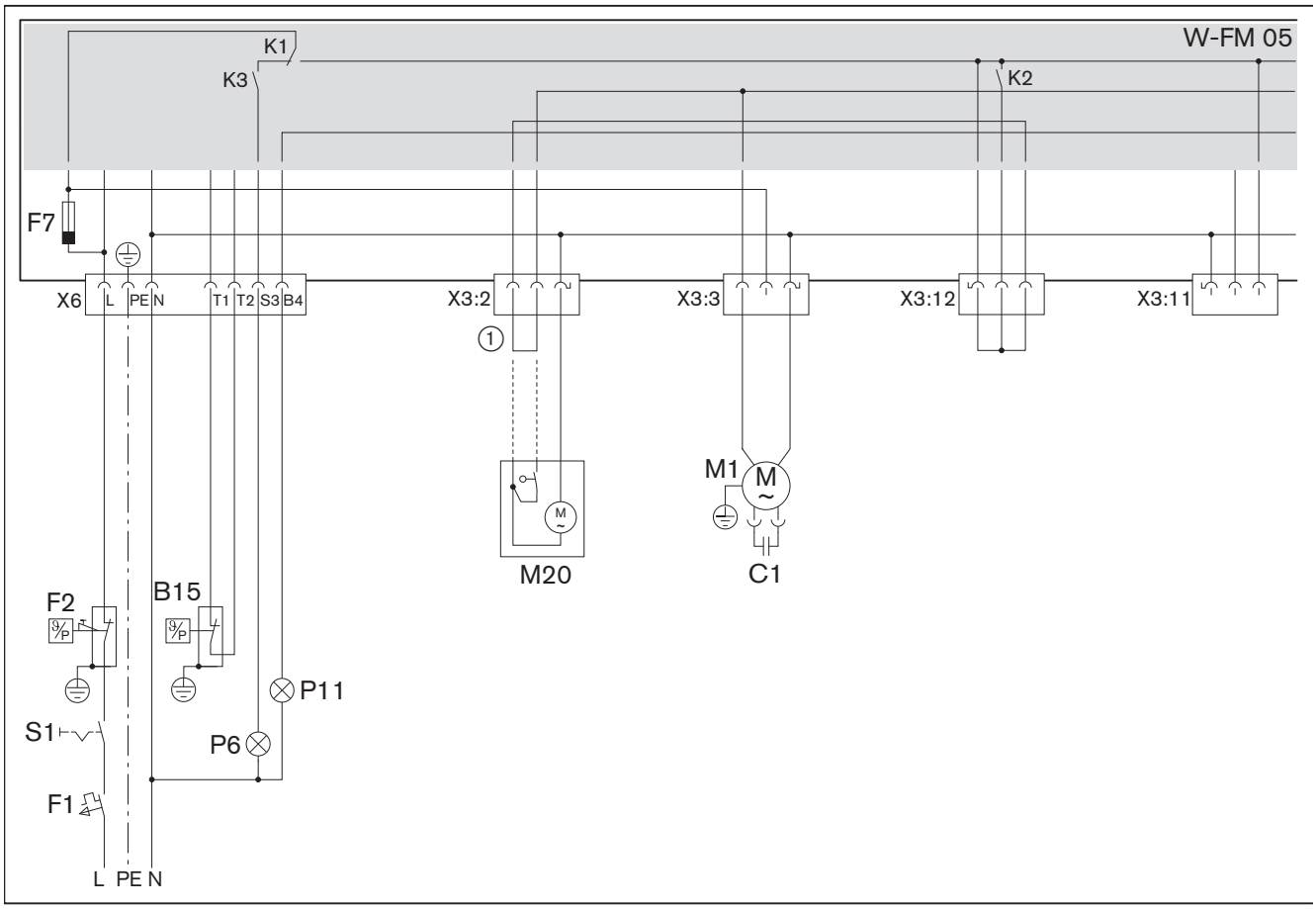
11 Запасные части

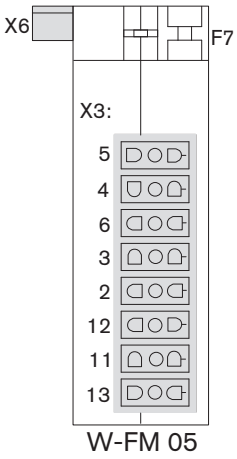
Поз.	Обозначение	Номер заказа
5.01	Менеджер горения W-FM 05, 230 В / 50/60 Гц	600 470
	– предохранитель 6,3 A IEC 127-2/V	722 024
5.02	Заглушка AGK63	600 312
5.03	Перемычка-штекер № 12	241 050 12 03 2
5.04	Перемычка-штекер № 2	240 200 12 01 2
5.05	Штекерная часть ST 18/7	716 549
5.06	Прибор зажигания W-ZG01V 230 В 100 ВА	603 221
5.07	Винт M4 x 42 комбинированный 20IP	409 260
5.08	Кабель со штекером № 3, двигатель	241 050 12 06 2
5.09	Кабель со штекером № 5 для магнитного клапана	241 050 12 05 2

12 Техническая документация

12.1 Электросхема

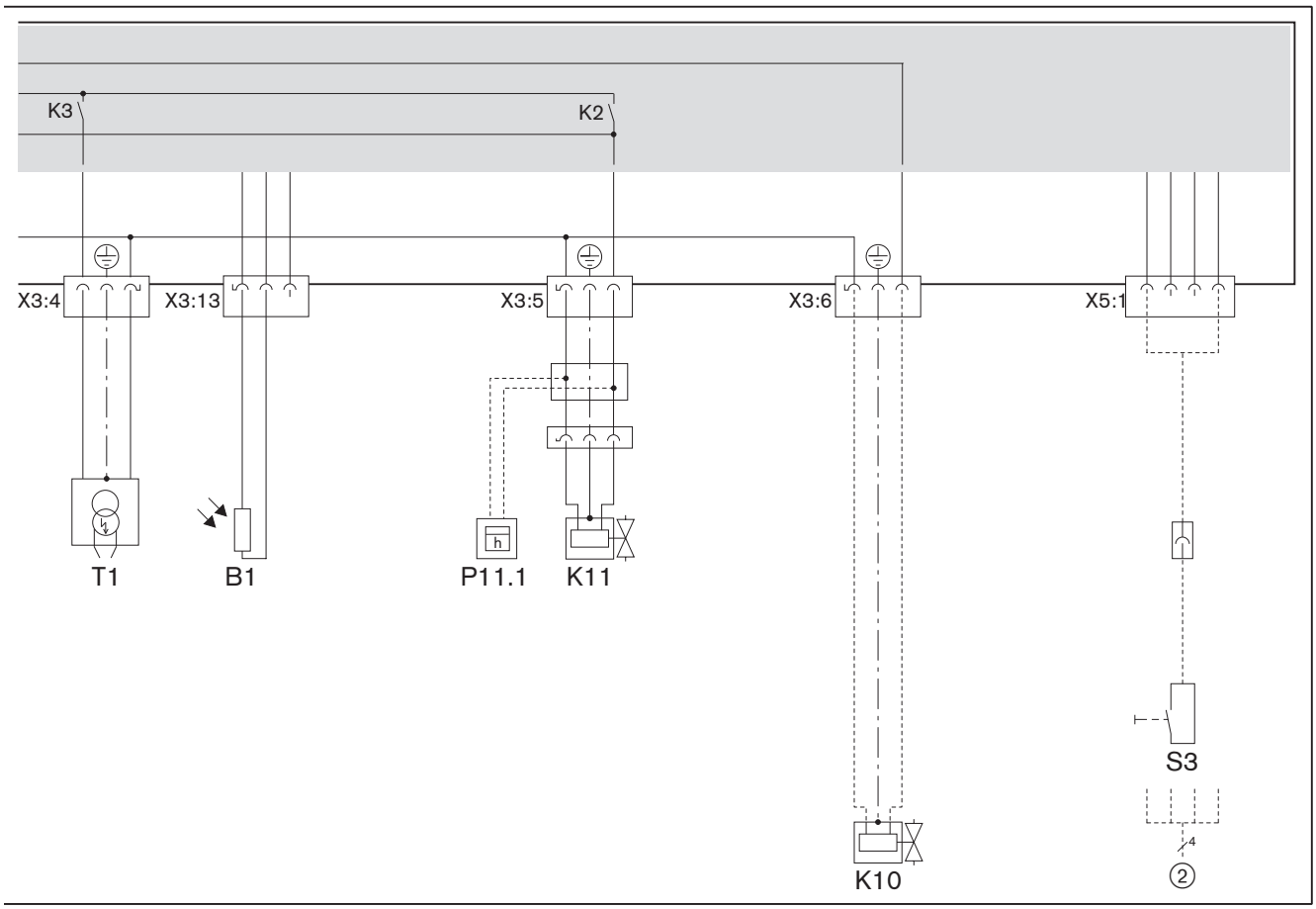
При специальном исполнении горелки обращать внимание на изменения в электросхеме.





B15	Регулятор температуры или давления
C1	Конденсатор двигателя
F1	Предохранитель внешний
F2	Ограничитель температуры или давления
F7	Внутренний предохранитель (6,3 AT, IEC 127-2/V)
M1	Двигатель горелки
M20	Электронный сервопривод воздушной заслонки (опция)
P6	Контрольная лампочка неисправности (опция)
P11	Контрольная лампочка рабочая (опция)
S1	Рабочий выключатель
①	Перемычка для регулятора воздуха с механическим сервоприводом

12 Техническая документация



B1	Датчик пламени
K10	Обратный клапан (опция)
K11	Магнитный клапан
P11.1	Счетчик времени (опция)
S3	Дистанционная разблокировка (опция)
T1	Прибор зажигания
②	Интерфейс электронной шины (опция)

13 Проектирование

13.1 Система подачи жидкого топлива

При монтаже и сборке установки обращать внимание на местные требования и нормативы.

Общие указания по системе подачи топлива

- Не использовать для стальных баков систему катодной защиты.
- При температуре топлива < 5 °C топливопроводы, фильтры и форсунки будут забиваться парафином. Избегать установки топливного бака и прокладки трубопроводов в зонах с низкими температурами.
- Монтаж системы подачи топлива выполнять таким образом, чтобы топливные шланги можно было подключить без натяжения.
- Перед насосом необходимо установить фильтр (рекомендация: размер ячейки 70 µm.

Разряжение на всасе и давление в прямой линии

Осторожно

Повреждения насоса из-за слишком высокого сопротивления на всасе
Сопротивление на всасе выше 0,4 бар может повредить топливный насос.
► Снизить сопротивление на всасе – или – установить подкачивающий насос или всасывающий агрегат, при этом следить за максимальным давлением топлива на топливном фильтре.

Сопротивление на всасе зависит от следующих условий:
- длина и диаметр всасывающей линии,
- потери давления на топливном фильтре и других блоках,
- минимальный уровень топлива в топливном баке (макс. 3,5 м ниже топливного насоса).

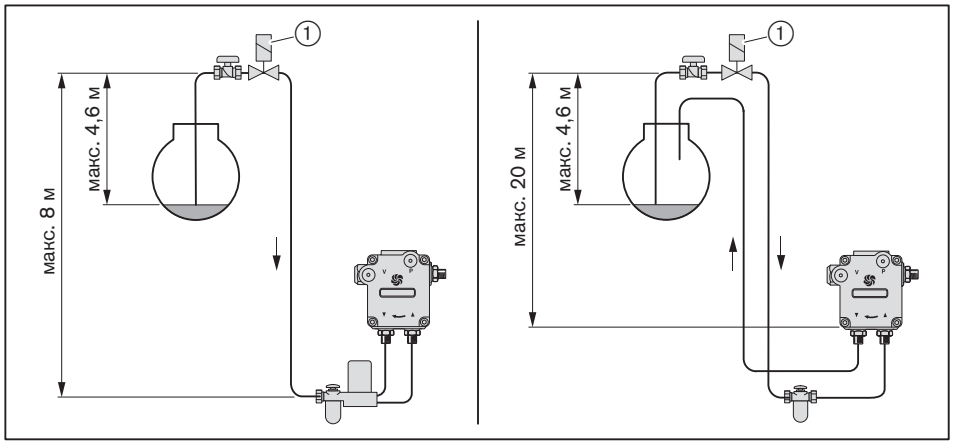
Если установлен топливный подающий насос:
- макс. давление в прямой линии на топливном фильтре 1,5 бар,
- макс. давление в прямой линии на устройстве автоматического удаления воздуха 0,7 бар.

13 Проектирование

Уровень топлива выше уровня насоса

- Если всасывающая линия негерметична, бак может быть из-за эффекта сифона опорожнен полностью. Электрический обратный клапан ① может воспрепятствовать этому.
- Необходимо учесть потери давления на обратном клапане в соответствии с данными производителя.
- Обратный клапан должен закрываться плавно и сбрасывать давление в направлении топливного бака.

Требования при установке оборудования с перепадом высот:
- макс. 4,6 м между уровнем топлива и обратным клапаном,
- при однотрубной системе макс. 8 м между обратным клапаном и устройством автоматического удаления воздуха,
- при двухтрубной системе макс. перепад по высоте 20 м между обратным клапаном и насосом.

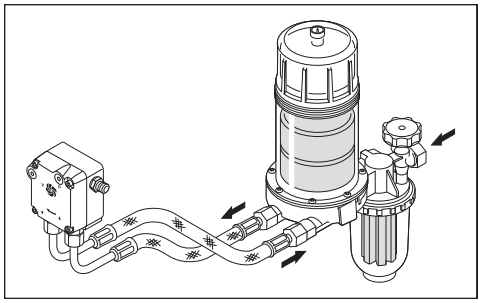


Однотрубная система

Осторожно

Повреждения насоса из-за неправильного подключения топливных шлангов
Неправильное подключение прямой и обратной линий может привести к повреждению насоса.
▶ Топливные шланги прямой и обратной линий необходимо подключать правильно!

В однотрубной системе необходимо установить устройство автоматического удаления воздуха перед насосом горелки.



Двухтрубная система

В двухтрубной системе удаление воздуха из насоса происходит автоматически.

Эксплуатация в кольцевом трубопроводе

При установке нескольких горелок фирма Weishaupt рекомендует устанавливать кольцевой топливопровод.

14 Предметный указатель

А

Амперметр ... 28

Б

Базовая настройка ... 42

В

Вентиляторное колесо ... 10, 45
Вибрация ... 53
Винт регулировки давления ... 32
Влажность воздуха ... 14
Внутренний предохранитель ... 47
Воздух на сжигание ... 7
Воздушная заслонка ... 10, 29, 30, 43
Время безопасности ... 12, 13
Время дополнительного зажигания ... 13
Время дополнительной продувки ... 13
Время инициализации ... 13
Время предварительной продувки ... 13
Время простоя ... 35
Выключение горелки ... 35
Выполнение программы ... 12
Высота монтажа ... 16

Г

Гарантийные претензии ... 6

Д

Давление в камере сгорания ... 16
Давление в прямой линии ... 22, 28, 68
Давление за вентилятором ... 28, 31
Давление за насосом ... 19, 28, 32
Давление подпора ... 22, 68
Давление распыления ... 19, 32
Давление смешивания ... 28, 31
Данные по допускам ... 14
Датчик пламени ... 11
Двигатель ... 11, 45
Двигатель вентилятора ... 45
Двигатель горелки ... 11, 45
Двухтрубная система ... 69
Дизельное топливо ... 14
Дистанционная разблокировка ... 24
Дополнительная продувка ... 12

Ж

Жидкотопливный насос ... 10, 22, 28, 44, 69

З

Заводской номер горелки ... 9
Зажигание ... 12
Запасные части ... 55
Значения шумовых эмиссий ... 15

И

Избыток воздуха ... 34
Измерение дымовых газов ... 34
Измерительный прибор ... 28
Индикационный винт ... 30, 42
Индикация ... 26
Интервал технического обслуживания ... 36

К

Класс эмиссий ... 15
Кнопка ... 25, 49
Кнопка разблокировки ... 25
Кнопка со светодиодом ... 26, 48
Код ошибки ... 49, 50, 52
Коксовый налет ... 53
Кольцевой зазор ... 18, 20
Контроль параметров сжигания ... 34
Контрольный ток ... 28
Корпус воздухозаборника ... 43

М

Магнитный клапан ... 10
Мановакуумметр ... 28
Манометр ... 28
Масса ... 17
Менеджер горения ... 11, 25
Меры безопасности ... 7
Мигающий код ... 50, 52
Монтаж ... 18
Мощность ... 16

Н

Насос ... 10, 22, 28, 44, 69
Настроечный винт ... 42
Неисправность ... 48, 50, 52
Нормы ... 14

О

Обмуровка ... 18
Обратная линия ... 22
Обратный клапан ... 69
Однотрубная система ... 69
Ошибка ... 48, 50, 52, 53

П

Память ошибок ... 49
Параметры настройки ... 29
Параметры предварительной настройки ... 29
Пламенная голова ... 16
Пламенная труба ... 18
План технического обслуживания ... 38
Подача напряжения ... 14
Подача топлива ... 12
Подбор форсунок ... 19
Подпорная шайба ... 10, 29, 30
Положение воздушной заслонки ... 29
Положение подпорной шайбы ... 29
Помещение котельной ... 7, 18
Потребляемая мощность ... 14
Предварительная продувка ... 12
Предохранитель ... 14, 47
Прерывание эксплуатации ... 35

14 Предметный указатель

Прибор зажигания ... 11
Прибор измерения давления ж/т ... 28
Проблемы при работе ... 53
Проблемы со стабильностью ... 53
Программа выполнения функций ... 12
Прямая линия ... 22
Пульсация ... 53
Пуско-наладочные работы ... 27

Р

Рабочее поле ... 16
Разблокировка ... 49
Размер настройки ... 42
Разряжение ... 68
Раскладка штекеров ... 66
Расстояние до форсунки ... 42
Расчетный срок эксплуатации ... 7, 36
Регулятор воздуха ... 43
Рекомендации по подбору форсунки ... 19

С

Светодиодная кнопка ... 25
Сервисное положение ... 39
Серийный номер горелки ... 9
Сертификат соответствия ... 2
Сетевое напряжение ... 14
Сигнал пламени ... 11, 28
Сигнальная лампочка ... 25
Система забора воздуха ... 7, 16
Система подачи жидкого топлива ... 22, 68, 69
Смесительное устройство ... 10, 29, 41, 42
Содержание CO ... 34
Сопротивление на всасе ... 68
Срок службы ... 7, 36
Схема отверстий ... 18
Счетчик времени ... 67
Счетчик рабочих часов ... 67

Т

Таблица подбора форсунок ... 19
Температура ... 14
Температура в прямой линии ... 22
Температура дымовых газов ... 34
Температура топлива ... 68
Температура топлива на подаче ... 22
Тепловая мощность ... 16, 29
Тепловые потери с дымовыми газами ... 34
Теплогенератор ... 18
Техническое обслуживание ... 36
Типовая табличка ... 9
Типовое обозначение ... 9
Топливная форсунка ... 19, 40
Топливный насос ... 22
Топливный подкачивающий насос ... 68
Топливный фильтр ... 46, 68
Топливный шланг ... 22
Топливо ... 14
Транспортировка ... 14

У

Уровень шума ... 15
Уровень шумового давления ... 15
Условия окружающей среды ... 14
Утилизация ... 8

Ф

Фильтр ... 46, 68
Фильтр на входе ... 68
Фильтр насоса ... 46
Форсунка ... 19, 40
Форсуночный шток ... 42
Функциональная схема ... 10

Х

Хранение ... 14

Ш

Шаблон для настройки ... 42
Шум ... 15
Шумы ... 53

Э

Эксплуатация в кольцевом трубопроводе ... 69
Электрические характеристики ... 14
Электрод зажигания ... 40
Электроды ... 40
Электроподключения ... 24
Электросхема ... 66
Эмиссии ... 15

Ю

Юридическая ответственность ... 6

– weishaupt –

Max Weishaupt GmbH · 88475 Schwendi

Weishaupt рядом с Вами? Адреса, номера телефонов и т.д. найдете на сайте www.weishaupt.ru

Фирма оставляет за собой право на внесение изменений.
Перепечатка запрещена.

Комплексная программа: Надежная техника и быстрый, профессиональный сервис

Горелки серии W **до 570 кВт**

Проверенные миллионы раз компактные горелки, экономичные и надежные. Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки обогревают частные и многоквартирные дома, а также производственные предприятия.
Горелки серии "purflam" со специальным смесительным устройством сжигают жидкое топливо без сажи и с низкими выбросами NO_x.

Горелки monarch® серии WM и промышленные горелки **до 11.700 кВт**

Легендарные промышленные горелки имеют длительный срок эксплуатации и широкое применение. Жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки в многочисленных вариантах исполнений подходят для самых разных требований в самых разных сферах применения.

Горелки серии WK **до 28.000 кВт**

Промышленные горелки модульной системы хорошо адаптируемые, надежные в эксплуатации и мощные. Эти жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки работают надежно также в жестких промышленных условиях.

Горелки multiflam® **до 17.000 кВт**

Инновационные технологии Weishaupt для средних и крупных горелок обеспечивают минимальные значения эмиссии при мощностях до 17 МВт. Горелки с запатентованными смесительными устройствами работают на жидком топливе, газе и в комбинированном режиме.

Техника КИП / автоматика здания фирмы "Neuberger"

От шкафа управления до комплексных решений по автоматике здания – фирма Weishaupt предлагает полный спектр современной техники КИПиА, ориентированной на будущее, экономичной и универсальной в применении.

Сервис

Клиенты Weishaupt могут быть уверены в том, что специальные знания и инструменты всегда наготове в случае необходимости. Наши сервисные техники имеют универсальную подготовку и знают досконально всю продукцию от горелок до тепловых насосов, от конденсационных приборов до солнечных коллекторов.

Настенные конденсационные системы для жидкого топлива и газа **до 240 кВт**

Настенные конденсационные системы WTC-GW и WTC-OW были разработаны для самых высоких требований к комфорту и экономичности.
Их модулируемый режим позволяет работать особенно тихо и экономично.

Напольные конденсационные котлы для жидкого топлива и газа **до 1. 200 кВт**

Напольные конденсационные котлы WTC-GB и WTC-OB эффективны, широко используются и имеют низкий уровень вредных выбросов. Объединив в каскад до четырех газовых конденсационных котлов можно существенно увеличить их диапазон мощности.

Солнечные коллекторы

Плоские коллекторы в красивом дизайне являются идеальным дополнением к отопительным системам Weishaupt. Они подходят для подогрева питьевой воды при помощи энергии солнца, а также для комбинированной поддержки отопления. Различные варианты монтажа позволяют использовать солнечную энергию универсально.

Подогреватели воды/ бойлеры

Программа подогрева питьевой воды включает в себя классические подогреватели воды, гелиобойлеры, бойлеры для тепловых насосов, а также энергобойлеры.

Тепловые насосы **до 130 кВт**

Программа тепловых насосов предоставляет решения по использованию тепла из воздуха, земли или грунтовых вод.
Некоторые системы подходят для кондиционирования зданий.

Бурение скважин

Дочерняя компания фирмы Weishaupt Baugrund Süd предлагает также бурение скважин и колодцев. Имея опыт сооружения более чем 10.000 установок и бурения более 2 миллионов метров, Baugrund Süd предлагает комплексную программу услуг.