

VL 02.120  
VL 02.160  
VL 02.210

# elco



**Инструкция по эксплуатации**  
Предназначено для квалифицированных  
специалистов по установке  
**Топливные горелки..... 2-14**

ru

**Manual de uso**  
Para el instalador especialista  
**Quemadores de gasóleo ..... 15-27**

es



..... 4200 1018 6700

WWW.SMARTFLAM.BY   
**SmartFlam**

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

03/2011 - Art. Nr. 4200 1018 6800B

## Содержание

<b>Краткий обзор</b>	Содержание .....	2
	Безопасность .....	2
	Описание горелки .....	3
<b>Функционирование</b>	Функционирование, режим безопасности .....	4
	Блок управления и безопасности .....	5
	Схема назначения выводов, цоколь подключения .....	6
	Подключение дополнительного оборудования, насос топливной горелки .....	7
<b>Установка</b>	Установка горелки, положение установки горелки .....	8
	Электроподключение, подключение дизельного топлива .....	9
<b>Пуск в эксплуатацию</b>	Проверки, выполняемые перед пуском в эксплуатацию .....	10
	Данные для регулировки, контроль узлов горения .....	10
	Настройка подачи воздуха, регулировка давления топлива .....	11
	Регулировка горелки .....	12
<b>Обслуживание</b>	Техническое обслуживание .....	13
	Устранение неисправностей .....	14

### Безопасность

Горелки для дизельного топлива VL 02.120/160/210 разработаны для сжигания бытового сверхлегкого дизельного топлива (EL), соответствующего требованиям следующих стандартов в зависимости от страны применения:

- AT: ONORM C1109: стандартное топливо и топливо с низким содержанием серы  
BE: NBN T52.716: стандарт и NBN EN 590: с низким содержанием серы  
CH: SN 181160-2: стандартное топливо и топливо с низким содержанием серы  
DE: DIN 51603-1: стандартное топливо и топливо с низким содержанием серы

По своей конструкции и функционированию горелки соответствуют стандарту EN 267. Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание должны производиться только специалистами, имеющими соответствующий допуск, с соблюдением всех действующих директив и предписаний.

### Описание горелки

Дизельные горелки VL 02.120/160/210 являются одноступенчатыми приборами, работающими в полностью автоматическом режиме. В своем мощностном диапазоне, они могут применяться для оснащения котлов, соответствующих требованиям стандарта EN303, или генераторов теплого воздуха, соответствующих требованиям стандартов DIN4794, DIN30697 или EN 621.

Для использования данной горелки в других целях необходимо получить согласие компании ELCO.

### Комплект поставки

В упаковке горелки находятся следующие элементы:  
- 2 топливных шланга  
- 1 фланец крепления с теплоизолирующей прокладкой  
- 1 пакет с крепежными деталями  
- 1 пакет технической документации

Для бесперебойной экономичной и экологически безопасной работы должны соблюдаться следующие нормы:

### EN 226

Подключение топливных и наддувных газовых горелок к теплогенератору

### EN 60335-2

Безопасность бытовых электроприборов

### Условия установки

Горелка не должна эксплуатироваться в помещениях с агрессивной средой (например, с распыляемыми веществами, тетрахлорэтилен, тетрахлорметан), сильно запыленным воздухом или с высокой влажностью (например, в прачечных).

Если в системе подачи воздуха не предусмотрен узел присоединения с гибкой оболочкой, должно быть предусмотрено отверстие для свежего воздуха с проходным сечением:

DE: - до 50 кВт: 150 см<sup>2</sup>  
- на каждый дополнительный кВт: + 2 см<sup>2</sup>

CH:  $Q_F$  [кВт] x 6 = ... см<sup>2</sup>; но не менее 200 см<sup>2</sup>

Местное законодательство может содержать дополнительные требования.

### Сертификат соответствия наддувных дизельных горелок

Компания-производитель, регистрационный номер AQF030 18, rue des Bûchillons Ville-la-Grand F-74106 ANNEMASSE Cedex со всей ответственностью заявляет, что изделия VL 02.120 VL 02.160 VL 02.210

соответствуют следующим стандартам  
EN 50165  
EN 55014  
EN 60335  
EN 60555-2  
EN 60555-3  
EN 267

Указ короля Бельгии от 08/01/2004 г.

В соответствии с требованиями директив:

98 / 37 /CEE

Директива "Машины и механизмы"

89 / 336 /CEE

Директива "Электромагнитная совместимость"

2006 / 95 /CEE

Директива "Низкое напряжение"

92 / 42 /CEE

Директива "КПД" данные изделия имеют маркировку CE.

Аннемасс, 06 июня 2005 г.  
J.НАЕР

### Мы снимаем с себя всякую ответственность за повреждения, полученные в результате:

- ненадлежащее использование
- неправильная установка, установка, выполненная покупателем или третьими лицами, использование неоригинальных элементов.

### Передача установки пользователю и рекомендации по эксплуатации

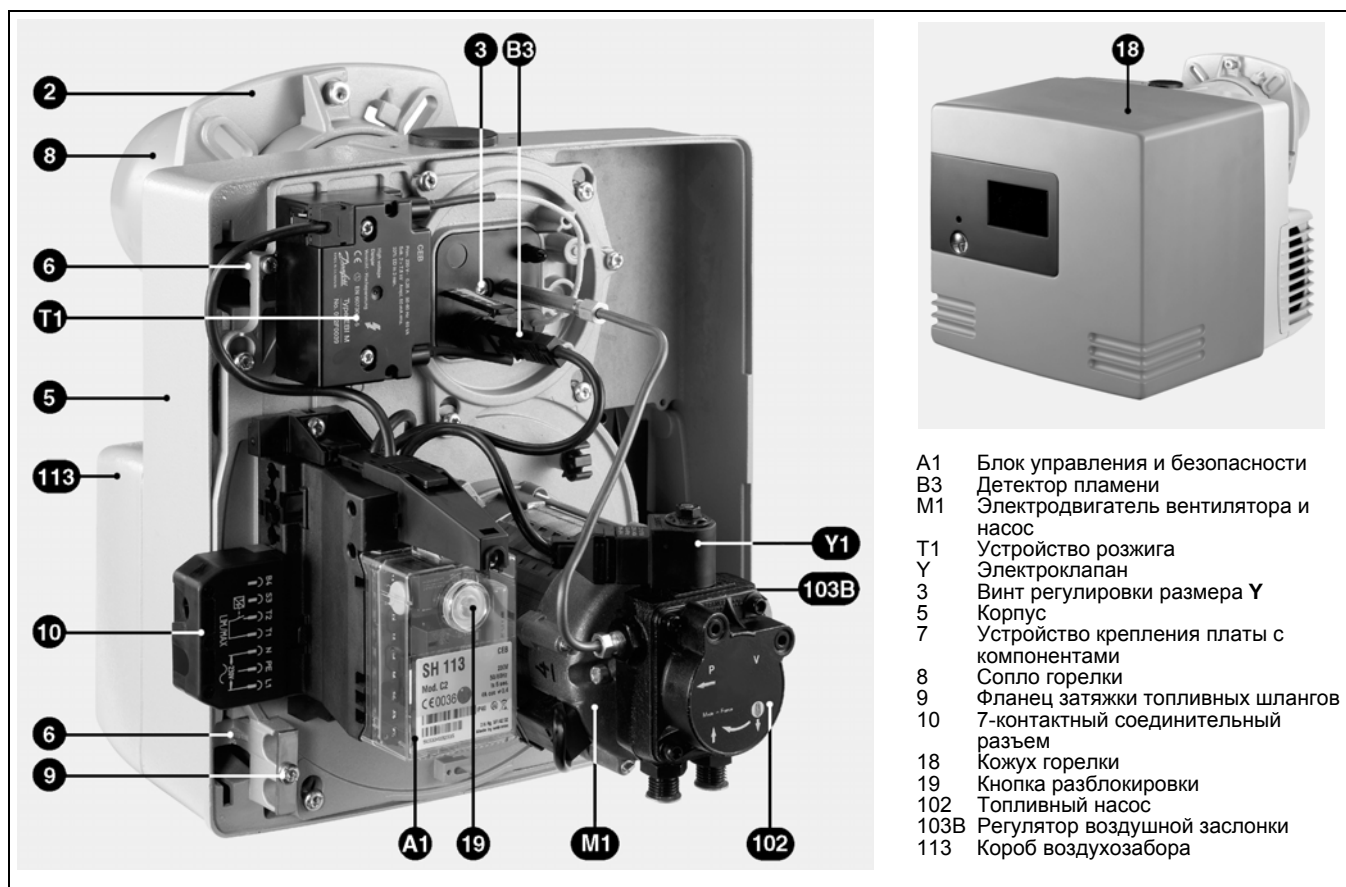
Установщик обязан не позднее момента передачи установки пользователю передать ему инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию установки. Они должны храниться в котельной на видном месте. В них должен быть указан номер телефона и адрес ближайшего центра технического обслуживания.

### Рекомендации пользователю

Не менее одного раза в год оборудование должно проверяться квалифицированным специалистом. Для обеспечения регулярных проверок рекомендуется заключить договор на проведение технического обслуживания.

# Краткий обзор

## Описание горелки



- A1 Блок управления и безопасности
- B3 Детектор пламени
- M1 Электродвигатель вентилятора и насос
- T1 Устройство розжига
- Y Электрочлапан
- 3 Винт регулировки размера Y
- 5 Корпус
- 7 Устройство крепления платы с компонентами
- 8 Сопло горелки
- 9 Фланец затяжки топливных шлангов
- 10 7-контактный соединительный разъем
- 18 Кожух горелки
- 19 Кнопка разблокировки
- 102 Топливный насос
- 103B Регулятор воздушной заслонки
- 113 Короб воздухозабора

ru

# Назначение

## Работа Режим безопасности

### Работа

- Когда регулятор котла выдает запрос на тепло, блок управления и безопасности запускает процесс.
- Начинает работать электродвигатель, включается система розжига и начинается период предварительной вентиляции (15 секунд).
- Во время предварительной вентиляции, топочная камера отслеживается на предмет обнаружения возможного наличия пламени.
- По окончании предварительной вентиляции открываются электромагнитные топливные клапаны и запускается горелка.
- Во время работы горелки система розжига отключена.

### Отключение регуляции

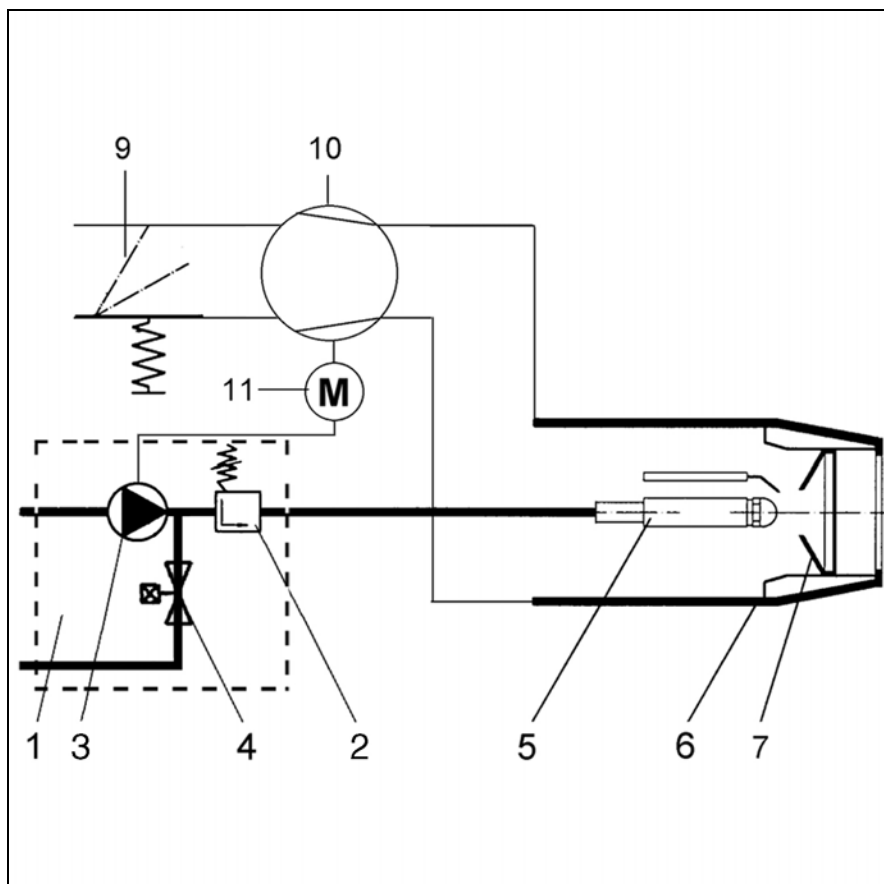
- Регулятор котла прерывает запрос на тепло.
- Электромагнитный топливный клапан закрывается и пламя гаснет.
- Электродвигатель горелки останавливается.
- Горелка готова к работе

### Режим безопасности

Переход в режим безопасности происходит:

- если во время предварительной вентиляции появляется сигнал обнаружения пламени (паразитное пламя)
- если при розжиге (открытие клапана) по истечении 5 секунд не появляется сигнал обнаружения пламени (время безопасности)
- если, в случае случайного угасания пламени и после попытки повторного розжига, пламя не появляется.

Переход в режим безопасности сопровождается включением сигнальной лампы неисправности. После устранения причины неисправности разблокировка горелки выполняется нажатием на кнопку разблокировки. Более детальная информация приведена в описании блока управления и безопасности.



Принципиальная схема

- 1 Топливный насос горелки в сборе
- 2
- 3 Линия форсунки
- 4 Топливный насос горелки
- 5 Электроклапан (закрывающий)
- 6 Сопло
- 7 Дефлектор
- 9 Воздушная заслонка
- 10 Вентилятор
- 11 Двигатель горелки

# Назначение

## Блок управления и безопасности SH 113



Нажатие на кнопку <b>R</b> в течение ...	... что вызывает...
... менее 9 секунд	разблокировку и блокировку блока.
... от 9 до 13 секунд	удаление статистических данных блока.
... более 13 секунд	Никакого действия

Блок управления и безопасности SG 113 управляет работой наддувных горелок. Благодаря тому, что ход программ управляется с помощью микропроцессора, обеспечивается стабильная работа на длительном промежутке времени, независимо от изменения напряжения электросети и окружающей температуры. Блок управления и безопасности защищен от падений напряжения в сети. Если напряжение сети падает ниже минимального значения, блок управления выключается и подает аварийный сигнал. Как только напряжение достигает рабочего значения, блок управления включается автоматически.

### Информационная система

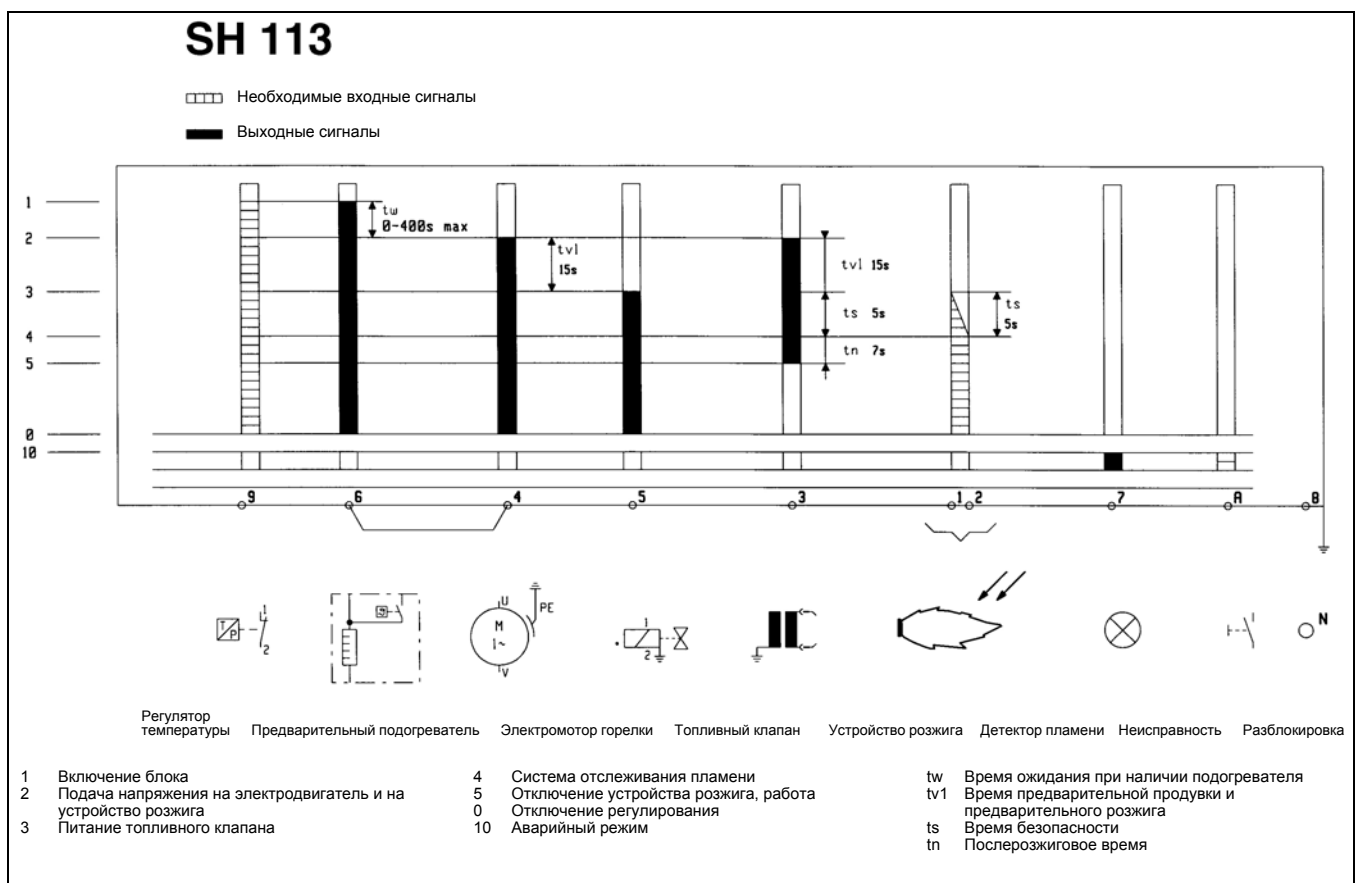
В блок встроена визуальная информационная система, которая отображает информацию о причинах аварийной остановки. В каждом случае, последняя причина остановки заносится в память устройства и остается доступной даже после нарушения электропитания аппарата, а также после его перезапуска. В случае возникновения неисправности загорается светодиод, встроенный в кнопку разблокировки **R**, и продолжает гореть, пока ошибка не будет исправлена, то есть пока блок не будет разблокирован. Каждые 10 секунд светодиод гаснет, и система выдает мигающий код, соответствующий причине неисправности. Программа визуализации, доступная дополнительно (опция), позволяет получить подробную дополнительную информацию, содержащуюся в блоке, относительно событий эксплуатации и неисправности.

### Блокировка и разблокировка

Блок может быть заблокирован (переход в режим безопасности) кнопкой разблокировки **R** и разблокирован (сброс неисправности) при условии, что блок находится под напряжением. При нажатии на кнопку при нормальной эксплуатации или во время фазы запуска блок переходит в режим безопасности. Нажатие на кнопку во время действия режима безопасности обеспечивает разблокировку блока.

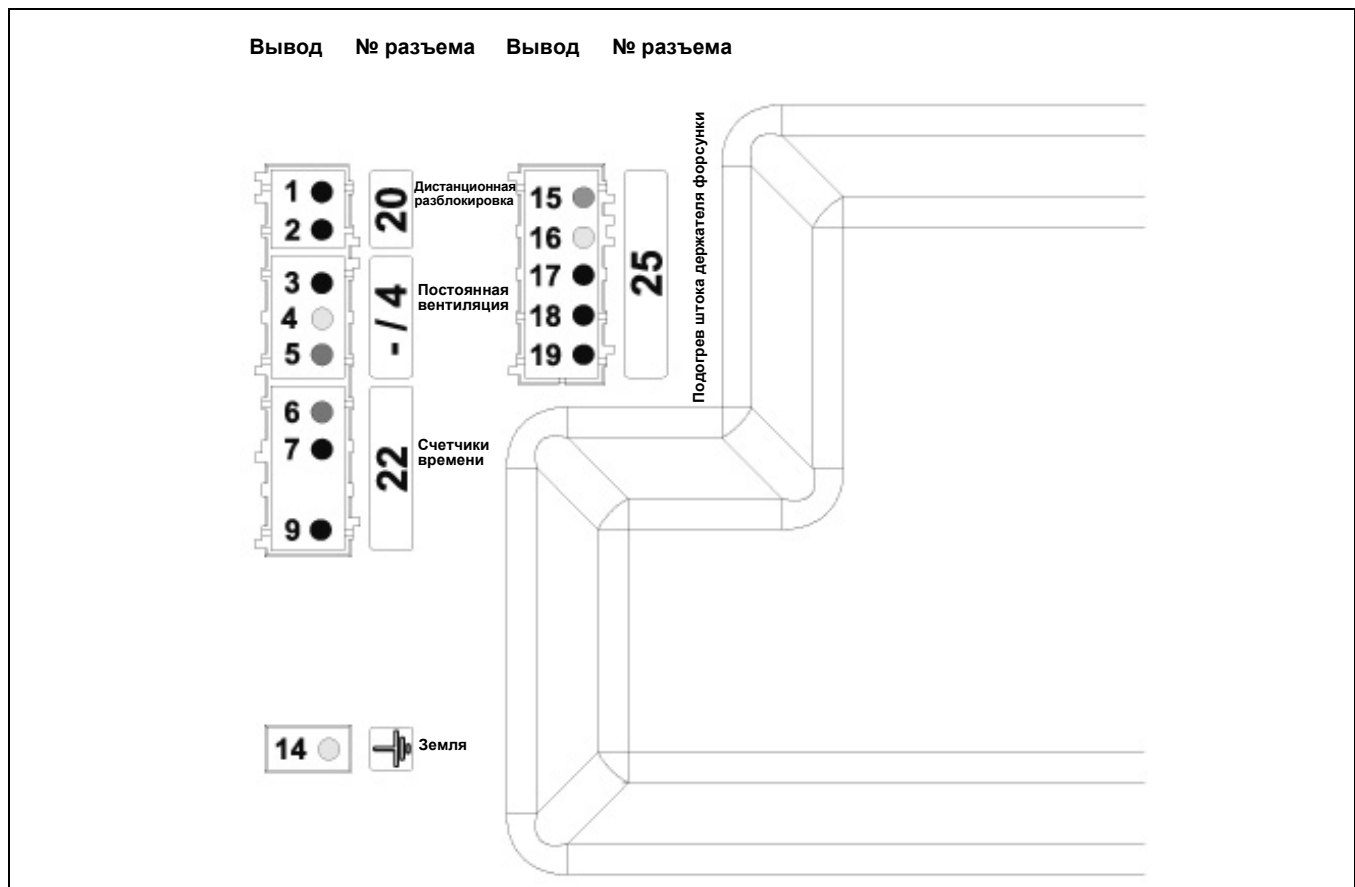
**!** Перед тем как осуществить монтаж или демонтаж блока отключите устройство от электропитания. Открывать блок или производить ремонтные работы запрещено!

Код	Информация/Причина неисправности
	Ожидание замыкания термостата подогревателя
	Время предварительной вентиляции/предварительного розжига
	Отсутствие сигнала пламени к концу времени безопасности.
	Паразитное пламя во время предварительной вентиляции или во время предварительного розжига.
—	Блок заблокирован вручную (см. также "блокировка").
Код	Условные обозначения
	Короткий световой сигнал
—	Длинный световой сигнал
—	Пауза



# Назначение

## Схема назначения контактов Основание для подключения



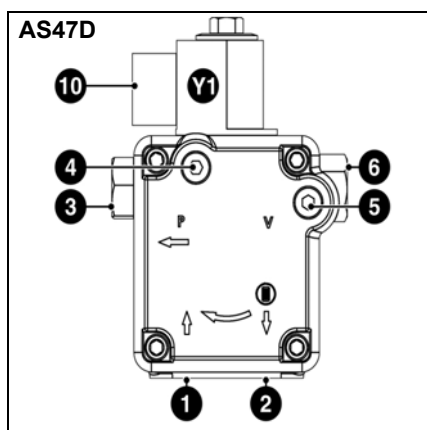
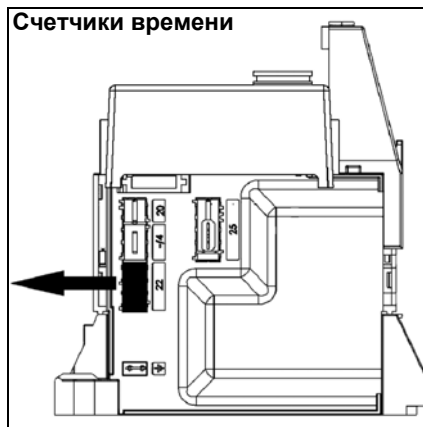
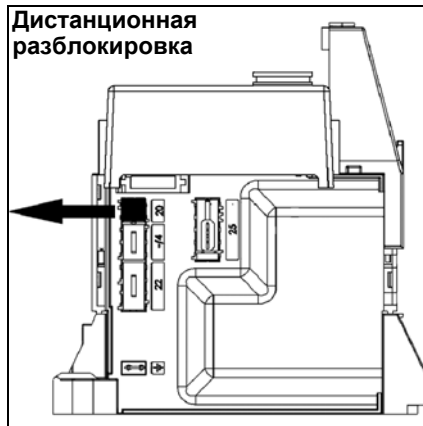
Вывод	Назначение
1	Клемма А блока
2	Клемма 9 блока
3	Фаза
4	Земля
5	Нейтраль
6	Нейтраль
7	Фаза
9	Вывод 5 блока
14	Земля
15	Нейтраль
16	Земля
17	Клемма 6 блока (предварительный нагрев)
18	Вывод 4 блока (контакт предварительного нагрева)
19	Вывод 5 блока (клапан)

# Назначение

## Подключение дополнительного оборудования Топливный насос горелки

Различное оборудование, доступное в качестве опции, может быть подключено к специально предусмотренным выводам блока управления и безопасности. Для этого:

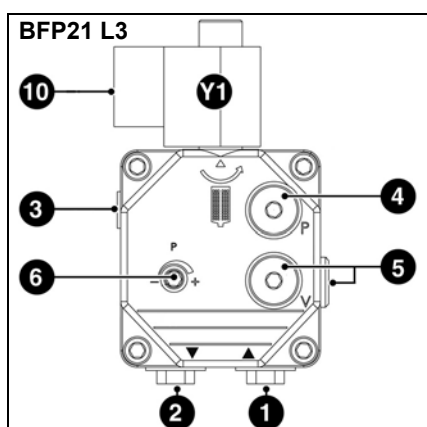
- небольшой отверткой в предусмотренном для этого месте отведите в сторону пластмассовый обтекатель.
- затем протяните провод в направлении стрелки (см. рисунки).
- продолжение процедуры см. в инструкциях по установке, поставляемых с аксессуаром.



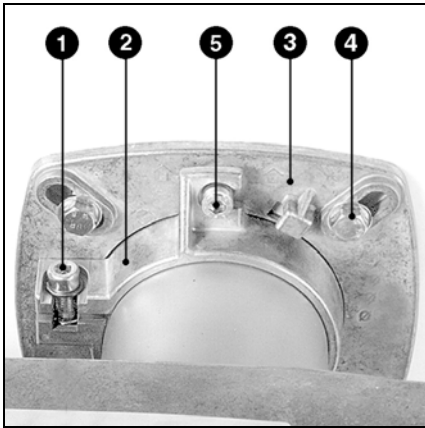
Насос топливной горелки является самовсасывающим насосом с шестеренным приводом, который должен подсоединяться двустенной трубкой через фильтр дегазации.

В насосе имеется входной фильтр и регулятор давления топлива. Перед пуском в работу установите манометр для измерения давления **4** и разрежения **5**.

- 1 Всасывающий штуцер G 1/8
- 2 Обратный штуцер G 1/8
- 3 Штуцер шланга насоса/линия форсунки G1/8
- 4 Точка подключения манометра (давление топлива)
- 5 Точка подключения вакуумметра
- 6 Регулирование давления дизельного топлива
- 10 Электроподключение электромагнитного клапана
- Y1 Электромагнитный топливный клапан



## Монтаж горелки



### Монтаж горелки

Фланец горелки **3** имеет продолговатые отверстия и может использоваться для установки на отверстия диаметром от 150 до 180 мм. Эти размеры соответствуют стандарту EN 226.

Путем перемещения держателя трубы **2** на сопле форсунки можно приспособить глубину ввода узла горения к геометрическим параметрам топочной камеры. Глубина ввода остается неизменной при установке или при снятии горелки. Посредством держателя трубы **2** горелка крепится к соединительному фланцу и, таким

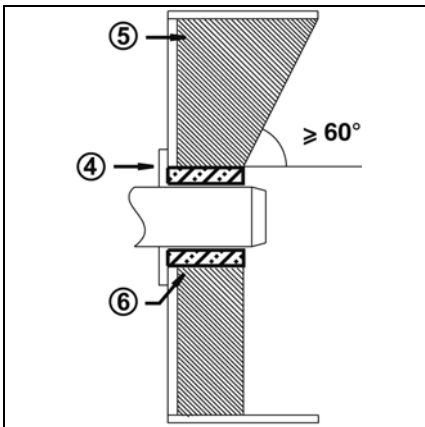
образом, - к котлу. Поэтому топочная камера оказывается герметично закрытой.

### Установка:

- Закрепите соединительный фланец **3** на котле болтами **4**.
- Установите держатель трубы **2** на сопло горелки и закрепите его болтом **1**. Затяните болт **1** моментом не более 6 Н·м.
- Слегка поверните горелку, вставьте ее во фланец и закрепите болтом **5**.

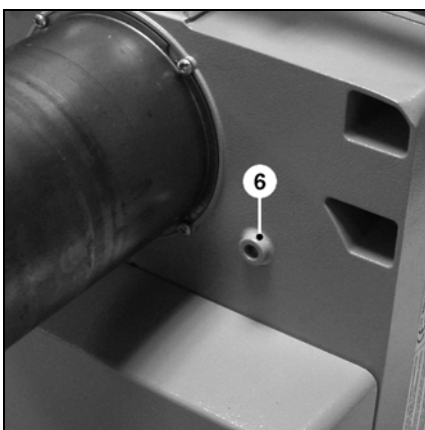
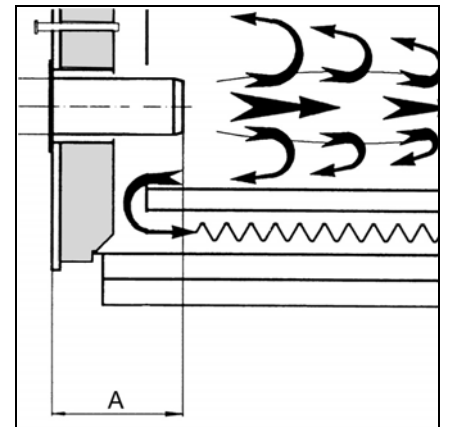
### Снятие:

- Ослабьте затяжку болта **5**.
- Снимите горелку, повернув ее.



### Глубина монтажа наконечника горелки и огнеупорное уплотнение

Для котлов без охлаждения передней стенки и при отсутствии других указаний со стороны производителя котла, необходимо выполнить огнеупорную вставку или теплоизоляцию **5**, как показано на рисунке слева. Это уплотнение не должно заходить за передний край сопла горелки, а угол его конического скоса должен превышать 60°. Воздушный промежуток **6** должен быть заполнен эластичным и невоспламеняемым теплоизоляционным материалом. Для котлов с глухой камерой сгорания при выборе минимальной глубины **A** сопла горелки необходимо руководствоваться указаниями производителя котла.



### Охлаждение смотрового стекла

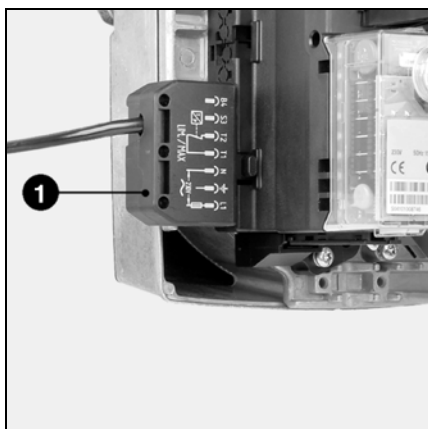
Корпус горелки может быть оснащен соединительным отверстием R1/8" для присоединения трубопровода, предназначенного для охлаждения смотрового стекла котла.

- Для этого просверлите бобышку **6** и нарежьте в отверстии резьбу 1/8".
- В качестве резьбовой муфты и соединительного шланга используйте принадлежности Арт. № 12 056 459.

### Система отвода продуктов горения

Для предотвращения неприятного шума не рекомендуется применять для соединения котла с дымоходом соединительные детали с проходным каналом, изогнутым под прямым углом.

## Электроподключение Подвод дизельного топлива




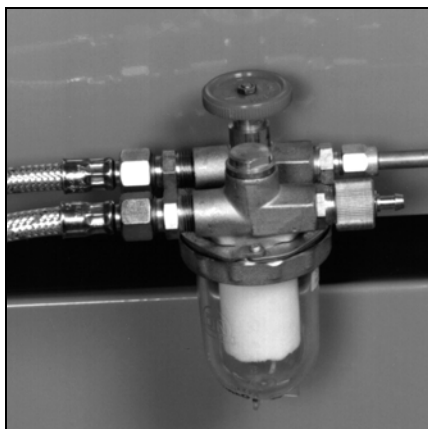
Электропроводка и все работы по подключению к сети должны выполняться только квалифицированным электриком. Должны выполняться действующие предписания и директивы.

### Электроподключение

- Убедитесь, что напряжение электропитания соответствует указанному рабочему напряжению: 230 В - 50 Гц, однофазный ток с нулевым проводом и заземлением. Предохранитель на котле: 10 А

### Подключение разъемами

 Горелка должна быть изолирована от сети с помощью всеполюсного размыкателя, соответствующего действующим стандартам. Горелка и теплогенератор подсоединены друг к другу при помощи семиконтактного разъема 1. Соединительный кабель данных разъемов должен иметь диаметр 8,3 - 11 мм.



### Подвод дизельного топлива

Поставляемые топливные шланги уже присоединены к топливному насосу. Чтобы не перепутать шланги, всасывающий шланг имеет маркировку. Подвод топлива должен выполняться с использованием фильтра удаления воздуха. Этот фильтр должен устанавливаться так, чтобы обеспечивалась правильная прокладка шлангов. Шланги не должны пережиматься. В качестве топливопровода должна использоваться медная трубка DN4 (4x6).

СН: Полиамидный трубопровод для мазута DN4, DIN 16773, Арт. № 501183.

Предельные значения длин трубопроводов и высот всасывания

приведены в директиве по устройству и размерам всасывающих установок. Эта директива является составной частью проектной базы фирмы ELCO. Всасывающий фильтр не должен находиться ближе 5 см от дна кубообразного резервуара и ближе 10 см от дна цилиндрического резервуара.

### Важно:

- Максимальное давление развиваемое насосом: 2 бара.
- Максимальное разрежение насоса: 0,4 бар.
- Перед пуском в эксплуатацию всосите топливо при помощи ручного насоса и проверьте герметичность топливопроводов.

# Ввод в эксплуатацию

## Проверки перед пуском в эксплуатацию Регулировочные значения Проверки органов горения

### Проверки перед пуском в эксплуатацию

Перед первым запуском следует проверить следующее:

- Убедитесь, что горелка установлена согласно настоящей инструкции.
- Предварительная регулировка горелки выполнена правильно, согласно указанным в таблице регулировочным значениям.
- Настройка узлов горения, использование надлежащей форсунки.
- Теплогенератор установлен и готов к работе согласно инструкции по его использованию.
- Все электрические соединения

выполнены правильно.

- Теплогенератор и система отопления заполнены достаточным количеством воды. Циркуляционные насосы действуют.
- Регуляторы температуры и давления, устройство защиты от недостатка воды, а также другие предохранительные и защитные устройства, используемые на установке, правильно подсоединены и включены.
- Вытяжная труба должна быть прочищена. Устройство для подачи дополнительного воздуха, если оно

установлено, в рабочем состоянии.

- Гарантирована подача свежего воздуха.
- Получен запрос на тепло.
- Баки заполнены топливом.
- Топливопроводы установлены согласно техническим нормам, прочищены и проверена их герметичность.
- Согласно существующим нормам на вытяжной трубе должна находиться точка измерения. До этого места труба должна быть герметичной для того, чтобы подсос воздуха не повлиял на результаты измерений.

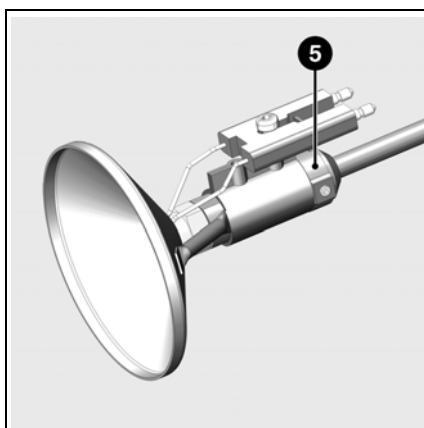
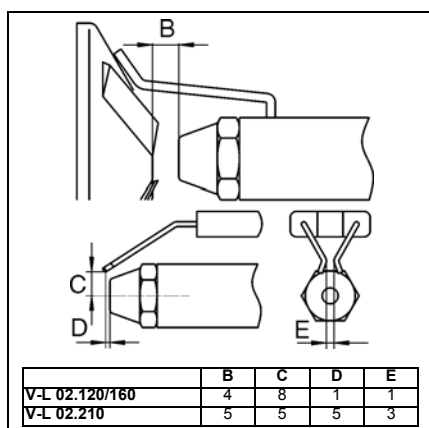
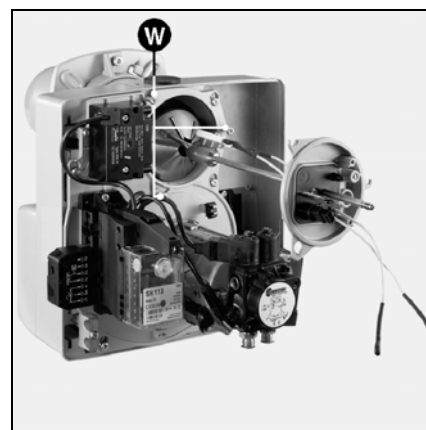
Горелка	Мощность горелки, кВт	Расход топлива, кг/ч	Форсунка 45°S галлонов/ч	Давление насоса, бар	Размер Y, мм	Положение воздушной заслонки 0 ... 90°
L 02.120	80	6,7	1,75	11	20	30
	<b>100</b>	<b>8,4</b>	<b>2,25</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>55</b>
	120	10,1	2,75	11	35	50
L 02.160	110	9,3	2,5	11	25	50
	<b>130</b>	<b>11,0</b>	<b>2,75</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>80</b>
	160	13,5	3,5	11	35	90
L 02.210	140	11,8	3	11	20	50
	<b>160</b>	<b>13,5</b>	<b>3,5</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>60</b>
	180	15,2	4	11	35	90
	210	17,7	4,5	11	35	90

Данные для регулировки, указанные ниже, являются **базовыми**. Заводские регулировочные значения заключены в жирные рамки на сером фоне. В общем случае эти регулировки позволяют запустить горелку. Однако тщательно проверьте регулировочные значения. В зависимости от характеристик установки может потребоваться коррекция регулировочных значений. Правильные параметры горения обеспечиваются применением следующих форсунок:

**Danfoss 45°S**  
Steinen 45°S  
Fluidics 45°S

### Проверки органов горения

- Отключите кабель розжига от устройства розжига.
- Отключите линию форсунки.
- Ослабьте три винта крышки **W**.
- Снимите крышку и извлеките узлы горения.
- Проверьте выступание форсунки; в случае отклонения от нормы замените ее в соответствии с таблицей ниже.
- Проверьте регулировку блока запальных электродов и дефлектора; при необходимости отрегулируйте.
- Проверьте зазор между форсункой и дефлектором; при необходимости отрегулируйте.



### Регулировки головки горелки

Регулировочные значения головки горелки (Зазор Форсунка Дефлектор - зазор **B**, Зазор Форсунка Электроды розжига - зазор **C**) могут быть проверены с помощью схемы. Оба зазора устанавливаются на заводе. Зазор **B** был зафиксирован с помощью регулировочного кольца **5**. При снятии дефлектора для замены форсунки нет необходимости повторно регулировать зазор **B**, как только дефлектор устанавливается в упор на кольцо **5**.

# Ввод в эксплуатацию

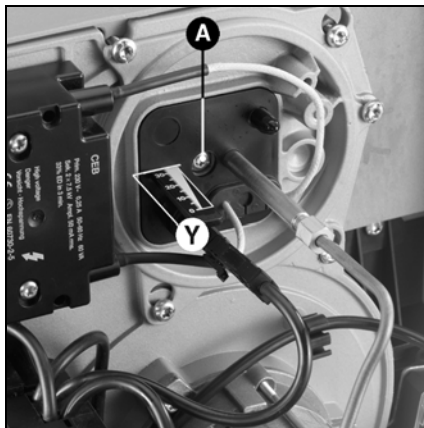
## Настройка подачи воздуха

### Регулирование давления дизельного топлива

#### Настройка подачи воздуха

Регулировка подачи воздуха, поддерживающего горение, осуществляется в двух точках:

- со стороны нагнетания: изменяя величину отверстия между дефлектором и соплом горелки;
- с стороны всасывания: вручную с помощью регулятора, изменяя наклон заслонки.



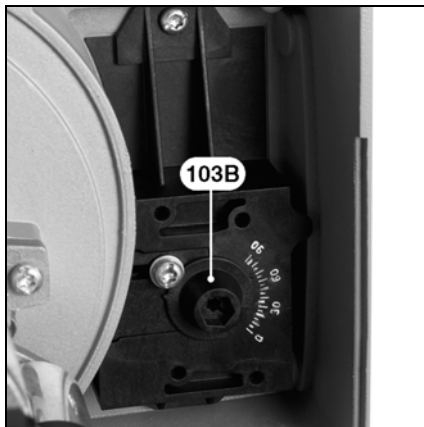
#### Регулировка количества воздуха в

головке горелки, помимо расхода воздуха, влияет также на зону смешивания и давление воздуха в сопле горелки. Вращение винта **A**

- вправо увеличивает подачу воздуха,
- влево уменьшает подачу воздуха

- Отрегулируйте размер **Y**, руководствуясь таблицей регулировок.

ru

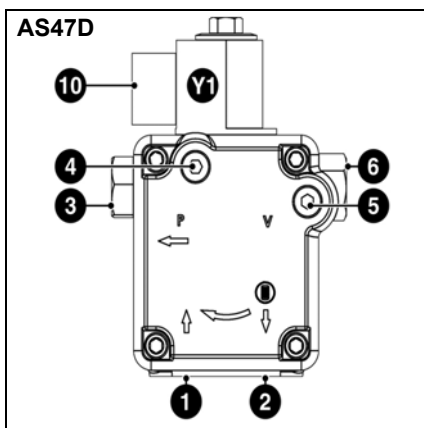


#### Регулировка подачи воздуха посредством воздушной заслонки

Изменить подачу воздуха со стороны всасывания можно посредством изменения наклона воздушной заслонки.

Заслонка регулируется с помощью кнопки **103B**.

- 1 Всасывающий штуцер
  - 2 Нагнетательный штуцер
  - 3 Штуцер давления
  - 4 Точка подключения манометра
  - 5 Точка подключения вакуумметра
  - 6 Регулирование давления дизельного топлива
- 10 Электроподключение электромагнитного клапана
- Y1 Электромагнитный топливный клапан



#### Регулирование давления дизельного топлива

Давление дизельного топлива (то есть мощности горелки) регулируется с помощью регулятора давления топлива **6** на насосе.

Поворот

- вправо: увеличение давления

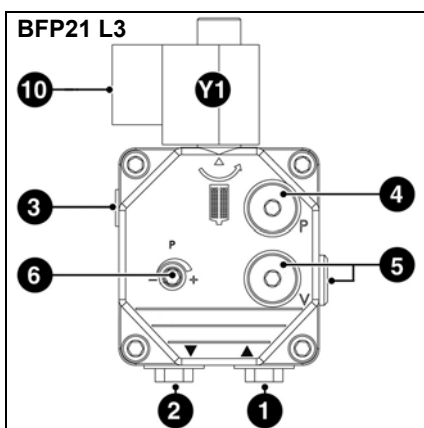
- влево: уменьшение давления

Для осуществления контроля используйте манометр с резьбой R1/8", устанавливаемый в точке измерения **4**.

#### Контроль разрежения

Вакуумметр для контроля разрежения устанавливается в точке измерения **5**, резьба R1/8".

Максимальное допустимое разрежение: 0,4 бар. При большем разрежении топливо превращается в газ, что приводит к возникновению треска в насосе и его повреждению.



# Ввод в эксплуатацию

## Регулировка горелки

---

### Запуск горелки

Перед пуском в работу, подкачайте топливо ручным насосом до полного заполнения фильтра. Затем запустите горелку, включив регулятор котла. Для обеспечения полного удаления воздуха из топливопровода во время фазы предварительной вентиляции откройте винт продувки на топливном фильтре. При этом давление не должно опускаться ниже 0,4 бара. Когда фильтр полностью заполнится топливом и топливо появится на поверхности без пузырьков воздуха, закройте винт продувки.



**Опасность вспышки!**  
**Постоянно контролируйте содержание CO, CO<sub>2</sub> и дымовые выбросы в процессе регулировки. В случае образования CO оптимизируйте значения горения. Содержание CO не должно превышать 50 пропромилле.**

### Регулировка мощности горелки

- Исходя из необходимой мощности горелки настройте давление топлива, используя регулятор давления. При проведении данных работ постоянно контролируйте характеристики горения (CO, CO<sub>2</sub>, проверка на затемнение). При необходимости отрегулируйте расход воздуха; действуйте поэтапно.

### Оптимизация характеристик горения

При необходимости, оптимизируйте значения параметров горения, изменяя положения дефлектора (размер Y). Это позволит влиять на поведение при запуске, пульсацию и характеристики горения. Уменьшение координаты Y ведет к увеличению значения CO<sub>2</sub>, работа при запуске (розжиг) становится более жесткой. При необходимости компенсируйте изменение расхода воздуха, регулируя положение воздушной заслонки.

**Внимание! Соблюдайте минимальную необходимую температуру топочных газов, следуя указаниям производителя котла и принимая во внимание тип вытяжных труб, чтобы избежать эффекта конденсации.**

### Контроль работы

Технический контроль безопасного горения должен осуществляться как при первом пуске, так и после проведения ремонта, осмотров или продолжительного простоя оборудования.

- При попытке запуска с закрытым детектором пламени: по истечении времени безопасности блок управления и безопасности должен перейти в аварийный режим!
- Запуск с открытым детектором пламени: после 10-минутной предварительной вентиляции блок управления и безопасности должен

перейти в аварийный режим!

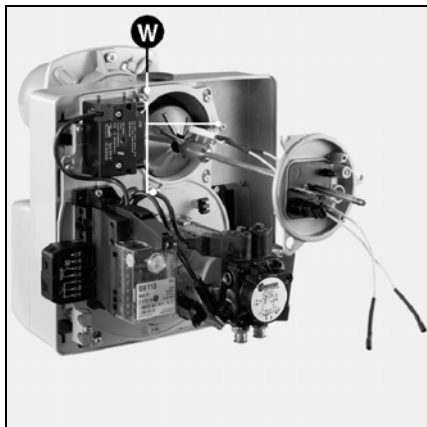
- Обычный пуск: если горелка работает, закройте детектор пламени: после нового запуска по истечении времени безопасности блок управления и безопасности должен перейти в аварийный режим!

## Техническое обслуживание

Работы по послепродажному обслуживанию котла и горелки должны производиться только квалифицированным специалистом по тепловому оборудованию. Для обеспечения наиболее полного и регулярного послепродажного обслуживания вашего оборудования рекомендуем вам заключить договор на техническое обслуживание.



- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию и очистке отключите электропитание.
- Используйте только оригинальные запасные части.



### Перечень работ, рекомендуемых к проведению в рамках годового технического обслуживания горелки:

- испытание горелки, измерения на входе в котел
- очистка узлов горения, замена, при необходимости, неисправных деталей
- Очистка турбины и вентилятора и проверка подсоединения насоса
- Проверка топливной форсунки; замена в случае неисправности
- Проверка и замена топливного фильтра
- Визуальный контроль топливных шлангов; замена в случае необходимости

### Проверки органов горения

- Снимите кожух горелки.
- Извлеките фотозащитный элемент и очистите его сухой чистой тканью.
- Отключите кабели розжига от устройства розжига.
- Отключите линию форсунки.
- Ослабьте три винта крышки **W**.
- Снимите крышку и извлеките узлы горения.
- Замените форсунку.
- Проверьте запальные электроды и провода; замените в случае необходимости
- Очистите дефлектор.
- После обратной установки проверьте регулировки.

### Замена сопла

Выполнение этой операции требует снятия горелки.

- Отверните стяжные болты на присоединительном фланце.
- Повернув горелку, извлеките ее из байонетного затвора, слегка приподнимите ее, а затем извлеките из присоединительного фланца.
- Положите горелку на пол.
- Отверните 4 винта **X**.
- Извлеките сопло вперед.
- Установите сопло и закрепите его.



**Сопло может быть горячим**

### Очистка вентилятора

- Снимите панель и установите ее в положение для технического обслуживания (см. рисунок).
- Снимите турбину и очистите ее, замените при необходимости и установите.

### Очистка корпуса воздухозабора:

- Отверните крепежные винты **V** корпуса воздухозабора.
- Снимите корпус воздухозабора, очистите его и установите на место, действуя в обратном порядке.
- Проверьте правильность положения воздушной заслонки и серводвигателя.

### Очистка кожуха

- Не используйте хлорсодержащие или абразивные средства.
- Очистите кожух водой и моющим средством.
- Установите капот.

- визуальный контроль состояния электрооборудования горелки; при необходимости, устранение неисправностей
- проверка цикла запуска горелки
- При работающей горелке проверьте давление дизельного топлива и разрежение на входе насоса горелки
- Проверка работы детектора пламени и блока управления и безопасности
- коррекция, при необходимости, регулировочных значений
- составление протокола измерений

### общие проверки

- проверка работы кнопки аварийной остановки
- Визуальный контроль топливопроводов в котле

### Очистка насосного фильтра

Фильтр находится в корпусе насоса. Фильтр следует очищать при каждом обслуживании, для этого:

- Закройте кран перекрытия подачи топлива.
- Установите под насосом емкость для вытекающего топлива.
- Выверните винты и снимите крышку.
- Достаньте фильтр, очистите или замените его.
- Установите на место фильтр и крышку с новой прокладкой.
- Затяните до упора.
- Откройте кран перекрытия подачи топлива.
- Проверьте давление и герметичность.

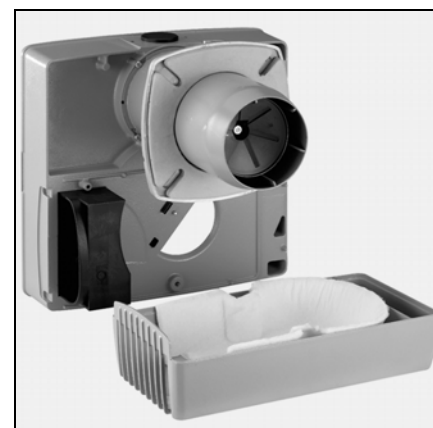
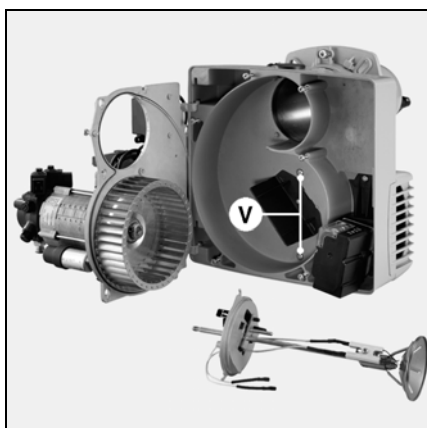
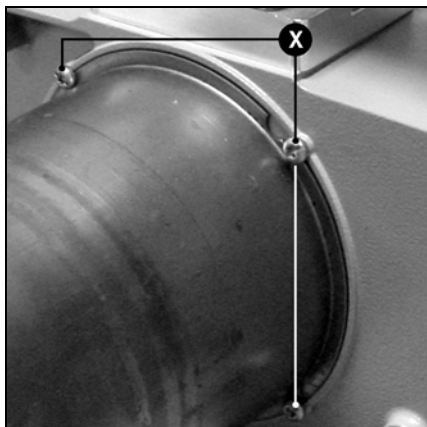


**Важно!**

После проведения любых работ: выполните проверку параметров горения в реальных условиях эксплуатации (дверцы закрыты, крышка на месте и т. д.) Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.

### Проверка температуры топочных газов

- Регулярно проверяйте температуру дымовых газов.
- Очищайте котел, если температура дымовых газов превышает значение при запуске более чем на 30 °С.
- Для облегчения проверок используйте индикатор температуры топочных газов.



## Устранение неисправностей

### Причины неисправностей и способы их устранения

При отклонениях от нормы, должны быть проверены нормальные условия для работы горелки:

1. Есть электрический ток?
2. Есть топливо в баке?
3. Все запорные краны открыты?
4. Правильно ли настроены все регулирующие и предохранительные устройства, такие как термореле котла, предохранитель от недостатка воды, электрические концевые выключатели?

Если неисправность не устраняется

после этих проверок, проверьте работу различных компонентов горелки.

- Прочтите информацию на блоке управления и безопасности, значения световых сигналов приведены в таблице ниже.

Программа визуализации, доступная дополнительно (опция), позволяет получить подробную дополнительную информацию, содержащуюся в блоке, относительно этапов эксплуатации и возникших неисправностей.

Элементы, относящиеся к системам

безопасности, не подлежат ремонту. Их следует заменять деталями с тем же складским номером.



**Используйте только оригинальные запасные части.**

**Отключите электропитание перед выполнением работ по техническому обслуживанию и очистке.**

Состояния	Причины	Способ устранения
<p>После замыкания термостата горелка не запускается.</p> <p>Блок не сигнализирует о неисправности.</p>	<p>Понижение напряжения в сети или его отсутствие. Нет запроса от термостатов на производство тепла.</p> <p>Блок неисправен.</p>	<p>Определите причину понижения напряжения или его отсутствия. Проверьте термостат.</p> <p>Замените блок.</p>
<p>При включении электропитания горелка запускается на очень короткое время, затем отключается и подает следующий сигнал:</p> <p>     —     </p>	<p>Блок управления самозаблокировался.</p>	<p>Разблокируйте блок.</p>
<p>После термостатического отключения горелка не запускается повторно и выдает следующий сигнал:</p> <p>     </p>	<p>Паразитное пламя во время предварительной вентиляции или во время предварительного розжига.</p>	<p>Замените электромагнитный клапан</p>
<p>Горелка запускается, через короткое время после включения электропитания приходит в исходное состояние и выдает следующий сигнал:</p> <p>     </p>	<p>Отсутствие пламени к концу времени безопасности.</p>	<p>Проверьте уровень топлива в баке. Если уровень недостаточен, заполните цистерну. Откройте клапаны.</p> <p>Проверьте давление топлива и работу насоса, подсоединения фильтра и электромагнитного клапана.</p> <p>Проверьте цепь розжига, электроды и их регулировки. Очистите электроды. Очистите и замените фотоэлемент детектора пламени.</p> <p>При необходимости замените следующие детали: электроды, кабели розжига, устройство розжига, форсунку.</p>

## Índice

<b>Resumen</b>	Índice .....	15
	Advertencia .....	15
	Descripción del quemador .....	16
<b>Función</b>	Funcionamiento, función de seguridad .....	17
	Cajetín de control y de seguridad .....	18
	Esquema de asignación de los bornes, zócalo de conexión.....	19
	Opciones de conexión, bomba del quemador de gasóleo .....	20
<b>Montaje</b>	Montaje del quemador, situación de montaje del quemador .....	21
	Conexión eléctrica, conexión de gasóleo .....	22
<b>Puesta en servicio</b>	Comprobaciones previas a la puesta en servicio ...	23
	Datos de ajuste, control de los órganos de combustión.....	23
	Ajuste del aire, ajuste de la presión de gasóleo .....	24
	Ajuste del quemador .....	25
<b>Mantenimiento</b>	Conservación .....	26
	Resolución de problemas .....	27

### Advertencia

Los quemadores de gasóleo VL 02.120/160/210 se han concebido para la combustión de gasóleo doméstico extra ligero (EL) conforme a las siguientes normas en función del país:

- AT: ÖNORM C1109: estándar y de bajo contenido en azufre
- BE: NBN T52.716: estándar y NBN EN 590: de bajo contenido en azufre
- CH: SN 181160-2: gasóleo estándar y de bajo contenido en azufre
- DE: DIN 51603-1: estándar y de bajo contenido en azufre.

Los quemadores se corresponden en su diseño y en su funcionamiento con la norma EN 267.

El montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento deben ser realizados exclusivamente por técnicos instaladores autorizados siguiendo las directivas y recomendaciones vigentes.

### Descripción del quemador

Los quemadores de gasóleo VL 02.120/160/210 son aparatos de una etapa de funcionamiento, completamente automáticos.

Se pueden utilizar, dentro de su intervalo de potencia, para el equipamiento de calderas según la norma EN303 o para el equipamiento de generadores de aire caliente según DIN4794, DIN30697 o EN 621.

Cualquier otro uso debe ser objeto de una solicitud de autorización a ELCO.

### Empaquetado

El empaquetado del quemador contiene los siguientes elementos:

- 2 mangueras de gasóleo
- 1 brida de conexión con junta aislante
- 1 bolsa de elementos de fijación

- 1 sobre de documentación técnica

Para garantizar un funcionamiento seguro, ecológico y económico en materia de energía, deben respetarse las siguientes normas:

### EN 226

Conexión de quemadores de gasóleo y de gas de aire soplado a un generador de calor

### EN 60335-2

Seguridad de los aparatos eléctricos para uso doméstico.

### Condiciones de instalación

El quemador no debe funcionar en locales con atmósferas agresivas (por ejemplo, pulverizadores, perclorileno, tetracloruros), muy polvorientos o con alto grado de humedad (por ejemplo, lavanderías).

Si no se ha previsto ninguna conexión por latiguillo para la alimentación de aire, deberá haber una abertura de aire fresco de:

- DE: - hasta 50 kW: 150 cm<sup>2</sup>
- para cada kW supl.: + 2 cm<sup>2</sup>
- CH:  $Q_F [kW] \times 6 = \dots \text{cm}^2$ ; más o menos 200 cm<sup>2</sup>

Las disposiciones locales pueden indicar requisitos diferentes.

### Declaración de conformidad para quemadores de gasóleo de aire soplado

La empresa, certificada con el n.º AQF030 18, rue des Bûchillons Ville-la-Grand F-74106 ANNEMASSE Cedex, declara bajo su responsabilidad que los productos

VL 02.120  
VL 02.160  
VL 02.210

cumplen las siguientes normas:

EN 50165  
EN 55014  
EN 60335  
EN 60555-2  
EN 60555-3  
EN 267

Real Decreto belga del 08/01/2004

De conformidad con las disposiciones de las directivas

98 / 37 /CEE	Directiva de máquinas
89/336/CEE	Directiva CEM
2006/95/CEE	Directiva sobre baja tensión
92/42/CEE	Directiva sobre rendimiento

Estos productos incorporan el marcado CE.

Annemasse, a 06 de junio de 2005  
J.HAEP

### Se declina cualquier responsabilidad en lo que se refiere a los daños resultantes de las siguientes causas:

- uso inadecuado,
- montaje defectuoso, instalación realizada por el comprador o un tercero, uso de piezas no originales.

### Entrega de la instalación y consejos de uso

El instalador del sistema debe facilitar al usuario de la misma, como muy tarde en el momento de la entrega, el manual de uso y mantenimiento.

Éstas deben conservarse en un lugar bien visible de la sala de calderas.

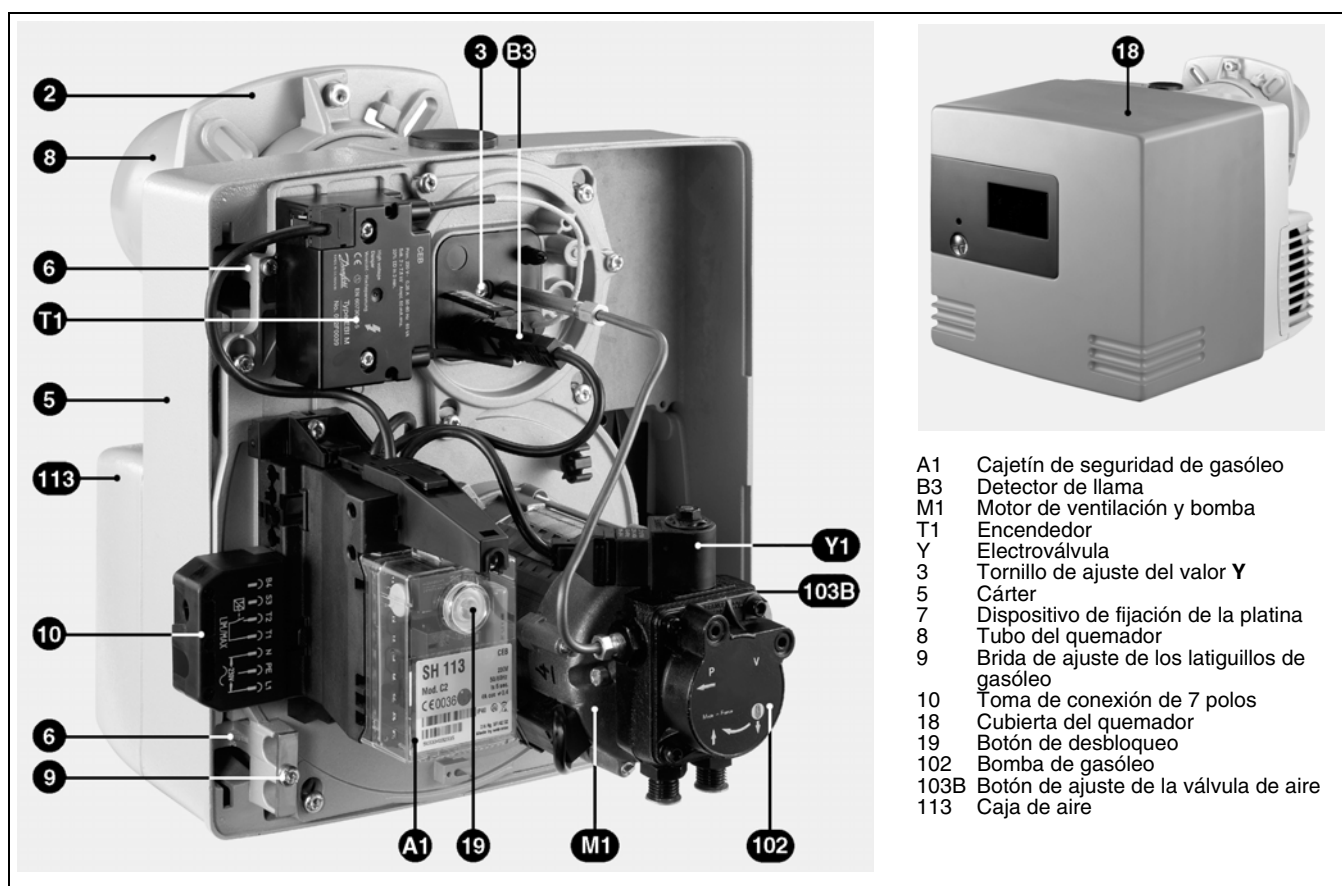
Deben contener la dirección y número de teléfono del servicio de atención al cliente más cercano.

### Consejos para el usuario

Al menos una vez al año, un técnico especialista deberá revisar la instalación. Para garantizar que dicha revisión se realice de una manera regular, es muy recomendable suscribir un contrato de mantenimiento.

# Resumen

## Descripción del quemador



WWW.SMARTFLAM.BY   
**SmartFlam**

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

# Función

## Funcionamiento Función de seguridad

### Funcionamiento

- Cuando el regulador de la caldera registra una solicitud de calentamiento, el cajetín de control y de seguridad pone en marcha el desarrollo del programa.
- El motor arranca, el encendedor se activa y comienza el tiempo de pre ventilación (15 s).
- Durante la pre ventilación, el hogar está vigilado para detectar una posible presencia de llama.
- Tras la pre ventilación, las electroválvulas de gasóleo se abren y el quemador se enciende.
- Durante el funcionamiento, el circuito de encendido se interrumpe.

### Parada de regulación

- El regulador de la caldera interrumpe la solicitud de calor.
- La electroválvula de gasóleo se cierra y la llama se apaga.
- El motor del quemador se detiene.
- El quemador está listo para funcionar.

### Función de seguridad

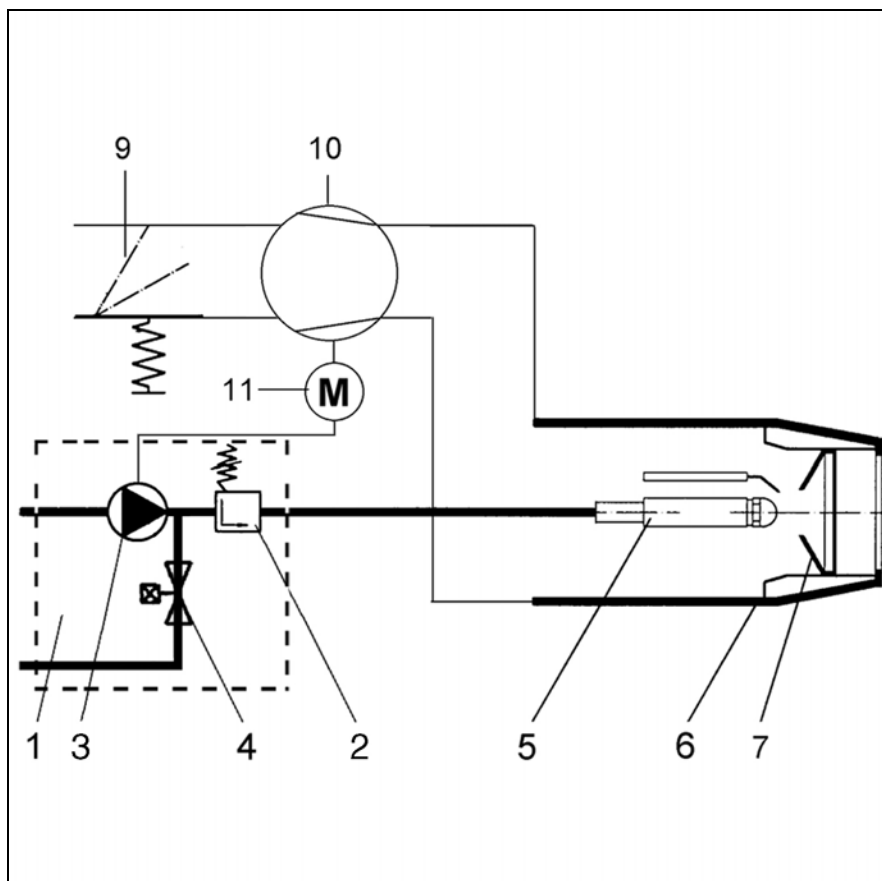
El bloqueo de seguridad se produce:

- si se detecta una señal de llama durante la pre ventilación (luz parásita),
- si en el encendido (apertura de la válvula) no se detecta ninguna señal de llama en 5 s (tiempo de seguridad)
- si en caso de apagado accidental y tras un intento de encendido, no se produce llama.

Un bloqueo de seguridad se indica con el indicador luminoso de fallo. El quemador se desbloquea una vez eliminada la causa del fallo pulsando el botón de desbloqueo.

Para más información, consultar la descripción del cajetín de seguridad.

es



### Esquema básico

- 1 Bomba del quemador de gasóleo completa
- 5 Línea de la boquilla de inyección
- 3 Bomba del quemador de gasóleo
- 4 Electroválvula (NO)
- 6 Tubo de llama
- 7 Deflector
- 9 Válvula de aire
- 10 Ventilador
- 11 Motor del quemador

# Función

## Cajetín de control y de seguridad SH 113



Si se acciona el botón <b>R</b> durante...	...se produce...
... menos de 9 segundos	desbloqueo o bloqueo del cajetín
... entre 9 y 13 segundos	desaparición de las estadísticas del cajetín
... más de 13 segundos	ninguna influencia en el cajetín

El cajetín de control y de seguridad de gas SH 113 controla y supervisa los quemadores de aire soplado. Gracias al control del desarrollo del programa por microprocesador, se consiguen duraciones extremadamente estables, independientemente de las variaciones de la tensión de alimentación eléctrica o de la temperatura ambiente. El cajetín de control y de seguridad está protegido frente a la subtensión de red. Cuando la tensión de alimentación eléctrica se sitúa por debajo del valor mínimo requerido, el cajetín se para sin emitir ninguna señal de fallo. En cuanto se recupera la tensión normal, el cajetín vuelve a arrancar automáticamente.

### Sistema de información

El sistema de información visual integrado en el cajetín proporciona información sobre las causas de una parada de fallo. En cada caso, la última causa de fallo queda memorizada en el aparato y también se puede restituir tras un fallo de la alimentación eléctrica del aparato tras volver a poner en marcha el mismo. En caso de fallo, el diodo luminoso del botón de desbloqueo **R** se enciende de modo permanente hasta que se valida el fallo, es decir, hasta que se bloquee el cajetín. Cada 10 segundos, esta luz permanente se interrumpe y el sistema emite un código parpadeante que ofrece información sobre la causa del fallo.

El programa de visualización disponible como accesorio permite acceder a información detallada adicional contenida en el cajetín sobre los sucesos de la explotación y los fallos.

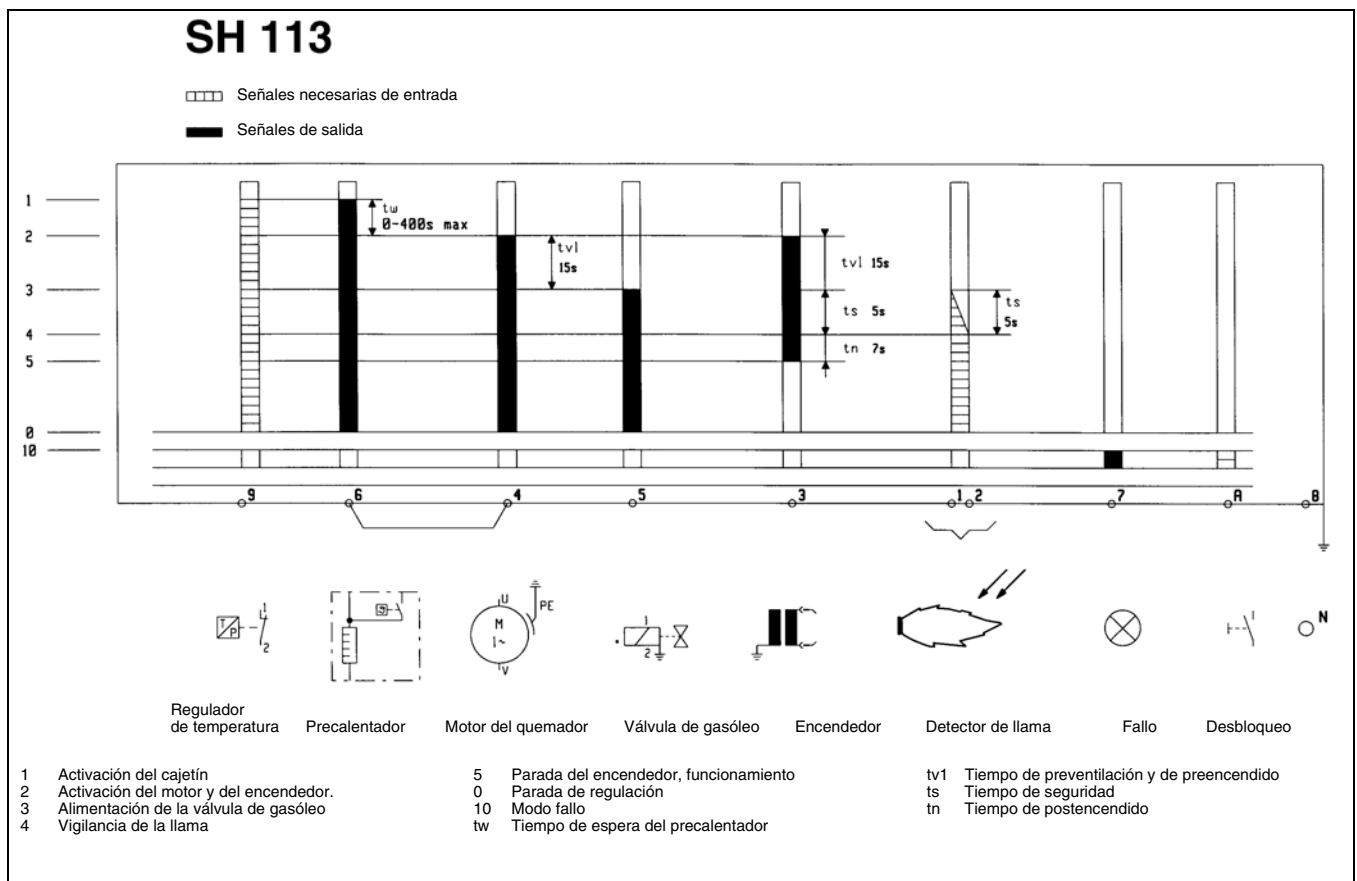
### Bloqueo y desbloqueo

El cajetín puede bloquearse manualmente (bloqueo de seguridad) mediante el botón de desbloqueo **R** y desbloquearse (supresión de fallo) con la condición de que el cajetín tenga tensión.

Si se pulsa el botón durante el funcionamiento normal o durante la fase de puesta en marcha, se producirá un bloqueo de seguridad en el aparato. Si se pulsa el botón en situación de bloqueo de seguridad, se desbloquea el cajetín.

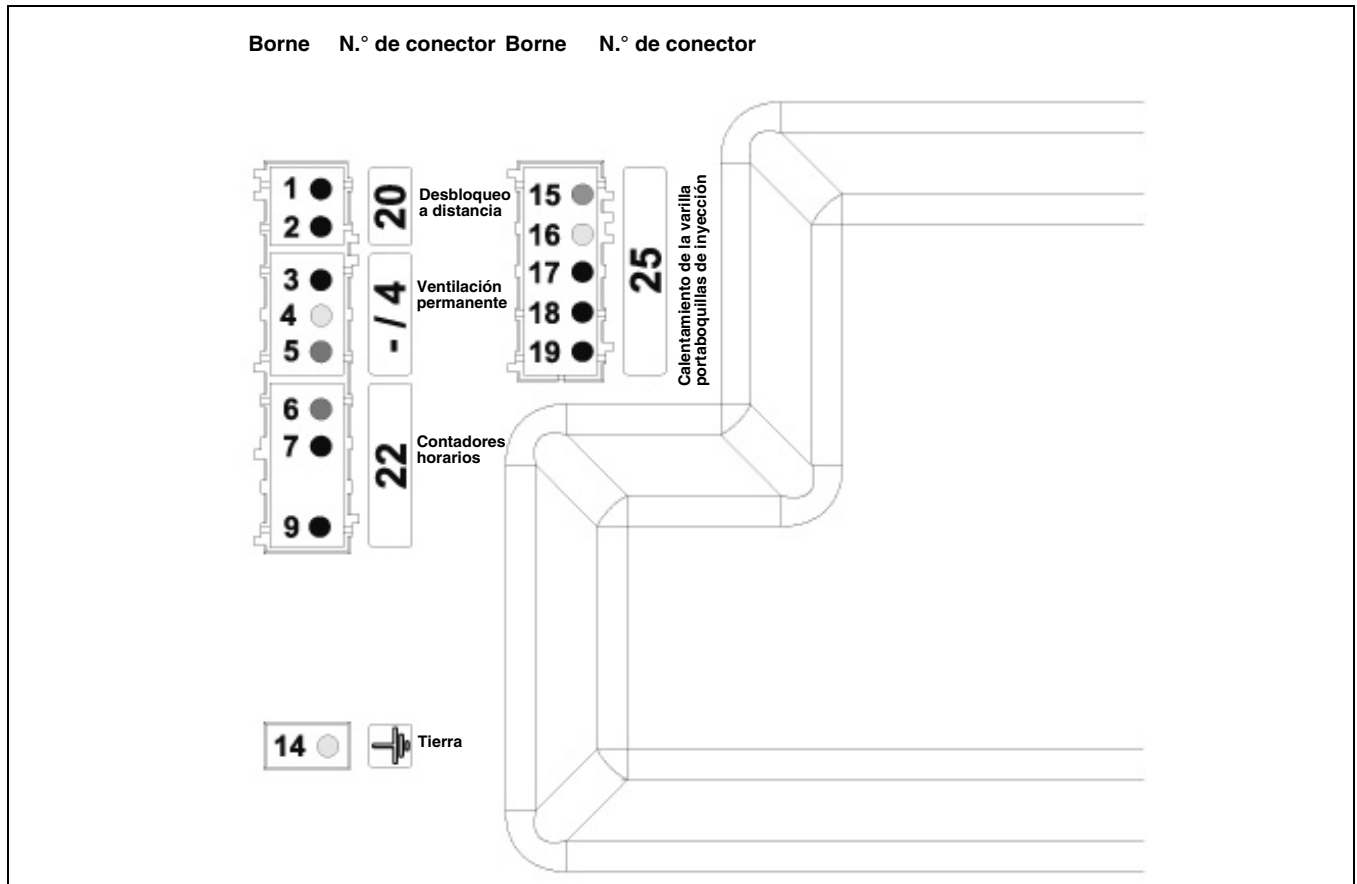
⚠ Antes del montaje o del desmontaje del cajetín, el aparato debe estar desconectado. No se debe abrir ni reparar el cajetín.

Código	Información/causa del fallo
	Espera de cierre del termostato del precalentador
	Tiempo de preventilación/preencendido
	No hay señal de llama transcurrido el tiempo de seguridad.
	Llama parásita durante el tiempo de preventilación o el tiempo de preencendido.
—	El cajetín se ha bloqueado manualmente (ver también el bloqueo).
Código	Legenda
	Señal luminosa corta
—	Señal luminosa larga
—	Pausa



# Función

## Esquema de asignación de los bornes Zócalo de conexión



es

Borne	Denominación
1	Borne A del cajetín
2	Borne 9 del cajetín
3	Fase
4	Tierra
5	Neutro
6	Neutro
7	Fase
9	Borne 5 del cajetín
14	Tierra
15	Neutro
16	Tierra
17	Borne 6 del cajetín (precalentador)
18	Borne 4 del cajetín (contacto del precalentador)
19	Borne 5 del cajetín (válvula)

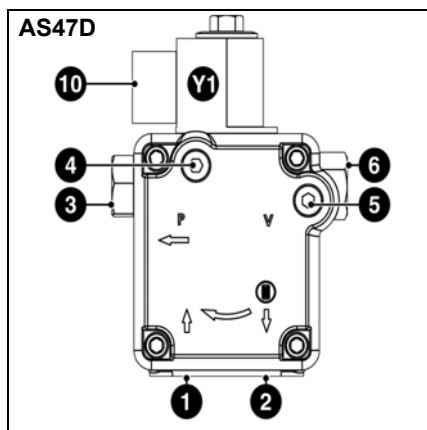
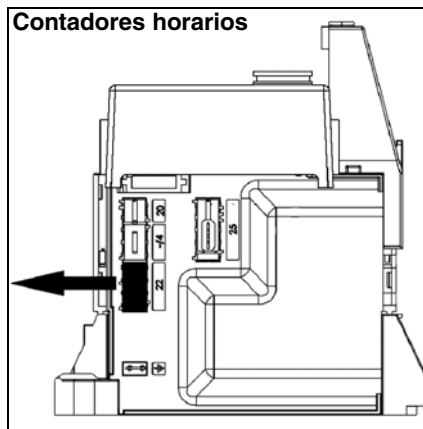
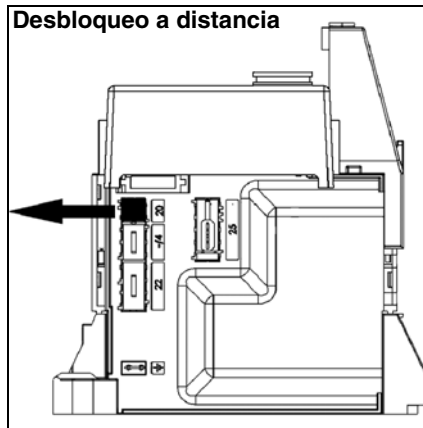
# Función

## Opciones de conexión Bomba del quemador de gasóleo

Es posible conectar diversos equipamientos, disponibles de forma accesoria, a los emplazamientos previstos en el cajetín de control y de seguridad.

Para ello es preciso:

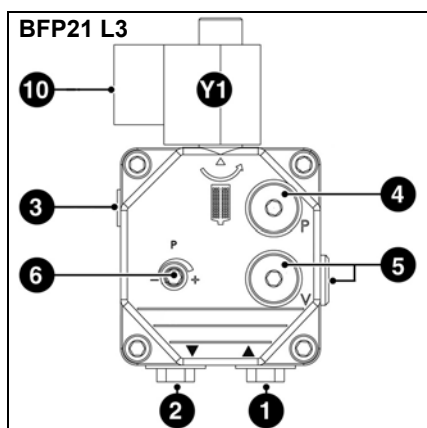
- romper el obturador de plástico por la ubicación adecuada con la ayuda de un pequeño destornillador.
- a continuación, conectar y dirigir el cable en la dirección de la flecha (véanse figuras).
- para continuar con el procedimiento, referirse a las instrucciones de montaje que se suministran con el accesorio.



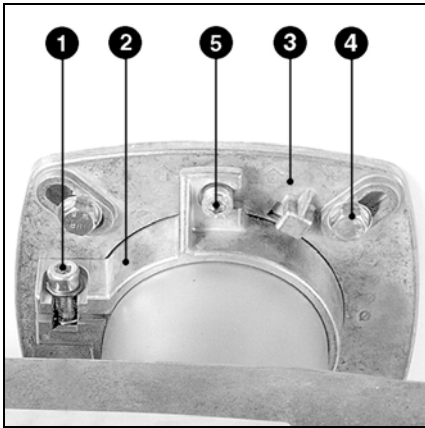
La bomba del quemador de gasóleo utilizada es una bomba de engranajes autocebadora que se debe conectar en bitubo a través de un filtro de desgasificación.

La bomba incluye un filtro de aspiración y un regulador de presión de gasóleo. Antes de la puesta en servicio, instalar un manómetro para medir la presión (4) y el vacío (5).

- 1 Racor de aspiración G 1/8
- 2 Racor de retorno G 1/8
- 3 Racor del tubo de la bomba/línea de la boquilla de inyección G1/8
- 4 Toma para el manómetro (presión de gasóleo)
- 5 Toma para el vacuómetro
- 6 Ajuste de la presión del gasóleo
- 10 Conexión eléctrica de la electroválvula
- Y1 Electroválvula de gasóleo



## Montaje del quemador



### Montaje del quemador

La brida 3 del quemador incorpora agujeros ovalados y se puede utilizar para un  $\varnothing$  de perforación de 150 a 180 mm. Estas medidas cumplen la norma EN 226.

Si se desplaza el soporte de tubo 2 hacia la contera del quemador, se puede adaptar la profundidad de penetración de los órganos de combustión a la geometría del hogar. La profundidad de penetración es invariable durante el montaje y el desmontaje. El soporte de tubo 2 sirve para fijar el quemador a la brida de conexión y a la caldera. De este modo, el hogar queda herméticamente

cerrado.

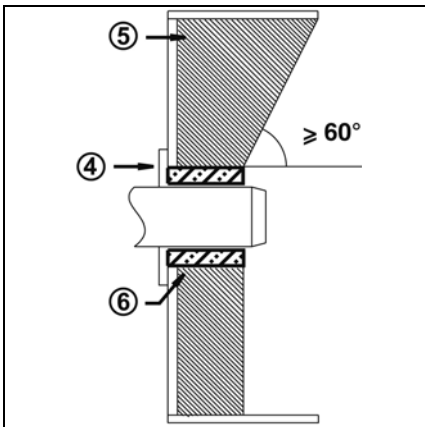
### Montaje:

- Fijar la brida de conexión 3 con los tornillos 4 en la caldera
- Montar el soporte de tubo 2 en la contera del quemador y fijarlo con el tornillo 1. Apretar el tornillo 1 con un par de apriete máx. de 6 Nm.
- Girar ligeramente el quemador, introduciendo en la brida y fijarlo con el tornillo 5.

### Desmontaje:

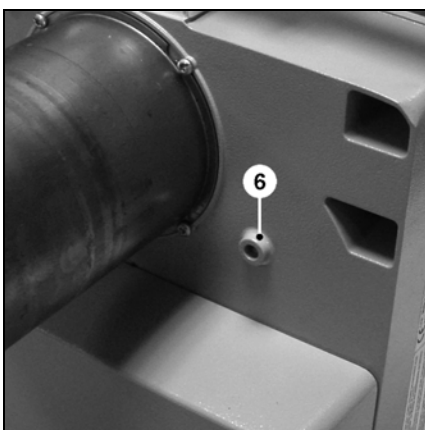
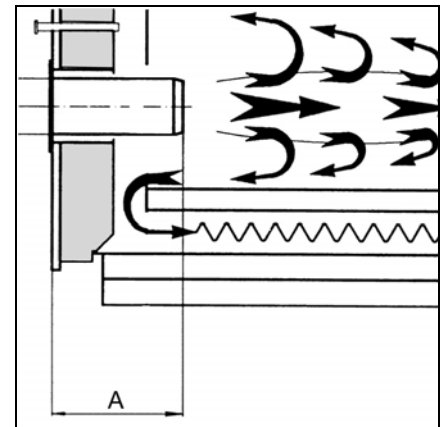
- Aflojar el tornillo 5
- Girar el quemador para sacarlo.

es



### Profundidad de montaje de la contera del quemador y guarnecido de albañilería

Para los generadores sin pared delantera enfriada y en ausencia de indicaciones contrarias del fabricante de la caldera, es necesario realizar un guarnecido de albañilería o un aislamiento 5 según la ilustración contigua. El guarnecido de albañilería no debe sobresalir del borde delantero del tubo de llama y su conicidad no debe ser superior a  $60^\circ$ . El hueco de aire 6 debe rellenarse con un material de aislamiento elástico y no inflamable. En caso de calderas de hogar ciego, se debe respetar la profundidad mínima de penetración A del tubo de llama teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante de la caldera.



### Refrigeración de la mirilla de cristal

El cárter del quemador puede estar provisto de una conexión R1/8" para conectar el conducto que sirve para refrigerar la mirilla de cristal de la caldera.

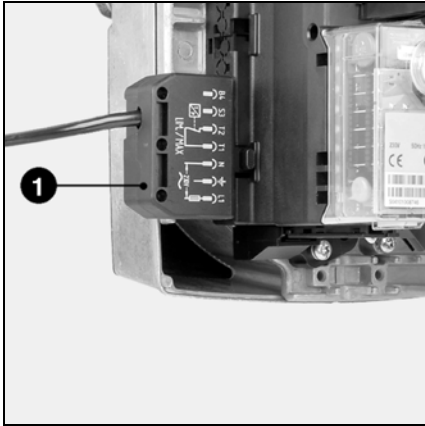
- Para ello, perforar el saliente 6 y realizar un roscado de 1/8".
- Para el manguito roscado y el latiguillo de conexión, utilice los accesorios Art. N.º 12 056 459.

### Sistema de evacuación de humos

Con el fin de evitar posibles emisiones acústicas desagradables, se recomienda evitar las piezas de conexión con ángulos rectos durante la conexión de la caldera a la chimenea.

# Montaje

## Conexión eléctrica Conexión gasóleo




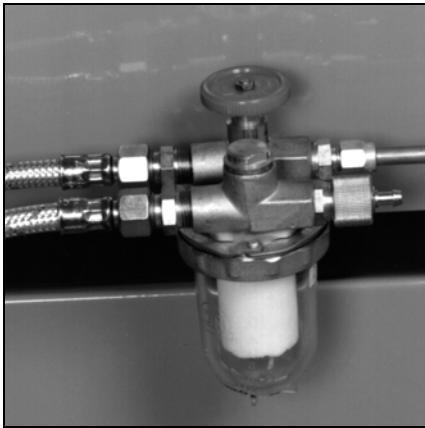
La instalación eléctrica y los trabajos de conexión debe realizarlos exclusivamente un electricista especializado. Deben seguirse las recomendaciones y las directivas vigentes.

### Conexión eléctrica

- Compruebe si la tensión eléctrica de alimentación se corresponde con la tensión de funcionamiento indicada de 230 V, 50 Hz corriente monofásica con neutro y toma de tierra.
- Fusible de la caldera: 10 A

### Conexión eléctrica mediante conectores

 El quemador debe poder desconectarse de la red por medio de un dispositivo de corte unipolar acorde con la normativa vigente. El quemador y el generador de calor (caldera) están conectados entre sí a través de un conector de 7 polos **1**. El diámetro del cable conectado a este conector debe estar necesariamente comprendido entre 8,3 y 11 mm.



### Conexión gasóleo

Las mangueras de gasóleo suministradas ya están conectadas a la bomba de gasóleo. Para evitar intervenciones en los latiguillos, el latiguillo de aspiración incorpora una marca. La conexión de gasóleo debe hacerse a través de un filtro de desgasificación. Este filtro debe situarse de modo que se garantice la posición correcta de los latiguillos. Los latiguillos no deben estar pinzados. La canalización de gasóleo debe ser de tubo de cobre DN4 (4x6).

CH: Canalización de fuel doméstico de poliamida DN4, DIN 16773, Art. n.º 501183.

Para los valores límite de las longitudes y las alturas de aspiración, consultar la

directiva para la realización y el dimensionado de instalaciones con aspiración.

Esta directiva es parte integrante de las bases de planificación de ELCO. El filtro de aspiración no debe estar a menos de 5 cm del fondo de una cisterna cúbica ni a menos de 10 cm del fondo de una cisterna cilíndrica.

### Importante:

- Presión de cebado máxima de la bomba: 2 bares.
- Depresión máxima de la bomba: 0,4 bares
- Antes de la puesta en servicio, aspire el gasóleo con la bomba manual y compruebe la estanqueidad de los conductos de gasóleo.

WWW.SMARTFLAM.BY   
**SmartFlam**

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

# Puesta en servicio

## Comprobaciones previas a la puesta en servicio

### Datos de ajuste

### Control de los órganos de combustión

#### Comprobaciones previas a la puesta en servicio

Conviene controlar los siguientes puntos antes de la puesta en servicio.

- Montaje correcto del quemador conforme a las presentes instrucciones.
- Ajuste previo del quemador correcto según las indicaciones del cuadro de ajuste.
- Ajuste de los órganos de combustión, debe utilizarse la boquilla de inyección adecuada.
- El generador de calor debe estar montado y listo para funcionar; deben respetarse sus recomendaciones de utilización.

- Todas las conexiones eléctricas deben realizarse correctamente.
- El generador de calor y el sistema de calefacción deben estar lo suficientemente llenos de agua; las bombas de circulación están en funcionamiento.
- El regulador de temperatura, el regulador de presión, la protección contra la falta de agua y el resto de dispositivos de limitación y de seguridad que puedan encontrarse presentes están conectados correctamente y en funcionamiento u operativos.
- La chimenea debe estar despejada y el dispositivo de entrada de aire

adicional, si se encuentra instalado, en funcionamiento.

- Debe garantizarse un aporte suficiente de aire fresco.
- La demanda de calor debe estar presente.
- Los depósitos de combustible deben estar llenos.
- Los conductos de combustible deben estar montados según las reglas del oficio, su estanqueidad comprobada y estar purgados.
- Debe existir un punto de medición conforme a las normas; el conducto de humos hasta el punto de medición debe ser estanco, de tal forma que los resultados de medición no se falseen con el aire exterior.

es

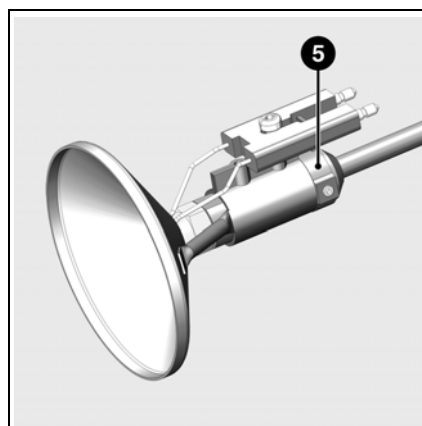
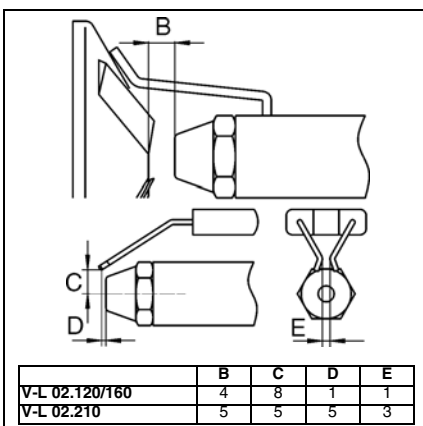
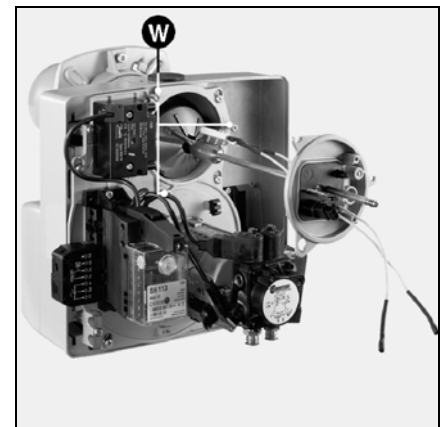
Quemador	Potencia del quemador kW	Caudal de gasóleo kg/h	Boquilla de inyección 45°S Gph	Presión de la bomba bares	Valor Y mm	Posición de la válvula de aire 0...90°
L 02.120	80	6,7	1,75	11	20	30
	<b>100</b>	<b>8,4</b>	<b>2,25</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>55</b>
	120	10,1	2,75	11	35	50
L 02.160	110	9,3	2,5	11	25	50
	<b>130</b>	<b>11,0</b>	<b>2,75</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>80</b>
	160	13,5	3,5	11	35	90
L 02.210	140	11,8	3	11	20	50
	<b>160</b>	<b>13,5</b>	<b>3,5</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>60</b>
	180	15,2	4	11	35	90
	210	17,7	4,5	11	35	90

Los datos de ajuste anteriores son **ajustes básicos**. Los datos de ajuste de fábrica están enmarcados en negrita y sobre fondo gris. En un caso normal, estos ajustes permiten la puesta en servicio del quemador. En cualquier caso, revise cuidadosamente los valores de ajuste. Puede ocurrir que se tengan que hacer correcciones en función de las características de la instalación. Se obtendrán valores de combustión correctos si se utilizan las siguientes boquillas de inyección:

- Danfoss 45°S
- Steinen 45°S
- Fluidics 45°S

#### Control de los órganos de combustión

- Desconectar el cable de encendido del lado del encendedor.
- Desmontar la línea de la boquilla de inyección.
- Aflojar los tres tornillos **W** de la tapa.
- Retirar la tapa y extraer los órganos de combustión.
- Comprobación del tamaño de la boquilla de inyección; en caso de que sea necesario, sustituirla según la tabla que se muestra a continuación.
- Comprobación del ajuste del bloque de electrodos de encendido y del deflector; corregir si es necesario.
- Comprobación de la distancia entre la boquilla de inyección y deflector; ajustar si es necesario.



#### Ajustes del cabezal de combustión

Los valores de ajuste del cabezal de combustión (valor boquilla de inyección deflector - valor **B**, valor boquilla de inyección electrodos de encendido - valor **C**) se pueden verificar mediante el diagrama anterior. Los dos valores vienen preajustados de fábrica. El valor **B** se ha fijado utilizando el anillo de ajuste **5**. Al desmontar el deflector para realizar el cambio de la boquilla de inyección, no es necesario reajustar el valor **B**, ya que el deflector se sube hasta el extremo del anillo **5**.

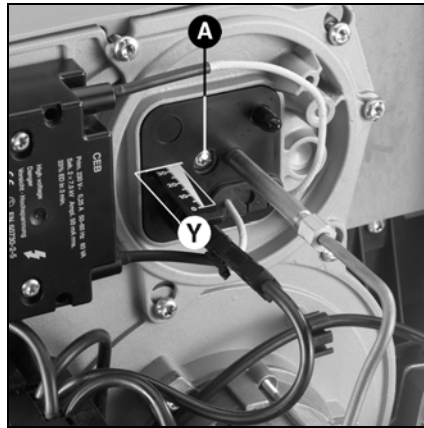
# Puesta en servicio

## Ajuste del aire Ajuste de la presión del gasóleo

### Ajuste del aire

La regulación del aire de combustión se realiza en dos puntos:

- lado de descarga, por la ranura de abertura entre el deflector y el tubo del quemador.
- lado de aspiración, por medio de la válvula de ajuste manual mediante un botón.

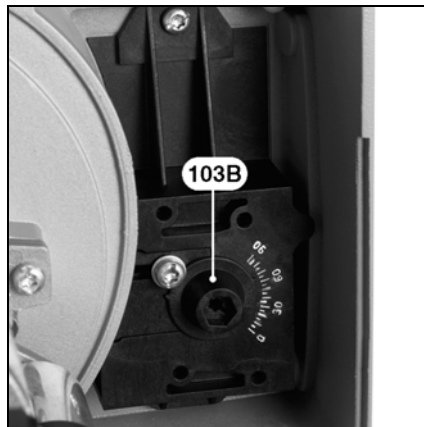


**El ajuste del aire del cabezal de combustión** además del caudal de aire, influye en la zona de mezcla y la presión de aire en el tubo del quemador.

Rotación del tornillo **A**

- hacia la derecha, más aire
- hacia la izquierda, menos aire

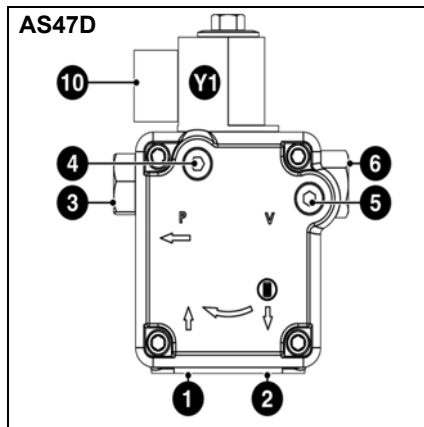
- Ajustar el valor **Y** de acuerdo con el cuadro de ajuste.



### Ajuste del aire mediante una válvula de aire

El ajuste del aire del lado de aspiración se realiza mediante una válvula de aire. Este ajuste se realiza por medio del botón **103B**.

- 1 Racor de aspiración
- 2 Racor de impulsión
- 3 Racor de presión
- 4 Toma para el manómetro
- 5 Toma para el vacuómetro
- 6 Ajuste de la presión del gasóleo
- 10 Conexión eléctrica de la electroválvula
- Y1 Electroválvula de gasóleo



### Ajuste de la presión del gasóleo

La presión de gasóleo (es decir, la potencia del quemador) se ajusta por medio del regulador de presión de gasóleo **6** de la bomba.

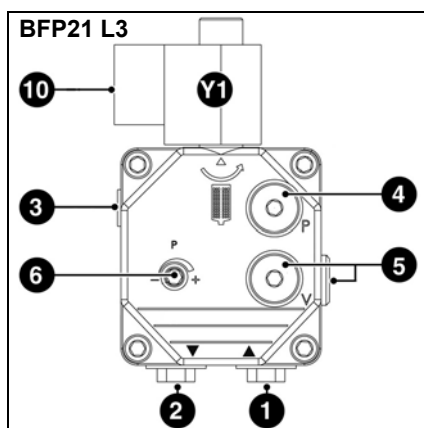
Rotación hacia

- la derecha: aumento de la presión
- la izquierda: disminución de la presión

Para los controles, se debe montar un manómetro, rosca R1/8", en la toma del manómetro **4**.

### Control de la depresión

El vacuómetro para el control de la depresión debe estar conectado en la toma **5**, R1/8". Depresión máxima autorizada: 0,4 bares Una depresión más elevada lleva aparejada la gasificación del gasóleo y la aparición de crujidos en la bomba, con el riesgo que esto supone para la misma.



## Ajuste del quemador

---

### Puesta en marcha del quemador

Antes de poner en marcha el quemador, aspirar el gasóleo con la bomba manual hasta que el filtro esté lleno del todo. A continuación, poner en marcha el quemador accionando el regulador de la caldera. Abrir el tornillo de purga del filtro de gasóleo para asegurar una purga completa de la canalización de gasóleo durante la fase de preventilación. Al hacerlo, no se debe superar una depresión 0,4 bar. Cuando el filtro esté completamente lleno de gasóleo y empiece a salir el gasóleo sin burbujas de aire, vuelva a cerrar el tornillo de purga.



**Existe riesgo de deflagración. Controle constantemente el CO, el CO<sub>2</sub> y las emisiones de humo durante el ajuste. En caso de formación de CO, optimizar los valores de combustión. El contenido de CO no debe ser superior a 50 ppm.**

### Ajuste de la potencia del quemador

- Ajuste la presión de gasóleo, valiéndose del regulador de presión, según la potencia del quemador deseada. Durante esta intervención, controle permanentemente los valores de combustión (CO, CO<sub>2</sub>, test de ennegrecimiento). Si es preciso, ajuste el caudal de aire, en caso necesario, proceder paso a paso.

### Optimizar los valores de combustión

En caso necesario, optimizar los valores de combustión ajustando la posición del deflector (valor **Y**).

Con esta intervención es posible modificar el comportamiento de la puesta en marcha, las pulsaciones y los valores de combustión.

Una disminución del valor **Y** conlleva un aumento del valor de CO<sub>2</sub>, el comportamiento durante la puesta en marcha (encendido) será, no obstante, más duro.

Si es necesario, compensar la variación de caudal de aire adaptando la posición de la válvula de aire.

**Atención: Para evitar la formación de condensación, respete la temperatura mínima necesaria para los gases de combustión precisada en las indicaciones del fabricante de la caldera y de conformidad con las exigencias relativas a la chimenea.**

### Control de funcionamiento.

Es necesario realizar un control de la seguridad de la vigilancia de la llama tanto durante la primera puesta en servicio como después de las revisiones o tras una parada prolongada de la instalación.

- Intento de puesta en marcha con detector de llama apagado: al término del tiempo de seguridad, el cajetín de control y de seguridad debe ponerse en modo de fallo.
- Arranque con detector de llama encendido: tras una preventilación de 10 segundos, el cajetín de control y de seguridad debe ponerse en modo de fallo

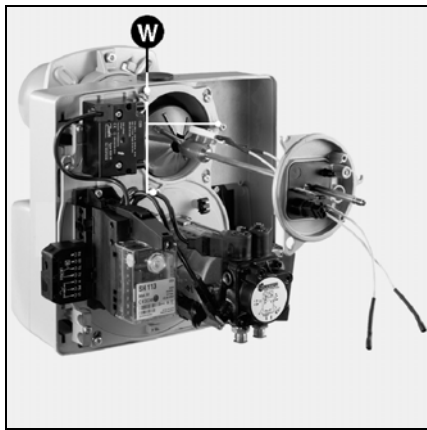
- Puesta en marcha normal; si el quemador funciona, apague el detector de llama: tras un nuevo arranque y una vez transcurrido el tiempo de seguridad, el cajetín de control y de seguridad debe ponerse en modo fallo

## Conservación

Las intervenciones de servicio posventa en la caldera y el quemador debe realizarlas exclusivamente un técnico instalador con la formación específica para dichas intervenciones. Para garantizar la realización periódica de las intervenciones de servicio posventa, es conveniente recomendar al usuario de la instalación la suscripción de un contrato de mantenimiento.



- Antes de realizar cualquier intervención de mantenimiento y limpieza, cortar el suministro eléctrico.
- Utilice piezas de recambio originales.



### Trabajos recomendados dentro del marco del mantenimiento anual del quemador:

- Prueba del quemador, medición al llegar a la sala de calderas
- Limpieza de los órganos de combustión y sustitución, si es preciso, de las piezas defectuosas
- Limpieza de la turbina y del ventilador y comprobación del acoplamiento de la bomba
- Comprobación de la boquilla de inyección de gasóleo; sustitución, en caso de que sea necesario
- Comprobación o sustitución del filtro de gasóleo
- Comprobación visual de los latiguillo de gasóleo; sustitución, en caso de que sea necesario
- Control visual de los componentes eléctricos del quemador; eliminación de

- fallos si es preciso
  - Control de la puesta en marcha del quemador
  - Con el quemador en funcionamiento, comprobación de la presión del gasóleo y la depresión en la bomba del quemador.
  - Prueba de funcionamiento del detector de llama y del cajetín de control y de seguridad
  - Corrección, en caso necesario, de los valores de ajuste
  - Elaboración de un proceso verbal de medida
- Controles generales
- Comprobación del funcionamiento del botón de parada de emergencia.
  - Comprobación visual de los conductos de gasóleo presentes en la sala de calderas.

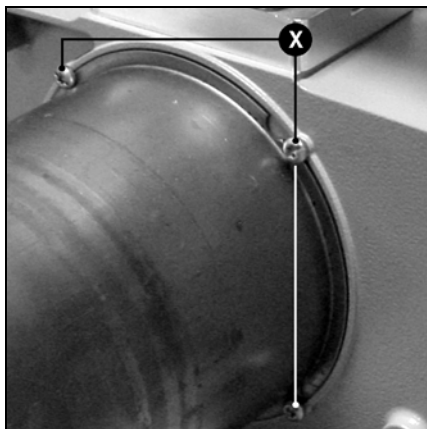
### Control de los órganos de combustión

- Retirar la cubierta del quemador.
- Extraer la célula fotoeléctrica y secarla con un paño limpio y seco..
- Desconectar los cables de encendido en el encendedor.
- Desmontar la línea de la boquilla de inyección.
- Aflojar los tres tornillos **W** de la tapa.
- Retirar la tapa y extraer los órganos de combustión.
- Sustituir la boquilla de inyección.
- Comprobar los electrodos de encendido y los cables de encendido; sustitución, en caso de que sea necesario.
- Limpiar el deflector.
- Comprobar los ajustes al volver a montarlo.

### Limpieza del filtro de la bomba

El filtro se encuentra en el cuerpo de la bomba. Debe limpiarse en cada visita de mantenimiento. Para ello se debe proceder como sigue:


- Cerrar la llave de paso de gasóleo.
- Colocar un recipiente debajo de la bomba para recuperar el gasóleo que se pierda.
- Retirar los tornillos y la tapa.
- Extraer el filtro, limpiarlo o sustituirlo.
- Vuelva a montar el filtro y a cerrar la tapa con una junta nueva.
- Apretar a fondo.
- Abrir de nuevo el grifo de parada de gasóleo.
- Comprobar la presión y la estanqueidad.



### Sustitución del tubo de llama.

La realización de esta operación precisa el desmontaje del quemador.

- Aflojar el tornillo de apriete de la brida de conexión.
- Girar el quemador de la junta de bayoneta para extraerlo, levantarlo ligeramente y retirarlo de la brida de conexión.
- Apoyar el quemador en el suelo.
- Aflojar los 4 tornillos **X**.
- Extraer el tubo de llama hacia adelante.
- Montar el tubo de llama y fijarlo.

 **El tubo de llama puede estar caliente**

### Limpieza de la turbina

- Retirar la platina y engancharla en posición de mantenimiento (ver figura).
- Retirar la turbina y limpiarla. Si es necesario, sustituirla y volverla a montar.

### Limpieza de la caja de aire

- Aflojar los tornillos de fijación **V** de la caja de aire.
- Retirar la caja de aire, limpiarla y volverla a montar en orden inverso.
- Procure que la válvula de aire y del servomotor se encuentren correctamente posicionadas.

### Limpieza de la cubierta

- No utilizar productos clorados o abrasivos.
- Limpiar la tapa con agua y un producto de limpieza.
- Volver a montar la tapa.

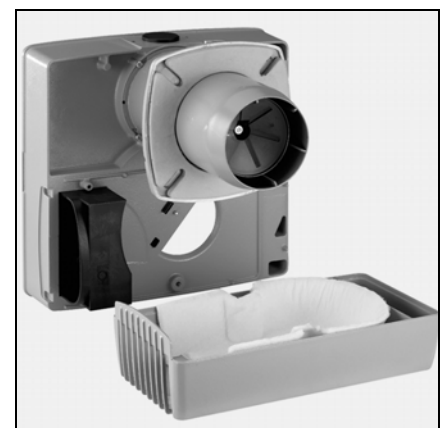
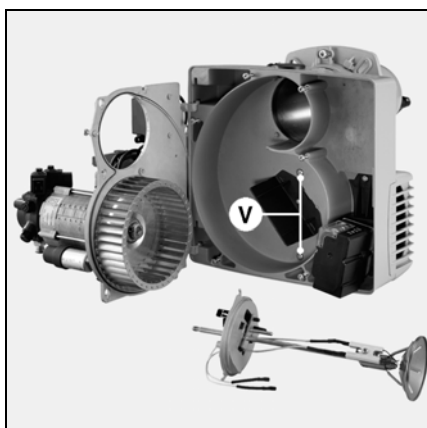


### Importante

**Después de cualquier intervención: proceder a un control de los parámetros de combustión en condiciones reales de funcionamiento (puertas cerradas, cubierta en su sitio, etc.). Anote los resultados en los documentos apropiados.**

### Comprobar la temperatura de los humos

- Revisar periódicamente la temperatura de los humos.
- Limpiar la caldera cuando la temperatura de los humos supere el valor de puesta en servicio en más de 30°C.
- Utilizar un indicador de temperatura de los humos para facilitar la comprobación.



## Resolución de problemas

### Causas y resolución de problemas

En caso de fallo, se deben comprobar las condiciones de funcionamiento normal:

1. ¿Hay corriente eléctrica?
2. ¿Hay gasóleo en la cisterna?
3. ¿Están abiertas todas las válvulas de cierre?
4. ¿Todos los aparatos de regulación y de seguridad, como por ejemplo el termostato de la caldera, el dispositivo de protección contra la falta de agua, el interruptor de fin de carrera, etc. están regulados correctamente?

Si el fallo no desaparece tras estas

comprobaciones, revisar el funcionamiento de los distintos componentes del quemador.

- Leer las señales luminosas emitidas por el cajetín de control y de seguridad cuyo significado se resume en el siguiente cuadro.

El programa de visualización disponible como accesorio permite ver información detallada adicional contenida en el cajetín y vinculada a las incidencias de funcionamiento y los fallos.

No se debe reparar ningún componente de seguridad, sino sustituirse por piezas con referencias idénticas.



**Utilizar exclusivamente piezas de recambio originales. Antes de realizar los trabajos de mantenimiento y limpieza, cortar el suministro eléctrico.**

es

Observaciones	Causas	Soluciones
El quemador no arranca tras el cierre termostático.  El cajetín no señala ningún fallo.	Tensión baja o fallo de tensión en la red  Sin solicitud de calor por parte de los termostatos  Cajetín defectuoso	Determinar la causa de disminución o del fallo de tensión. Comprobar el termostato.  Sustituir el cajetín.
El quemador arranca al conectarse a la red eléctrica durante un tiempo muy reducido. A continuación, se detiene y emite la siguiente señal:      —	El cajetín se ha bloqueado voluntariamente.	Desbloquear el cajetín.
Tras el cierre termostático, el quemador no arranca y emite la siguiente señal:  	Llama parásita durante el tiempo de preventilación o el tiempo de preencendido.	Sustituir la electroválvula
El quemador arranque, se pone en modo de fallo poco después de la activación del encendedor y emite la siguiente señal:  	Ausencia de llama transcurrido el tiempo de seguridad.	Verifique el nivel de gasóleo en la cisterna. Rellenar la cisterna si es preciso. Abra las válvulas.  Controlar la presión de gasóleo y el funcionamiento de la bomba, del acoplamiento, del filtro y de la electroválvula.  Controlar el circuito de encendido, los electrodos y sus ajustes. Limpiar los electrodos. Limpiar y sustituir la celda de detección de llama.  Si es preciso, sustituir las piezas siguientes: electrodos, cables de encendido, encendedor, boquilla de inyección.



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

[www.elco.net](http://www.elco.net)

		Hotline
	<b>ELCO Austria GmbH</b> Aredstr.16-18 2544 Leobersdorf	0810-400010
	<b>ELCO Belgium nv/sa</b> Z.1 Researchpark 60 1731 Zellik	02-4631902
	<b>ELCOTHERM AG</b> Sarganserstrasse 100 7324 Vilters	0848 808 808
	<b>ELCO GmbH</b> Dreieichstr.10 64546 Mörfelden-Walldorf	0180-3526180
	<b>ELCO Italia S.p.A.</b> Via Roma 64 31023 Resana (TV)	800-087887
	<b>ELCO Burners B.V.</b> Amsterdamsestraatweg 27 1411 AB Naarden	035-6957350
	<b>ООО «Ariston Thermo RUS LLC»</b> Bolshaya Novodmitrovskaya St.bld.14/1 office 626 127015 Moscow -Russia	+7 495 783 0440

Произведено в ЕС. Fabricado en la UE.  
Недоговорной документ. Documento no contractual.