

VL05.700 D  
VL05.1000 D

elco



**Инструкция по эксплуатации**  
Для квалифицированных специалистов  
**Жидкотопливные горелки..... 2-13**

ru

**Instrucciones de montaje y servicio**  
Para el instalador especialista  
**Quemadores de gasóleo..... 14-25**

es



tr ..... 4200 1038 7900



..... 4200 1026 2700

WWW.SMARTFLAM.BY   
**SmartFlam**

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

06/2011 - Art. Nr. 4200 1020 9900A

# Обзор

## Содержание Описание горелки Объем поставки

### Содержание

#### Обзор

Описание горелки, объем поставки	
Принадлежности.....	2
Важные казания.....	3
Функции, панель распределительного щита TC.....	4
Выполнение программы топочного автомата SH 213.....	5

#### Монтаж

Головка горелки, корпус горелки.....	6
Подача топлива.....	7
Электропитание.....	7

#### Ввод в эксплуатацию

Параметры настройки, настройка головки горелки.....	8
Регулирование подачи воздуха.....	9
Регулирование давления топлива.....	10
Настройка горелки.....	10

#### Сервисное обслуживание

Техническое обслуживание.....	11-12
Устранение неисправностей.....	13

### Описание горелки

VL05.700 D и VL05.1000 D представляют собой двухступенчатые горелки в моноблочном исполнении для сжигания легких фракций мазута в соответствии с региональными нормами:

- A: NORM C1109: Стандартный и с низким содержанием серы
- BE: NBN T52.716: Стандартный и NBN EN590: с низким содержанием серы
- CH: SN 181160-2 : Мазут марок EL и ко с низким содержанием серы
- DE: DIN 51603-1: Стандартный и с низким содержанием серы.

По конструктивному исполнению и принципу действия горелки соответствуют стандарту EN 267. Они пригодны для оборудования всех соответствующих стандарту EN 303 теплогенераторных установок в пределах их диапазона мощности. Для использования с любой другой целью требуется разрешение ЕСВ. В зависимости от геометрии топочного пространства, теплонапряжения объема топки и типа отопительной системы показатели выброса могут расходиться. Гарантийные обязательства выполняются при соблюдении условий, предусмотренных в отношении измерительного устройства, до-пусков, влажности воздуха и содержания азота в мазуте.

### Объем поставки

Горелка поставляется в двух картонных коробках на одном поддоне:

- Корпус горелки с руководством по эксплуатации, электрической схемой, перечнем запасных частей, табличкой для помещения с отопительной установкой
- Головка горелки с фланцевым уплотнителем и крепежными винтами

### Подтверждение соответствия требованиям стандартов для жидкотопливных горелок

Компания-производитель, регистрационный номер N°AQF030, F-74106 ANNEMASSE Cedex, со всей ответственностью заявляет, что следующая продукция:  
VL05.700 D  
VL05.1000 D

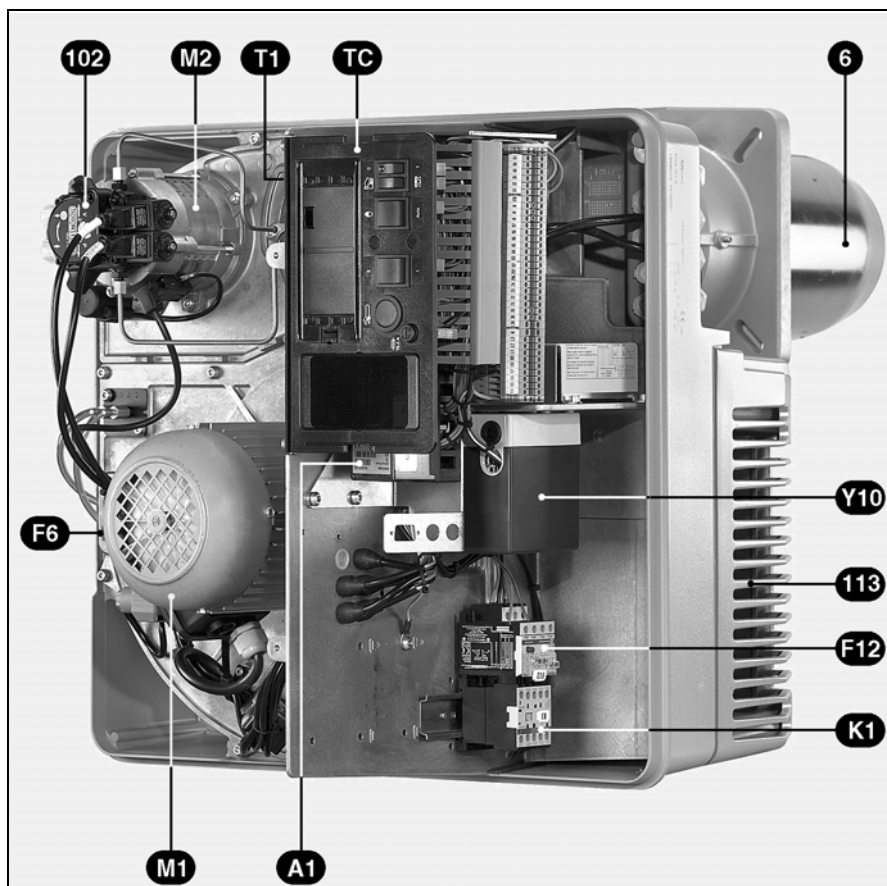
соответствуют следующим нормам  
EN 60335  
EN 50081  
EN 50082  
EN 267

Согласно условиям директив:

- 89 / 392 /EWG Директива по машинному оборудованию
- 89 / 336 /EWG Директива по электромагнитной совместимости
- 2006 / 95 /CEE Директива по низковольтны приборам
- 92 / 42 /CEE Директива по кпд

данные изделия имеют маркировку CE

Annemasse, 1 декабря 2003  
J.HAEP



- A1 Топочный автомат
- F6 Реле контроля давления воздуха (с крышкой)
- F12 Реле контактора для управления электродвигателем
- K1 Контактор для управления электродвигателем
- M1 Двигатель наддува
- M2 Двигатель насоса
- T1 Запальный трансформатор (с крышкой)
- TC Панель распределительного щита
- Y10 Серводвигатель
- 6 Жаровая труба
- 15 Кожух
- 102 Топливный насос
- 113 Воздушный короб

## Важные указания

### Важные указания

Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание горелок должны производиться только специалистами, имеющими официальный допуск, при условии соблюдения действующих инструкций и предписаний.

Работы по ремонту реле контроля, ограничителей и топочной автоматики, а также других устройств безопасности должны производиться только изготовителями соответствующего оборудования или их уполномоченными по обслуживанию отдельных установок. Замену оригинальных деталей должны осуществлять только специалисты.

Для обеспечения экологической безопасности, надежности и экономичности эксплуатации необходимо соблюдать следующие нормы:

DIN 4705

Расчет размеров дымовых труб.

DIN 4756

Установки для сжигания мазута.

EN 267

Жидкотопливные горелки.

EN 226

Подключение жидкотопливных и

газовых горелок с наддувом к

теплогенераторным установкам

VDE 0116

Электрооборудование для топочных камер

EN 60335-1

Безопасность электроприборов для бытового использования и других подобных целей

VDE 0722

Электрооборудование для тепловых агрегатов с неэлектрическим нагревом.

### Место установки

Горелку не следует использовать в помещениях с агрессивными парами (например, лак для волос, перхлорэтилен, четыреххлористый углерод), интенсивным пылеобразованием или с высокой влажностью воздуха (например, прачечная). Должна быть предусмотрена приточная вентиляция:

DE: - до 50 кВт: 150 см<sup>2</sup>

- для каждого последующего кВт: + 2,0 см<sup>2</sup>

CH: - до 33 кВт: 200 см<sup>2</sup>

- для каждого последующего кВт: + 6,0 см<sup>2</sup>.

В соответствии с требованиями коммунальных служб возможны отклонения.

### За повреждения, возникшие по следующим причинам, мы не несем гарантийной ответственности:

- использование не по назначению;
- несоблюдение правил монтажа или выполнение ремонта покупателем или третьим лицом, включая использование деталей других производителей;
- эксплуатация установки при слишком высоком давлении.

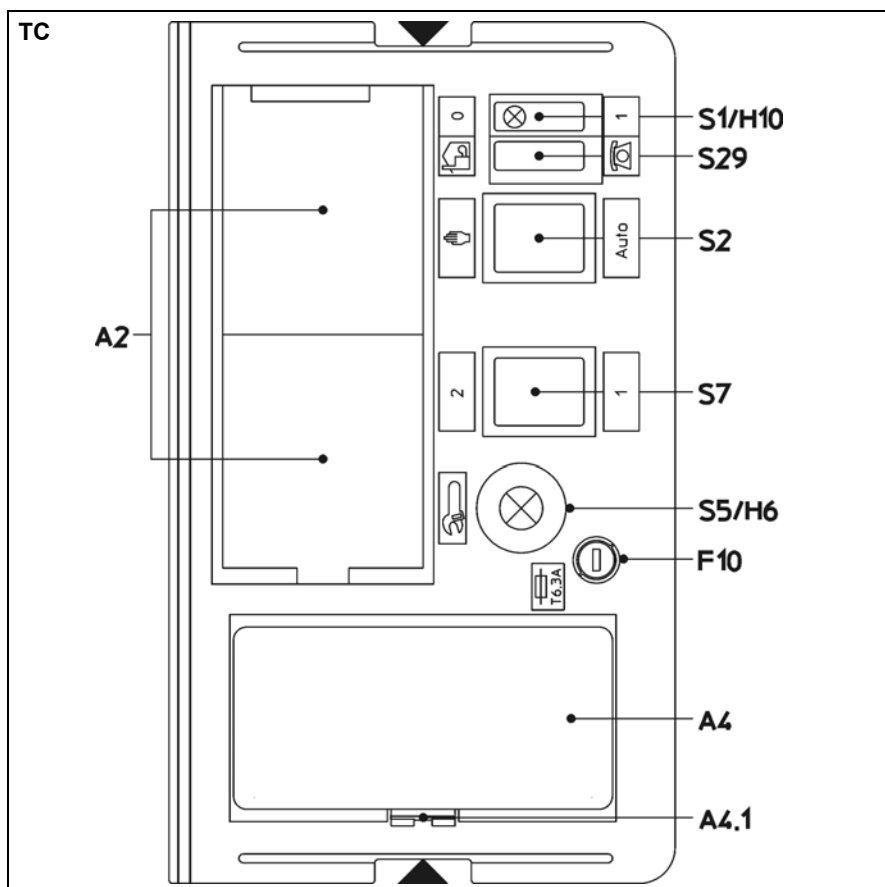
### Передача и инструкции по эксплуатации

Монтажник топочной установки должен вручить эксплуатирующему ее лицу инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию при передаче установки. Инструкцию необходимо поместить на видном месте в помещении, где находится теплогенераторная установка. Следует указать адрес и номер телефона ближайшей сервисной службы.

### Руководство для владельца системы

Система должна проверяться специалистами как минимум раз в год. В целях обеспечения регулярности осмотров рекомендуется заключить договор на техническое обслуживание.

## Функции Панель распределительного щита ТС






### Панель распределительного щита ТС



Все органы управления видны снаружи. Съемная прозрачная крышка, которая крепится с помощью фиксаторов к кожуху горелки, обеспечивает доступ к отдельным органам управления и контроля для настройки горелки и ее эксплуатации. На панели распределительного щита ТС предусмотрен также предохранитель контура управления.

Чтобы снять крышку, слегка нажмите с одной или с обеих сторон на места с маркировкой хv и одновременно вытяните ее.

Чтобы поставить крышку на место, установите оба фиксатора перед соответствующими отверстиями и нажмите.

### Функции выключателей на панели распределительного щита ТС

- A2** Стандартные места 48 x 48 или 48 x 96 мм для регулирования мощности (опция)
- A4** Место для установки блока индикации (опция)  
Блок индикации отсутствует: снимите крышку, чтобы видеть сигналы неисправностей.
- A4.1** Окошко для вставки дисплея (опция)
- F10** Предохранители ТС  
Трехпозиционный переключатель
- S1** Общий выключатель ТС
  - 0 Выкл
  - 1 Вкл
  - зеленая контрольная лампа **H10** горит
- S2** Переключатель режима работы **Auto** Автоматический режим  
  -  Ручной режим
- S5** Индикация на панели управления:
  - Неисправность (красная контрольная лампа **H6** горит)
  - Клавишный выключатель для разблокировки автомата
- S7** Соединение с **S29**  - **S2**   
 Ступенчатый переключатель
  - 1 Расход при воспламенении и ступень 1
  - 2 Номинальный расход и ступень 2

Форсунка остается на заданной рабочей ступени.
- S29** Выбор места управления
  -  Локальное управление
  -  Дистанционное управление (опция)

## Топочный автомат SH 213



Нажатие на R в течение ...	...вызывает...
... менее 9 секунд...	разблокировку или блокировку автомата
... 9 - 13 секунд...	стирание статистики автомата
... более 13 секунд...	не влияет на автомат

Автомат мазутной топки SH 213 выполняет функцию управления и контроля горелки. Благодаря микропроцессорному управлению программой обеспечивается очень высокая стабильность во времени, независимо от колебаний напряжения в сети или температуры окружающего воздуха. Топочный автомат имеет защиту от пониженного напряжения. Если напряжение в сети ниже необходимого минимального значения, автомат производит отключение без сигнала неисправности. После восстановления нормального напряжения автомат производит включение.

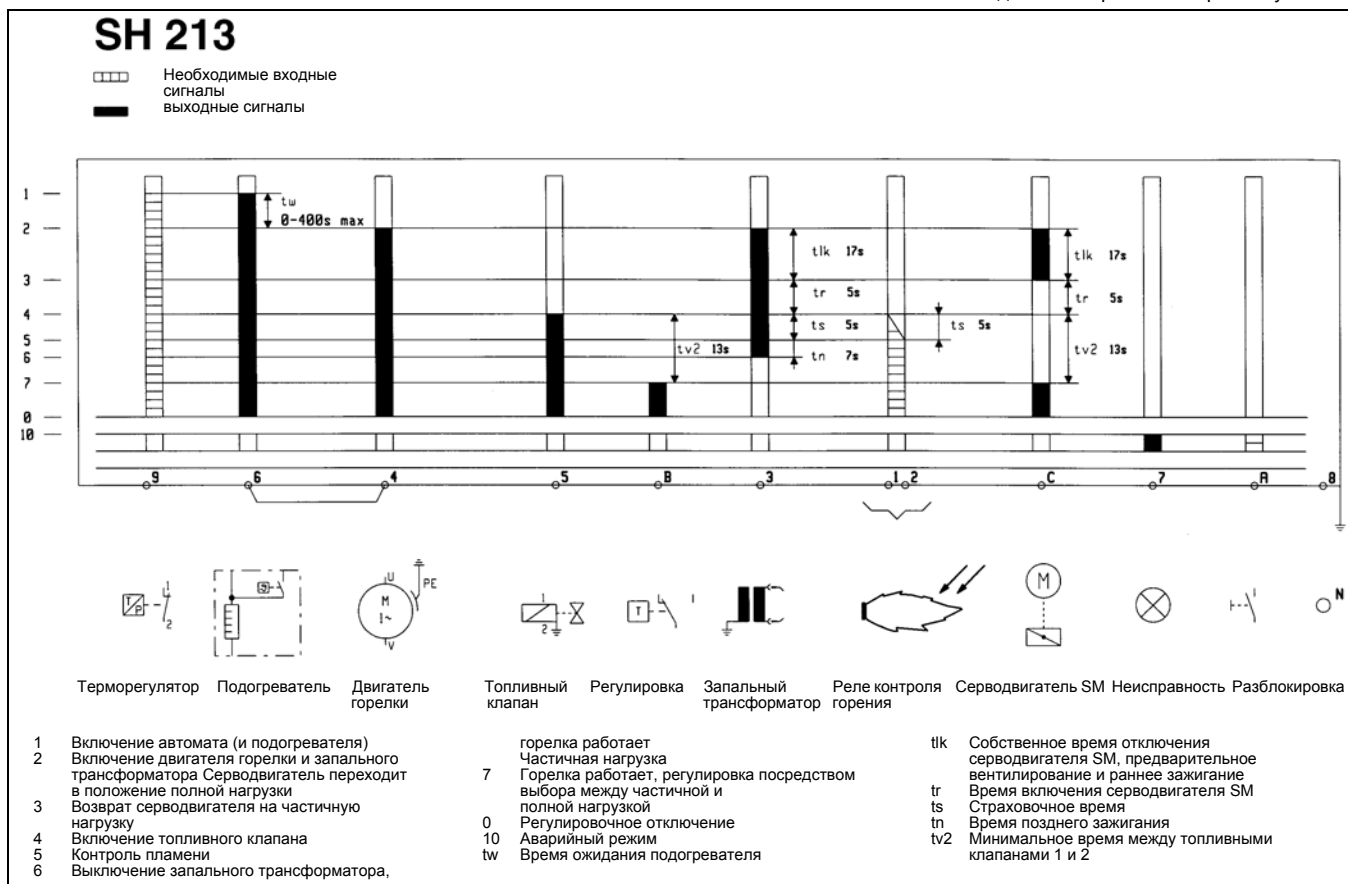
**Информационная система**  
Встроенная визуальная информационная система информирует о причинах аварийного отключения. Причина последней неисправности заносится в память прибора и даже после исчезновения напряжения может быть воспроизведена при последующем включении. В случае неисправности на кнопке разблокировки R постоянно горит светодиод, пока не происходит квитирование неисправности, т. е. пока она не устранена. Каждые 10 секунд светодиод гаснет и высвечивается мигающий код, содержащий информацию о причине неисправности. С помощью программы визуализации, предлагаемой в качестве дополнительного оснащения, с автомата могут быть сняты другие подробные данные о рабочих и аварийных процессах.

**Блокировка и разблокировка**  
С помощью кнопки разблокировки R автомат можно заблокировать (состояние неисправности) и разблокировать (устранение неисправности), если автомат находится под напряжением.

Если нажатие на кнопку происходит в нормальном режиме или при запуске, прибор переходит в состояние неисправности. При нажатии кнопки в случае неисправности автомат разблокируется.

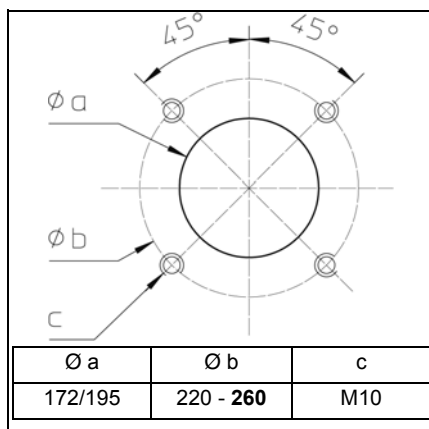
**!** Перед установкой или демонтажем автомата нужно отключить подачу напряжения к устройству. Автомат не подлежит вскрытию или ремонту.

Мигающий код	Информация / причина неисправности
	Ожидает разблокировки термостата подогревателя
	Предварительная продувка / раннее зажигание
	Отсутствует сигнал факела в конце безопасной задержки
	Посторонний свет во время предварительной продувки / раннего зажигания.
—	Ручное аварийное отключение (см. также блокирование)
Код   —	Пояснения Короткий световой сигнал Длинный световой сигнал Перерыв



# Монтаж

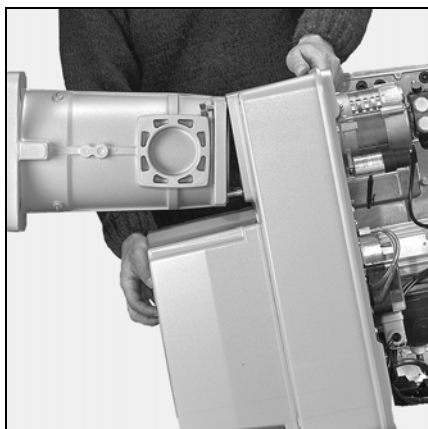
## Головка горелки Корпус горелки



### Монтаж головки горелки

- Подготовьте панель горелки/дверцы котла согласно схеме.
- Установите внутренний диаметр от 172 до 195 мм.
- Для крепления фланца головки горелки необходимы 4 отверстия M10 (диаметр окружности, проходящей через центры отверстий, 220-260 мм) в соответствии с помещенной рядом схемой.
- Вверните распорные болты M10 в панель горелки/дверцы котла и поставьте изоляционную прокладку. При диаметре

- окружности, проходящей через центры отверстий, предварительно подготовленные глубокие отверстия вырежьте до нужного размера.
- Извлеките смеситель из головки горелки.
- Закрепите головку с помощью 4 шестигранных гаек M10 на панели горелки.
- Пространство между жаровой трубой и изоляцией дверцы заполните огнеупорным материалом.

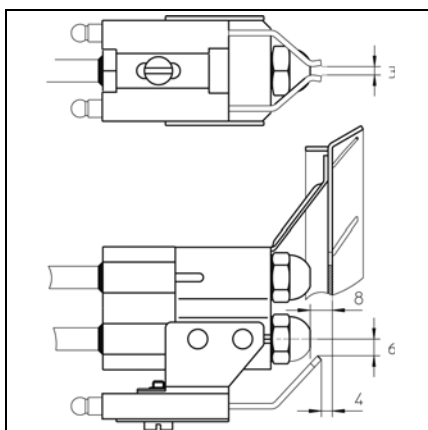


### Монтаж корпуса горелки

Если корпус горелки находится ниже оси головки, монтаж надлежит выполнять в следующей последовательности.

- На корпусе горелки отверните две нижние гайки, две верхние гайки выверните насколько возможно.
- Наклоните корпус горелки вперед и вставьте два верхних болта в пазы фланца головки горелки.
- Прижмите корпус горелки к фланцу головки и затяните 4 гайки.
- В случае необходимости монтаж корпуса можно производить над осью головки горелки.

Последовательность операций монтажа при этом будет обратной. Другие положения корпуса горелки недопустимы.



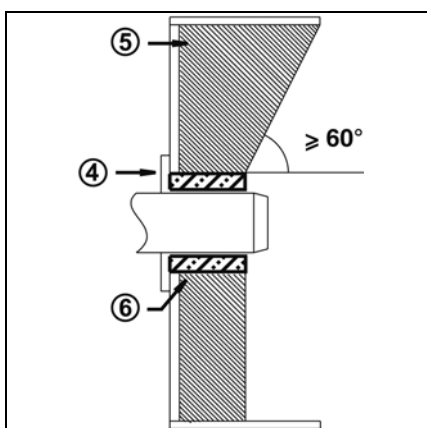
### Контроль смесителя

Перед монтажом смесителя необходимо выполнить следующие проверки.

- Проверьте размер форсунки; в случае необходимости замените ее в соответствии с таблицей на странице 8.
- Проверьте и отрегулируйте в соответствии с рисунком настройку блока электродов зажигания и уравнивательной шайбы.
- Проверьте и отрегулируйте в соответствии с рисунком расстояние между форсункой и уравнивательной шайбой.

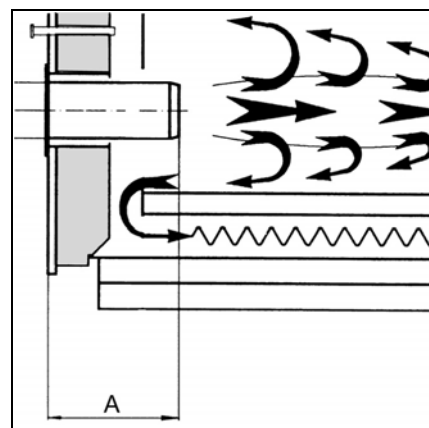
### Монтаж смесителя

- Вставьте смеситель в жаровую трубу и закрепите тремя винтами с внутренним шестигранником.
- Установите предварительно изогнутые медные трубы между топливным насосом и опорой форсунки.
- Вставьте оптоволоконный кабель и кабель зажигания.



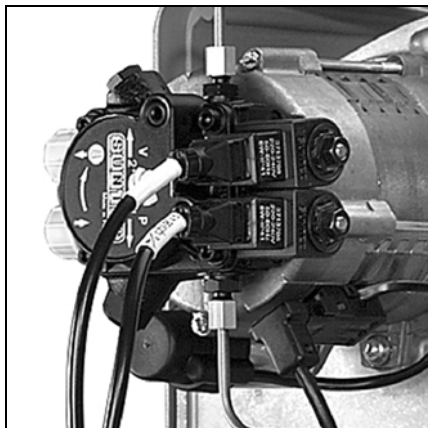
### Глубина монтажа жаровой трубы и обмуровка

В теплогенераторах без фронтального экрана, если нет других указаний изготовителя котла, требуется обмуровка 5, изображенная на соседнем рисунке. Обмуровка не должна выступать за передний край жаровой трубы и должна сужаться в форме конуса под углом не более 60°. Воздушный зазор между обмуровкой и жаровой трубой следует заполнить эластичным, негорючим изоляционным материалом 6. В котлах с реверсивным режимом горения минимальная глубина монтажа А жаровой трубы должна соответствовать данным изготовителя котла.



# Монтаж

## Подача топлива Электроснабжение Предпусковой контроль



### Подача топлива

В целях обеспечения безопасности эксплуатации установки необходимо точно соблюдать правила монтажа оборудования для подачи топлива согласно DIN 4755, а также региональные предписания. Горелка оборудована автоматическим шестеренным насосом, который подключается как двухканальный насос через вытяжной фильтр.

### Внимание:

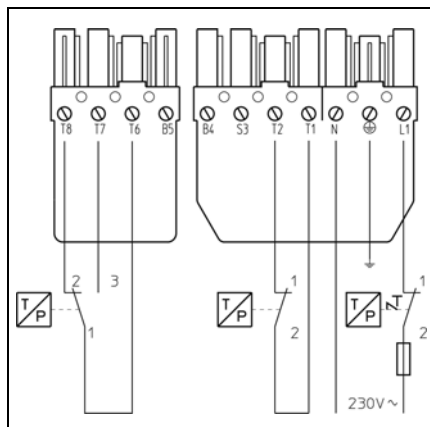
- Макс. напор перед насосом < 2 бар.
  - Макс. вакуум всасывания насоса < 0,4 бар
- При проектировании и определении размеров установок с всасывающими устройствами для мазута марки EL обязательно следует ознакомиться с

брошюрой ELCO 12002182.

- Подсоедините топливные шланги (из комплекта поставки) к топливному насосу (топливные шланги можно заводить, в зависимости от конкретных требований, через верхний или нижний проемы в корпусе).
- Топливный фильтр с вытяжной функцией (рекомендованный размер ячеек: 70 мкм) разместите таким образом, чтобы избежать изгибов и растяжения топливных шлангов при их подключении.
- Обратите внимание на правильность подсоединения с учетом подачи и откачивания.



Перед вводом в эксплуатацию подкачайте топливо ручным насосом и проверьте герметичность топливопроводов.



**Электромонтажные работы и работы по подключению должны производиться только квалифицированным электриком. При этом необходимо соблюдать предписания VDE и EVU и прочие нормы (RGIE- AREI - для Бельгии).**

### Электромонтаж

- Убедитесь в том, что напряжение в сети соответствует указанному рабочему напряжению 230 В, 50 Гц

Предохранитель горелки: 10 А

- Электромонтаж двигателя горелки 400 В, 50 Гц

### Штекерные разъемы

Горелка и теплогенератор (котел) соединяются через 7-контактный и 4-контактный штекерные разъемы.

Соединительный кабель двигателя горелки должен быть подведен через арматуру с резьбовым соединением и смонтирован на планке с зажимами согласно электрической схеме.

### Контроль перед вводом в эксплуатацию

Перед первым пуском необходимо проверить следующее:

- Правильность монтажа горелки согласно данному руководству.
- Правильность предварительной настройки горелки согласно данным установочной таблицы.
- Настройку смесителя, правильность выбора форсунки.
- Направление вращения двигателя наддува (см. стрелку на корпусе горелки).
- Теплогенератор должен находиться в режиме готовности к работе, необходимо соблюдать правила эксплуатации теплогенератора.
- Все электрические соединения должны быть выполнены правильно.
- Теплогенератор и отопительная система должны быть заполнены водой в достаточном объеме, рециркуляционные насосы должны находиться в рабочем состоянии.
- Терморегуляторы, регуляторы давления, устройства контроля недостатка воды и прочие предохранительные и ограничительные устройства (в случае их наличия) должны быть правильно подключены и готовы к работе.

- Пути отвода отработавших газов должны быть свободны, устройство подачи дополнительного воздуха, в случае его наличия, должно находиться в рабочем состоянии.
- Необходимо обеспечить достаточный приток первичного воздуха.
- Должен быть предусмотрен отбор тепла.
- Топливные баки должны быть наполнены.
- Топливопроводящие трубы должны быть правильно смонтированы, проверены на герметичность и прокачаны.
- Должна быть предусмотрена соответствующая стандартам точка замера отработавших газов, необходимо обеспечить герметичность газоотводного канала до точки замера во избежание искажений результатов вследствие подсасывания наружного воздуха.

ru

# Ввод в эксплуатацию

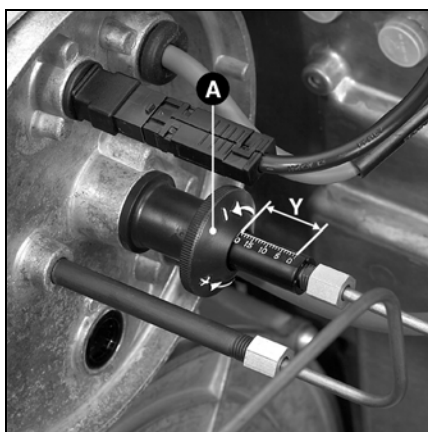
## Параметры настройки Настройка головки горелки

Øей	ĭ ĭ ĭ ĭ ĭ ĭ ĭ ĭ āī āāēēēēēē ēĀō	Ðāñōī ā ī āñēā ēā/±	Ōī ðñōī ēā Danfoss Gph 45°B ēēē 60°B		ĭ āī ĭ ð ī āñī ñā āāð	Ōðāāī ēōāēūī āŷ øāēāā ðāçī āð Ÿ ī ĭ	ĭ ĭ ēī āāī ēā āī çāōų ĭ ē çāñēī ĭ ēē (°)	
			1-ŷ ñōōī āī ŷ	2-ŷ ñōōī āī ŷ			ĭ āēāŷ ī āāðōçēā ēōēā÷ī ē IV	ĭ ĭ ēī āŷ ī āāðōçēā ēōēā÷ī ē I
VL05.700 D	450	38	5	4	13	5	19	38
	<b>550</b>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>50</b>
	700	59	8	7	13	30	28	60
VL05.1000 D	600	51	7	6	13	10	16	50
	<b>700</b>	<b>59</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>58</b>
	1000	84	11	11	12	40	34	90

Приведенные выше параметры настройки являются **базовыми**. Заводские параметры настройки обведены жирной рамкой. С такими установками в стандартном случае можно запускать горелку.

В любом случае внимательно проверьте установочные параметры. В зависимости от особенностей системы могут потребоваться корректировки.

Хорошие показатели сгорания достигаются при использовании форсунок **Danfoss 45°B** или **60°B** (рекомендация изготовителя).



### Настройка головки горелки

Регулировку положения опоры форсунки в продольном направлении с помощью уравнивающей шайбы можно производить согласно помещенной выше таблице. При этом требуется регулировка размера **Y** в зависимости от мощности горелки с помощью кнопки **A**.

Возможно также улучшение параметров пуска, пульсаций и показателей сжигания.

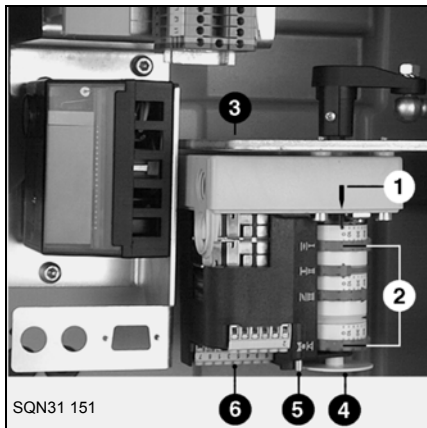
По мере снижения значения **Y** повышается значение  $CO_2$ , однако выход на режим (зажигание) происходит быстрее.

Положение воздушной заслонки нужно соотносить с мощностью горелки.

WWW.SMARTFLAM.BY   
**SmartFlam**

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

## Регулировка подачи воздуха

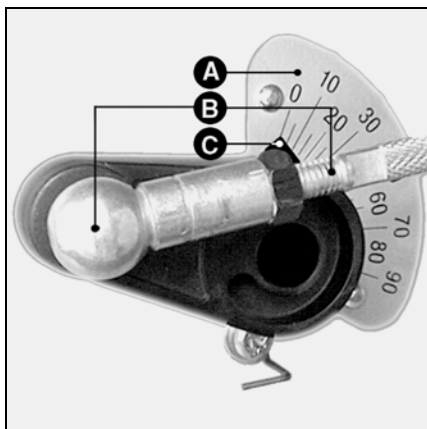


- 1 Индекс регулировки кулачков
- 2 Четыре регулируемых кулачка
- 3 Ключ для регулировки кулачков
- 4 Шайба со шкалой показывает положение сервопривода
- 5 Кнопка для отсоединения сервопривода
- 6 Планка с контактными зажимами

### Сервопривод

Регулировка положения воздушной заслонки производится через электрический сервопривод типа SQN 31.151. С помощью четырех кулачков сервопривода возможна настройка положения воздушной заслонки в отдельные моменты работы горелки.

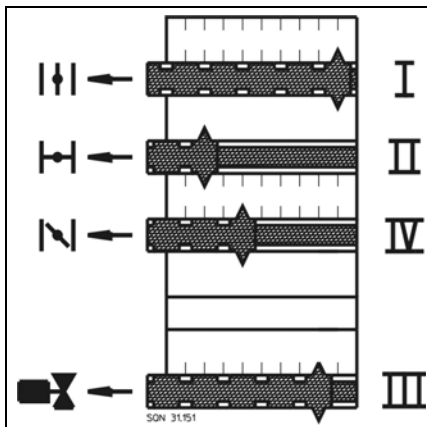
Нажатием кнопки **5** производится отсоединение сервопривода. После этого воздушную заслонку можно передвигать вручную с помощью муфты **В**.



- A Шкала (от 0 до 90) показывает положение воздушной заслонки
- B Муфта между воздушной заслонкой и сервоприводом
- C Индекс настройки воздушной заслонки

### Контроль положения воздушной заслонки

Положение воздушной заслонки можно определить по шкале **A** привода воздушной заслонки. При монтаже головки горелки положение воздушной заслонки можно определить по шайбе **4** со шкалой.



### Принцип действия кулачков

Кулачок функция

- I Положение полной нагрузки
- II Оконечная нагрузка во время простоя
- III Включение топливного электромагнитного клапана
- IV Положение малой нагрузки и нагрузки воспламенения

### Настройка

- Снимите кожух
  - Отрегулируйте кулачки вручную или с помощью прилагаемого ключа в соответствии с задаваемой мощностью горелки и согласно значениям, указанным в таблице настройки.
- Соблюдайте следующий порядок взаимного расположения кулачков:
- Малая нагрузка (кулачок **IV**) ниже точки переключения электромагнитного клапана 2-й ступени (кулачок **III**).
  - Точка переключения электромагнитного клапана 2-й ступени (кулачок **III**) ниже полной нагрузки (кулачок **I**).



### Реле контроля давления воздуха

- Снимите прозрачную крышку.
- На приборе имеются регулируемая шайба со шкалой и индекс  $\Delta$ .
- Реле контроля давления воздуха временно установите на минимальное значение на шкале.

# Ввод в эксплуатацию

## Регулировка давления топлива Регулировка горелки

### Регулировка давления топлива

Давление топлива и, тем самым, мощность горелки регулируются с помощью регулятора давления топлива **6** в насосе. Для контроля в месте для подключения манометра **4** необходимо установить манометр, резьба R1/8".

#### Вращение

- направо: повышение давления
- налево: понижение давления.

### Контроль разрежения

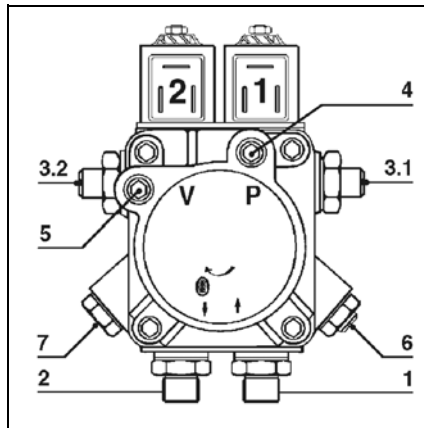
Вакуумметр для контроля разрежения следует подключить к выводу **5**, R1/8". аксимально допустимое разрежение составляет 0,4 бар. При более высоком уровне разрежения топливо превращается в газ, в результате чего в насосе появляются посторонние шумы.

### Прокачка топливного насоса

- При первом пуске произведите всасывание топлива ручным насосом.
- На панели распределительного щита: Включите переключатели **S1/H10.1 - S29** - **S2** - **S7.1**.
- Включите регулировку котла.
- Разблокируйте топочный автомат.
- Во время предварительного вентилирования для полной прокачки открутите продувочный винт на топливном фильтре. При этом разрежение не должно быть более 0,4 бар. Когда фильтр полностью заполняется топливом и топливо начинает поступать без пузырьков, закройте продувочный винт.

### Настройка малой нагрузки (кулачок IV)

- С помощью регулятора **6** отрегулируйте давление топлива для малой нагрузки соответственно задаваемой мощности горелки.
- Для увеличения расхода воздуха кулачок **IV** установите на более высокое значение шкалы.
- Переключатель **S7** на короткое время установите на **2**.
- Переключатель **S7** верните в положение **1**, чтобы воздушная заслонка могла переместиться в новое положение малой нагрузки.



- Для уменьшения расхода воздуха операции следует выполнять в такой же последовательности.
- После каждой регулировки контролируйте параметры отработавших газов.

**Внимание: Соблюдайте минимальную температуру отработавших газов в соответствии с данными изготовителя котла и с учетом особенностей газоотводных каналов во избежание образования конденсата.**

### Настройка полной нагрузки (кулачок I)

- Переключатель **S7** установите на **2**. Серводвигатель открывает заслонку в положении полной нагрузки.
- С помощью регулятора **6** отрегулируйте давление топлива для полной нагрузки соответственно задаваемой мощности горелки.
- Если необходима корректировка давления топлива на второй ступени, следует проконтролировать настройку первой ступени.
- Проконтролируйте параметры сжигания (сажа, CO<sub>2</sub>).
- Для увеличения расхода воздуха кулачок **I** установите на более высокое значение шкалы.
- Серводвигатель автоматически продолжает движение по инерции.
- Для уменьшения расхода воздуха кулачок **I** установите на низкое значение шкалы.
- Переключатель **S7** на короткое время установите на **1**.
- Верните переключатель в положение **2**, чтобы воздушная заслонка могла переместиться в новое положение полной нагрузки.
- После каждой регулировки контролируйте параметры отработавших газов.
- Если необходимо изменить значение **Y**, повторите весь процесс настройки.

### Настройка реле контроля давления воздуха

- Включите горелку.
- Если горелка снова работает при малой нагрузке, посредством вращения шайбы со шкалой определите момент выключения реле контроля давления газа.
- Установите реле на 10 % ниже данного значения выключения.

- 1 Подключение канала всасывания
- 2 Подключение отводящего канала
- 3.1 Подключение напорного канала 1-й ступени
- 3.2 Подключение напорного канала 2-й ступени
- 4 Ниппель для измерения давления G 1/8"
- 5 Вывод для подключения вакуумметра G 1/8"
- 6 Регулировка давления

### Настройка точки переключения электромагнитного клапана ступени 2

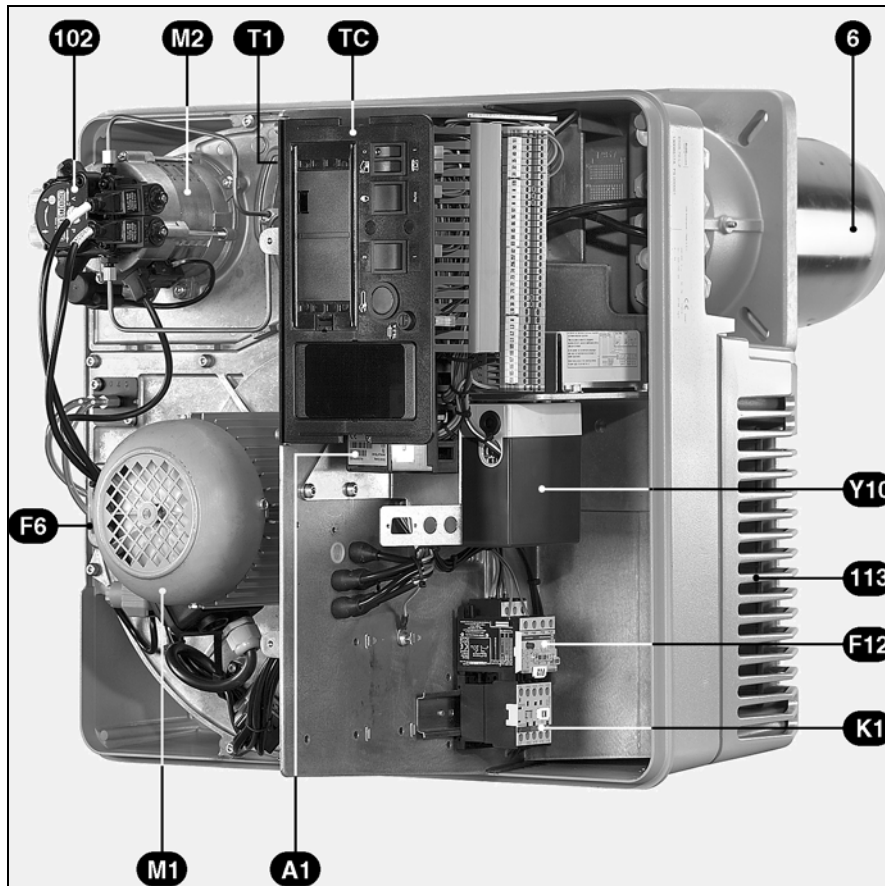
- Несколько раз переключите горелку с помощью переключателя **S7** с малой нагрузки на большую. Кулачок **III** отрегулируйте таким образом, чтобы происходил плавный переход с малой нагрузки на большую.



#### Опасность вспышки!

Во время регулировки постоянно контролируйте CO, CO<sub>2</sub> и образование сажи. В случае образования CO или сажи оптимизируйте параметры сжигания. Содержание CO не должно превышать 50 промилле. Содержание сажи <1.

## Техническое обслуживание



Сервисное обслуживание котла и горелки должно производиться только квалифицированными специалистами. В целях обеспечения регулярности сервисного обслуживания рекомендуем владельцу установки заключить договор на техническое обслуживание.

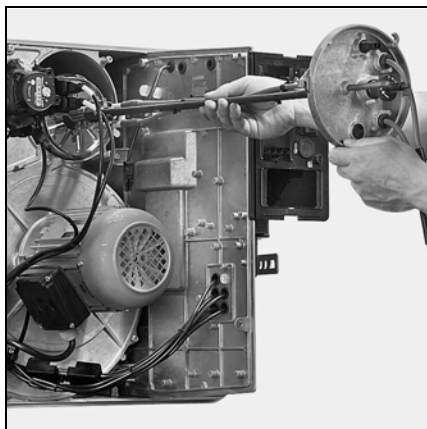
**Внимание:** перед началом работ, связанных с техобслуживанием и чисткой, отключите электропитание. Используйте оригинальные запчасти.

ru

### Контроль температуры отработавших газов

- Проконтролируйте температуру отработавших газов.
- Произведите очистку котла, если температура отработавших газов превышает значение на момент ввода в эксплуатацию более чем на 30К.

A1	Топочный автомат
F6	Реле контроля давления воздуха
F12	Реле контактора для управления электродвигателем
K1	Контактор для управления электродвигателем
M1	Двигатель надува
M2	Двигатель насоса
T1	Запальный трансформатор (с крышкой)
TC	Панель распределительного щита
Y10	Серводвигатель
6	Жаровая труба
102	Топливный насос
113	Воздушный короб



### Контроль электродов зажигания и смесителя.

- Отсоедините 2 кабеля зажигания от запального трансформатора.
- Отсоедините кабель реле контроля горения.
- Отверните нагнетательные топливопроводы.
- Отверните 3 винта крепления крышки.
- Извлеките смесительно-запальное устройство.
- Проверьте состояние уравнильной шайбы.
- В случае необходимости замените форсунку.
- Проверьте положение электродов зажигания и уравнильной шайбы.
- В случае необходимости удалите летучую золу с деталей, доступных с крышки.

### Очистка колеса вентилятора

- Отсоедините электрический кабель, ведущий к двигателю.
- Выверните 7 винтов платы двигателя.
- Осторожно отложите в сторону плату с двигателем во избежание повреждения провода отбора давления дифференциального реле контроля давления воздуха.
- Произведите "сухую" очистку пневматических каналов.
- Не используйте средства под давлением.
- Снимите 4 крепежных винта всасывающего канала.
- Тщательно очистите воздушный канал и колесо вентилятора.
- Произведите сборку.



## Техническое обслуживание

### Демонтаж жаровой трубы

Для выполнения этой операции необходимо либо открыть дверцу топки, либо демонтировать горелку.

- **Вариант 1** - Доступ через дверцы топки
- Ослабьте 3 винта крепления жаровой трубы на 1 - 2 оборота. Внимание: винты с левой резьбой (внутренний шестигранник 3).
- Извлеките жаровую трубу, проверьте ее состояние, очистите и в случае деформации замените.
- Заполните пространство между жаровой трубой и изоляцией дверцы огнеупорным материалом.
- Произведите сборку в обратной последовательности;
- **Вариант 2** - Демонтаж горелки
- Демонтируйте смесительно-запальное устройство
- Разъедините электрические соединения.
- Отсоедините корпус горелки (4 гайки M10) и снимите его. Избегайте повреждения электрических кабелей.
- Отверните головку горелки и далее выполняйте операции в последовательности, описанной для варианта 1.
- Произведите сборку в обратной последовательности;

### Очистка фильтра насоса

Фильтр находится в корпусе насоса. Каждый раз во время работ по техобслуживанию необходимо производить его очистку.

- Закройте ручной запорный клапан.
- Поместите под насос емкость.
- Снимите винты крышки.
- Извлеките фильтр, произведите его очистку или замену.
- Установите фильтр, прикрутите крышку с новой уплотнительной прокладкой.
- Откройте ручной запорный клапан.
- Проверьте герметичность.

### Топливные клапаны

Топливные клапаны не требуют специального техобслуживания.

Ремонт клапанов запрещен, за исключением замены катушки электромагнита.

Замена дефектных клапанов должна производиться квалифицированным персоналом, в обязанности которого входит также дополнительный контроль герметичности, исправности работы и параметров сгорания.

### Очистка кожуха

- Произведите очистку кожуха водой и моющим средством.
- Не используйте для очистки кожуха горелки хлорсодержащие и абразивные средства.

### Важно

Каждый раз после вмешательства в систему контролируйте параметры сгорания при рабочих условиях (дверца котла закрыта, кожух установлен и т. д.). Результаты замеров фиксируйте в документации.



## Устранение неисправностей

### Причины и устранение неисправностей

В случае возникновения неисправностей необходимо проверить выполнение основных условий эксплуатации:

1. Есть ли электропитание?
2. Есть ли топливо в баке?
3. Все ли запорные краны открыты?
4. Все ли регулирующие и предохранительные приборы: например, термостат котла, предохранительный регулятор на случай недостатка воды, конечные выключатели и т. д. - отрегулированы?

Если в результате проверки перечисленных пунктов не удалось устранить неисправность, проверьте

функции, связанные с отдельными деталями горелки.

- Обратите внимание на мигающий код топочного автомата и определите его значение по следующей таблице.

С помощью программы визуализации MDE, предлагаемой в качестве дополнительного оснащения, с автомата можно снять другие подробные данные о рабочих и аварийных процессах.

Предохранительные устройства не подлежат ремонту, их следует заменять деталями с таким же номером заказа.



**Используйте только оригинальные запчасти.**

ru

Неисправность	Причина	Способы устранения
<p>Горелка не включается после термостатического отключения.</p> <p>Автомат не подает сигнал о неисправности.</p>	<p>Падение или отсутствие напряжения в сети Термостат не подает сигнал запроса тепла</p> <p>Неисправность автомата</p>	<p>Установите причину падения или отсутствия напряжения в сети Проверьте термостат.</p> <p>Замените автомат.</p>
<p>Горелка при включении запускается на короткое время, отключается и подает следующий сигнал:</p> <p>     —     </p>	<p>Автомат был преднамеренно заблокирован.</p>	<p>Разблокируйте автомат.</p>
<p>После термостатического отключения горелка не запускается и подает следующий сигнал:</p> <p>     </p>	<p>Посторонний свет во время предварительного вентилирования/ раннего зажигания</p>	<p>Замените электромагнитный клапан.</p>
<p>Горелка включается, вскоре после зажигания запального трансформатора переключается в режим неисправности и подает следующий сигнал:</p> <p>     </p>	<p>Отсутствие пламени по истечении страховочного времени</p>	<p>Проверьте уровень топлива в баке. При необходимости наполните бак. Откройте клапаны.</p> <p>Проверьте давление топлива, а также работу насоса, муфту, фильтр, электромагнитный клапан.</p> <p>Проверьте цепь зажигания, электроды и правильность их регулировки. Почистите электроды. Произведите чистку и замену реле контроля горения.</p> <p>При необходимости замените следующие детали: электроды, кабель зажигания, трансформатор, форсунку.</p>

# Información general

## Índice

### Descripción del quemador

### Embalaje

#### Índice

#### Información general

Descripción del quemador, embalaje, accesorios .....	14
Advertencia .....	15
Funciones, cuadro de control <b>TC</b> .....	16
Cajetín de control y de seguridad SH213, diagrama de funcionamiento .....	17

#### Montaje

Cabezal de combustión, cuerpo del quemador .....	18
Conexión de gasóleo .....	19
Conexión eléctrica .....	19

#### Puesta en servicio

Datos de ajuste, ajuste del cabezal de combustión .....	20
Ajuste del aire .....	21
Ajuste de la presión del gasóleo .....	22
Ajuste del quemador .....	22

#### Mantenimiento

Conservación .....	23-24
Resolución de problemas .....	25

#### Descripción del quemador

Los quemadores VL05.700 D y VL05.1000 D son quemadores de dos etapas, de construcción monobloque. Están pensados para la combustión de gasóleo extraligero según los países:

- A: ÖNORM C1109: estándar y de bajo contenido en azufre
- BE: NBN T52.716: gasóleo extraligero estándar o NBN EN 590: de bajo contenido en azufre
- CH: SN 181160-2: gasóleo estándar y de bajo contenido en azufre
- DE: DIN 51 603- 1 estándar y de bajo contenido en azufre.

Se corresponden en su diseño y en su funcionamiento con la norma EN 267. Están destinados a equipar, en el intervalo de funcionamiento, todos los generadores de calor conformes a la norma EN 303. Cualquier otra utilización debe ser objeto de una solicitud de autorización por parte de ELCO. Los valores pueden variar según la geometría del hogar, la carga del hogar y el sistema de combustión. Para la indicación de valores garantizados, considerar las condiciones para los instrumentos de medición, las tolerancias, la higrometría y la composición de azufre del gasóleo.

#### Embalaje

El quemador se suministra en dos paquetes sobre un palet:

- Cuerpo del quemador con manual de uso, esquema eléctrico, placa para sala de calderas.
- Cabezal de combustión con junta de brida y tornillo de fijación.

#### Declaración de conformidad para quemadores de gasóleo

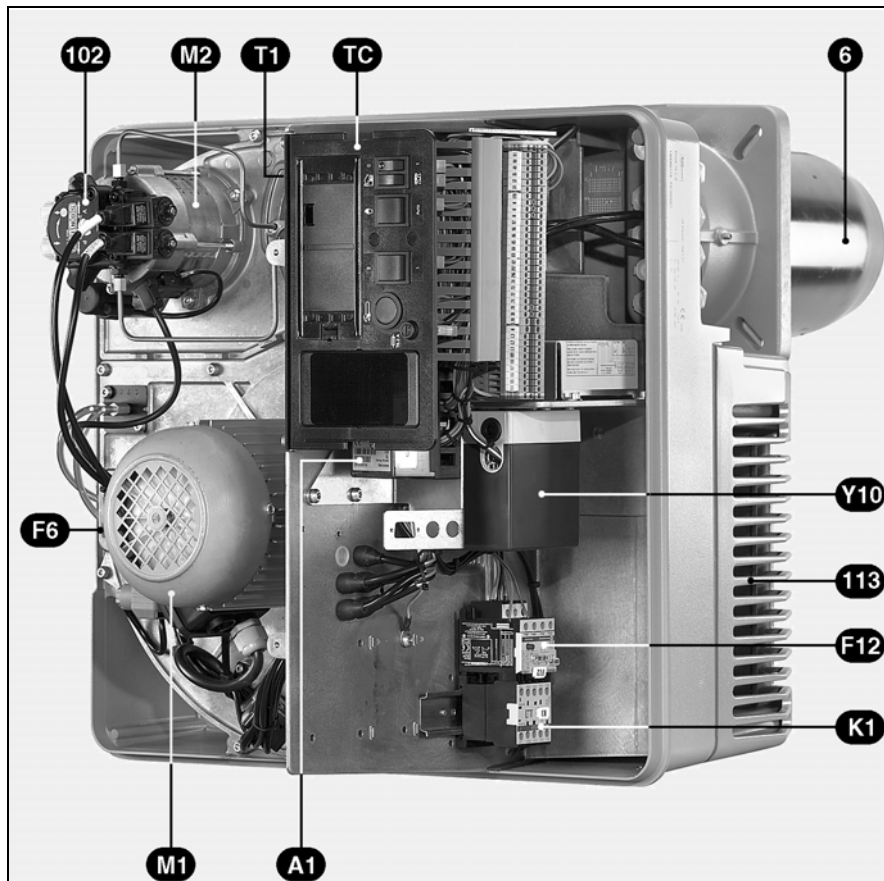
La empresa, con número de certificación AQF030, F-74106 ANNEMASSE Cedex, declara bajo su única responsabilidad, que los productos VL05.700 D VL05.1000 D

cumplen las siguientes normas:  
EN 60335  
EN 50081  
EN 50082  
EN 267

según las exigencias de las siguientes directivas  
89 / 392 /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.

Ville-la-Grand, 1 de diciembre de 2003  
J.HAEP



- A1 Cajetín de control y de seguridad
- F6 Manostato de aire
- F12 Relé térmico del contactor
- K1 Contactor de motor de ventilación
- M1 Motor de ventilación
- M2 Motor de la bomba de gasóleo
- T1 Encendedor (oculto)
- TC Cuadro de control
- Y10 Servomotor
- 6 Tubo de llama
- 15 Cubierta
- 102 Bomba de gasóleo
- 113 Caja de aire

## Advertencia

### Advertencia

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

Las reparaciones de los manostatos, limitadores, cajetines de seguridad, así como otros dispositivos de seguridad únicamente deben llevarse a cabo por los fabricantes respectivos o por sus representantes autorizados en cada instalación. El especialista es la única persona autorizada para cambiar las piezas originales.

### Disposiciones fundamentales

Para un funcionamiento seguro, ecológico y económico, respete las normas siguientes:

DIN 4705

Cálculo de las dimensiones de los conductos de chimeneas.

DIN 4755

Equipos de calefacción de gasóleo EN 267

Quemador de gasóleo pulverizado EN 226

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

VDE 0116

Equipo eléctrico de los equipos de calefacción

EN 60335-1

Seguridad de los equipos eléctricos de uso doméstico y relacionados

VDE 0722

Equipamiento eléctrico de los aparatos de producción de calor no eléctrico.

### Lugar de instalación

El quemador no se debe poner en servicio en locales que contengan vapores agresivos (por ejemplo, laca para el cabello, percloroetileno, tetracloruro de carbono), gran cantidad de polvo o elevada humedad (por ejemplo, en lavanderías). Además, se debe practicar una abertura de aire comburente que cumpla las siguientes especificaciones:

DE: - hasta 50 kW: 150 cm<sup>2</sup>

- para cada kW adicional: + 2 cm<sup>2</sup>

CH: - hasta 33 kW: 200 cm<sup>2</sup>

- para cada kW adicional: + 6 cm<sup>2</sup>

Las disposiciones locales pueden indicar requisitos diferentes.

### No nos hacemos responsables de ningún daño resultante de las razones siguientes:

- uso inadecuado
- montaje incorrecto, así como reparaciones realizadas por el comprador o un tercero, incluida la instalación de piezas distintas a las del fabricante
- funcionamiento de la instalación a una presión demasiado elevada

### Entrega de la instalación e instrucciones de uso

El instalador del sistema de combustión debe entregar al usuario de la misma, como muy tarde en el momento de la entrega, las instrucciones de uso y mantenimiento. Éstas deberán estar expuestas de manera perfectamente visible en la sala de calderas. Deben estar anotados la dirección y número de teléfono de la estación de servicio más cercana.

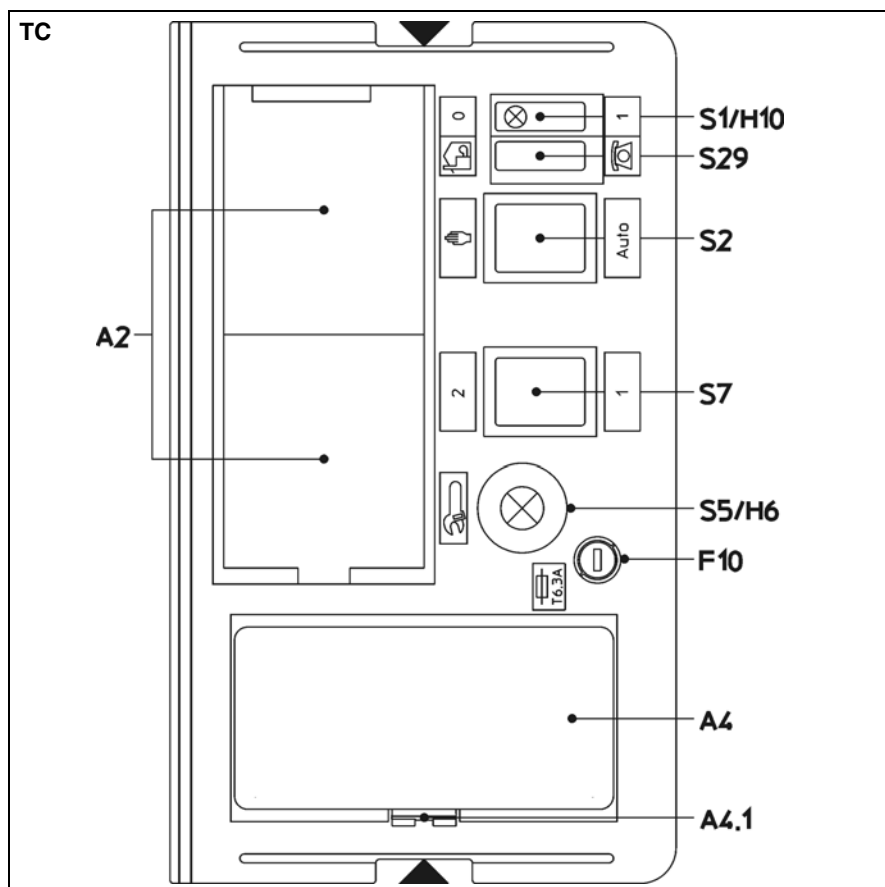
### Aviso para el usuario de la instalación

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.

es

# Información general

## Funciones Cuadro de control TC



### Cuadro de control TC

Todos los elementos de control son visibles desde el exterior. Una tapa transparente desmontable con clips en la cubierta permite acceder a los diferentes controles y elementos de control para el ajuste y el funcionamiento del quemador.

El cuadro de control TC está equipado con un fusible de protección del circuito de control.

Para desmontar la tapa, se debe ejercer una ligera presión en uno o en los dos lados, y retirarlas simultáneamente.

Para volver a poner la tapa, se deben situar los dos clips delante de los orificios correspondientes y ejercer presión.

### Función de los interruptores del TC

**A2** Ubicaciones normalizadas 48x48 ó 48x96 mm para instalar una regulación de potencia (opcional)

**A4** Ubicación reservada para implantar una pantalla (opcional). Sin opción: desmontar la tapa para visualizar las señales luminosas codificadas que transmite el cajetín cuando se produce un fallo.

**A4.1** Ventana de desmontaje del visualizador

### F10 Fusible del TC

Interruptor 3 posiciones

### S1 Interruptor general del TC

**0** Sin tensión  
**1** Con tensión  
piloto verde **H10** encendido en el interruptor

### S2 Interruptor de selección del modo de funcionamiento.

**Auto** Modo automático local  
👉 Modo manual

**S5** Interruptor deslocalizado del cajetín con visualización :  
- de un fallo, visor rojo **H6** encendido  
- y pulsador de rearme.

### S7 Funciona acoplado con los interruptores **S29** 🏠 - **S2** 👉

Selección de etapas  
**1** Caudal de encendido y 1ª etapa  
**2** Caudal nominal y 2ª etapa

En cada fase, el quemador se queda en la etapa seleccionada.

### S29 Interruptor de selección del lugar de mando

🏠 Modo local  
📡 Modo mando telemando (opcional)

WWW.SMARTFLAM.BY   
**SmartFlam**

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

## Cajetín de control y de seguridad SH 213



Si se pulsa <b>R</b> durante ...	...se produce...
... menos de 9 segundos ...	Desbloqueo o bloqueo del cajetín
... de 9 a 13 segundos ...	Borrado de las estadísticas del cajetín
... más de 13 segundos ...	Ninguna acción en el cajetín

El cajetín de control SH 213 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 se ha diseñado con una protección contra la caída de tensión eléctrica. 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 del bloqueo de seguridad. En cada caso, la última causa de fallo queda memorizada en el aparato y también se puede restituir tras un fallo en 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 reinicia 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.

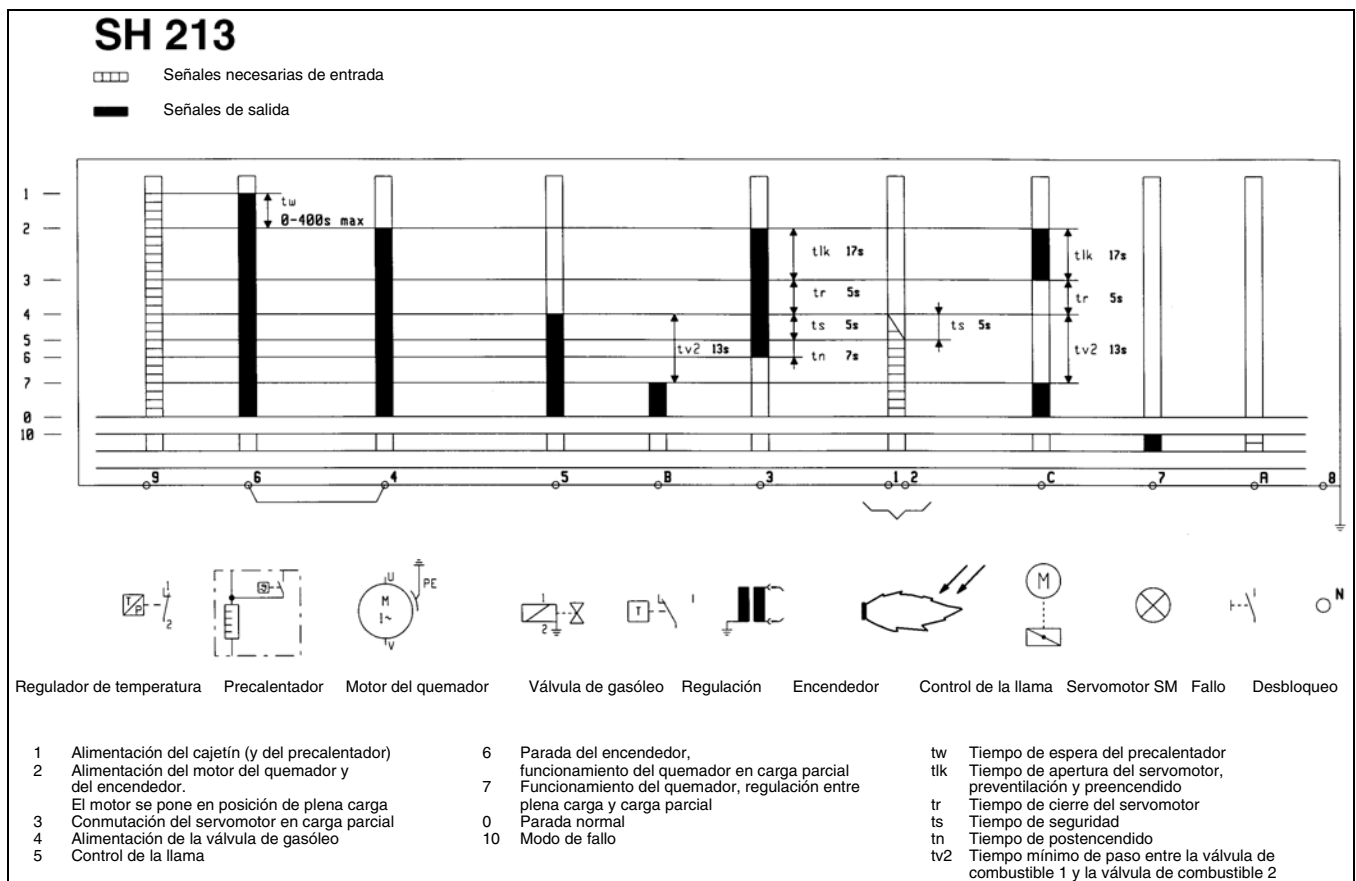
El programa de visualización disponible como accesorio permite acceder a información detallada adicional contenida en el cajetín sobre los sucesos de la explotación y los incidentes.

### 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 en explotación normal o durante la fase de arranque, el aparato pasa a modo seguro. Si se pulsa el botón en situación de bloqueo de seguridad, se consigue el desbloqueo del cajetín.

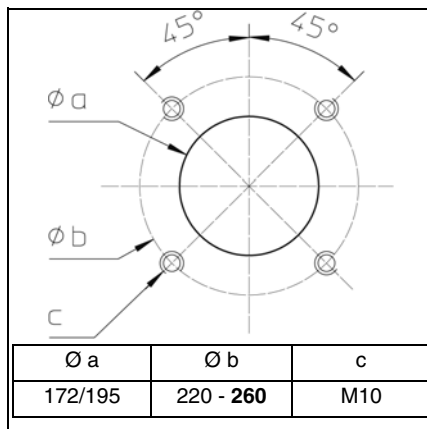
 Antes del montaje o del desmontaje del cajetín, el aparato debe estar sin tensión. No se debe abrir ni reparar el cajetín.

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



# Montaje

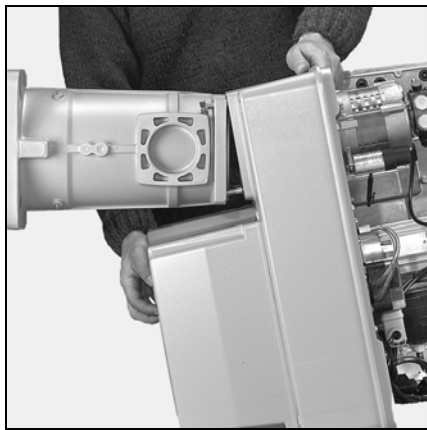
## Cabezal de combustión Cuerpo del quemador



### Montaje del cabezal de combustión

- Preparar el frontal/la placa de la caldera según el plan de perforación contiguo.
- Establecer el diámetro interior Ø entre 172 y 195 mm.
- Se deben practicar 4 perforaciones M10 (en una circunferencia de diámetro 220-260 mm) según el esquema contiguo para la fijación de la brida del quemador.
- Enroscar las tuercas M10 en el frontal/la placa de la caldera y colocar la junta. En el caso de un diámetro de perforación <260, recortar las luces para lograr el valor deseado.

- Extraer los dispositivos de combustión del cabezal del quemador.
- Fijar el cabezal de combustión en el cuerpo del quemador con 4 tuercas hexagonales M10.
- Rellenar el hueco existente entre el tubo de llama y la abertura con un material refractario.

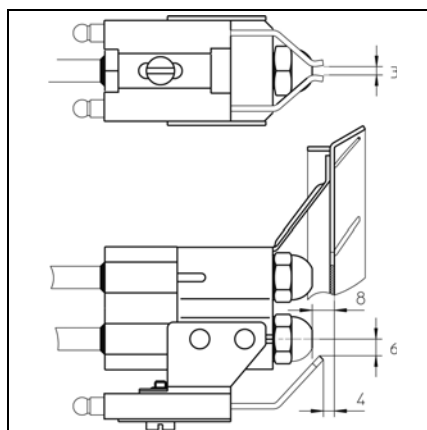


### Montaje del cuerpo del quemador

La instalación se realiza con el cuerpo del quemador por debajo del eje del cabezal de combustión. Proceder del modo siguiente:

- En el cuerpo del quemador, desmontar las dos tuercas inferiores y aflojar al máximo las dos tuercas superiores.
- Inclinarse el cuerpo hacia adelante y enganchar los dos pasadores superiores en las dos muescas del distanciador.
- Apoyar el cuerpo en el distanciador y apretar las 4 tuercas.
- En caso necesario, el cuerpo del

quemador se puede montar por encima del eje del cabezal de combustión. En este caso, proceder de forma inversa a la descripción que se ofrece a continuación. No están permitidas otras posiciones



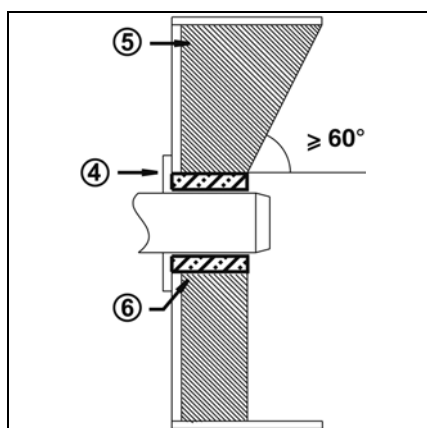
### Control de los dispositivos de combustión

Antes de montar los dispositivos de combustión, proceder a las comprobaciones siguientes:

- Comprobar el calibre de los pulverizadores, en caso necesario, sustituirlas por las prescritas en el cuadro de la página 20.
- Comprobar el ajuste del bloque de electrodos y de la anilla de llama según el dibujo.
- Comprobar y ajustar según la imagen el valor entre los pulverizadores y la anilla de llama.

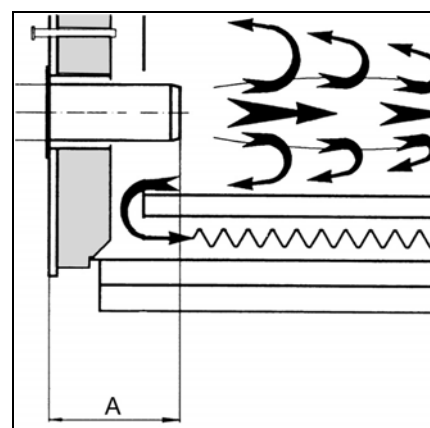
### Montaje de los dispositivos de combustión

- Introducir los dispositivos de combustión en el tubo de llama y fijar con los tres tornillos hexagonales huecos.
- Montar los tubos preformados entre la bomba y la línea pulverizador.
- Conectar el cable de la célula y los cables de encendido.



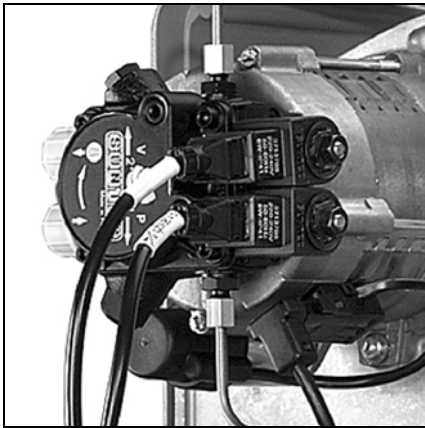
### Profundidad de montaje del tubo de llama y guarnecido de albañilería

Para los generadores de calor sin pared delantera enfriada y en ausencia de indicaciones contrarias del fabricante de la caldera, es necesario realizar un guarnecido de albañilería 5 según la ilustración contigua. El guarnecido de albañilería no debe sobrepasar la arista delantera del tubo de llama y su conicidad no debe ser superior a 60°. El intervalo entre el guarnecido de albañilería y el tubo de llama debe rellenarse con un material de aislamiento elástico 6 y no inflamable. En el caso de calderas de hogar ciego, debe respetarse la profundidad de penetración mínima A del tubo de llama en función de las indicaciones del fabricante de la caldera.



# Montaje

## Alimentación de gasóleo Suministro eléctrico Controles previos



### Conexión de gasóleo

Para garantizar la seguridad de la instalación, es indispensable intentar realizar lo más cuidadosamente posible el montaje de la alimentación de gasóleo según la norma DIN 4755 y tener en cuenta las prescripciones locales. El quemador incorpora una bomba de engranajes autocebadora que se debe conectar en bitubo a través de un filtro de desgasificación.

### Importante:

- Presión de alimentación máxima de la bomba < 2 bar.
- Depresión máxima de la bomba < 0,4 bares.


**La instalación eléctrica y los trabajos de conexión deben realizarlos exclusivamente un electricista especializado. Por ello, es preciso cumplir las condiciones y las disposiciones de las normas VDE y EVU (RGIE para Bélgica).**

### Conexión eléctrica

- Compruebe si la tensión eléctrica de alimentación se corresponde con la tensión de funcionamiento indicada de 230 V - 50 Hz corriente trifásica con neutro y toma de tierra.

Para realizar y dimensionar las instalaciones con aspiración de gasóleo EL, es obligatorio considerar la directiva VSO (véase documentación Elco, n.º art. 12002182).

- Conecte los latiguillos con la bomba (utilice indistintamente la abertura superior o inferior del cárter para hacer salir los latiguillos).
- Colocar el filtro de gasóleo de desgasificación (tamaño de malla recomendado: 70 µm) a fin de asegurar una conexión sin codos agudos y sin esfuerzos de tracción sobre las mangueras de gasóleo.
- Procurar realizar correctamente la conexión de la canalización de alimentación y de la canalización de retorno.

 Antes de la puesta en servicio, debe aspirarse gasóleo con una bomba manual y comprobarse la estanqueidad de los conductos de gasóleo.

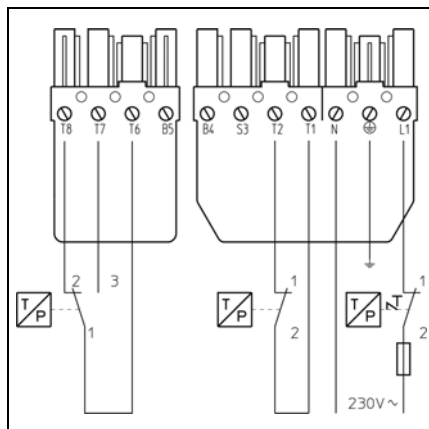
Fusible del quemador: 10 A.

- Conexión eléctrica del motor del quemador 400 V - 50 Hz

### Conexión eléctrica mediante conectores

El quemador y el generador de calor (caldera) están conectados entre sí por un conector de siete polos y otro de cuatro polos.

El cable de conexión va fijado y guiado a través de una brida de conexión. Está conectado a la regleta de bornes de acuerdo con el esquema eléctrico.



### Controles previos

Comprobaciones previas a la primera puesta en servicio:

- El quemador debe estar montado correctamente, según este manual.
- Ajuste previo del quemador correcto según las indicaciones del cuadro de ajuste.
- El cabezal de combustión debe estar ajustado; se debe haber montado el tipo de pulverizador adecuado.
- Sentido de rotación del motor de ventilación (véase flecha en el cárter del quemador).
- El generador de calor debe estar montado y listo para funcionar, hay que respetar las instrucciones de utilización del fabricante del generador de calor.
- Todas las conexiones eléctricas deben haberse realizado correctamente.
- El generador de calor y el sistema de calefacción deben estar lo suficientemente llenos de agua. Los circuladores están operativos.
- El regulador de temperatura, el regulador de presión, los dispositivos de protección en caso de falta de agua y el resto de equipamientos de seguridad y los posibles limitadores existentes deben estar conectados correctamente y estar en estado de funcionamiento.

- La salida de los gases de combustión debe ser libre y el dispositivo de aporte de aire, si lo hubiera, debe estar en funcionamiento.
- Debe garantizarse un aporte suficiente de aire fresco.
- El dispositivo de recuperación de calor debe estar instalado.
- Los depósitos de almacenamiento de combustible deben estar llenos.
- Las canalizaciones de combustible deben estar montadas según las reglas del sector, y es necesario comprobar su estanqueidad y purgar el aire antes de la puesta en marcha.
- Se debe instalar un punto de medición en conformidad con la normativa para medir los gases de combustión. La canalización de los gases de combustión hasta el punto de medición debe ser estanca para evitar que los resultados se vean falseados por una entrada de aire del exterior.

es

# Puesta en servicio

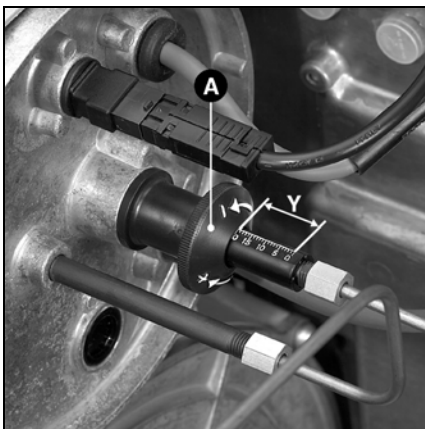
## Datos de ajuste Ajuste del cabezal de combustión

Quemador	Potencia del quemador kW	Caudal de gasóleo kg/h	Pulverizador Danfoss Gph 45°B o 60°B		Presión bomba bares	Anilla de llama Valor Y mm	Ajuste de la válvula de aire (°)	
			1ª etapa	2ª etapa			Caudal mín. Leva IV	Caudal nom. Leva I
VL05.700 D	450	38	5	4	13	5	19	38
	<b>550</b>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>50</b>
	700	59	8	7	13	30	28	60
VL05.1000 D	600	51	7	6	13	10	16	50
	<b>700</b>	<b>59</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>58</b>
	1000	84	11	11	12	40	34	90

Los datos de ajuste anteriores son **datos básicos**. Los ajustes de fábrica están en negrita. Con estos ajustes el quemador puede arrancarse con normalidad en la mayoría de los casos.

Comprobar con atención en cada caso los valores de ajuste. Según el tipo de instalación, puede ser necesario realizar alguna corrección.

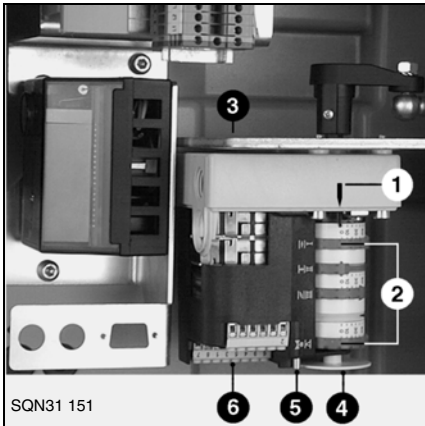
La utilización de los pulverizadores **Danfoss 45°B o 60°B** permite obtener valores de combustión correctos (recomendados desde fábrica).



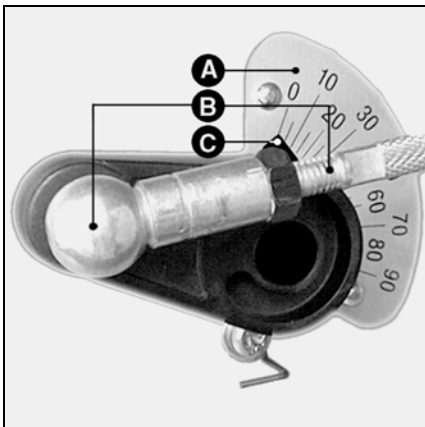
### Ajuste del cabezal

Los datos de ajuste de la línea pulverizador y de la anilla de llama figuran en el cuadro anterior. Debe adaptarse el valor **Y** a la potencia del quemador con el botón **A**. De esta forma pueden mejorarse el comportamiento en la puesta en marcha (pulsaciones) y los valores de combustión. Una disminución de la cota **Y** supone el aumento del valor de CO<sub>2</sub> y la puesta en marcha se hace más dura. Adaptar la abertura de la válvula de aire a la potencia correspondiente.

## Ajuste del aire



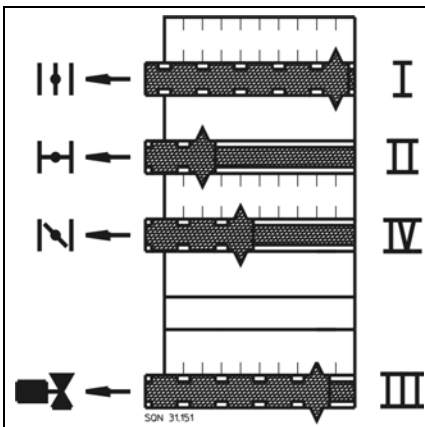
- 1 Indicador puesta a cero de las levas
- 2 Cuatro levas dentadas y ajustables
- 3 Llave de ajuste de las levas
- 4 Disco graduable ajustable para posición del servomotor
- 5 Pulsador para desembragar le tambor de la leva
- 6 Arqueta de conexión



- A Escala de 0 a 90°  
Visualización de la posición de la válvula de aire.
- B Acoplamiento entre la válvula de aire y el servomotor.
- C Indicador de posición de la válvula de aire.

### Control de la posición de la admisión de aire

La posición de la admisión de aire puede leerse en la escala **A** del accionador de la admisión de aire. En caso de montaje del quemador sobre cabeza, se puede leer la posición de la admisión de aire en el disco de escala **4**.



### Función de las levas

Leva	Función
I	Caudal de aire nominal
II	Cierre de aire al paro 0°
III	Cierre de la válvula de gasóleo
IV	Caudal de aire mínimo y de encendido

### Reglaje

- Desmontar la tapa.
  - Preajustar las levas manualmente o por medio de la llave suministrada según la potencia deseada del quemador y los valores indicados en la tabla de reglaje.
- Respetar las proporcionalidades angulares de las levas :
- Caudal de aire mínimo (leva **IV**) por debajo del punto de cierre de la válvula de gasóleo de 2ª etapa (leva **III**).
  - Punto de cierre de la válvula de 2ª etapa (leva **III**) por debajo de caudal de aire nominal (leva **I**).



### Manostato de aire

- Retirar la cubierta transparente.
- El dispositivo incluye un disco móvil graduado y un índice Δ.
- Ajustar provisionalmente el manostato al mínimo del valor indicado en el disco graduado.

# Puesta en servicio

## Ajuste de la presión del gasóleo Ajuste del quemador

### Ajuste de la presión del gasóleo

La presión (es decir, la potencia del quemador) se ajusta por medio del regulador de presión de gasóleo 6 en la bomba. Para los controles, se debe montar un manómetro, con un roscado R1/8', en la toma del manómetro 4.

Gire hacia:

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

### Control de la depresión

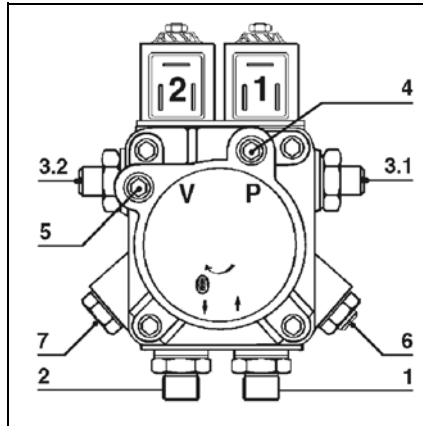
El vacuómetro para el control de la depresión debe estar conectado en la toma 5, R1/8'. Depresión máxima autorizada: 0,4 bares. Con una depresión más elevada, el gasóleo se gasifica, lo que produce ruidos en la bomba.

### Purga de la bomba de gasóleo

- Durante la primera puesta en servicio, aspire el gasóleo con una bomba manual.
- En el cuadro de control: accionar el Interruptor S1/H10.1 - S29 - S2 - S7.1.
- Ponga en marcha la regulación de la caldera.
- Desbloquear el cajetín de control.
- Durante la preventilación, abra el tornillo de purga del filtro de gasóleo, hasta la purga completa. En ese momento no se debe superar una depresión de 0,4 bar. Cuando el filtro está completamente lleno y se pierda gasóleo sin burbujas, apretar el tornillo de purga.

### Ajuste del caudal mínimo (leva IV)

- Ajustar la presión de gasóleo para un caudal mínimo correspondiente a la potencia del quemador deseada por medio del regulador 6.
- Para aumentar la cantidad de aire, colocar la leva IV en un valor graduado mayor.
- Conmutar brevemente el interruptor S7 a 2.
- Llevar el interruptor S7 a 1 para que la válvula de aire adopte la nueva posición de potencia mínima.



- 1 Aspiración
- 2 Retorno
- 3.1 Salida 1ª etapa
- 3.2 Salida 2ª etapa
- 4 Toma de presión G1/8'
- 5 Toma de depresión G1/8'
- 6 Ajuste de la presión

- Para disminuir la cantidad de aire, proceder en el mismo orden.
- Tras cada ajuste, comprobar los valores de combustión.

**Atención: Respete la temperatura mínima necesaria de los humos según las indicaciones del fabricante de la caldera y el tipo de chimeneas de evacuación para evitar fenómenos de condensación.**

### Ajuste del caudal nominal (leva I)

- Colocar el interruptor S7 en 2. El servomotor se abre en posición de caudal nominal.
- Ajustar la presión de gasóleo para un caudal nominal correspondiente a la potencia del quemador deseada por medio del regulador 6.
- Si debe corregirse la presión de gasóleo en 2ª etapa, debe retomarse el ajuste de la primera etapa.
- Comprobar los valores de combustión (test de ennegrecimiento, CO<sub>2</sub>).
- Para aumentar la cantidad de aire, colocar la leva I en un valor graduado mayor.
- El servomotor le sigue automáticamente.
- Para disminuir la cantidad de aire, colocar la leva I en un valor graduado menor.
- Conmutar brevemente el interruptor S7 a 1.
- Llevar el interruptor S7 a 2 para que la válvula de aire adopte la nueva posición de potencia máxima.
- Para disminuir la cantidad de aire, proceder en el mismo orden.
- Tras cada ajuste, comprobar los valores de combustión.
- En caso de modificar el valor Y, debe retomarse todo el proceso de ajuste.

### Ajuste del manostato de aire

- Poner en marcha el quemador.
  - Cuando el quemador está encendido de nuevo en caudal reducido, buscar el punto de corte del manostato de aire (bloqueo de seguridad).
  - Ajustar el manostato al 10% por debajo de este valor de corte.
- 06/2011 - Art. Nr. 4200 1020 9900A

### Ajuste del punto de cierre de la válvula magnética de 2ª etapa

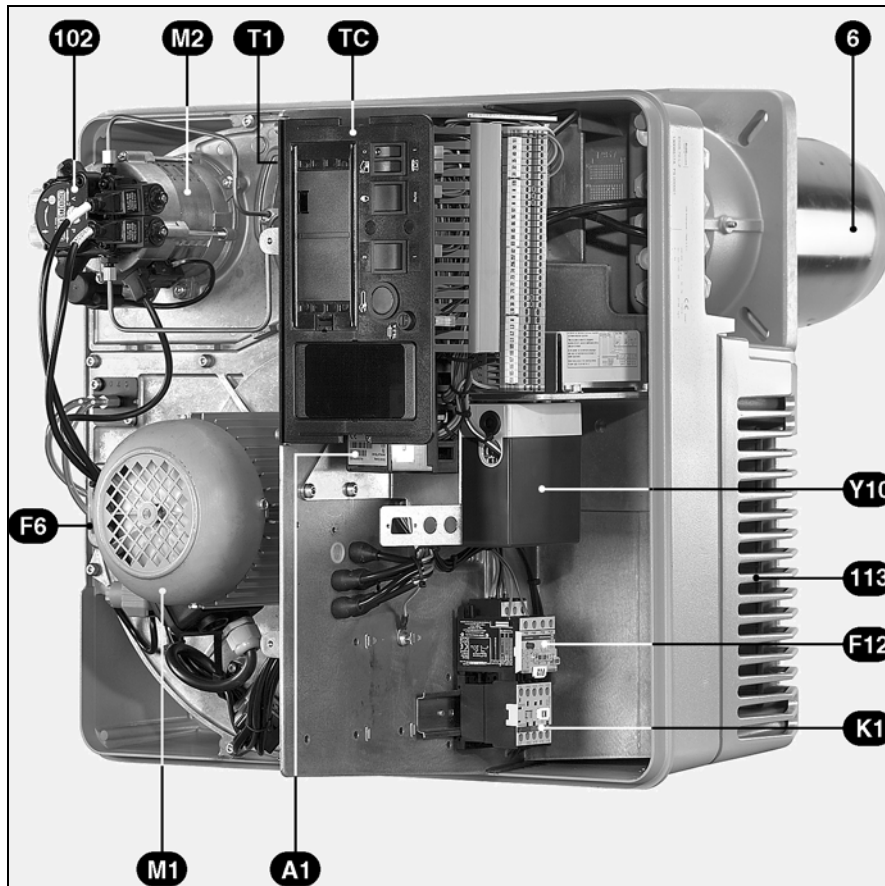
- Cambiar varias veces de etapa con el interruptor S7 (caudal mínimo/caudal nominal). Ajustar la leva III de forma que resulte una transición suave del caudal mínimo al caudal nominal.



### Riesgo de deflagración

**Durante las operaciones de ajuste, compruebe permanentemente las emisiones de CO, CO<sub>2</sub> y de hollín. En caso de formación de CO y/o de hollín, optimizar los valores de combustión. La tasa de CO no debería superar las 50 ppm. Tasa de hollín < 1.**

## Conservación



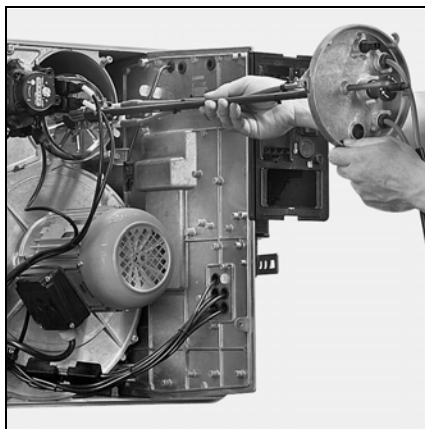
Las operaciones de mantenimiento en el quemador y la caldera deben realizarse exclusivamente por parte de personal cualificado. Para garantizar la realización regular de los trabajos de mantenimiento, se recomienda firmar un contrato de mantenimiento.

Atención: antes de realizar cualquier intervención de mantenimiento y limpieza, cortar el suministro eléctrico. Utilizar únicamente piezas de recambio originales.

### Control de temperatura de los humos

- Compruebe la temperatura de los humos.
- Limpie la caldera cuando la temperatura de los humos supere en más de 30 °C el valor medido en la puesta en servicio.

- |     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| A1  | Cajetín de control y de seguridad |
| F6  | Manostato de aire                 |
| F12 | Relé térmico del contactor        |
| K1  | Contactor de motor de ventilación |
| M1  | Motor de ventilación              |
| M2  | Motor de la bomba de gasóleo      |
| T1  | Encendedor (oculto)               |
| TC  | Cuadro de control                 |
| Y10 | Servomotor                        |
| 6   | Tubo de llama                     |
| 15  | Cubierta                          |
| 102 | Bomba de gasóleo                  |
| 113 | Caja de aire                      |



### Comprobación de los electrodos de encendido y del cabezal de combustión.

- Desconectar los dos cables de encendido del lado del encendedor.
- Desconectar el cable de la célula.
- Desenroscar los tubos de gasóleo.
- Aflojar los 3 tornillos de fijación de la tapa.
- Retirar los dispositivos de combustión.
- Comprobar el estado de la anilla de llama.
- En caso necesario, sustituir el pulverizador.
- Comprobar el posicionamiento de los electrodo y de la anilla de llama.
- Si es preciso, limpiar el polvo de las piezas accesibles desde la tapa.

### Limpieza de la turbina

- Apagar del todo el motor desconectándolo de la alimentación eléctrica.
- Aflojar los 7 tornillos de la platina del motor.
- Extraer la platina del motor con cuidado y colocarla sobre una superficie de manera que no se dañe la toma de presión del hogar.
- Limpiar "en seco" los tubos de presión de aire.
- No utilizar fluido a presión.
- Aflojar los 4 tornillos de fijación de reciclaje de aire.
- Limpiar el circuito hidráulico y la turbina.
- Volver a montar el conjunto.



## Conservación

### Desmontaje del tubo de llama

Este proceso requiere la apertura de la puerta del hogar o el desmontaje del tubo de llama.

- **Variante 1** - Acceso por la puerta del hogar
- Aflojar de 1 a 2 vueltas los 3 tornillos de fijación del distanciador. Atención: los tornillos tienen el paso invertido (Allen 3).
- Retirar el tubo de llama, revíselo, límpielo y si es necesario sustitúyalo en caso de deformación.
- Rellenar el hueco existente entre la abertura y el tubo de llama con un material refractario.
- Para volver a montar, proceder en orden inverso al desmontaje.
- **Variante 2** - Desmontaje del quemador
- Desmontar los dispositivos de combustión.
- Desconectar las conexiones eléctricas.
- Desacoplar y retirar el cuerpo del quemador (4 tuercas M10) con cuidado de no dañar los cables eléctricos.
- Desmontar el cabezal del quemador y proceder como para la variante 1.
- Para volver a montar, proceder en orden inverso al desmontaje.

### Limpieza del filtro de la bomba

El filtro se encuentra en el cuerpo de la bomba. Debe limpiarse en cada revisión de mantenimiento.

- Cerrar la válvula manual de combustible.
- Colocar un recipiente debajo de la bomba.
- Desmontar los tornillos de la tapa.
- Retirar el filtro, limpiarlo y sustituirlo.
- Volver a montar el filtro y la tapa con una junta nueva y ajustarla.
- Abrir la válvula manual de combustible.
- Comprobar la estanqueidad.

### Válvulas gasóleo

Las válvulas de gasóleo no necesitan ningún mantenimiento particular.

No está autorizada ninguna reparación a excepción del cambio de las bobinas. Las válvulas defectuosas debe cambiarlas un técnico competente que realizará nuevos controles de estanqueidad, de funcionamiento y de combustión.

### Limpieza de la cubierta

- Limpiar la cubierta con agua y un producto jabonoso.
- No utilice productos clorados o abrasivos.

### 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.).  
Anotar los resultados en los documentos apropiados.**



## Resolución de problemas

### Causas y resolución de problemas

En caso de avería, comprobar las condiciones previas a un funcionamiento normal:

1. ¿Hay corriente eléctrica?
2. ¿Hay gasóleo en la cisterna?
3. ¿Están abiertas todas las llaves de paso?
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, los interruptores de fin de carrera, etc. están regulados correctamente?

Si no se puede solucionar el fallo, una vez comprobados los puntos indicados arriba, hay que comprobar las diferentes funciones asociadas a los componentes del quemador.

- Tener en cuenta las señales luminosas emitidas por el cajetín de control y de seguridad y consultar su significado en la tabla que aparece a continuación.

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

Los componentes de seguridad no se pueden reparar, se deben cambiar por componentes que lleven el mismo número de referencia.



**Utilizar únicamente piezas de recambio originales.**

es

Fallo	Causa	Soluciones
Tras un corte termostático, el quemador no arranca.  El cajetín no señala ningún fallo.	Disminución o fallo de tensión de alimentación eléctrica. El termostato de regulación no requiere calor.  Fallo en la zona del cajetín.	Determinar la causa de disminución o del fallo de tensión. Comprobar el termostato.  Sustituir el cajetín.
Cuando se pone en marcha, el quemador arranca durante un breve momento y seguidamente se apaga y emite la siguiente señal:       —	El cajetín se había bloqueado voluntariamente.	Desbloquear el cajetín.
Tras un corte termostático, el quemador no arranca y emite la siguiente señal:  	Llama parásita en preventilación o en preencendido.	Cambiar la válvula electromagnética.
El quemador arranca y poco después de la puesta en marcha del encendedor, se pone en bloqueo de seguridad y aparece la siguiente señal:  	Ausencia de llama transcurrido el tiempo de seguridad.	Verificar el nivel de gasóleo en la cisterna. Si resulta necesario, llenar la cisterna. Abra las válvulas.  Controlar la presión de gasóleo y el funcionamiento de la bomba, del acoplamiento, del filtro, de la válvula electromagnética.  Limpiar el circuito de encendido, los electrodos y sus ajustes. Limpiar los electrodos. Limpiar o sustituir la celda de detección de llama.  Si es preciso, sustituir las piezas siguientes: Los electrodos, Los cables de encendido, El encendedor, El pulverizador.





[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 AW 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



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

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