

VL 05.750 DP
VL 05.1000 DP

elco



Руководство по эксплуатации
Для технического специалиста
Жидкотопливные горелки..... 2-14

ru

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

es



.....



..... 4200 1024 8900

WWW.SMARTFLAM.BY 
SmartFlam

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

11/2009 - Art. Nr. 4200 1024 9000A

Общие сведения

Содержание Описание горелки Комплект поставки

Содержание

Общие сведения

Описание горелки, комплект поставки, принадлежности	2
Безопасность	3
Панель управления ТС	4
Технические характеристики блока управления и безопасности	5-6

Монтаж

Головка горелки, корпус горелки	7
Подключение топлива	8
Электроподключение	8

Ввод в эксплуатацию

Регулировочные значения, настройка головки горелки	9
Регулировка подачи воздуха	10
Регулирование давления дизельного топлива	11
Регулировка горелки	11

Техническое обслуживание

Обслуживание

Описание горелки

Горелки VL 05.750 DP и VL 05.1000 DP являются моноблочными трехступенчатыми горелками. Они разработаны для работы на сверхлегком топливе в соответствии с действующими нормами страны эксплуатации:

- A: ONORM C1109: стандартное топливо и топливо с низким содержанием серы
- BE: NBN T52.716: стандартное сверхлегкое дизельное топливо или NBN EN 590: с низким содержанием серы
- CH: SN 181160-2: стандартное топливо и топливо с низким содержанием серы
- DE: DIN 51 603-1 стандартное топливо и топливо с низким содержанием серы.

По своей конструкции и работе горелки соответствуют стандарту EN 267. Горелки предназначены для установки на все источники тепла, соответствующие стандарту EN 303, во всем диапазоне их мощности. Для использования данной горелки в других целях необходимо получить разрешение фирмы ELCO. В зависимости от геометрических параметров топочной камеры, нагрузки на котел и от системы сгорания, характеристики могут меняться. При измерении гарантированных параметров принимайте во внимание условия применения измерительных инструментов, допуски, влагосодержание, содержание серы в топливе.

Комплект поставки

Горелка поставляется в двух упаковках на поддоне, куда входят:

- Корпус горелки с руководством по эксплуатации, электросхема, табличка для котельной.
- Головка горелки с уплотнительной прокладкой фланца и крепежом.

Декларация о соответствии топливных горелок

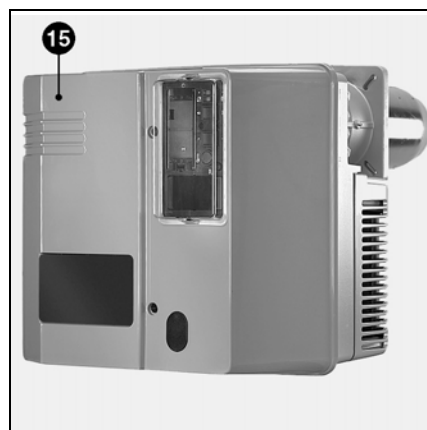
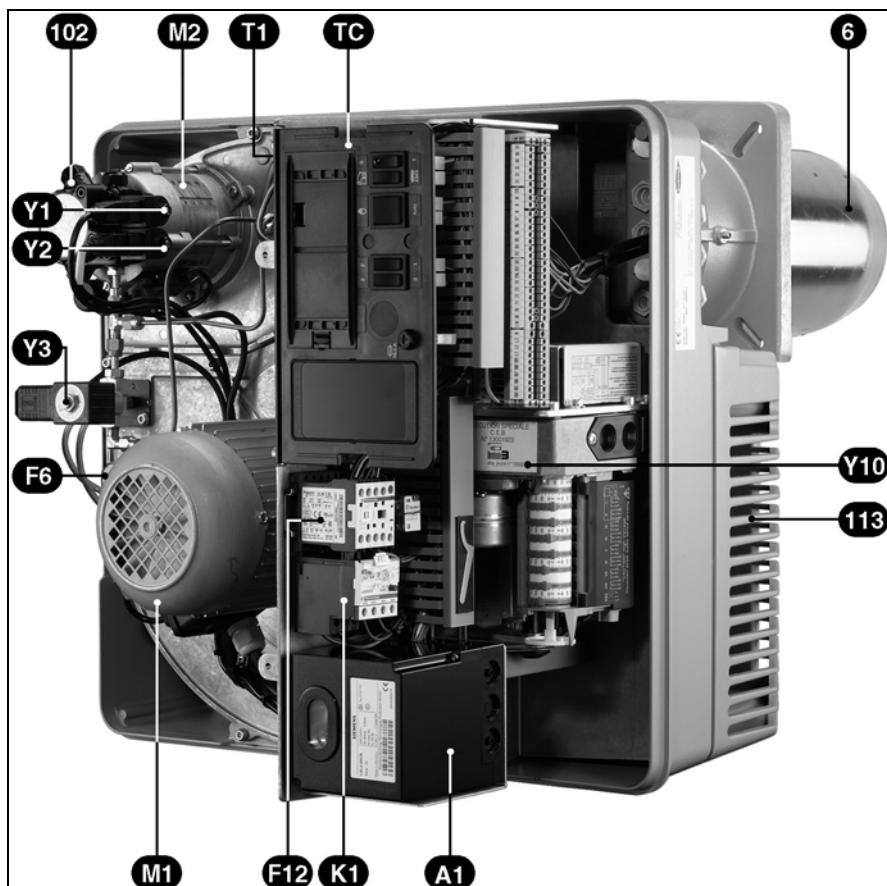
Мы, компания, имеющая регистрационный № AQF030 F-74106 ANNEMASSE Cedex, со всей ответственностью заявляем, что следующая продукция:
VL 05.750 DP
VL 05.1000 DP

соответствует требованиям следующих стандартов:
EN 60335
EN 50081
EN 50082
EN 267

в соответствии с требованиями следующих директив:
89 / 392 / 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.

Виль-ла-Гран (Ville-la-Grand), 1 сентября 2009 г.
Г-н СПОНЗА (SPONZA)



- A1 Блок управления и безопасности
- F6 Реле давления воздуха
- F12 Термореле выключателя
- K1 Выключатель двигателя вентилятора
- M1 Электродвигатель вентилятора
- M2 Двигатель топливного насоса
- T1 Устройство розжига (не видно)
- TC Пульт управления
- Y1 Клапан 1-й ступени
- Y2 Клапан 2-ой ступени
- Y3 Клапан 3-й ступени
- Y10 Серводвигатель
- 6 Сопло
- 15 Кожух
- 102 Топливный насос
- 113 Короб воздухозабора

Безопасность

Безопасность

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание должны производиться только имеющими соответствующий допуск техническими специалистами с соблюдением всех действующих директив и предписаний.

Ремонт реле давления, ограничителей, блоков безопасности, а также других систем безопасности должен выполняться только их производителями, или их представителями, аккредитованными для каждой установки. Замена штатных деталей разрешена только специалисту.

Основные положения

Для обеспечения надежной работы, экономичности и охраны окружающей среды, соблюдайте следующие стандарты:

DIN 4705
Расчет размеров дымоходов.
DIN 4755
Нагревательные установки на жидком топливе
EN 267
Горелки для распыляемого жидкого топлива
EN 226
Подключение топливных и наддувочных газовых горелок к теплогенератору
VDE 0116
Электрооборудование нагревательных установок
EN 60335-1
Безопасность бытового электрооборудования
VDE 0722
Электрооборудование неэлектрических теплогенераторов.

Место установки

Запрещено эксплуатировать газовую горелку в помещениях с повышенной влажностью воздуха (например, прачечные), с высоким содержанием пыли или агрессивных паров (например, лаки для волос, перхлорэтилен, тетрахлорметан). Кроме того, должно быть установлено устройство для впуска приточного воздуха со следующими характеристиками:

DE: - до 50 кВт: 150 см²
- на каждый дополнительный кВт: + 2 см²
CH: - до 33 кВт: 200 см²
- на каждый дополнительный кВт: + 6 см²

Местное законодательство может содержать дополнительные требования.

Мы не несем ответственности по ущербу, ставшему результатом следующих обстоятельств:

- ненадлежащего использования,
- ненадлежащего монтажа, а также ремонтов, выполненных покупателем или третьими лицами, включая применение неоригинальных деталей,
- эксплуатации установки при слишком высоком давлении.

Доставка оборудования и рекомендации по эксплуатации

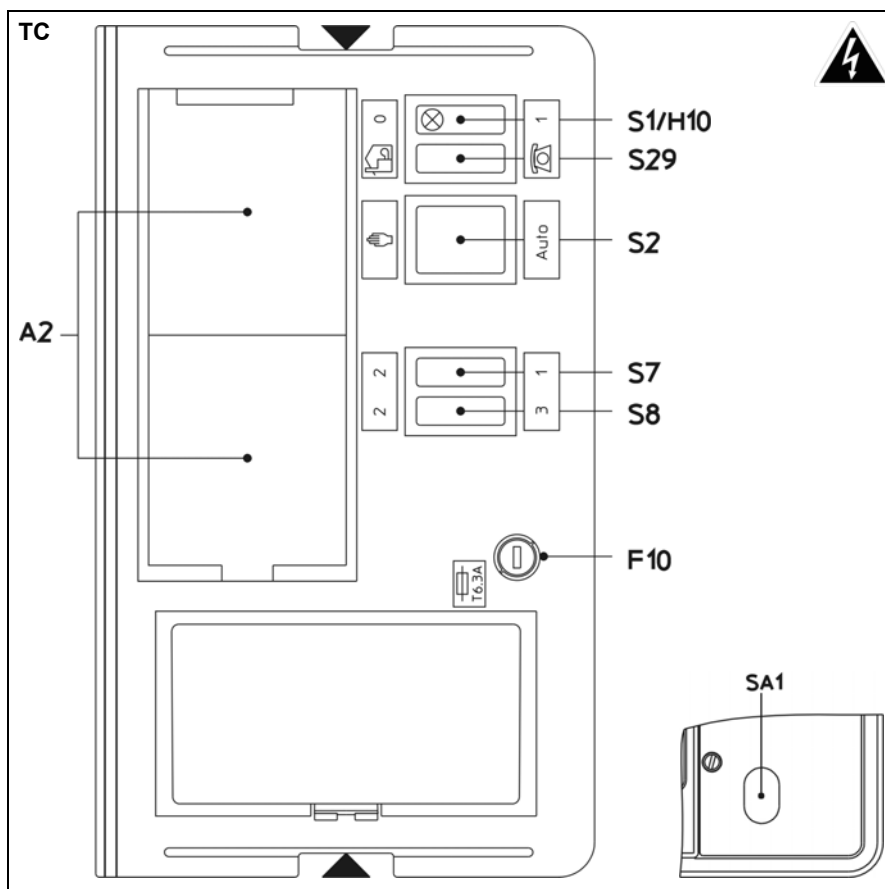
Установщик топливной системы обязан передать заказчику вместе с установкой инструкции по ее эксплуатации и техническому обслуживанию. Эти инструкции надлежит разместить на видном месте в котельной. В них должен быть указан номер телефона и адрес ближайшего центра технического обслуживания.

Рекомендации владельцу

Не менее одного раза в год оборудование должно проверяться квалифицированным специалистом. Для обеспечения максимальной безопасности и регулярных проверок мы настоятельно рекомендуем Вам заключить договор на проведение технического обслуживания.

Общие сведения

Функции Панель управления ТС



Панель управления ТС

Все устройства управления видны с внешней части оборудования. Прозрачная съемная крышка, закрепленная на кожухе, дает доступ к различным устройствам управления и контроля, с помощью которых осуществляется регулировка настроек и эксплуатация горелки. Панель управления **ТС** снабжена предохранителем для защиты цепи управления.

Чтобы снять крышку, слегка нажмите с одной стороны или с обеих сторон на уровне специальных отметок ▲▼ и одновременно потяните ее. Чтобы установить крышку на место, установите ее так, чтобы язычки оказались напротив предусмотренных для них отверстий, и слегка надавите на крышку.

Функции переключателей на панели управления ТС

A2 Места подключения 48 x 48 или 48 x 96 мм для установки регулятора мощности (опция)

F10 Предохранитель панели **ТС**

S1 Переключатель Пуск / Останов.

Напряжение команды

0 Останов

1 Пуск

зеленый индикатор **H10** загорается на переключателе

S2 Переключатель режимов
Auto автоматический режим
ручной режим

S7 и S8
Ручное переключение ступеней мощности
Соединение с **S29** - **S2**

S7.1+S8.2 1^{ая} ступень
дизтопливо

S7.2+S8.2 2^{ая} ступень
дизтопливо

S7.2+S8.3 3^{ья} ступень
дизтопливо

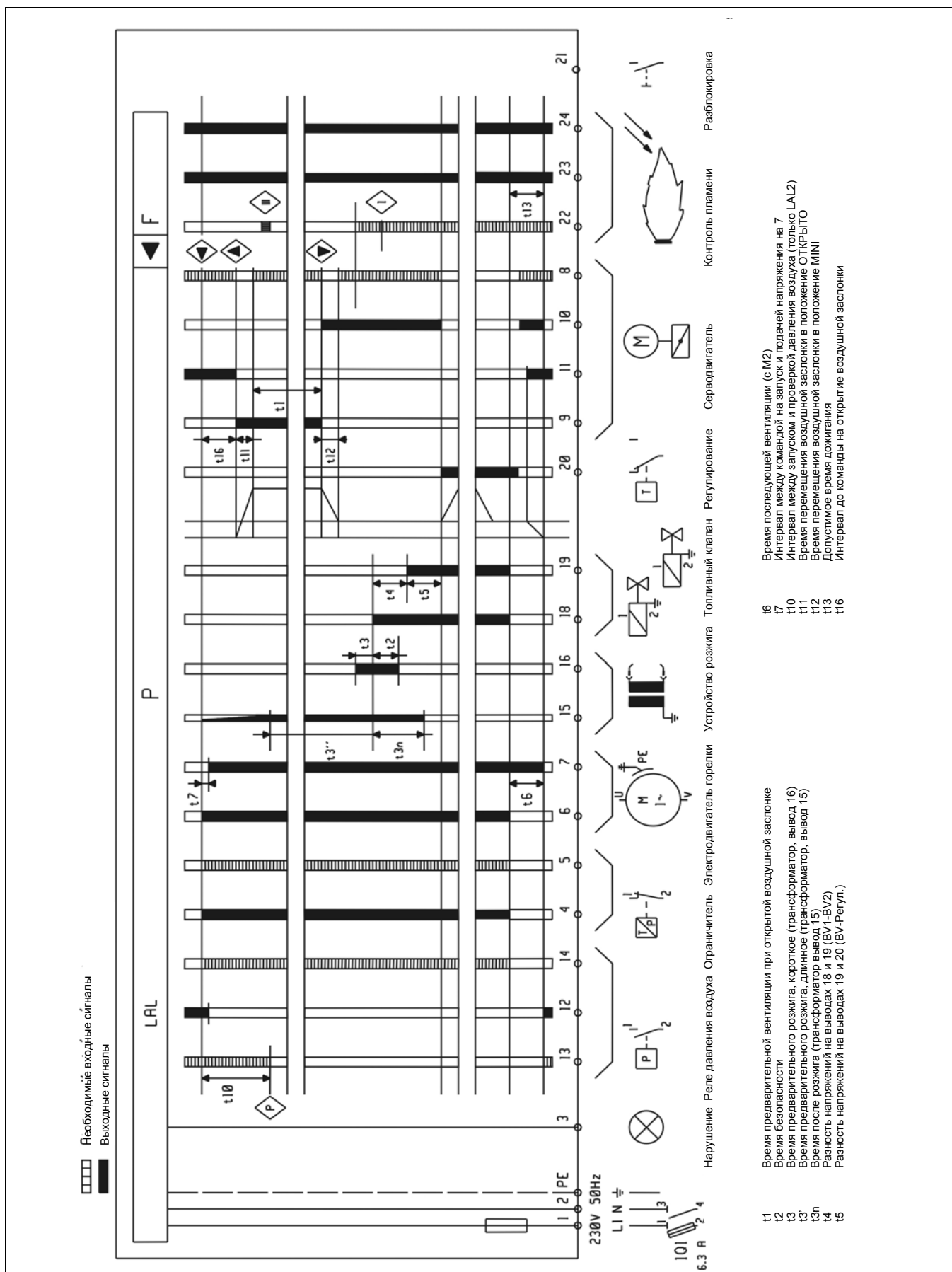
S7.1+S8.3 3^{ья} ступень
дизтопливо

На каждой ступени горелка остается в ее рамках.

S29 Переключатель места эксплуатации
Эксплуатация на месте установки
Дистанционная эксплуатация (опция)

SA1 В смотровом люке
Переключатель на блоке управления и безопасности с индикацией:
- программы
- по умолчанию: горит красная лампа и нажимная кнопка разблокировки

Функциональная диаграмма блока управления и безопасности LAL 2.25



Программа блока управления LAL 2.25

Программа управления блока LAL 2.25



t1: время предварительной вентиляции	22,5 с
t2: время безопасности, макс.	5 с
t3: время последующей вентиляции	5...2 сек.*, приблизительно
_ : время безопасности при исчезновении пламени	< 1 с

Описание работы

Блок управления и безопасности LAL 2.25 не предусмотрен для постоянной работы (не более 24 часов непрерывного использования).

Для удобства понимания принципиальная схема не включает все электрические компоненты. Предполагается что:

- электропитание соответствует нормам,
- предварительные настройки кулачков выполнены правильно.

	Сигналы управления блока.
	Необходимые входные сигналы.

Номера выводов указаны на основании блока.

Каждое состояние блока управления отображается символом, видимым возле кнопки разблокировки. Вот значение этих символов:

- ▲ Электродвигатель запускается выводом 6, когда:
 - Напряжение сети подается на вывод 1 через предохранитель.
 - Воздушная заслонка закрыта. Напряжение на выводе 11 подается на вывод 8.
 - Реле давления воздуха в исходном положении с разомкнутым контактом. напряжение на выводе 12 подается на вывод 13
 - Термостатическая цепь между выводами 4 и 5 замкнута.

Команда на открывание в положение большого открытия, кулачок I (SQM) через вывод 9 с подтверждением открывания на выводе 8.

- ▲ Начало предварительной вентиляции и предварительного розжига через вывод 15. В электрошкафу загорается индикатор устройства розжига. Начало постоянного контроля давления воздуха с помощью реле давления воздуха с обратным сигналом на вывод 14. Цепь между выводами 4 и 13 разомкнута.

- ▼ Команда на закрытие в положении розжига, кулачок IV (SQM), через вывод 10 с обратным сигналом на вывод 8. Открывание топливного клапана и включение индикатора в электрошкафу через вывод 18 и начало времени безопасности. Начало постоянного контроля за пламенем с помощью фотоэлемента, подключенного к выводам 22 и 23.

- ⊥ Конец времени безопасности и начало послерозжигового периода. Окончание послерозжигового периода и отключение устройства розжига. Индикатор устройства розжига гаснет.
- ***I Разрешение на регулирование через вывод 20.

Переключатель в положение AUTO и PID-регулирование.

В начале цикла регулирования открытие воздушной заслонки предваряется при помощи замедляющего реле KA2. Если термостат системы регулирования находится в положении "запрос на нагрев", воздушная заслонка удерживается в положении максимального открытия. В противном случае, заслонка возвращается в положение минимального уровня регулирования или начала розжига.

- а) Кулачок VI (SQM) установлен над кулачком IV (SQM). После срабатывания замедляющего реле KA2 минимальный регулируемый расход ограничивается кулачком VI (SQM). Серводвигатель не возвращается в положение розжига.
- б) Кулачок VI (SQM) установлен под кулачком IV (SQM). Вне зависимости от

предварительно установленной мощности серводвигатель может быть возвращен в положение, определяемое кулачком IV (SQM).

Переключатель в положении MANUELLE (ручной режим).

(Используется только для пуска в работу).

Увеличение или уменьшение мощности задается переключателем "+" или "-", который нужно удерживать в одном из этих положений, чтобы серводвигатель мог достигнуть своего заданного положения. Учитывайте случаи, приведенные в разделах а и b.

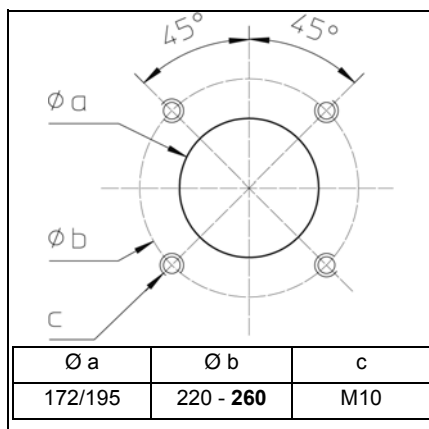
- I*** Остановка горелки размыканием термостатической цепи между выводами 4 и 5, затем команда на закрытие воздушной заслонки через вывод 11 и обратный сигнал на вывод 8. Перевод в режим ожидания для следующего запуска.

Отключение питания с помощью термореле **обязательно** после 24-часовой непрерывной работы.

WWW.SMARTFLAM.BY 
SmartFlam

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

Головка горелки Корпус горелки



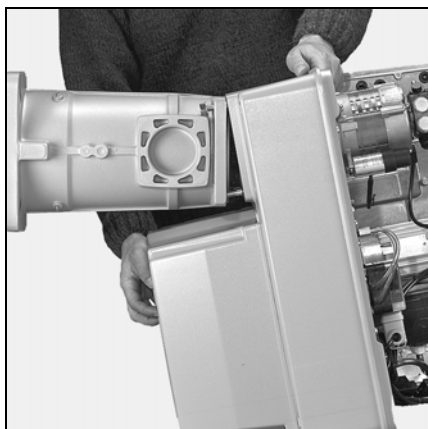
Установка головки горелки

- Подготовьте лицевую панель или пластину котла в соответствии со схемой сверления, приведенной напротив.
- Установить внутренний диаметр в диапазоне 172 - 195 мм.
- Для крепления фланца горелки должны быть выполнены 4 резьбовых отверстия M10 (на делительной окружности диаметром 220 - 260 мм) по схеме напротив.
- Заверните гайки M10 на лицевой панели или пластине котла и установите прокладку. В случае,

когда диаметр делительной окружности отверстий < 260 мм, сделайте прорезы, чтобы привести отверстия к нужному размеру.

- Извлеките узлы горения из головки горелки.
- Закрепите головку на корпусе горелки четырьмя шестигранными гайками M10.
- Заполните пространство между соплом и стенками отверстия камеры сгорания огнеупорным материалом.

ru



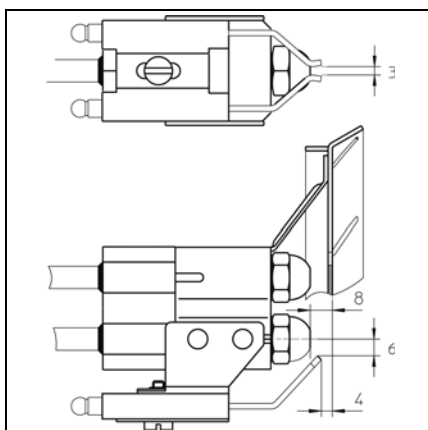
Монтаж корпуса горелки

При проведении установки корпус горелки должен находиться ниже оси головки горелки. Действуйте в следующем порядке:

- На корпусе горелки снимите две нижних гайки и максимально отверните две верхних гайки.
- Наклоните корпус вперед и вставьте две верхних шпильки в два выреза на промежуточной вставке.
- Установите корпус горелки на промежуточную вставку и затяните 4 гайки.
- При необходимости корпус горелки

может быть смонтирован выше оси головки горелки. В этом случае действуйте в обратном порядке по отношению к предыдущему описанию.

Любые другие положения установки не допускаются



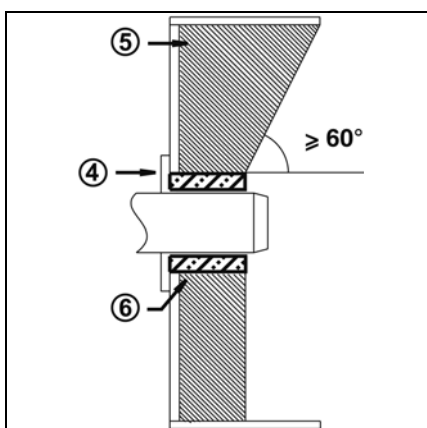
Проверка узлов горения

Перед установкой узлов горения выполните следующие проверки:

- Проверьте калибр форсунок, при необходимости замените их форсунками, указанными в таблице на стр. 9.
- Проверьте регулировку положения блока электродов и кольцевого дефлектора пламени, в соответствии с рисунком.
- Проверьте и скорректируйте по рисунку расстояние между форсунками и кольцевым дефлектором пламени.

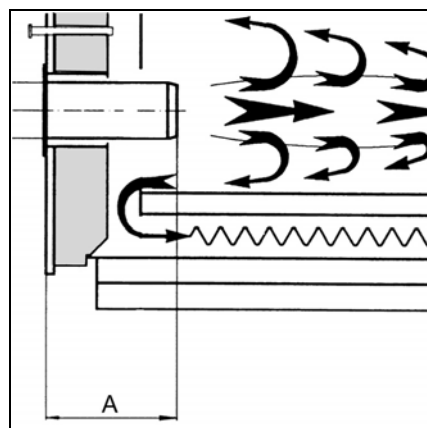
Установка органов горения

- Вставьте узлы горения в сопло горелки и закрепите их тремя винтами с головками под шестигранный ключ.
- Установите предварительно отформованные трубки между насосом и линией форсунки.
- Подключите кабель фотоэлемента и розжиговые кабели.

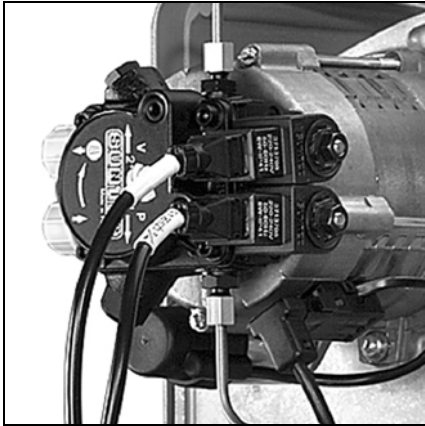


Глубина монтажа сопла горелки и огнеупорная футеровка

Для котлов без охлаждения передней стенки и при отсутствии других указаний со стороны производителя котла, необходимо выполнить огнеупорную футеровку 5, как показано на рисунке напротив. Футеровка не должна заходить за передний край сопла горелки, а задний скос не должен превышать 60°. Воздушный зазор между данным уплотнением и соплом горелки должен быть заполнен эластичным негорючим материалом 6. Для котлов с глухой камерой сгорания при выборе минимальной глубины А сопла горелки необходимо руководствоваться указаниями производителя котла.



Подвод дизельного топлива Электропитание Предварительные проверки



Подвод дизельного топлива

Для обеспечения безопасной эксплуатации установки необходим тщательный монтаж топливной системы в соответствии со стандартом DIN 4755 и с учетом местных нормативных актов. Горелка снабжена шестеренчатым самовсасывающим насосом, который присоединяется двумя трубопроводами через дегазирующий фильтр.

Важно:

- Максимальное давление нагнетания насоса < 2 бар.
- Максимальное разрежение на насосе < 0,4 бар.

Для определения размеров и устройства установок с самовсасыванием сверхлегкого дизельного топлива, необходимо неукоснительно выполнять требования директивы VSO (см. документацию Elco Art.-Nr 12002182).

- Подсоедините шланги к насосу (используйте верхнее или нижнее отверстие корпуса для вывода шлангов).
- Установите топливный дегазирующий фильтр (рекомендуемый размер ячеек: 70 мкм) так, чтобы обеспечить присоединения топливных шлангов без натяга и перегибов.
- Проследите за правильностью присоединения подводящего и сливного трубопроводов.



Перед пуском в эксплуатацию подкачайте топливо при помощи ручного насоса и проверьте герметичность топливопроводов.

Электромонтаж и все работы по подключению к сети должны осуществляться только квалифицированным электриком. При этом необходимо соблюдать предписания и указания стандартов VDE и EVU (RGIE для Бельгии).

Электроподключение

- Убедитесь, что напряжение электропитания соответствует указанному рабочему напряжению: 230 В - 50 Гц, трехфазный ток с нулевым проводом и заземлением.

Предохранитель горелки: 10 А.

- Подключение электродвигателя горелки 400 В - 50 Гц

Подключение разъемами

Горелка и теплогенератор (котел) соединяются между собой посредством одного семиполусного и одного четырехполусного разъема.

Соединительный кабель закреплен и проходит через соединительную муфту. Он подключается к контактной плате в соответствии с электросхемой.

Предварительные проверки

Проверки перед первым пуском в работу:

- Установку горелки - осуществлена в соответствии с данной инструкцией.
- Предварительную регулировку горелки - выполнена верно, согласно указанным в таблице регулировок значениям.
- Регулировку головки горелки - после установки форсунки надлежащего типа.
- Направление вращения электродвигателя вентилятора (см. стрелку на корпусе горелки).
- Установку и готовность к работе котла - с соблюдением всех указаний по эксплуатации производителя котла.
- Правильность выполнения всех электрических соединений.
- Котел и отопительная система заполнены водой. Системы циркуляции работают.
- Правильность подключения и готовность к работе регулятора температуры, регулятора давления, устройств защиты при недостаточном количестве воды и других устройств безопасности, а также ограничителей, если они есть.

- Отсутствие перекрытия канала отвода топочных газов, устройство подачи воздуха, если оно есть.
- Достаточную подачу свежего воздуха.
- Установку котла.
- Заполнение резервуаров для хранения топлива.
- Установку топливопроводов согласно всем требованиям, проверку их герметичности, удаления воздуха.
- Установку стандартизированного штуцера для замера параметров топочных газов. Канал отвода топочных газов до точки измерения герметичен, внешний воздух не влияет на результаты контроля.

Ввод в эксплуатацию

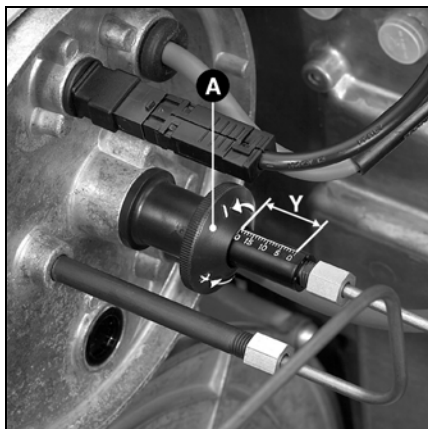
Регулировочные значения Регулировка головки горелки

Горелка	Мощность горелки, кВт	Расход топлива кг/ч	Форсунка Danfoss Gph 45°B или 60°B		Давление насоса, бар	Кольцев. дефлек. пламени, размер Y, мм	Настройка возд. заслонки (°)		
			1 ^{ая} ступень	2 ^{ая} и 3 ^{ья} ступени			Мин. расход Кулачок IV	Промежут. расход Кулачок VI	Номин. расход Кулачок I
VL 05.750 DP	450	38	5,00	3,75	13	5	19		38
	550	46	6,00	5,00	13	20	20		50
	700	59	7,50	6,50	13	30	28		60
VL 05.1000 DP	600	51	6,50	5,50	13	10	16		50
	700	59	7,50	6,50	13	20	20		58
	1000	84	11,00	11,00	12	40	34		90

Данные для регулировки, указанные ниже, являются **базовыми**. Заводские настройки выделены жирным шрифтом. В большинстве случаев горелка может быть нормально запущена с этими настройками.

Во всех случаях тщательно проверяйте регулировочные значения. Могут потребоваться корректировки, связанные с теплогенераторной установкой.

Использование форсунок **Danfoss 45°B или 60°B** позволяет обеспечить правильные параметры горения (рекомендованные заводом).



Регулировка головки

Регулировочные значения для линии форсунки и кольцевого дефлектора пламени приведены в таблице выше. Размер Y должен быть приведен в соответствие с мощностью горелки с помощью ручки **A**.

Таким образом могут быть улучшены поведение форсунки при запуске (пульсация) и параметры процесса сгорания.

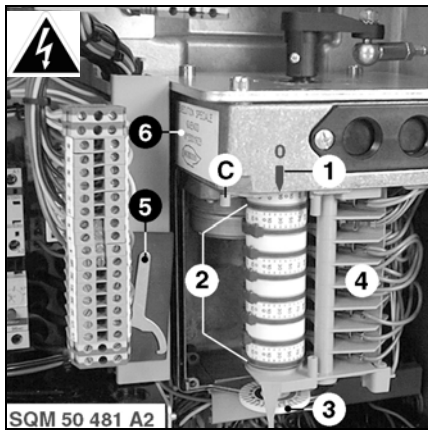
Уменьшение размера Y вызывает увеличение содержания CO₂ и более жесткий запуск горелки.

Приведите степень открытия воздушной заслонки в соответствие с мощностью горелки.

ru

Ввод в эксплуатацию

Настройка подачи воздуха



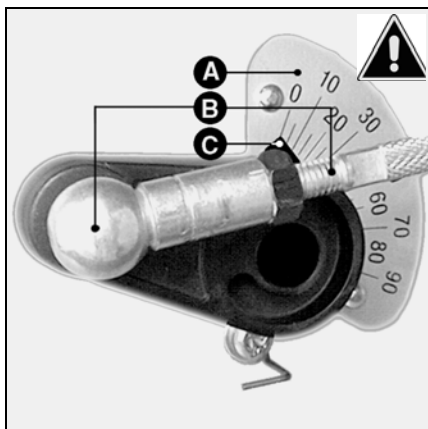
Серводвигатель Y10

- 1 Метка на корпусе, указывающая исходное положение кулачкового барабана.
- 2 Восемь профилированных регулировочных кулачков.
- 3 Регулировочное кольцо положения серводвигателя с градуировкой
- 4 Блок подключения
- 5 Ключ регулировки кулачков
- 6 Заводская табличка

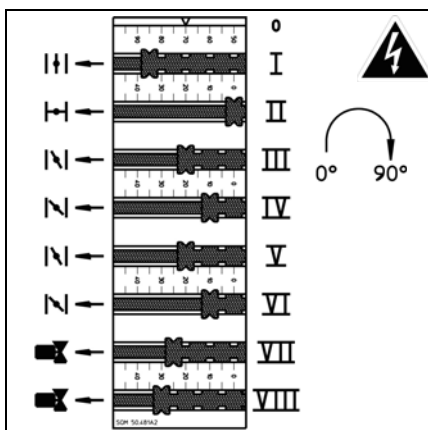
C Нажимная кнопка для разъединения кулачкового барабана (с блокировочным штифтом).



Не включать



- A Шкала от 0 до 90°
Индикация положения воздушной заслонки.
- B Соединительный узел между воздушной заслонкой и серводвигателем.
- C Указатель положения воздушной заслонки.



Функция кулачков

- Кулачок Функция
- I Номинальный расход воздуха и 3-я ступень
 - II Герметичное закрытие по воздуху 0°
 - III Свободен
 - IV Расход воздуха для розжига и 1-ая ступень
 - V Свободен
 - VI Расход воздуха, 2-ая ступень
 - VII Питание топливного клапана 2-ая ступень
 - Отрегулируйте на несколько градусов ниже значения, считанного с кулачка VI.
 - VIII Питание топливного клапана,

3-я ступень

- Отрегулируйте на несколько градусов ниже значения, считанного с кулачка I.

Регулировка

- Проверьте положение кулачкового барабана.
- Выполните предварительную регулировку профилированных кулачков в соответствии с мощностью котла и значениями, указанными в следующей таблице.



Реле давления воздуха

- Снимите прозрачную крышку.
- Устройство имеет подвижный диск со шкалой и указатель Δ.
- Временно настройте реле давления на минимальное значение, указанное на градуированном диске.

Ввод в эксплуатацию

Регулирование давления дизельного топлива Регулировка горелки

Регулирование давления дизельного топлива

Давление (то есть мощность горелки) регулируется с помощью регулятора давления топлива **6** на насосе. Для осуществления контроля используйте манометр, резьба R1/8', устанавливаемый в точке измерения **4**.

Вращая его

- вправо: увеличение давления
- влево: уменьшение давления

Контроль разрежения

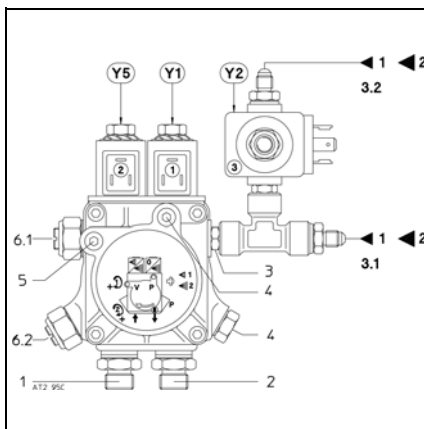
Вакуумметр для контроля разрежения устанавливается в точке измерения **5**, резьба R1/8'. Максимальное допустимое разрежение: 0,4 бар. Если давление опускается ниже максимально допустимого, топливо превращается в газ, что приводит к возникновению треска в насосе.

Очистка топливного насоса

- Во время первого запуска произведите отсос топлива ручным насосом.
- На панели управления: включите переключатель **S1/H10.1 - S29** - **S2** - **S7.1**.
- Запустите настройку котла.
- Разблокируйте блок управления.
- Во время предварительной вентиляции откройте винт продувки на топливном фильтре до полной продувки. При этом разрежение не должно превышать 0,4 бар. Когда фильтр будет заполнен и топливо начнет вытекать без пузырьков воздуха, закройте винт для удаления воздуха.

Регулировка минимального расхода (кулачок IV)

- Настройте давление топлива для обеспечения минимального расхода, соответствующего мощности горелки, с помощью регулятора **6**.
- Для увеличения количество подаваемого воздуха установите кулачок **IV** на более высокое значение по шкале.
- Кратковременно установите переключатель **S7** в положение **2**.
- Переведите переключатель **S7** в положение **1**, чтобы воздушная заслонка приняла новое положение, соответствующее минимальной мощности.



Обозначения

1	Всасывание	M16x1,5
2	Подключение слива M16x1,5 и доступ к винту отключения (6-гранный ключ на 4 мм), который снимается при работе с одним трубопроводом.	
3	Выход давления	M8x1
3.1	К форсунке 1	
3.2	К форсунке 2	
4	две точки отбора давления, резьба	G1/8
5	Отбор разрежения или давления подкачки, резьба	G1/8
6.1	Настройка регулятора 1	
6.2	Настройка регулятора 2	
Y1	Клапан защиты и розжига	
Y2	Электромагнитный клапан промежуточного режима	
Y5	Электромагнитный клапан номинального режима	

- Для уменьшения подачи воздуха действуйте в том же порядке.
- После каждой настройки проверяйте параметры процесса сгорания.

Внимание! Поддерживайте минимальную необходимую температуру дымовых газов, соблюдая указания производителя котла и принимая во внимание тип вытяжных труб, чтобы избежать эффекта конденсации.

Регулировка номинального расхода (кулачок I)

- Установите переключатель **S7** в положение **2**. Серводвигатель переводится в положение номинального расхода.
- Настройте давление топлива для обеспечения номинального расхода, соответствующего нужной мощности горелки, с помощью регулятора **6**.
- Если давление топлива на 2^{ой} ступени нужно скорректировать, необходимо повторить регулировку первой ступени.
- Проверьте параметры процесса сгорания (тест на копчение, на содержание CO₂).
- Для увеличения количество подаваемого воздуха установите кулачок **I** на более высокое значение по шкале.
- Серводвигатель перестроится автоматически.
- Для уменьшения количество подаваемого воздуха установите кулачок **I** на более низкое значение по шкале.
- Кратковременно установите переключатель **S7** в положение **1**.
- Переведите переключатель **S7** в положение **2**, чтобы воздушная заслонка приняла новое положение, соответствующее максимальной мощности.
- Для уменьшения подачи воздуха действуйте в том же порядке.
- После каждой настройки проверяйте параметры процесса сгорания.
- В случае изменения размера **Y**, необходимо повторить всю операцию настройки.

Регулировка реле давления воздуха

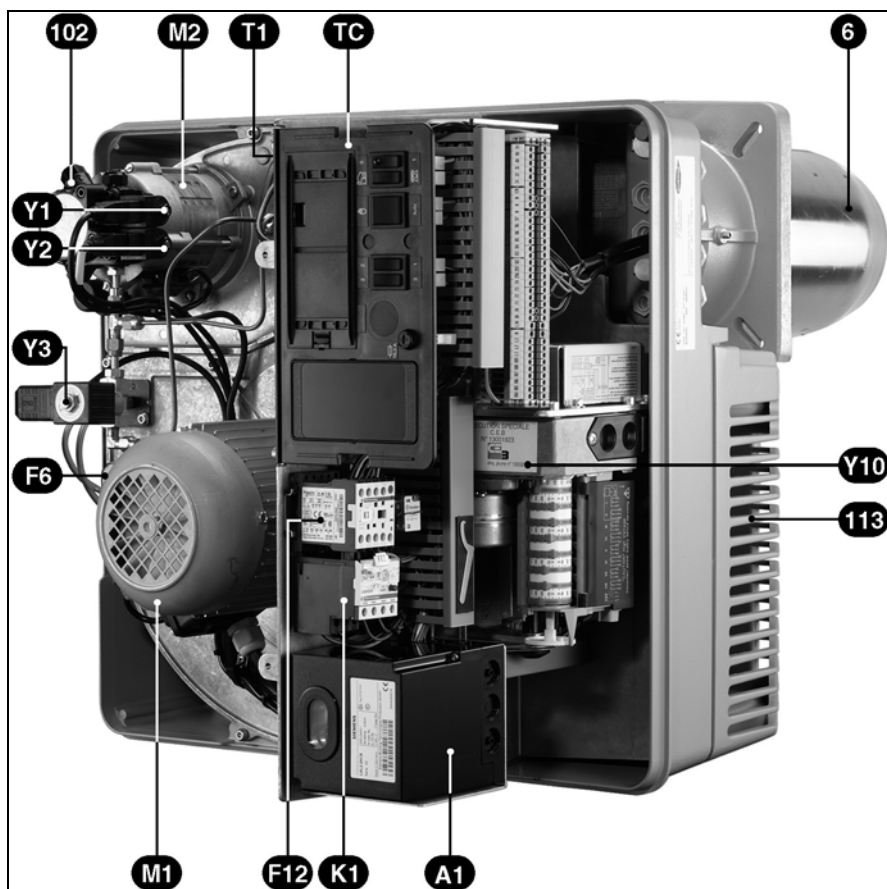
- Запустите горелку.
- Когда горелка снова запускается с малым расходом, определите точку отключения реле давления воздуха (перевод в режим безопасности).
- Настройте реле давления воздуха на значение на 10% ниже этой точки отключения.

Настройка точки закрытия магнитного клапана 2^{ой} ступени

- С помощью переключателя **S7** несколько раз поменяйте работающие ступени (минимальный расход / номинальный расход). Установите кулачок **III** так, чтобы в результате обеспечивался плавный переход от минимального расхода к номинальному.



Опасность вспышки! Осуществляя регулировку, постоянно проверяйте выбросы CO, CO₂ и сажи. В случае образования CO и/или сажи оптимизируйте значения горения. Процент CO не должен превышать 50 пропромилле. Индекс сажи < 1.



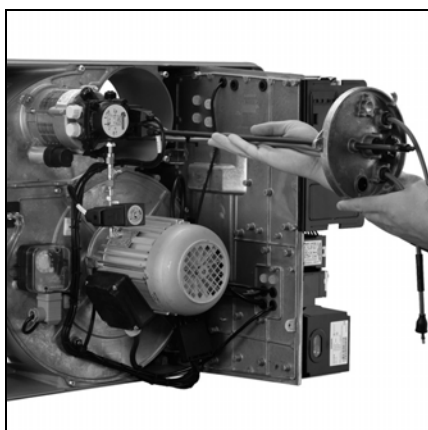
Операции технического обслуживания горелки и котла должны выполняться только квалифицированным персоналом. Для обеспечения регулярного выполнения работ по обслуживанию рекомендуется заключить договор на проведение технического обслуживания.

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

Проверка температуры продуктов сгорания

- Проверьте температуру продуктов сгорания.
- Очищайте котел, если текущая температура топочных газов превышает ее значение при запуске в эксплуатацию более чем на 30 °С.

- A1 Блок управления и безопасности
- F6 Реле давления воздуха
- F12 Термореле выключателя
- K1 Выключатель двигателя вентилятора
- M1 Электродвигатель вентилятора
- M2 Двигатель топливного насоса
- T1 Устройство розжига (не видно)
- TC Пульт управления
- Y1 Клапан 1-й ступени
- Y2 Клапан 2-й ступени
- Y3 Клапан 3-й ступени
- Y10 Серводвигатель
- 6 Сопло
- 15 Кожух
- 102 Топливный насос
- 113 Короб воздухозабора



Проверка запальных электродов и головки горелки.

- Отсоедините оба розжиговых кабеля со стороны устройства розжига.
- Отсоедините кабель фотозлемента.
- Отверните штуцеры топливопроводов.
- Ослабьте 3 крепежных винта крышки.
- Снимите органы горения.
- Проверьте состояние кольцевого дефлектора пламени.
- При необходимости замените форсунку.
- Проверьте положение электродов и кольцевого дефлектора пламени.
- Протрите от пыли доступные детали, находящиеся под крышкой.

Очистка вентилятора

- Отключите двигатель, отключив подачу электропитания.
- Ослабьте 7 винтов пластины крепления двигателя.
- Аккуратно освободите пластину крепления двигателя и поместите узел, стараясь не повредить датчик давления камеры сгорания.
- Очистите «в сухую» трубы для подачи воздуха под давлением.
- Не используйте жидкость под давлением.
- Отверните 4 крепежных винта рециркуляции воздуха.
- Очистите гидравлический контур и турбину.
- Установите снятые детали.

WWW.SMARTFLAM.BY 
SmartFlam

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



Съем сопла

Для этого процесса необходимо либо открыть дверь камеры сгорания, либо снять сопло горелки.

- **Вариант 1** - Доступ через дверь камеры сгорания
- Отверните на 1 - 2 оборота 3 винты крепления на проставке. Внимание! Винты имеют один обратный шаг (Inbus 3).
- Достаньте сопло, проверьте, очистите и если это необходимо, замените его в случае деформации.
- Заполните пространство между соплом и стенками отверстия камеры сгорания огнеупорным материалом.
- Установите детали в порядке обратном снятию.
- **Вариант 2** - Разборка горелки
- Снимите устройства горения.
- Отсоедините электроподключения.
- Отсоедините и извлеките корпус горелки (4 винта M10) стараясь не повредить электрические кабели.
- Снимите головку горелки, затем действуйте как в варианте 1.
- Установите детали в порядке обратном снятию.

Очистка насосного фильтра

Фильтр находится в корпусе насоса. Его необходимо очищать при каждом техническом обслуживании.

- Закройте ручной топливный клапан.
- Поместите подходящую емкость под насосом.
- Снимите винты с крышки.
- Извлеките фильтр, очистите или замените его.
- Установите фильтр, установите крышку с новой прокладкой и зафиксируйте.
- Откройте ручной топливный клапан.
- Проверьте герметичность.

Топливные клапаны

Топливные клапаны не требуют специального технического обслуживания.

Не допускается никакой ремонт, за исключением замены обмоток. Неисправные клапаны должны заменяться только специалистом, который после замены клапана проверяет герметичность, работу горелки и качество горения.

Очистка кожуха

- Очистите корпус водой с добавлением моющего средства.
- Запрещено использовать любые средства, содержащие хлор или абразивы.

ru

Важно!

После проведения любых работ: переходите к проверке параметров горения в реальных условиях эксплуатации (дверцы закрыты, крышка на месте и т. д.) зафиксируйте результаты в соответствующих документах.

Обслуживание



- В случае неисправности следует проверить:
 - наличие тока.
 - топливоподачу (количество и открыты ли клапаны).
 - органы регулировки.
 - положение переключателей на панели управления ТС.

Если неисправность устранить не удалось:

- проверьте на блоке управления и безопасности индикаторы по описанной выше программе.

Элементы, относящиеся к системам безопасности, не подлежат ремонту. Их следует заменять деталями с тем же складским номером.



Используйте только оригинальные запасные части.

Примечание: после проведения любых работ:

- Проверьте параметры горения и герметичность различных контуров.
- Выполните тесты безопасности.
- Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.

Пиктограммы	Состояния	Причины	Способ устранения
◀	Горелка в безопасном режиме.	Паразитное пламя при размыкании цепи термостата.	Проверьте герметичность топливных клапанов. Включите поствентиляцию.
P	Двигатель вентилятора не работает. Отсоединен разъем.	Отсутствует разрежение воздуха. Реле перегрузок деактивировано. Датчик поврежден.	Замените реле давления воздуха Разблокируйте, отрегулируйте или замените реле перегрузок. Замените датчик.
	Двигатель вентилятора не работает.	Повреждение проводов между датчиком и двигателем. Двигатель неисправен.	Проверьте провода Замените электродвигатель
■	Двигатель вентилятора работает.	Реле давления воздуха не отрегулировано или неисправно. Неисправность в цепи контроля пламени.	Отрегулируйте или замените реле давления воздуха. Проверьте давление в трубопроводах. Проверьте на чистоту фотоэлемента. Замените блок управления и безопасности.
1	Отсутствие дуги розжига.	Короткое замыкание электродов розжига. Поврежден кабель розжига. Неисправно устройство розжига. Блок управления и безопасности	Отрегулируйте или замените электроды. Замените провода розжига. Замените устройство розжига Замените блок управления и безопасности.
	Электроклапаны не открываются.	Разрыв электрических цепей. Короткое замыкание одной или нескольких обмоток.	Проверьте кабель между блоком, серводвигателем и насосным узлом. Замените одну/несколько катушек.
	Электромагнитные клапаны открываются электрически	Клапаны механически заблокированы. Нет топливоподачи.	Замените один/несколько клапанов. Проверьте: уровень топлива в резервуаре, открытие вспомогательных клапанов и фильтры грубой очистки. Проверьте понижение давления в трубопроводе, давление распыления и нагнетательный насос. Очистите фильтр насоса и фильтр грубой очистки. Замените форсунки, насос, сцепление, двигатель насоса и шланги.
I ▼	Горелка зажигается, но пламя нестабильно и гаснет.	Слишком большое открытие воздушной заслонки и/или переизбыток топлива. Головка горелки не отрегулирована.	Отрегулируйте воздушную заслонку и/или расход топлива. Отрегулируйте головку горелки.
	Двигатель вентилятора работает в отсутствие пламени.	Серводвигатель поврежден. Блокировка воздушной заслонки. Механические соединения повреждены.	Отрегулируйте или замените серводвигатель. Разблокируйте воздушную заслонку. Проверьте или замените соединения.
	Другие неисправности.		
	Самопроизвольное переключение в безопасный режим без появления символа.	Преждевременный сигнал о наличии пламени. Старение фотоэлемента.	Замените блок управления и безопасности. Замените фотоэлемент.

Información general

Índice

Descripción del quemador Embalaje

Índice

Información general

Descripción del quemador, embalaje, accesorios	15
Advertencia	16
Cuadro de control TC	17
Características técnicas del cajetín de control y de seguridad .	18-19

Montaje

Cabezal de combustión, cuerpo del quemador	20
Conexión de gasóleo.....	21
Conexión eléctrica.....	21

Puesta en servicio

Datos de ajuste, ajuste del cabezal de combustión.....	22
Ajuste del aire.....	23
Ajuste de la presión del gasóleo	24
Ajuste del quemador	24

Conservación.....

25-26

Mantenimiento

27

Descripción del quemador

Los quemadores VL 05.750 DP y VL 05.1000 DP son quemadores de tres etapas, de construcción monobloque. Están pensados para la combustión de gasóleo extraligero según los países:

- A: ONORM 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 VL 05.750 DP VL 05.1000 DP

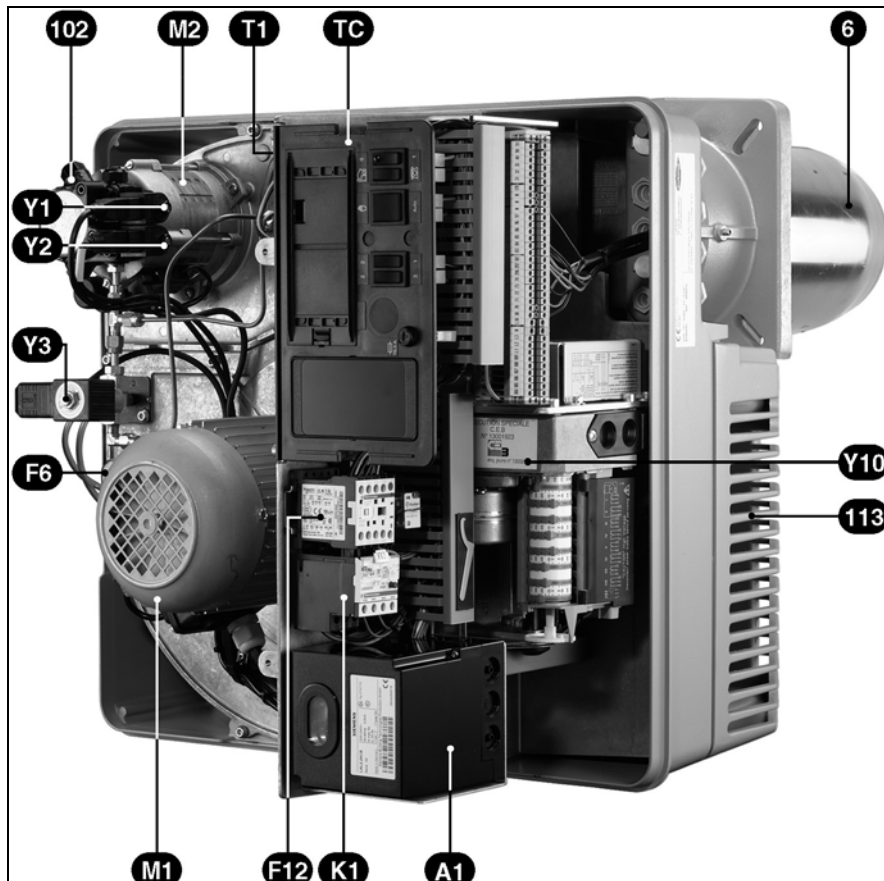
cumplen las siguientes normas:
EN 60335
EN 50081
EN 50082
EN 267

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 septiembre de 2009
Sr. SPONZA

es



- 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
- Y1 Válvula 1ª etapa
- Y2 Válvula 2ª etapa
- Y3 Válvula 3ª etapa
- 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 cm²

- para cada kW adicional: + 2 cm²

CH: - hasta 33 kW: 200 cm²

- para cada kW adicional: + 6 cm²

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

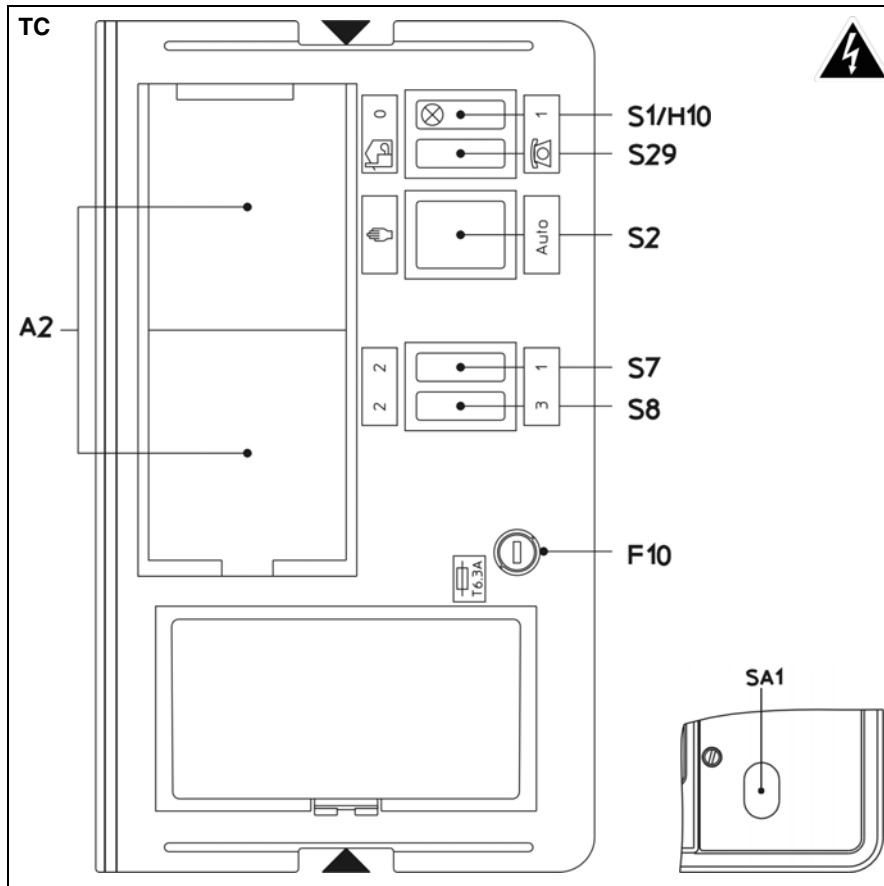
El instalador del sistema de combustión debe entregar al usuario de la misma, como muy tarde en el momento de la entrega, las instrucciones de uso y mantenimiento. Éstas deberán estar expuestas de manera perfectamente visible en la sala de calderas. Deben estar anotados la dirección y número de teléfono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

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 en la zona de las marcas ▲▼ 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 cuadro de control TC

A2 Huecos normalizados 48x48 o 48x96 mm para montar un regulador de potencia (opción)

F10 Fusible del TC

S1 Interruptor de Marcha/Parada

Tensión de control

0 Parada

1 Funcionamiento testigo verde **H10** encendido en el interruptor

S2 Selector de modos
Auto modo automático
☞ modo manual

S7 y S8

Selección **manual** de la etapa de potencia

Acoplamiento con **S29** ☞ - **S2** ☞

S7.1+S8.2 1ª etapa de gasóleo

S7.2+S8.2 2ª etapa de gasóleo

S7.2+S8.3 3ª etapa de gasóleo

S7.1+S8.3 3ª etapa de gasóleo

En cada etapa, el quemador se mantiene en la etapa seleccionada.

S29 Selector del lugar de utilización

☞ Funcionamiento en la misma instalación

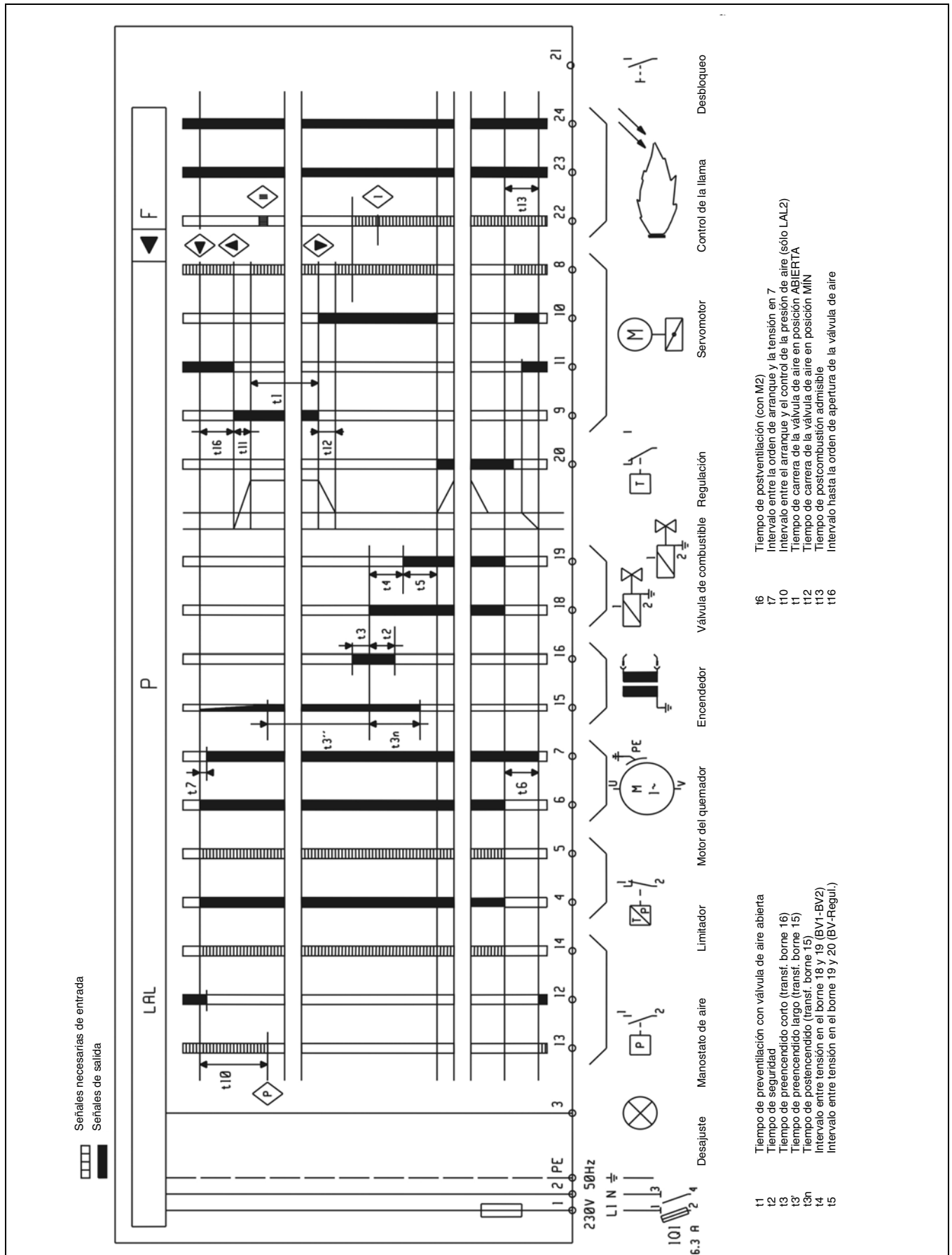
☞ Funcionamiento a distancia (opcional)

SA1 En la ventana de la cubierta Interruptor en el cajetín de control y de seguridad con visualización:
- del programa
- de los fallos: testigo rojo encendido y botón-pulsador de desbloqueo

es

Información general

Diagrama de funcionamiento del cajetín de control y de seguridad LAL 2.25



Programa del cajetín LAL 2.25

Programa de control del cajetín LAL 2.25



t1: tiempo de preventilación	22,5 s
t2: tiempo de seguridad	max. 5 s
t3: tiempo de postencendido aprox.	5...2 s*
_ : tiempo de seguridad hasta la desaparición de la llama	< 1 s

Descripción del funcionamiento

El cajetín de control y de seguridad LAL 2.25 es un dispositivo de servicio intermitente limitado a veinticuatro horas en régimen de funcionamiento continuo. Para facilitar su comprensión el diagrama de principio no incluye todos los elementos eléctricos.

Se supone que:

- la alimentación eléctrica es la adecuada.
- el ajuste previo de las levas del servomotor se ha realizado correctamente.

	Señales de control del cajetín.
	Señales de entrada necesarias.

Los números de los terminales pertenecen al zócalo del cajetín.

Cada posición del cajetín de control está marcada mediante un símbolo visible cerca del botón de desbloqueo.

Este es su significado:

- ◀ El motor de ventilación arranca el borne 6 cuando:
 - Se aplica la tensión de red al borne 1 a través del fusible.
 - La válvula de aire está cerrada. La tensión del borne 11 se aplica al borne 8.
 - El manostato de aire está en reposo contacto abierto. la tensión del borne 12 se aplica al borne 13
 - La cadena termostática entre los bornes 4 y 5 está cerrada.

Mando de apertura en posición gran apertura leva I (SQM) por el terminal 9 con confirmación abierta en el terminal 8.

- ▲ Inicio de preventilación y del preencendido por el borne 15. El testigo del encendedor se enciende en el cuadro eléctrico. Inicio del control de aire permanente por el manostato y confirmación en el terminal 14. El circuito entre las bornes 4 y 13 se interrumpe.

- ▼ Mando de cierre en posición de encendido, leva IV (SQM) por el borne 10 con confirmación en el borne 8. Apertura de la válvula de gasóleo y del testigo en el cuadro eléctrico por el borne 18 e inicio del tiempo de seguridad. Inicio de la vigilancia permanente de la llama por la célula fotorresistente cableada en los bornes 22 y 23.

- ⊥ Final del tiempo de seguridad y inicio del postencendido. Fin de postencendido y parada del encendedor. El testigo del encendedor se apaga.

- ◻ Autorización de la regulación por el borne 20.

Interruptor en posición AUTO y regulación "PID".

Al inicio del ciclo de regulación, la apertura de la válvula de aire se anticipa mediante de un relé temporizado KA2.

Si el termostato de regulación está en posición "solicitud de calentamiento", la válvula de aire se mantiene en su apertura máxima. En caso contrario, la válvula vuelve a la posición caudal mín. de regulación o al caudal de encendido.

- a) Leva VI (SQM) ajustada por encima de la leva IV (SQM). Tras la acción del relé temporizado KA2, el caudal mínimo de regulación queda limitado por medio de la leva VI (SQM).

El servomotor no vuelve a la posición de encendido.

- b) Leva VI (SQM) ajustada por debajo de la leva IV (SQM). Independientemente de cuál sea la potencia previa, el servomotor puede descender hasta la posición definida por la leva IV (SQM).

Interruptor en posición MANUAL.

(Se utilizará únicamente para la arranque).

El aumento o disminución de potencia está controlado por el interruptor "+" o "-" que es necesario mantener en una de estas dos posiciones para que el servomotor pueda alcanzar su posición de etapa definitiva. Considerar los casos de los párrafos a y b descritos.

- l*** Parada del quemador por corte de la cadena termostática entre los terminales 4 y 5 y, posteriormente, mando del cierre de la válvula de aire por el terminal 11 y confirmación cerrada en el terminal 8.

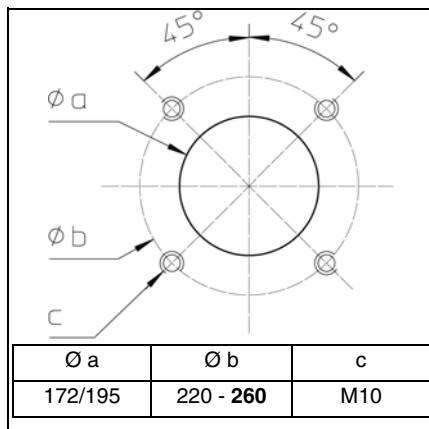
Puesta en espera para nuevo arranque.

Es obligatorio

un corte termostático en un funcionamiento continuo en un plazo de veinticuatro horas.

Montaje

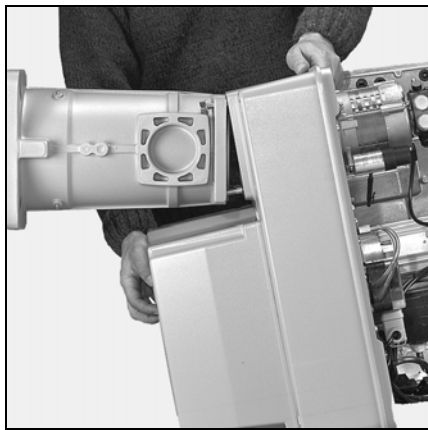
Cabezal de combustión Cuerpo del quemador



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.

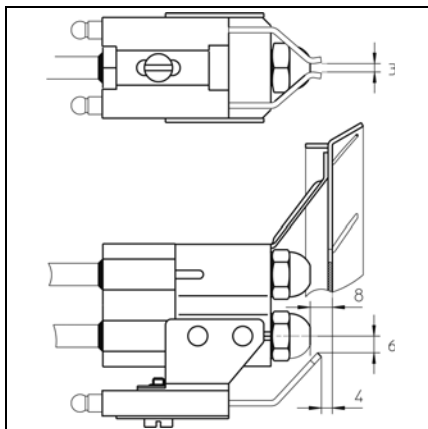


Montaje del cuerpo del quemador

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



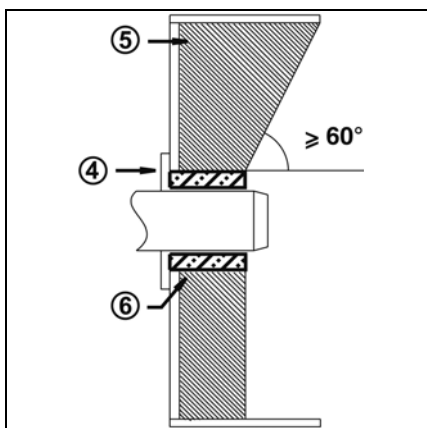
Control de los dispositivos de combustión

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

- Comprobar el calibre de las boquillas de inyección, en caso necesario, sustituirlas por las prescritas en el cuadro de la página 22.
- 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 las boquillas de inyección y la anilla de llama.

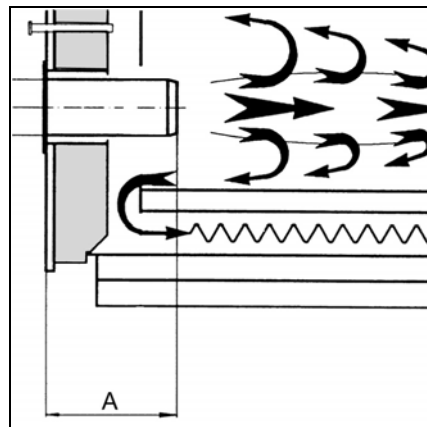
Montaje de los dispositivos de combustión

- 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 de la boquilla de inyección.
- Conectar el cable de la célula y los cables de encendido.



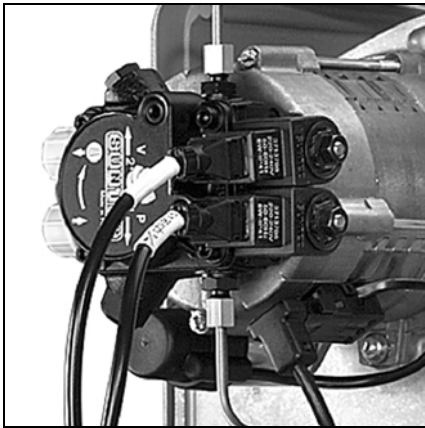
Profundidad de montaje del tubo de llama y guarnecido de albañilería

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 boquilla de inyección 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.

Puesta en servicio

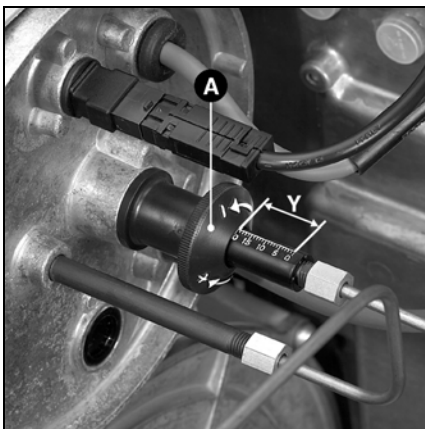
Datos de ajuste Ajuste del cabezal de combustión

Quemador	Potencia del quemador kW	Caudal de gasóleo kg/h	Boquilla de inyección Danfoss Gph 45°B o 60°B		Presión de la bomba bares	Anilla de llama Valor Y mm	Ajuste de la válvula de aire (°)		
			1ª etapa	2ª y 3ª etapa			Caudal mín. Leva IV	Caudal intermedio Leva VI	Caudal nom. Leva I
VL 05.750 DP	450	38	5,00	3,75	13	5	19		38
	550	46	6,00	5,00	13	20	20		50
	700	59	7,50	6,50	13	30	28		60
VL 05.1000 DP	600	51	6,50	5,50	13	10	16		50
	700	59	7,50	6,50	13	20	20		58
	1000	84	11,00	11,00	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 las boquillas de inyección **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 de la boquilla de inyección 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**.

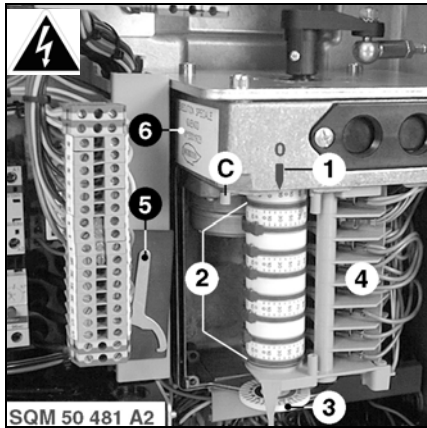
De esta forma pueden mejorarse el comportamiento en la puesta en marcha (pulsaciones) y los valores de combustión.

Una disminución de la cota **Y** supone el aumento del valor de CO₂ y la puesta en marcha se hace más dura.

Adaptar la abertura de la válvula de aire a la potencia correspondiente.

Puesta en servicio

Ajuste del aire

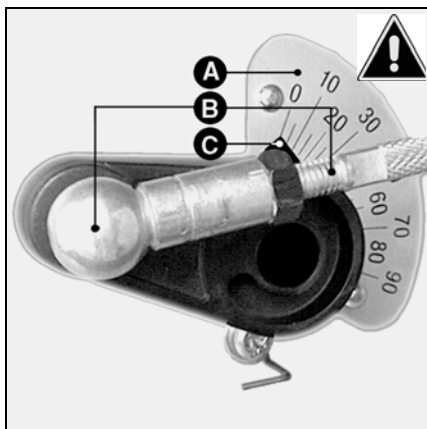


Servomotor Y10

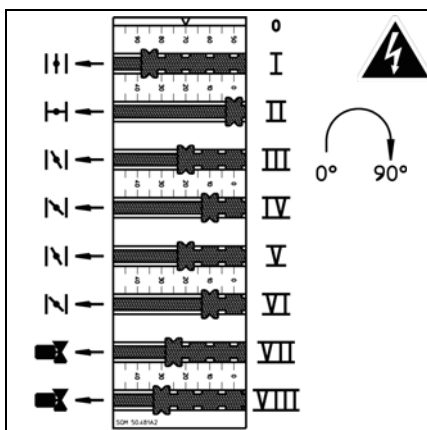
- 1 Indicador de origen en el cuerpo del tambor de levas.
- 2 Ocho levas con muescas regulables.
- 3 Esfera graduada ajustable para la posición del servomotor
- 4 Regleta de conexión
- 5 Llave de regulación de las levas
- 6 Placa de características

C Botón-pulsador de desacoplamiento del tambor de levas (con clavija de bloqueo).
! No accionar

es



- 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.



Función de las levas

- | Leva | Función |
|------|--|
| I | Caudal de aire nominal y etapa 3 |
| II | Cierre hermético al aire 0° |
| III | libre |
| IV | Caudal de aire de encendido y de 1ª etapa |
| V | libre |
| VI | Caudal de aire de etapa 2 |
| VII | Alimentación de la válvula de gasóleo en etapa 2 |
| VIII | Alimentación de la válvula de gasóleo en etapa 3 |
- Ajustar unos grados por debajo del valor leído en la leva VI.
 - Ajustar unos grados por debajo del valor leído en la leva I.

Ajuste

- Comprobar el origen del tambor de levas.
- Preajustar las levas con muescas en función de la potencia de la caldera y de los valores indicados en la tabla adjunta.



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

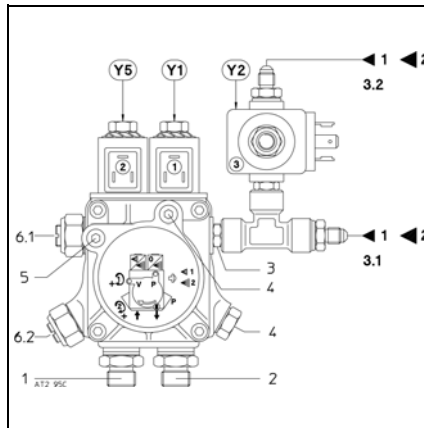
El vacuómetro para el control de la depresión debe estar conectado en la toma **5**, R1/8'. Depresión máxima autorizada: 0,4 bares. Con una depresión más elevada, el gasóleo se gasifica, lo que produce ruidos en la bomba.

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.



- 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, CO₂).
- 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.
- 11/2009 - Art. Nr. 4200 1024 9000A

Leyenda

1	Aspiración	M16x1,5
2	Conexión de retorno M16x1,5 y acceso al tornillo de derivación (hexagonal 4 mm), que se utiliza para el funcionamiento en monotubo.	
3	En este caso, obturar el retorno 2.	
3	Salida de presión	M8x1
3.1	Hacia boquilla de inyección 1	
3.2	Hacia boquilla de inyección 2	
4	Dos tomas de presión	G1/8
5	Toma de depresión o presión de cebado	G1/8
6.1	Ajuste del regulador 1	
6.2	Ajuste del regulador 2	
Y1	Electroválvula de seguridad y de encendido	
Y2	Electroválvula de etapa intermedia	
Y5	Electroválvula de etapa nominal	

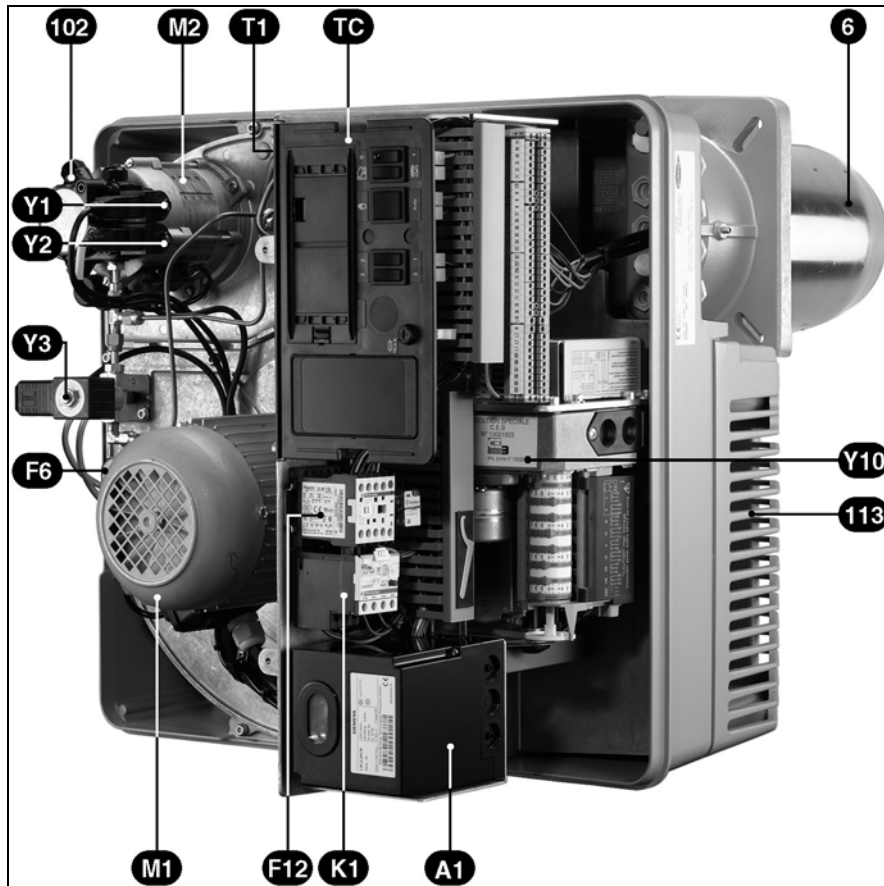
Ajuste del punto de cierre de la válvula magnética de 2ª etapa

- 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, CO₂ 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.

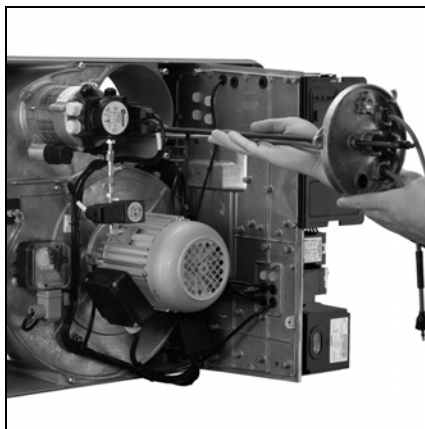


Las operaciones de mantenimiento en el quemador y la caldera deben realizarse exclusivamente por parte de personal cualificado. Para garantizar la realización regular de los trabajos de mantenimiento, se recomienda firmar un contrato de mantenimiento. Atención: antes de realizar cualquier intervención 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
Y1	Válvula 1ª etapa
Y2	Válvula 2ª etapa
Y3	Válvula 3ª etapa
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 la boquilla de inyección.
- 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.

Mantenimiento



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.**

Mantenimiento



- En caso de avería, es preciso comprobar:
 - la presencia de corriente.
 - la alimentación de combustible (cantidad y si las válvulas están abiertas).
 - los dispositivos de regulación.
 - la posición de los interruptores del cuadro de control TC.

Si el fallo persiste:

- Controlar, en el cajetín de control y de seguridad, los diferentes símbolos del programa descrito.

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

Utilizar únicamente piezas de recambio originales.

Observación:
Después de cualquier intervención:

- Controlar los valores de combustión y la estanqueidad de los diferentes circuitos.
- Efectuar los controles de seguridad.
- Anotar los resultados en los documentos correspondientes.

Simbolos	Observaciones	Causas	Soluciones
◀	Quemador en modo de seguridad.	Llama parásita durante el corte del circuito del termostato.	Controlar la estanqueidad de las válvulas gasóleo. Activar la postventilacion.
P	El motor del ventilador no funciona. Contacto abierto.	Sin presión de aire. El relé de sobrecarga está desactivado. Contactor defectuoso.	Sustituir el manostato de aire. Desbloquear, ajustar o sustituir el relé de sobrecarga. Cambiar el contactor.
	El motor del ventilador no funciona.	Cableado entre contactor y motor defectuoso. Motor defectuoso.	Controlar el cableado. Cambiar el motor.
■	El motor del ventilador funciona.	Manostato de aire desajustado o defectuoso. Circuito de vigilancia de la llama defectuoso.	Ajustar o sustituir el manostato de aire. Controlar los conductos de presión. Controlar el estado de limpieza de la célula. Sustituir el cajetín de control y de seguridad.
1	Ausencia de arco de encendido.	Electrodos de encendido en cortocircuito Cable de encendido dañado. Encendedor defectuoso. Cajetín de control y de seguridad.	Ajustar o cambiar los electrodos. Sustituir los cables de encendido. Sustituir el encendedor. Sustituir el cajetín de control y de seguridad.
	Las electroválvulas no se abren.	Conexiones eléctricas interrumpidas. Cortocircuito en la(s) bobina(s). Válvulas bloqueadas mecánicamente.	Compruebe el cableado entre el cajetín, el servomotor y el grupo bomba. Sustituir la o las bobinas. Sustituir la o las válvulas.
	Las electroválvula se abren eléctricamente	Sin alimentación de combustible.	Controlar: el nivel de gasóleo del depósito, la apertura de las válvulas de servicio y del prefiltro. Compruebe la depresión en el conducto, la presión de pulverización y la bomba de carga. Limpiar el filtro de la bomba y el prefiltro. Sustituir las boquillas de inyección, la bomba, el acoplamiento, el motor del grupo de la bomba y los latiguillos.
	El quemador se enciende, pero la llama es inestable y se apaga.	Apertura demasiado grande de la válvula de aire y/o cantidad de gasóleo excesiva. Cabezal de combustión desajustado.	Ajustar la válvula de aire y/o el caudal de gasóleo. Ajustar el cabezal de combustión.
I ▼	El motor del ventilador continúa funcionando sin llama.	Servomotor defectuoso. Bloqueo mecánico de la válvula de aire. Acoplamiento mecánico defectuoso.	Ajuste o cambio del servomotor. Desbloquear la válvula de aire. Control o sustitución del acoplamiento.
	Otros fallos.	Señal de llama prematura.	
	Modo de seguridad involuntaria cualquiera sin presencia de símbolo.	Envejecimiento de la célula.	Sustituir el cajetín de control y de seguridad. Sustituir la célula.

es

www.elco.net

Hotline

	ELCO Austria GmbH Aredstr.16-18 2544 Leobersdorf	0810-400010
	ELCO Belgium nv/sa Z.1 Researchpark 60 1731 Zellik	02-4631902
	ELCOTHERM AG Sarganserstrasse 100 7324 Vilters	0848 808 808
	ELCO GmbH Dreieichstr.10 64546 Mörfelden-Walldorf	0180-3526180
	ELCO Italia S.p.A. Via Roma 64 31023 Resana (TV)	800-087887
	ELCO-Rendamax B.V. Amsterdamsestraatweg 27 1410 AB Naarden	035-6957350

WWW.SMARTFLAM.BY 
SmartFlam

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

Fabriqué en EU.
Document non contractuel.