



**Руководство по эксплуатации  
Жидкотопливные горелки..... 2-22**

**ru**

**Instrucciones de montaje, servicio  
Quemadores de gasóleo..... 23-43**

**es**



# Общие сведения

## Содержание Гарантийные обязательства, безопасность Основные законодательные нормы

### Содержание

#### Общие сведения

Гарантия, меры безопасности.....	2
Основные нормы .....	2
Описание горелки, комплект поставки .....	3

#### Технические характеристики

См. технические характеристики № 4200 1023 3600

#### Установка

Установка .....	4
-----------------	---

#### Ввод в эксплуатацию

Подключение топлива.....	5
Электроподключение .....	5
Предварительные проверки	
Проверки герметичности.....	5
Проверка и настройки органов горения .....	6
Регулировка подачи вторичного воздуха .....	6
Блок управления MPA22, описание работы, дисплей, структура программы .....	7-9
Данные регулировки горелки.....	10
Топливный насос, регулировки .....	11
Розжиг.....	11
Регулировка и проверка устройств безопасности .....	11

#### Ввод в эксплуатацию блока управления MPA 22

Проверка перед вводом в эксплуатацию, Самопроверка.....	12
Доступ к режиму регулирования ...	13
Режим регулирования .....	14-17
Режим работы.....	18
Режим вывода информации, режим выбора языка .....	19

#### Техническое обслуживание.....

#### Обслуживание.....

#### Специальные регулировочные значения для блока MPA22.....

#### Гарантийные обязательства

Установка и ввод в эксплуатацию горелки должны производиться квалифицированным специалистом в соответствии с существующими нормами. Обязательно соблюдайте все действующие нормативные требования и указания данного руководства. При несоблюдении, в том числе частичном, данных требований гарантия производителя утрачивается.

См. также:

- гарантийный сертификат, приложенный к горелке,
- общие условия продажи.

#### Безопасность

Горелка устанавливается на печь, к которой подсоединены трубопроводы для отвода продуктов сгорания.

Данные трубопроводы должны находиться в рабочем состоянии.

Устанавливайте горелку в помещении, обеспечивающем достаточное поступление приточного воздуха, а также беспрепятственный отвод продуктов сгорания.

Дымоход должен иметь правильно рассчитанные размеры, его параметры должны соответствовать сжигаемому топливу и действующему законодательству и нормам.

Блок управления и безопасности, а также используемые устройства отключения запитываются переменным током

230 В  $\pm 10\%$  50 Гц  $\pm 1\%$  с **заземленной нейтралью**.

Горелка должна быть изолирована от сети с помощью всеполюсного размыкателя, соответствующего действующим стандартам.

При проведении любых работ с горелкой необходимо принять меры предосторожности, в особенности следует исключить прямой контакт с деталями без теплоизоляции и электрическими цепями. Следите, чтобы на элементы электрооборудования горелки не попадала вода.

В случае затопления, пожара, утечки топлива, обнаружения неисправности (подозрительные запахи, шумы) остановите работу горелки, отключите главный выключатель и подачу топлива, обратитесь в ремонтную службу.

Техническое обслуживание, очистка и прочистка камер сгорания, их комплектующих, дымоходов, патрубков должны проводиться не реже одного раза в год и перед вводом горелки в эксплуатацию. Изучите действующие нормы.

#### Основные действующие нормы "РУС"

Жилое помещение:

- нормы, принятые с 2 августа 1977, а также последующие изменения и дополнения: Технические нормы и нормы безопасности для установок, работающих на газе и жидком углеводородном топливе, использующихся в жилых или производственных помещениях.
  - Стандарт DTU P 45-204: Газовые установки (ранее DTU № 61-1 - Газовые установки - апрель 1982 г., а также новые дополнения.
  - Стандарт DTU 65.4: Технические предписания для котельных.
  - Стандарт NF C15-100 - Низковольтные электрические установки + предписания.
  - Предписание по соблюдению санитарных норм.
- Общественные помещения:
- Правила противопожарной безопасности по предотвращению паники в общественных помещениях:

Общие нормы:

- Пункты GZ (Установки на газе и жидком углеводородном топливе);
- Пункты CH (Отопление, вентиляция, охлаждение, кондиционирование воздуха, производство пара и воды для бытовых нужд);

Особые нормы для каждого типа общественных помещений.

#### Не на территории Франции

См. нормы, действующие в данной стране

# Общие сведения

## Описание горелки Комплект поставки

### Описание горелки

Моноблочная жидкотопливная горелка VL 04.540 DP является прибором с воздушным наддувом.

Для горелки используется дизельное топливо с вязкостью в диапазоне 1,6 - 6 мм<sup>2</sup>/с при 20° С (сСт) с теплотворной способностью  $H_i = 11,86$  кВтч/кг.

Горелка работает на трех ступенях, с плавным регулированием на каждой ступени.

Горелка VL 04.540 DP имеет 2 форсунки, с 2 регуляторами давления на насосе.

Горелка предназначена для работы с котлами, произведенными в соответствии со стандартом EN 303.1.

Горелка выпускается с головками двух фиксированных типоразмеров по длине (KN - KL).  
Блок управления и безопасности МРА 22 не предусмотрен для постоянной работы (не более 24 часов непрерывного использования).

### Комплект поставки

Горелка поставляется на поддоне в двух упаковках массой 46 кг.

Корпус горелки:

- встроенная электропанель,
- пакет с документами, в котором находятся:

- инструкция по эксплуатации,
- электрические и гидравлические схемы,
- табличка для котельной,
- гарантийный сертификат.

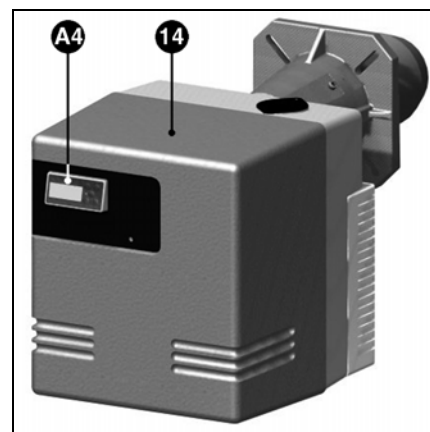
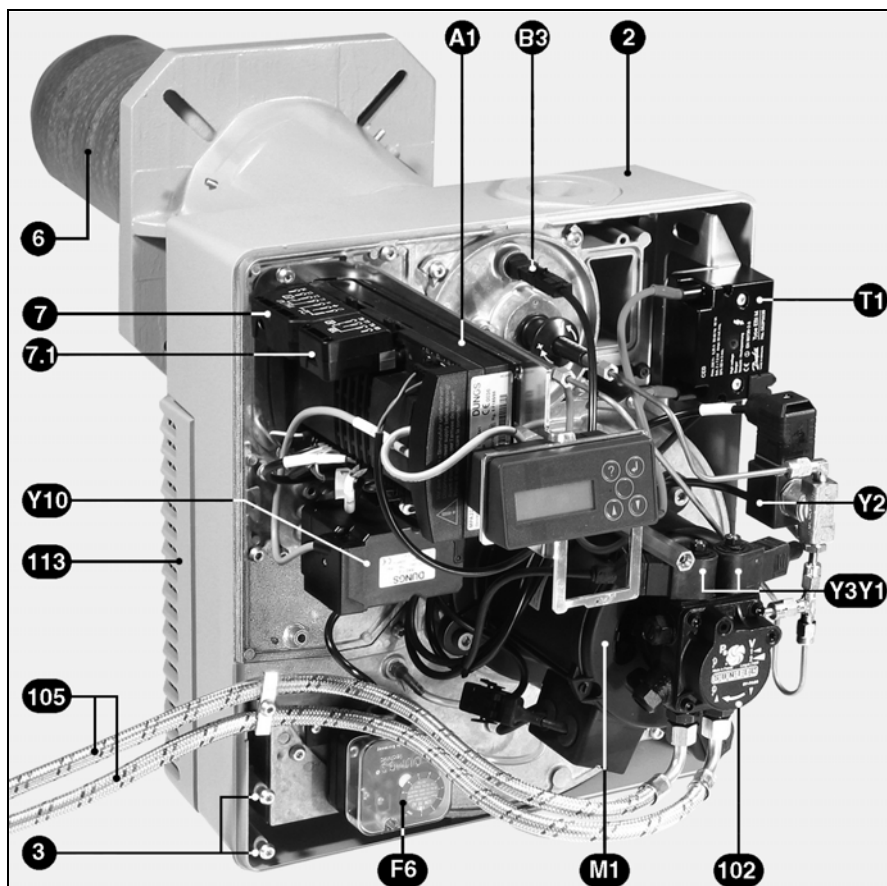
Гидравлические соединения:

- два шланга длиной 1,15 м с установленными переходниками,
- два топливопровода, соединяющих насос с линией форсунки.

Головка горелки:

- прокладка лицевой панели котла, пакет с деталями резьбовых креплений.

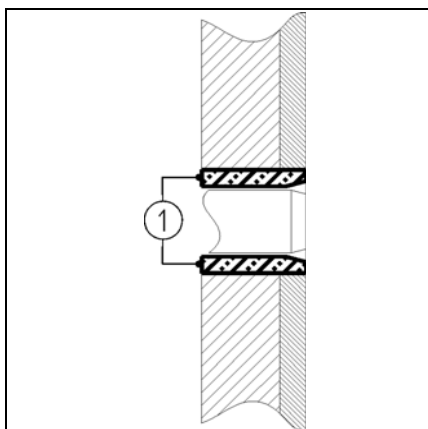
ru



- |            |                               |
|------------|-------------------------------|
| A1         | Блок управления МРА 22        |
| A4         | Дисплей                       |
| B3         | Фотоэлемент                   |
| F6         | Регулятор давления воздуха    |
| M1         | Электродвигатель              |
| T1         | Трансформатор розжига         |
| Y1, Y2, Y3 | Электромагнитные клапаны      |
| Y10        | Серводвигатель                |
| 2          | Корпус                        |
| 3          | Устройство крепления пластины |
| 6          | Наконечник                    |
| 7, 7.1     | Электроподключение котла      |
| 14         | Кожух                         |
| 102        | Топливный насос               |
| 105        | Шланги                        |
| 113        | Короб воздухозабора           |

# Установка

## Монтаж

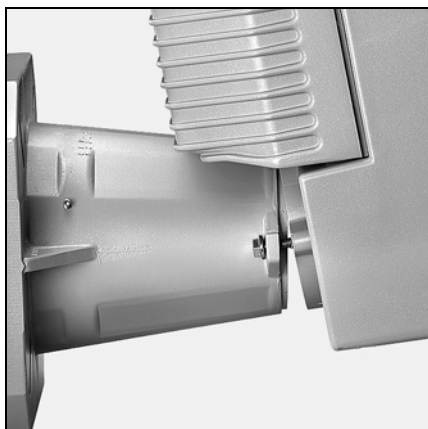


### Лицевая сторона котла

- Подготовьте лицевую сторону котла по прилагаемому габаритному чертежу.
- При необходимости установите переходную плиту лицевой стороны котла (опция).
- Выполните футеровку проема 1 огнеупорным материалом, предписанным или поставляемым изготовителем котла.
- Обязательно проверьте герметичность.

### Головка горелки

- Извлеките узлы горения.
- Расположите головку горелки так, чтобы ее выемки располагались вертикально.
- Установите и закрепите головку горелки с ее прокладкой на лицевой стороне котла.



### Корпус горелки

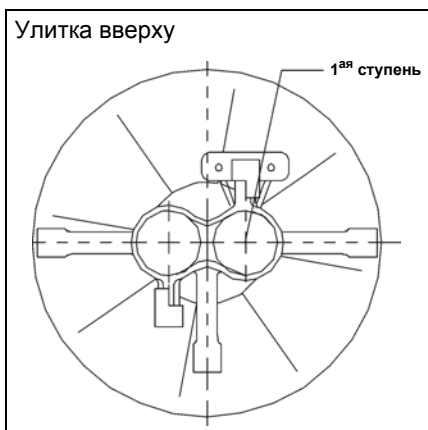
Горелка устанавливается с расположением улитки воздушного нагнетателя сверху или снизу (см. габаритные размеры).

- На корпусе горелки максимально отверните два винта.
- Наклоните корпус вперед, вставьте оба винта в выемки на промежуточной вставке.
- Удерживая корпус горелки прижатым к промежуточной вставке затяните оба винта.

Если корпус горелки устанавливается улиткой вниз, см. раздел: Изменение положения горелки.

### Другие положения установки не допускаются.

- Вставьте в головку горелки узлы горения (форсунка в сборе с линией подачи топлива).
- Присоедините шланги к насосу и к установке.
- Соблюдайте направление истечения топлива: с одной стороны для всасывания или подпитки насоса ▲, и с другой стороны для слива топлива ▼.

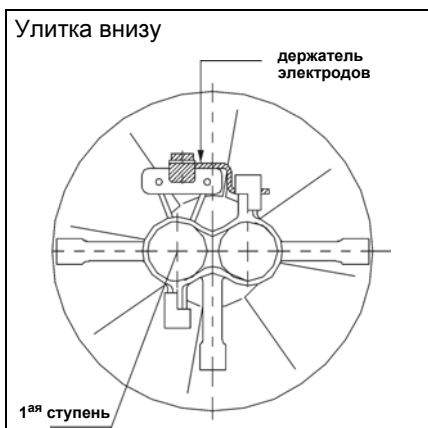


### Изменение положения горелки

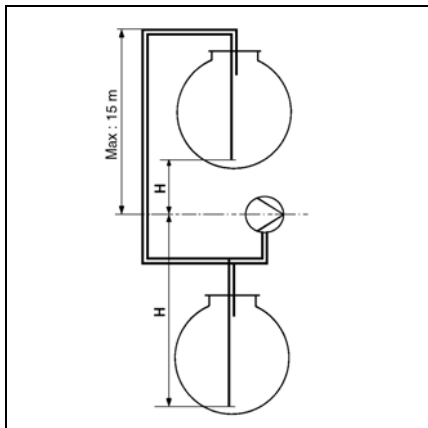
Электроды должны обязательно находиться в верхнем вертикальном положении.

Если корпус горелки устанавливается улиткой вниз, действуйте следующим образом:

- Извлеките (3 винта) узлы горения (форсунка в сборе с линией подачи топлива).
- Снимите блок электродов.
- Снимите держатель электродов и установите его в верхнее положение.
- Установите блок электродов на держатель, напротив форсунки 1<sup>ой</sup> ступени (см. схему).
- Установите узлы горения (форсунка в сборе с линией подачи топлива).



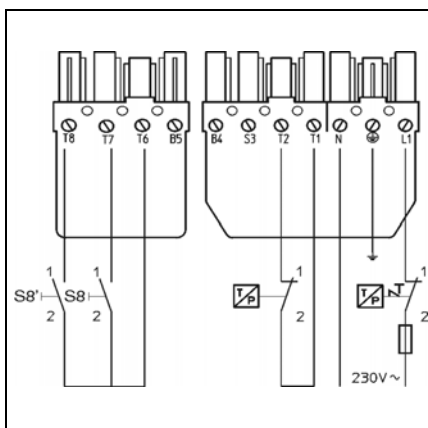
## Топливное / электрическое подключение Предварительные проверки / герметичность



Поправка на высоту	
Насос в режиме всасывания (Н +) или в режиме подпора (Н -)	
Высота, м	Н условная, м
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

пример: высота 1100 м. Н условная = 1 м  
Н действительная 2 м.  
Н рассчитанная в режиме всасывания 2 + 1 = 3 м  
Н рассчитанная в режиме подпора 2 - 1 = 1 м  
Определите по таблице диаметр трубопровода в зависимости от его развернутой длины между топливным баком и насосом. Если Н рассчитанная в режиме всасывания превышает 4 м, необходимо установить подкачивающий насос. (максимальное давление 2 бар).

Н высота м	Двухтрубная установка L (м)		
	VL 04.540 DP		
	Диам. (мм)		
	10/12	12/14	14/16
4,0	51	83	83
3,0	45	83	83
2,0	38	82	83
1,0	32	69	83
+0,5	29	62	83
<b>0</b>	<b>26</b>	<b>56</b>	<b>83</b>
-0,5	22	49	83
-1,0	19	42	80
-2,0	13	29	55
-3,0	6	16	31
-4,0	0	2	6



### Подвод дизельного топлива

Приведенные схемы позволяют определить внутренние диаметры трубопроводов.  
Два варианта:

- Прямое всасывание:  
исходя из длины L, высоты всасывания или напора Н и местных сопротивлений в контуре; эти длины определяются с учетом наличия ручного четвертьоборотного клапана, обратного клапана и четырех колен. Максимальное разрежение составляет 0,4 бар.

- Всасывание с подкачкой:  
в зависимости от типа установки характеристики подкачивающего насоса должны удовлетворять следующим критериям:  
- часовая производительность,  
- скорость течения жидкости,  
- максимальное давление подкачки. Этот вариант предпочтителен для обеспечения долговечности насоса распыления топлива.

Для обоих вариантов на входе всасывающего шланга или шланга подкачки необходимо устанавливать фильтр на 120 мкм и ручной четвертьоборотный клапан (не поставляются).

### Важно:

При прямом всасывании:

• Заполните дизельным топливом всасывающий трубопровод между насосом распыления топлива и погруженным в цистерну заборным устройством.

При всасывании с подкачкой:

• Заполните, прокачайте контур и настройте ограничитель давления в нем на максимальное значение **2 бар**. Рекомендуется установить в контуре реле давления, чтобы обеспечить работу горелки с надлежащим давлением подкачки топлива.  
• Проверьте герметичность.

### Подключение к сети

Электрические параметры: напряжение, частота тока, мощность указаны на заводской табличке, Мин. сечение проводов: 1,5 мм<sup>2</sup>. Защитное устройство мин. 6,3 А с замедлителем.

Подключение производится в соответствии с электрическими схемами: схема, приложенная к горелке, и схема, нанесенная на 7-контактный и 4-контактный разъемы термостата регулятора.

Факультативно:

Внешнее подключение:

- сигнальной лампы между S3 и N.  
- часового счетчика или счетчиков между V4 и N для подсчета общего числа часов работы и между V5 и N для подсчета количества часов работы с номинальным расходом

топлива.

Ответственность за запуск горелки и всей отопительной установки в целом лежит на установщике или его представителе. Только эти лица являются гарантами полного соответствия установки правилам эксплуатации и действующим нормам.

Перед вводом в эксплуатацию установщик должен полностью заполнить топливом всасывающий трубопровод горелки, продуть фильтр грубой очистки и проверить работу ручных четвертьоборотных клапанов, а также предохранительного клапана.

### Предварительные проверки

• Проверьте:

- номинальные рабочие значения напряжения и частоты тока, затем сравните их с данными, указанными на информационной табличке,  
- полярность фазы и нейтрали,  
- подключение заземленного провода (предварительно проверенного),  
- отсутствие разницы потенциалов между нейтралью и заземлением,  
- направление вращения электродвигателя,

• Выключите электропитание.

• Убедитесь в отсутствии напряжения питания

• Закройте топливный клапан.

• Изучите инструкции производителя по обслуживанию котла и его регуляторов.

• Проверьте:

- котел наполнен водой под давлением,  
- циркулятор(-ы) работает(-ют),  
- смесительный(-е) клапан(-ы) открыт(-ы),  
- подача приточного воздуха к горелке и отвод отработавших газов осуществляются правильно и соответствуют рабочей мощности горелки и типу топлива,  
- наличие, калибровку, настройку устройств электрической защиты снаружи горелки,  
- настройку контура регулирования котла,  
- уровень топлива в баке,  
- заполнен ли топливом всасывающий трубопровод,  
- расположение шлангов:  
- всасывающего и сливного,  
- давление подкачки не более 2 бар,  
- положение предохранительных клапанов и фильтра грубой очистки.

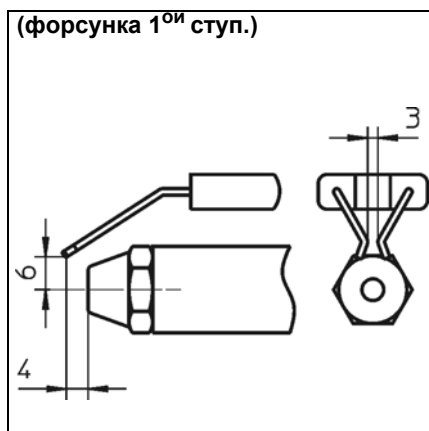
### Проверка герметичности

### Дизельное топливо

Эта операция выполняется при розжиге во время работы горелки.

# Ввод в эксплуатацию

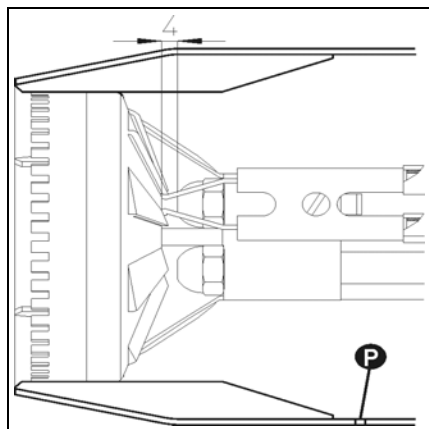
## Проверки и настройки Устройства горения, вторичный воздух Выбор форсунок



### Проверка и настройки органов горения

В состоянии поставки форсунка установлена.

- Извлеките фотоэлемент из гнезда.
- Отсоедините розжиговые кабели трансформатора и топливопроводы.
- Отверните на два оборота три винта крепления крышки.
- Поверните (байонетное крепление) и снимите узлы горения.
- Проверьте регулировку розжиговых электродов (см. схему).
- Уточните регулировку, установите форсунки в соответствии с мощностью котла.
- Установите снятые детали.
- Обязательно проверьте герметичность.



В случае снятия наконечника:

- Убедитесь, что отверстие **Р** для слива топлива при остановленной горелке находится **в нижнем положении по вертикали** (см. схему напротив).

### Вторичный воздух

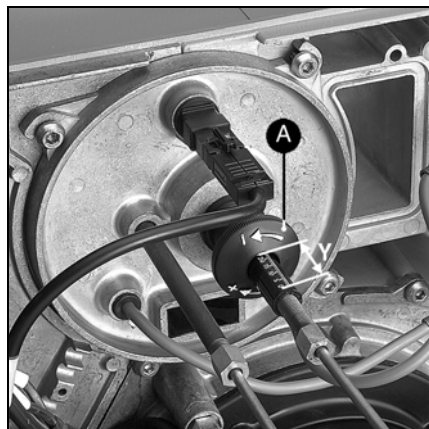
Это поток воздуха, проходящий между сечением дефлектора и наконечником.

Положение дефлектора (расстояние **У**) считается с линейки с делениями от 0 до 40 мм.

Максимальный поток вторичного воздуха соответствует расстоянию 40 мм, минимальный - 0 мм.

В зависимости от:

- качества горения (удар, вибрация, шум, задержки),
  - топливного режима,
- возможно изменять это значение.



### Регулировка

Демонтажа горелки не требуется.

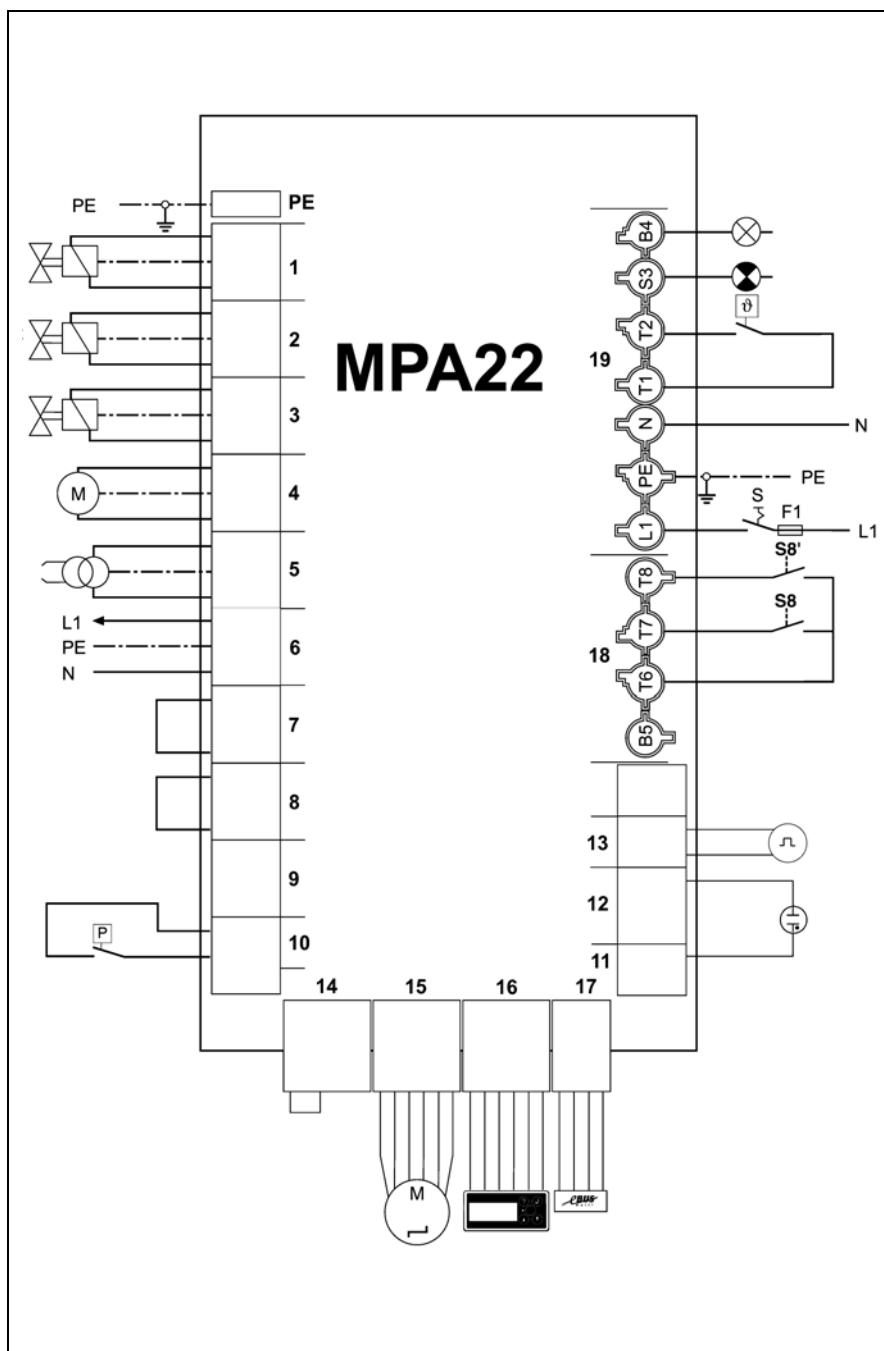
Регулировка производится во время работы или после остановки горелки в соответствии со значениями, приведенными в таблице на стр. 10.

Уменьшая размер **У**, Вы увеличиваете содержание  $CO_2$ , и наоборот.

- Поверните ручку **А** в нужном направлении.

# Ввод в эксплуатацию Блок МРА22

## Описание работы



Одновременно с функциями управления и безопасности процесса сгорания дизельного топлива блок МРА обеспечивает, в частности, изменение мощности горелки путем электронного управления воздушной заслонкой.

При пуске в эксплуатацию регулировочные значения устанавливаются по величинам, измеренным при анализе сгорания. Таким образом, оптимальное сгорание обеспечивается во всем диапазоне мощности горелки. Нагрузка системы розжига горелки может определяться регулировочным значением P0.

Предельные значения регламентированного диапазона определяются регулировочными значениями "P1" и "P9". Кроме этого могут быть активированы другие опционные функции, такие как последующая продувка или время ожидания. Управление блоком осуществляется с помощью дисплея.

**Примечание:**  
Более подробные сведения см. электросхему из комплекта поставки.

- |    |                                      |    |   |
|----|--------------------------------------|----|---|
| 1  | клапан 1-й ступени                   | 13 | Счетчик импульсов *                                 |
| 2  | клапан 2-й ступени                   | 15 | Серводвигатель воздушной заслонки <b>Y10</b>        |
| 3  | клапан 3-й ступени                   | 16 | Разъем дисплея <b>A</b>                             |
| 4  | Электродвигатель горелки <b>M1</b>   | 17 | Разъем шины e-Bus *                                 |
| 5  | Трансформатор розжига <b>T1</b>      | 18 | Разъем регулятора мощности (4-полюсный).            |
| 6  | Выход 230 В, 50 Гц                   | 19 | Разъем присоединительной панели котла (7-полюсный). |
| 10 | Регулятор давления воздуха <b>F6</b> |    |   |
| 11 | Датчик пламени MZ 770                |    |   |
- \* Опция

# Ввод в эксплуатацию Блок МРА22

## Дисплей



Дисплей



- Доступ к режиму вывода информации ( $t < 5$  с).
- Доступ к режиму выбора языка ( $t > 5$  с).
- Возврат к предыдущему режиму.



- Включить функцию.
- Подтверждение значения.



- Перемещение курсора против часовой стрелки.
- Увеличение отображаемого значения.



- Перемещение курсора по часовой стрелке.
- Уменьшение отображаемого значения.



- Возврат блока в исходное положение.

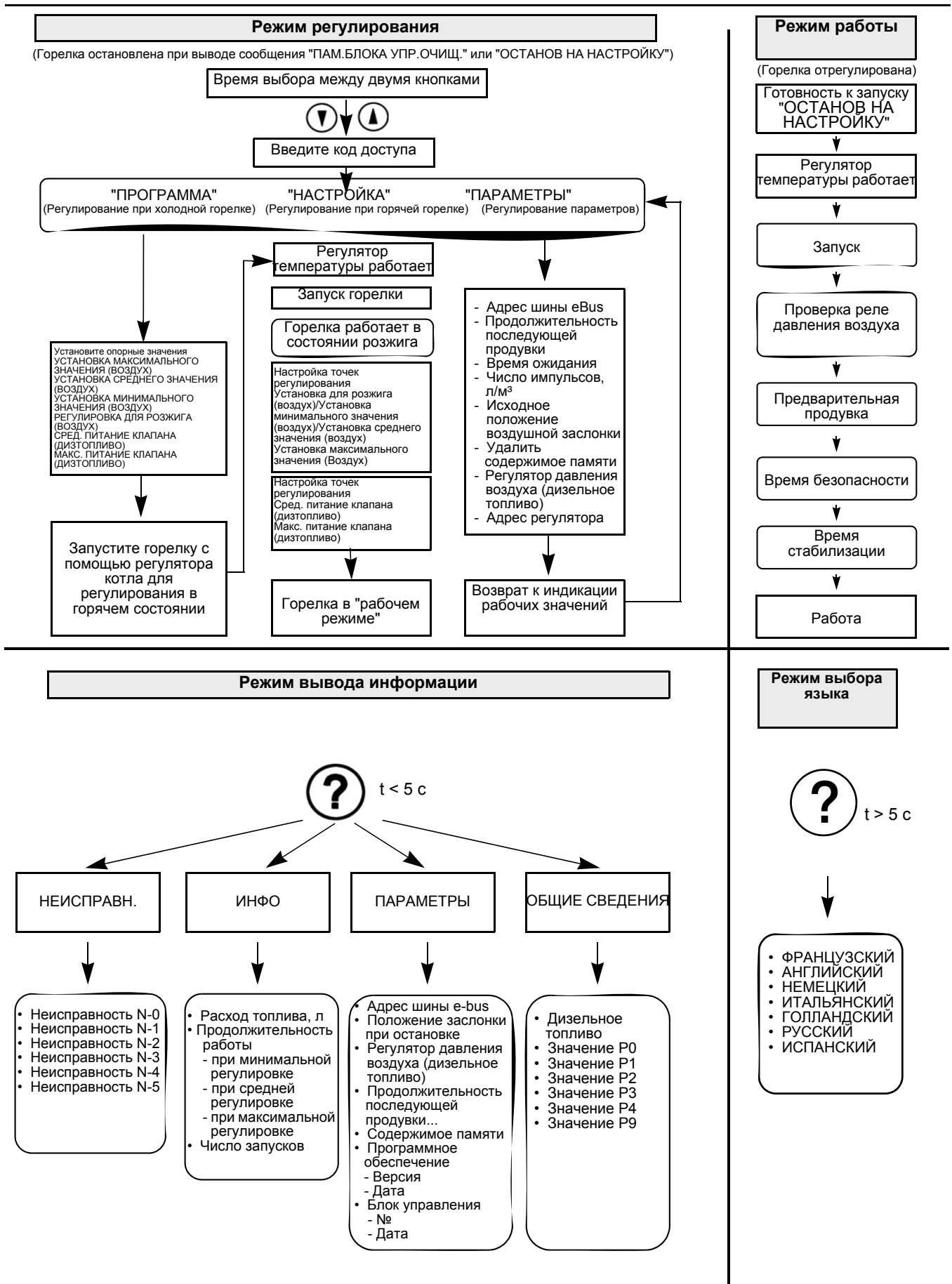


- Красный светодиод (мигает в случае неисправности).

Рабочие значения отображаются на дисплее в реальном времени. Воздействуя на определенные клавиши, можно, помимо режима регулирования, войти в режим вывода информации, режим работы и режим выбора языка.

# Общие сведения Блок управления и безопасности МРА 22

## Структура программы



ru

# Ввод в эксплуатацию

## Данные регулировки горелки

Модель	Мощность горелки			Форсунки 45°В Gph	Расход топлива			Давление насоса			Размер Y, мм	Открытие воздушной заслонки					
	Мощн. мин. кВт	Мощн. средн. кВт	Мощн. макс. кВт		Мощн. мин. кг/ч	Мощн. средн. кг/ч	Мощн. макс. кг/ч	Мощн. мин. бар	Мощн. средн. бар	Мощн. макс. бар		Положение заслонки для розжига P0, °	Мин. полож. заслонки P1 (°)	Средн. полож. клапана P2 (°)	Средн. полож. заслонки P3 (°)	Макс. полож. клапана P4 (°)	Макс. полож. заслонки P9 (°)
<b>VL 04.540 DP</b>	166	230	310	3,75 + 2,00	14	20	26	11	11	18	15	14,5	16	22	28	40	45
	225	350	450	5,00 + 2,50	19	30	36	12	12	20	20	22	25	30	40	50	55
	<b>166</b>	<b>320</b>	<b>500</b>	<b>3,75 + 3,75</b>	<b>14</b>	<b>27</b>	<b>38</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>14,5</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>60</b>
	200	410	540	4,50 + 4,50	18	36	47	11	11	22	40	19	23	30	40	50	60

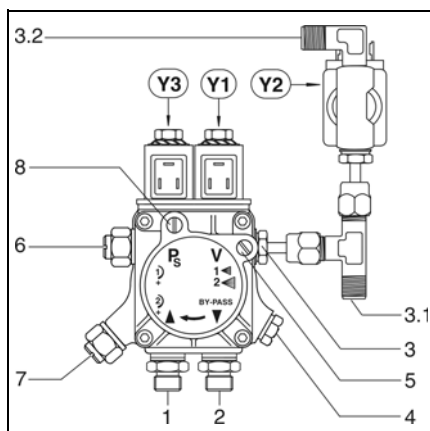
Данные для регулировки, указанные ниже, являются **базовыми**. Данные заводской регулировки указаны в жирной рамке. В общем случае эти регулировки позволяют запустить горелку. Однако тщательно проверьте значения регулировок. Может потребоваться их коррекция в зависимости от характеристик установки.

# Ввод в эксплуатацию

## Описание и регулировки насоса для дизельного топлива


### Пуск

### Регулировка и проверка предохранительных устройств



#### Обозначения

- |     |   |         |
|-----|---|---------|
| 1   | Всасывание  | M16x1,5 |
| 2   | Слив и доступ к винту отводки (шестигранник на 4 мм), снимается для работы по однотрубной схеме. В этом случае перекройте слив 2. | M16x1,5 |
| 3   | Выход линии форсунки  |         |
| 3.1 | Выход форсунки 1 <sup>ой</sup> ступени  | M8x1    |
| 3.2 | Выход форсунки 2 <sup>ой</sup> ступени  | M8x1    |
| 4   | Отбор давления (для манометра)  | G1/8    |
| 5   | Отбор разрежения или давления подкачки (для вакуумметра или манометра)  | G1/8    |
| 6   | Регулировка давления 1 <sup>ой</sup> и 2 <sup>ой</sup> ступеней   |         |
| 7   | Регулировка давления 3 <sup>ей</sup> ступени  |         |
| 8   | Специальный отбор давления Ps   |         |

 Не соответствует давлению пульверизации. Не применять.

#### Принцип действия

При отключенном напряжении оба встроенных в насос электромагнитных клапана закрыты.

#### Регулирование давления дизельного топлива

При поставке насос настроен на давление:

- 1<sup>ая</sup> и 2<sup>ая</sup> ступень: 10 бар,
- 3<sup>ья</sup> ступень: 20 бар.

Для увеличения давления:


- поверните винты 6 или 7 по часовой стрелке.

При прямом всасывании топлива из цистерны максимальное разрежение не должно превышать 0,4 бар.

При всасывании с подкачкой максимальное давление подкачки составляет 2 бар.

- Обязательно проверьте герметичность.

#### Пуск

-  Предупреждение! Розжиг возможен, только если соблюдены все перечисленные в предыдущих главах условия
  - Установите на топливном насосе манометр и вакуумметр.
  - Откройте топливные клапаны.
  - Разъедините 4-контактный разъем (термостат регулятора).
  - Закройте термостатический контур.
  - Разблокируйте блок управления и безопасности
  - В режиме "незапрограммированный блок управления", войдите в режим регулирования (см. стр. 9).
- Горелка начинает работать в состоянии розжига.

Оцените качество розжига.

- Переведите горелку в состояние "Минимальный уровень регулирования" (1<sup>ая</sup> ступень) и, при необходимости, скорректируйте параметры горения.
- Проверьте процесс горения: содержание CO<sub>2</sub> и копчение.
- Считайте значение давления на насосе и скорректируйте его для получения нужной мощности: винт 6.
- Выждите 8 секунд и перейдите к состоянию "Средний уровень регулирования" (2<sup>ая</sup> ступень).
- Проверьте процесс горения: содержание CO<sub>2</sub> и копчение.
- Скорректируйте подачу воздуха с помощью дисплея.
- Перейдите к состоянию "Максимальный уровень регулирования" (3<sup>ья</sup> ступень).
- Считайте значение давления на насосе и скорректируйте его для получения нужной номинальной мощности (винт 7).
- Оптимизируйте качество розжига, переход между ступенями и

результаты сгорания путем изменения размера Y.

Поверните регулятор A по направлению стрелки - и наоборот. Вследствие изменения размера Y может потребоваться корректировка расхода воздуха.

- Проверьте процесс горения:
  - содержание CO<sub>2</sub> выше 12%,
  - уровень копоти ниже 1.

Соблюдайте значение температуры топочного газа, предусмотренное производителем котла, в целях получения требующейся полезной мощности.

- Остановите горелку.
- Отключите 4-контактный разъем.
- Запустите горелку в работу в состоянии "Минимальный уровень регулирования" (1<sup>ая</sup> ступень).
- Проверьте процесс горения: содержание CO<sub>2</sub> и копчение.

Больше не изменяйте регулировку давления насоса и размер Y.

- Скорректируйте подачу воздуха с помощью дисплея.
- Остановите горелку.
- Подключите 4-контактный разъем.
- Вновь запустите горелку.

Проверьте работу:

- при розжиге и при переходе между ступенями при повышении или понижении мощности.
- Проверьте предохранительные устройства.

#### Регулировка и проверка предохранительных устройств

Фотоэлемент.

- Проверьте работу фотоэлемента, имитируя наличие и исчезновение пламени.
- Установите крышки на место.
- Проверьте:
  - герметичность между фланцем и передней панелью котла,
  - открытие контура регулирования (ограничительное и предохранительное устройство).
- Проверьте горение в реальных условиях эксплуатации (двери закрыты, корпус на месте и т. д.), а также герметичность контуров.
- Зафиксируйте результаты в соответствующих документах и направьте их дилеру.
- Установите автоматический режим работы.
- Доведите до персонала информацию по эксплуатации горелки.
- Информационная табличка котла должна быть установлена на видном месте.

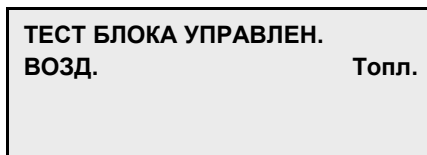
# Ввод в эксплуатацию

## Проверка перед пуском в эксплуатацию Самопроверка блока управления и безопасности

### Проверка перед пуском в эксплуатацию

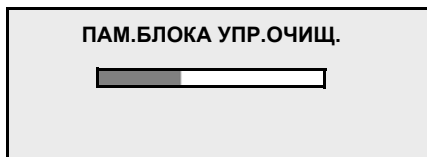
Перед пуском горелки в эксплуатацию необходимо проверить:

- Выполнение предписаний по эксплуатации производителя теплогенератора (котла).
- Регулировку следующих устройств:
  - регулятора температуры,
  - регулятора давления,
  - ограничителя,
  - предохранительного реле давления.
- Открытие дымохода и достаточность поступления свежего воздуха.

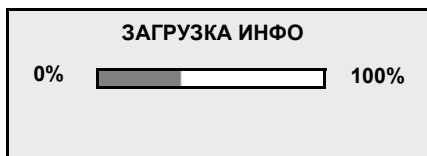


### Самопроверка блока управления и безопасности

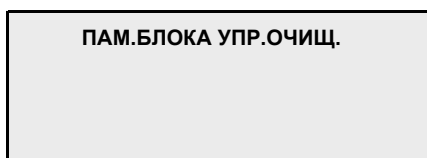
После подключения электропитания блок управления производит самопроверку. Если блок управления еще не был запрограммирован, на дисплее отображается сообщение "ПАМЯТЬ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ОЧИЩЕНА (ПАМ.БЛОКА УПР.ОЧИЩ.)".



Самопроверка блока управления и безопасности и шаговых серводвигателей систем регулирования подачи воздуха и топлива.



Дисплей загружает данные, хранящиеся в памяти блока управления и безопасности



Блок управления и безопасности не запрограммирован.

# Ввод в эксплуатацию

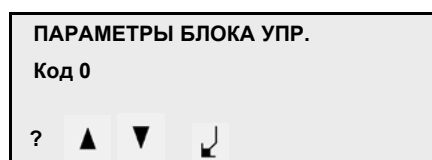
## Доступ к режиму регулирования Меню “ПАРАМЕТРЫ” Программирование дополнительных функций

Доступ к режиму регулирования возможен только при остановленной горелке (Индикация: "ПАМ.БЛОКА УПР.ОЧИЩ.") или "ОСТАНОВ НА НАСТРОЙКУ". Для этого необходимо остановить запрос на нагрев на регуляторе котла или снять перемычку 7 на блоке управления и безопасности. Кроме того, нужно ввести код доступа, чтобы активировать режим регулирования.

**Внимание!**  
**Активация режима регулирования посредством кода доступа и регулирование горелки должны выполняться квалифицированным специалистом, получившим достаточную подготовку по обращению с блоком МРА 22. Код доступа указан на паспортной табличке на блоке МРА22.**

При выполнении операций регулировки, если ни одна клавиша не задействована, включается обратный отсчет на 30 минут; это время может быть обнулено с панели управления. По истечении указанного промежутка времени горелка останавливается, чтобы исключить ее работу до окончания выполнения регулировок. В режиме регулирования все системы безопасности активированы. Нарушение пламени, неисправность реле давления воздуха или ошибка в управлении шаговым электродвигателем вызывают остановку из-за неисправности или в целях безопасности.

ru

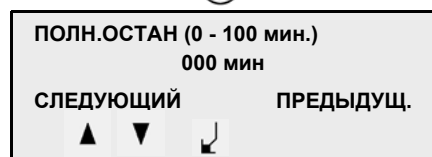
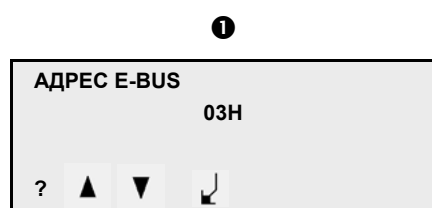


### Доступ к режиму регулирования

- Удерживайте клавишу нажатой и через 0,5 секунды нажмите на клавишу .
- Используйте клавиши или для ввода цифр кода доступа.
- Подтвердите каждую цифру клавишей .
- В случае ошибки ввода клавиша позволяет вернуться назад.

После правильного ввода кода становятся доступными три меню на выбор.

- ❶ “ПАРАМЕТРЫ”: для программирования дополнительных функций.
- ❷ “ПРОГРАММА”: для предварительной регулировки горелки при первом вводе в эксплуатацию
- ❸ “НАСТРОЙКА”: в случае частичного программирования, например после остановки для регулирования, во время регулирования или последующей коррекции регулировочных значений.



### ❶ “ПАРАМЕТРЫ”

Меню “ПАРАМЕТРЫ” доступно в режиме регулирования. Оно позволяет регулировать дополнительные функции и их параметры.

- Адрес шины e-bus: 03Н: Стандартный адрес (установлен на заводе). Этот параметр необходим для связи с персональным компьютером. Другие возможные адреса: F3H, 73H, 33H, 13H.

Доступ к следующему параметру: Подтвердите команду “СЛЕДУЮЩИЙ” клавишей .

- Этот параметр позволяет установить продолжительность последующей продувки. Диапазон регулировки: от 0 секунд (= нет последующей продувки) до 240 с.

- Этот параметр позволяет устанавливать время ожидания между остановкой и новым запуском горелки. Диапазон регулировки: от 0 мин (= время ожидания равно нулю) до 100 мин.

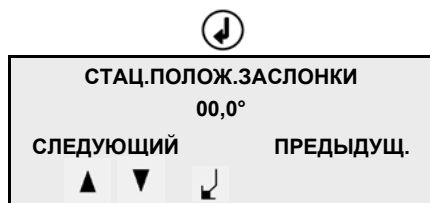
- Этот параметр указывает количество импульсов, посылаемых газовым счетчиком в блок управления на каждый потребляемый кубический метр газа. Диапазон регулировки: от 1 (1 импульс = 1 м<sup>3</sup>) до 255 (255 импульсов = 1 м<sup>3</sup>).

# Ввод в эксплуатацию

## Режим регулирования

### Меню "ПАРАМЕТРЫ"

### Программирование дополнительных функций



- Этот параметр позволяет установить исходное положение воздушной заслонки. Этот параметр (выраженный в градусах) может понадобиться при последующей продувке.  
Стандартная регулировка: **00,0°**



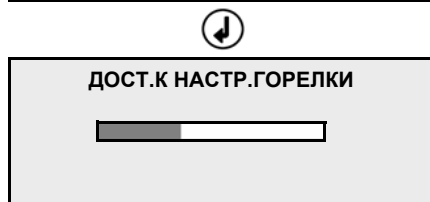
- Эта функция позволяет удалять сообщения об ошибках, накопленные в журнале ошибок (индикация сообщения: "ПУСТО"). Ближайшая новая ошибка вписывается в журнал ошибок под номером 0.



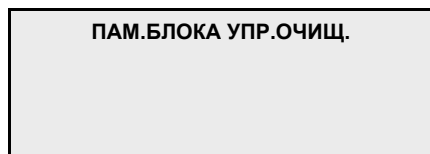
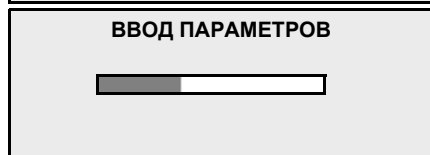
- Эта функция позволяет активировать или деактивировать систему "ВОЗД. МАНОСТАТ". О: да, N: нет.



- "АДРЕС НАСТРОЙКИ", установленный на заводе: 10H.  
Другие возможные адреса: F7H, F0H, 77H, 70H, 37H, 30H, 17H.



- После подтверждения команды "СЛЕДУЮЩИЙ" в меню "АДРЕС НАСТРОЙКИ", новые установленные параметры вносятся в память блока управления. Затем блок управления возвращается в режим "ОСТАНОВ НА НАСТРОЙКУ".



ИЛИ "ОСТАНОВ НА НАСТРОЙКУ"

## Режим регулирования Меню “ПРОГРАММА”: Предварительная регулировка горелки



<b>МАКС. НАСТРОЙКА</b>	
ВОЗД.: .. ' .	Топл.:
СЛЕДУЮЩИЙ	
? ▲ ▼ ↵	

<b>СРЕДНЯЯ НАСТРОЙКА</b>	
ВОЗД.: .. ' .	Топл.:
СЛЕДУЮЩИЙ	
? ▲ ▼ ↵	

<b>МИН. НАСТРОЙКА</b>	
ВОЗД.: .. ' .	Топл.:
СЛЕДУЮЩИЙ	ПРЕДЫДУЩ.
? ▲ ▼ ↵	

<b>НАСТРОЙКА РОЗЖИГА</b>	
ВОЗД.: .. ' .	Топл.:
СЛЕДУЮЩИЙ	ПРЕДЫДУЩ.
? ▲ ▼ ↵	

<b>КЛАП.ПОДАЧ.СРЕДН ПОЛ</b>	
ВОЗД.: .. ' .	Топл.: .. ' .
СЛЕДУЮЩИЙ	ПРЕДЫДУЩ.
? ▲ ▼ ↵	

<b>КЛАП.ПОДАЧ.МАКС.ПОЛ.</b>	
ВОЗД.:	Топл.: .. ' .
СЛЕДУЮЩИЙ	ПРЕДЫДУЩ.
? ▲ ▼ ↵	



<b>ГОТОВНОСТЬ К НАСТРОЙКЕ “РАБОТА НА ТОПЛИВЕ”</b>
?

### ❶ “ПРОГРАММА”

В меню "ПРОГРАММА" выполняется предварительная регулировка опорных значений P9 / P3 / P1 / P0 / P2 / P4 по данным регулировочной таблицы (стр. 10) для нужной мощности горелки. Затем блок управления переходит в меню "НАСТРОЙКА".

- Войдите в режим регулирования.
- Выберите "ПРОГРАММА" клавишей или .
- Подтвердите клавишей .

Регулирование значения воздуха.

- Установите курсор в положение для воздуха с помощью клавиши или .
- Активируйте клавишей (курсор мигает).
- Установите новое значение с помощью клавиши или .
- Подтвердите клавишей .

Переход между значениями P9 / P3 / P1 / P0 / P2 / P4.

- Установите курсор на "СЛЕДУЮЩИЙ" или на "ПРЕДЫДУЩ." с помощью клавиши или .
- Подтвердите клавишей .

Прямой доступ к этому меню возможен, путем входа в режим регулирования и последующего выбора "НАСТРОЙКА" .

# Ввод в эксплуатацию

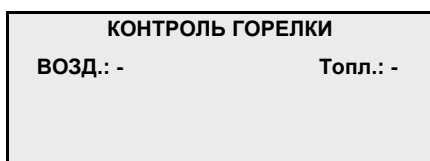
## Режим регулирования Меню "НАСТРОЙКА": Регулировка горелки

### ☉ "НАСТРОЙКА"

#### "НАСТРОЙКА" горелки

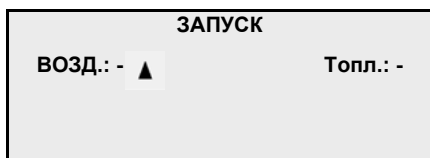
В меню "НАСТРОЙКА" выполняется точная регулировка положения воздушной заслонки для 5 опорных значений с P0 по P9 в зависимости от анализа отработавших газов. Затем используются предельные значения: нижнее значение регулирования и верхнее значение регулирования для определения окончательного рабочего диапазона горелки.

**Примечание: Если во время выполнения регулировок, должна произойти остановка горелки для регулирования, нужно выбрать непосредственно меню "НАСТРОЙКА" после включения режима регулирования. При этом уже установленные значения сохраняются.**

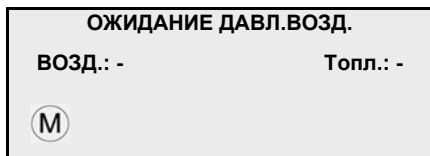


- Чтобы запустить горелку, установите переключку 7 и проследите за тем, чтобы с регулятора котла поступил запрос на нагрев.

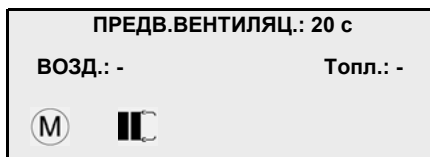
Горелка запускается со следующим порядком срабатывания систем:



- Открытие воздушной заслонки для предварительной продувки. Воздух: ..... ▲



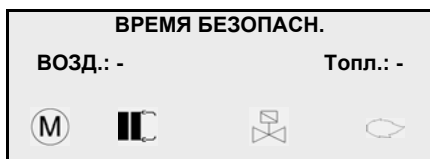
- Запуск электродвигателя вентилятора. .... M
- Проверка реле давления воздуха



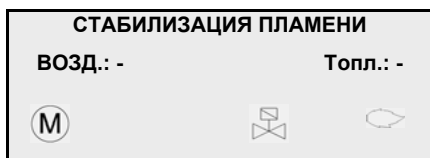
- Предварительная продувка в течение 20 с : Индикация остающегося времени ..... ▲
- Предварительный розжиг: ..... II



- Шаговый электродвигатель привода воздушной заслонки переходит в положение для розжига. Воздух: ..... ▼

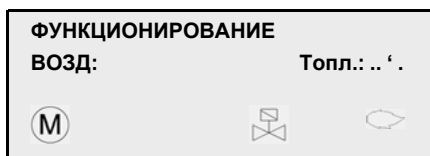
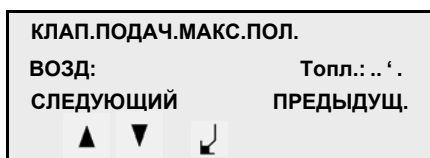
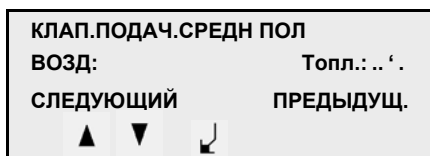
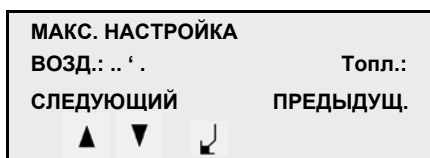
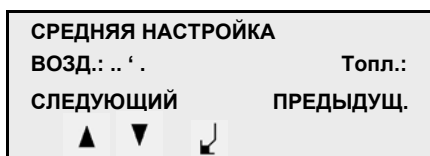
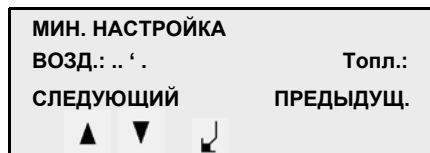
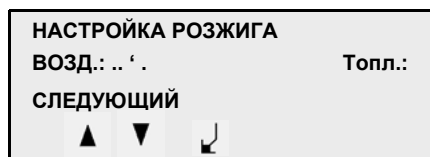


- Клапаны под напряжением. .... III
- Время безопасности 3 с По истечении времени безопасности трансформатор розжига выключается.



- Наличие сигнала пламени ..... IV
- В течение времени стабилизации поддерживается розжиг горелки.

## Режим регулирования Меню "НАСТРОЙКА": Регулировка горелки



Горелка остается в ожидании при мощности розжига, регулировочное значение **P0**.

- Проверьте давление дизельного топлива (установлено на заводе на 10 бар). При последующем изменении потребуется корректировка всех регулировочных значений. По этой причине при необходимости нужно начинать с точной регулировки горелки, начиная со значения P9. Для каждого регулируемого положения нужно проверять параметры горения и при необходимости изменять положение воздушной заслонки. Для подключения:

- Выберите положение воздушной заслонки клавишей или .
- Активируйте клавишей (курсор мигает).
- Измените значение с помощью клавиши или .
- Подтвердите клавишей .

Доступ к следующему регулируемому значению путем выбора "СЛЕДУЮЩИЙ" и подтверждения клавишей .

### ▲ Примечание:

Регулировочные значения вводятся в память только при переходе к следующему регулировочному значению.

- Впишите регулировочные значения в протокол (стр. 22).
- Выполните различные регулировки до значения **9** (максимальное значение.).
- Проверьте расход дизельного топлива при максимальном уровне регулирования и при необходимости увеличьте или уменьшите значения для воздуха и дизельного топлива (см. стр. 11).
- После того, как все регулировочные значения от **P0** до **P9** оптимизированы, подтвердите команду "СЛЕДУЮЩИЙ" для регулировочного значения **P9** клавишей .
- С подтверждением команды "СЛЕДУЮЩИЙ" регулирование окончено и горелка переходит в режим работы.

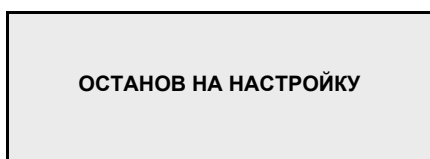
Горелка устанавливается на нижнее регулировочное значение и остается в ожидании запроса на нагрев. Горелка регулируется в предварительно выбранном диапазоне мощности по показаниям регулятора температуры.

### Регулировка регулятора давления воздуха

- При работе горелки на нижнем регулировочном значении определите давление, развиваемое вентилятором.
- Настройте регулятор давления воздуха на 15% ниже полученного значения.

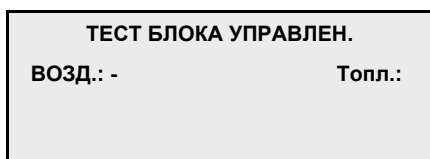
# Ввод в эксплуатацию

## Режим работы



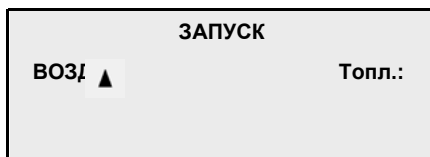
Горелка готова к работе

• Регулятор температуры запрашивает подачу тепла.



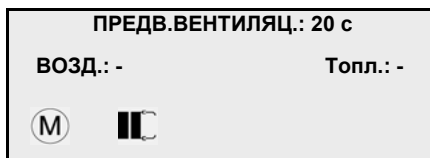
Схематическое протекание запуска горелки:

Горелка запускается со следующим порядком срабатывания систем:

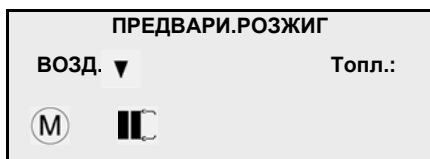


- Открытие воздушной заслонки для предварительной продувки. Воздух: ..... ▲

- Запуск электродвигателя вентилятора ..... (M)

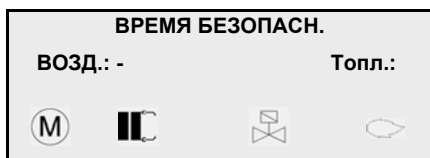


- Предварительная продувка в течение 20 с : Индикация остающегося времени ..... ▲



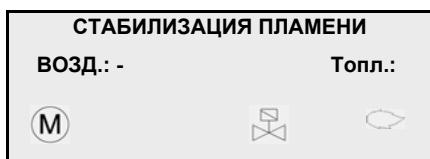
- Переход воздушной заслонки в положение для розжига. Воздух: ..... ▼

- Начало розжига: ..... [flame icon]



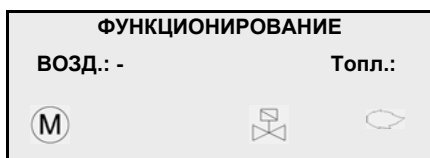
- Клапаны под напряжением. .... [valve icon]  
- Время безопасности 3 с

- Формирование пламени. .... [flame icon]



По истечении времени безопасности трансформатор розжига выключается.

• В течение времени стабилизации поддерживается розжиг горелки.



Горелка находится в действии и регулируется в предварительно выбранном диапазоне мощности с отображением на дисплее:

Индикатор воздуха показывает только ▲ или ▼ И индикатор дизельного топлива показывает только — или или ≡

## Режим вывода информации Режим выбора языка

### Замечание:

Режим вывода информации может быть включен клавишей

**?**, как при работающей, так и при остановленной горелке.

Путем нового нажатия на клавишу

**?** можно выйти из режима вывода информации.

ru



- Нажмите и удерживайте клавишу **?** не менее 5 секунд.
- Используйте клавишу **▲** или **▼** для выбора нужного меню.
- Подтвердите выбранное меню клавишей **↵**.
- На экране дисплея отображаются три последние показания.
- Для просмотра других показаний прокрутите их с помощью клавиши **▲** или **▼**.
- Используйте клавишу **?** для возврата на верхний уровень.



Режим выбора языка может быть включен клавишей **?**, как при работающей, так и при остановленной горелке.

- Нажмите и удерживайте клавишу **?** более 5 секунд.
- Выберите нужный язык клавишей **▲** или **▼**.
- Прокрутите позиции клавишей **▲** или **▼** (7 языков на выбор).
- Подтвердите выбранный язык клавишей **↵**. Этим подтверждением выполняется выход из режима языка.



## Важно!

По крайней мере раз в год должно осуществляться профессиональное техническое обслуживание.

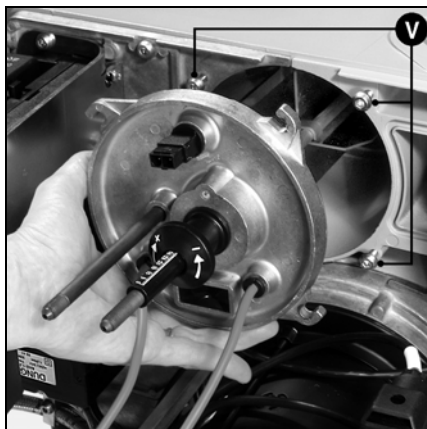
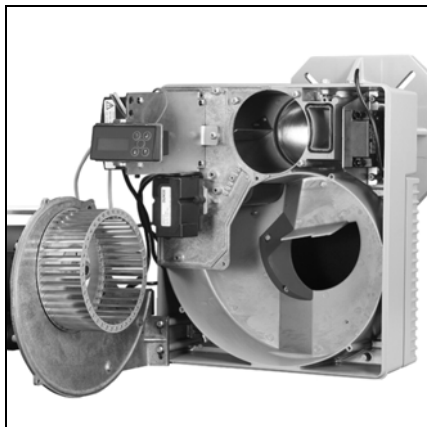
- Отключите многополюсный размыкатель.
- Убедитесь в отсутствии напряжения
- Перекройте подачу топлива.
- Проверьте герметичность.

Не используйте жидкость под давлением, хлорированные вещества.

Значения настроек указаны в разделе “Пуск в эксплуатацию”.

Используйте только оригинальные детали.

- Снимите кожух горелки.



## Проверки органов горения


- Выньте фоторезистор и протрите чистой сухой ветошью.
- Отсоедините розжиговые кабели трансформатора и топливопровод.
- Отверните винты **V** крепления крышки и поверните ее (байонетное крепление), чтобы извлечь узлы горения.
- Отсоедините кабели электродов.
- Снимите и очистите дефлектор.
- Снимите и замените форсунки.
- Очистите или замените электроды.
- Проверьте их регулировку.
- Протрите от пыли доступные детали, находящиеся под крышкой.
- Установите детали на место в порядке обратном снятию.

## Демонтаж наконечника.

Эта операция может выполняться двумя способами:

**1** Путем открывания корпуса горелки и двери котла.

- Отверните три винта крепления наконечника.
- Замените наконечник.

 При обратной установке убедитесь, что отверстие для слива топлива при остановленной горелке находится **в нижнем положении по вертикали**.

- В случае необходимости поместите между отверстием и новым наконечником огнеупорный материал.
- Проверьте герметичность.

**2** путем снятия горелки:

- Снимите узлы горения.
- Отсоедините и извлеките корпус горелки, стараясь не повредить электропроводку.
- Снимите головку крепления.
- Отверните три винта крепления наконечника, затем действуйте аналогично способу **1**.

## Очистка воздушного контура

- Отсоедините электродвигатель.
- Снимите пять винтов пластины крепления электродвигателя.
- Извлеките пластину и навесьте ее вместе с электродвигателем на предусмотренное для этого устройство.
- Очистите воздушный контур и турбину.
- Установите снятые детали.

## Очистка фотоэлемента.

- Очистите его сухой и чистой ветошью.
- Поставьте фотоэлемент на место.

## Очистка первичного фильтра на входе всасывающего шланга (при необходимости).

## Очистка фильтра на топливном насосе

Фильтр находится внутри насоса. Он должен очищаться при каждом техническом обслуживании.

- Поставьте под насос емкость для сбора топлива.
- Отверните винты и снимите крышку.
- Извлеките фильтр, очистите или замените его.
- Установите на место фильтр и крышку с новой прокладкой.
- Затяните с усилием винты.
- Откройте ручной топливный клапан.
- Проверьте давление и герметичность.

## Насос

- Проверьте:
  - давление распыления,
  - герметичность контуров,
  - соединение насоса с двигателем,
  - состояние шлангов.

## Топливные клапаны

Газовые клапаны не требуют специального технического обслуживания.

Не допускается выполнение каких-либо операций на клапанах. Неисправные клапаны должны заменяться только специалистом, который после замены клапана проверяет герметичность, работу горелки и качество горения.

## Проверка соединений

На кабельной коробке, двигателе вентилятора и серводвигателе.

## Очистка кожуха

- Кожух очищайте водой и моющим средством.
- Установите капот.

## Примечание:

после проведения любых работ:

- Проверьте горение в реальных условиях эксплуатации (двери закрыты, кожух на месте и т. д.); а также герметичность контуров и герметичность различных контуров.
- Выполните проверку безопасности.
- Запишите результаты в соответствующие документы.

## Устранение неисправностей

### Причины неисправностей и способы их устранения

При возникновении неисправности проверьте наличие условий нормальной работы:

1. Есть электрический ток?
2. Есть давление дизельного топлива?

3. Все устройства управления и безопасности (регулятор температуры котла, предохранительное устройство при недостатке воды, концевые выключатели и т. д.) правильно отрегулированы?

ru

В случае неисправности на дисплее мигает световой сигнал. Одновременно указывается причина неисправности и выводится код неисправности.

Ошибка / Неисправность	Способ устранения	Способ устранения
Индикация без вывода на экран	Отсутствие напряжения сети Неисправен внешний предохранитель Прервано соединение дисплея с блоком управления и безопасности  Неисправность дисплея Неисправность блока управления и безопасности МРА 22	Проверить  Проверить / заменить  Проверить / восстановить соединение Заменить  Заменить
Отображение сообщения "цепь безопасности"	нет сигнала срабатывания на выводе 7	Вставить перемычку и/или проверить реле давления / ограничитель
Электродвигатель не запускается.	Прервано соединение блока управления и безопасности с электродвигателем Неисправность конденсатора Неисправность электродвигателя Неправильный обратный сигнал в цепи блок управления и безопасности - серводвигатель	Восстановить соединение  Проверить / заменить Проверить / заменить Блок управления / серводвигатели Проверить / заменить
Электродвигатель включается только на короткое время	Не включается регулятор давления воздуха Не открывается электромагнитный клапан V1 Отсутствие дизельного топлива	Проверить / изменить регулировки  Проверить топливный насос / заменить Проверить / заполнить цистерну
Горелка не запускается	Неисправность насоса Неисправен трансформатор розжига Неправильное положение электродов розжига / розжиговых кабелей Неисправность блока управления МРА 22 Неисправность датчика пламени MZ770S	Заменить Заменить  Проверить / заменить  Проверить / заменить Проверить / заменить

# Специальные регулировочные значения для блока управления МРА 22

Установка: .....  
Горелка №: .....

Марка котла: .....  
Марка котла: .....

Параметр	Единица измерения	Диапазон	Измерение / Дата:			
			М1/	М2/	М3/	М4/
Адрес шины eBus						
Продолжительность последующей продувки	[с]	0-240				
Время ожидания	[мин]	0-100				
Число импульсов, на л/м³		1-255				
Исходное положение заслонки	[°]					
Стирание информации из памяти		информации нет/				
Адрес регулирования						
Программное обеспечение						

ИНФО.	Единица измерения
Расход топлива	[м³]
Время работы	[стандартное]
Число запусков	

Измерение / Дата:			
М1/	М2/	М3/	М4/

	Воздух	Измерение				Измерение				
		М1	М2	М3	М4	Дизельное топливо	М1	М2	М3	М4
Значение P0	[°]	14,6				[°]				
Значение P1	[°]	15,5				[°]				
Значение P2	[°]	22				[°]				
Значение P3	[°]	31,5				[°]				
Значение P4	[°]	45				[°]				
Значение P9	[°]	60				[°]				
Mini CO <sub>2</sub> /CO	[%]					(ppm)				
Maxi CO <sub>2</sub> /CO	[%]					[ppm]				

Исполнитель измерения М1: ..... Исполнитель измерения М3: .....  
Исполнитель измерения М2: ..... Исполнитель измерения М4: .....

# Información general

## Índice Garantía, Seguridad Principales textos reglamentarios

### Índice

#### Información general

Garantía, seguridad .....	23
Principales textos reglamentarios ....	23
Descripción del quemador.....	24
Suministro .....	24

#### Datos técnicos

Ver datos técnicos Nr 420010233600

#### Instalación

Montaje.....	25
--------------	----

#### Puesta en marcha

Conexión gasóleo.....	26
Conexión eléctrica.....	26
Controles previos .....	26
Controles de la estanqueidad.....	26
Control y ajustes de los elementos de combustión .....	27
Reglaje del aire secundario.....	27
Cajetín MPA22, descripción del funcionamiento, pantalla, estructura del programa .....	28-30
Datos de ajuste del quemador .....	31
Bomba de gasóleo, ajustes .....	32
Encendido .....	32
Control de las seguridades.....	32

#### Puesta en marcha del cajetín MPA 22

Control antes de la puesta en marcha, Autotest .....	33
Acceso al modo de ajuste .....	34
Modo de ajuste.....	35-38
Modo de funcionamiento .....	39
Modo de información/modo de idioma.....	40

#### Mantenimiento .....

#### Conservación.....

#### Valores de ajuste específicos del MPA22.....

.....	43
-------	----

### Garantía

La instalación así como la puesta en servicio deben realizarse por un técnico cualificado. Las prescripciones vigentes así como las instrucciones de esta documentación se deben respetar. En caso de incumplimiento, incluso parcial, de estas disposiciones el constructor podrá declinar su responsabilidad. Ver también:

- el certificado de garantía adjunto al quemador,
- las condiciones generales de venta.

### Seguridad

El quemador está construido para ser instalado en un generador conectado a conductos de evacuación de los productos de combustión en servicio. Se tiene que usar en un local que permita asegurar su alimentación con aire suficiente y la evacuación de los eventuales productos viciados.

La chimenea debe tener las dimensiones adecuadas y adaptarse a los combustibles conforme a las reglamentaciones y normas vigentes. El cajetín de mando y de seguridad y los dispositivos de corte usados necesitan una alimentación eléctrica 230 VAC  $^{+10\%}_{-15\%}$  50Hz $^{\pm 1\%}$  con **neutro en la tierra**.

El quemador debe poder aislarse de la red mediante un dispositivo de seccionamiento omnipolar conforme con las normas vigentes.

El personal de intervención debe actuar en todos los ámbitos con la mayor prudencia, evitando especialmente cualquier contacto directo con zonas no calorífugas y los circuitos eléctricos. Deben evitarse las salpicaduras en las partes eléctricas del quemador.

En caso de inundación, incendio, escape de combustible o funcionamiento anómalo (olor, ruidos sospechosos,...) parar el quemador, cortar la alimentación eléctrica general y la del combustible y llamar a un técnico. Es obligatorio realizar el mantenimiento, limpieza y deshollinado, de los hogares, sus accesorios, conductos de humos y tubos de conexiones, al menos una vez al año y antes de la puesta en servicio del quemador. Ver los reglamentos vigentes.

### Principales textos reglamentarios

- Aparatos que utilizan gas como combustible: Real decreto 494/1.988 (BOE 25.5.88).
- Ley del gas (BOE 17.6.98).
- RITE: Real decreto 1751/1.998 (31/7/1.988).

# Información general

## Descripción del quemador Suministro

### Descripción del quemador

Los quemadores monobloques de gasóleo VL 04.540 DP es aparato de aire soplado. Usan gasóleo de una viscosidad comprendida entre 1,6 y 6mm<sup>2</sup>/s a 20°C (cSt) con un poder calorífico H<sub>i</sub> = 11,86kWh/kg. Funcionan a 3 etapas progresivas por cojinetes. I VL 04.540 DP es un quemador a 2 surtidores con 1 ajuste de presión en la bomba.

Se adaptan sobre generadores conformes a la norma EN 303.1 Están disponibles en dos longitudes fijas de cabeza de combustión (KN - KL). El cajetín de mando y de seguridad MPA 22 se prevé para un servicio intermitente (limitado a veinticuatro horas en régimen continuo).

### Suministro

El quemador se entrega sobre una paleta en dos paquetes de un peso de 46kg.

El cuerpo del quemador con:  
- la platina eléctrica integrada,  
- el sobre de documentación que incluye:

- las instrucciones,
- los esquemas eléctrico e hidráulico,
- la placa de caldera,
- el certificado de garantía.

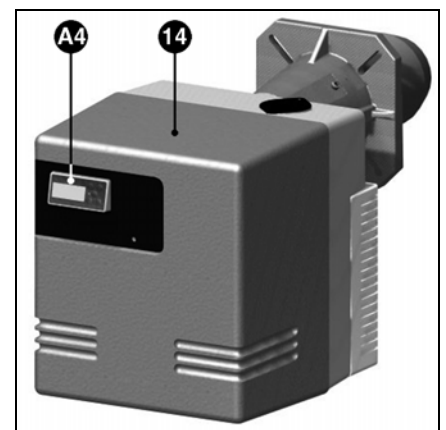
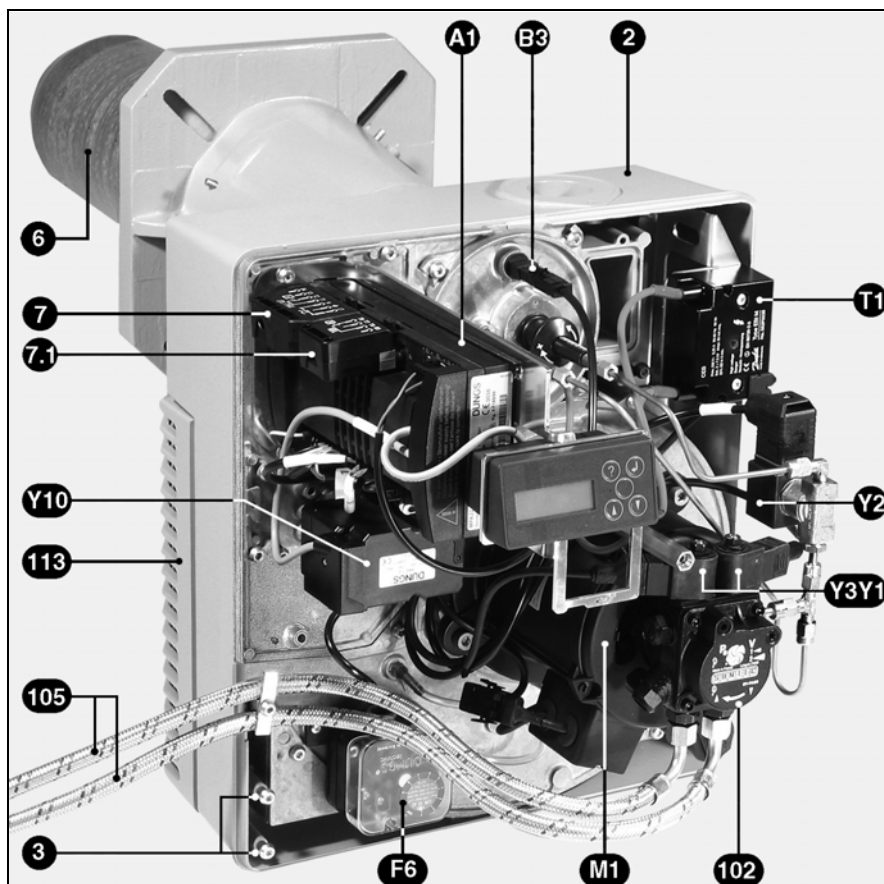
### Enlace hidráulico:

- dos mangueras L 1,15m con conexiones montadas,
- dos tubos de unión bomba, línea de surtidor.

### La cabeza de combustión con

- la junta de fachada caldera, una bolsa de tornillería.

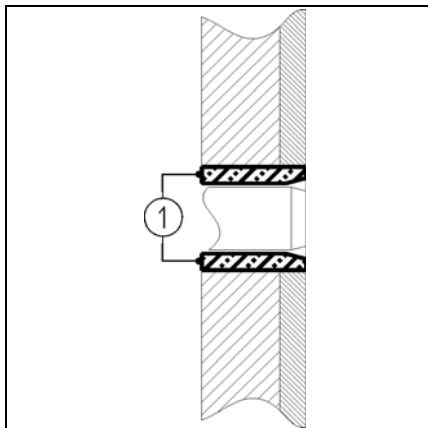
es



- |            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| A1         | Cajetín de mando MPA 22               |
| A4         | Pantalla                              |
| B3         | Célula                                |
| F6         | Manostato de aire                     |
| M1         | Motor                                 |
| T1         | Transformador de encendido            |
| Y1, Y2, Y3 | Electroválvulas                       |
| Y10        | Servomotor                            |
| 2          | Protección                            |
| 3          | Dispositivo de enganche de la pletina |
| 6          | Cañón                                 |
| 7, 7.1     | Conexión eléctrica a la caldera       |
| 14         | Tapa                                  |
| 102        | Bomba de gasóleo                      |
| 105        | Mangueras                             |
| 113        | Caja de aire                          |

# Instalación

## Montaje

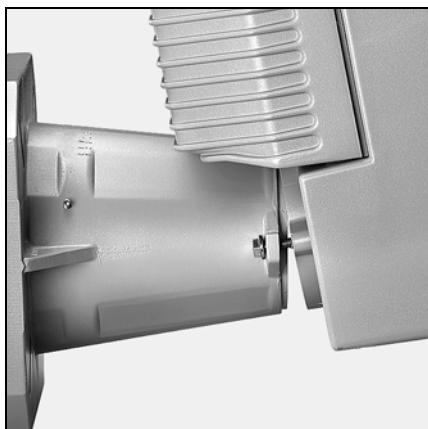


### Frontal caldera

- Preparar el frontal según el plano de dimensiones incluido.
- Colocar, si es necesario, una contra placa frontal (opcional).
- Rellenar el hueco 1 con un material refractario aconsejado o suministrado por el constructor de la caldera.
- Controlar ulteriormente la estanqueidad.

### Cabeza de combustión

- Sacar los órganos de combustión.
- Colocar la cabeza de combustión con las muescas verticales.
- Montar y fijar la cabeza de combustión con su junta sobre la parte frontal de la caldera.



### Cuerpo del quemador

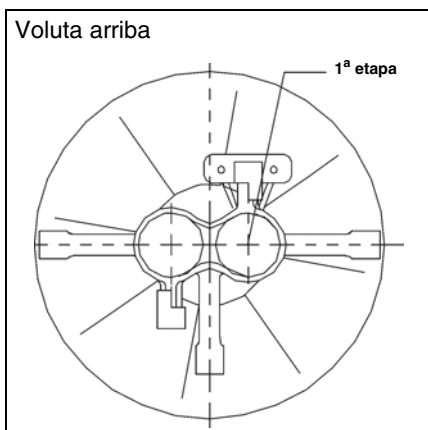
El cuerpo del quemador se coloca con la voluta hacia abajo o hacia arriba (ver dimensión).

- En el bloque, destornillar al máximo los dos tornillos.
- Inclinarse el bloque hacia adelante, introducir los dos tornillos en las muescas del separador.
- Mantener el bloque apoyado contra el distanciador y apretar los dos tornillos.

Si el bloque del quemador está montado con la voluta hacia abajo, consultar el apartado: Inversión del quemador.

### No están permitidas las demás posiciones.

- Introducir los órganos de combustión (conjunto línea pulverizador) en la cabeza.
- Conectar las mangueras entre la bomba y la instalación.
- Respetar el sentido de circulación: por un lado para la aspiración o el cebado ▲ y, por otro, para el retorno ▼.



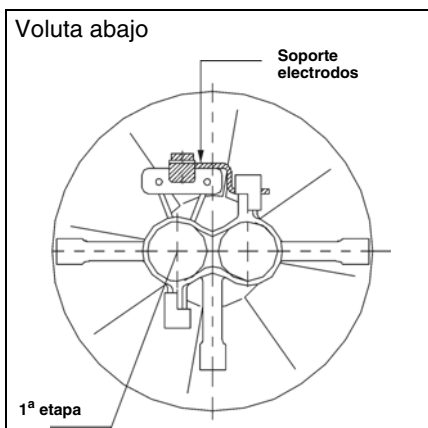
Voluta arriba

### Inversión del quemador

Los electrodos deben estar colocados obligatoriamente en posición vertical hacia arriba.

Si el bloque del quemador está montado con la voluta hacia abajo, realizar las siguientes operaciones:

- Extraer (3 tornillos) los órganos de combustión (conjunto línea pulverizador).
- Desmontar el bloque de electrodos.
- Desmontar el soporte de electrodos y colocarlo hacia arriba.
- Montar el bloque de electrodos en el soporte frente al surtidor de 1ª etapa (diagrama).
- Montar los órganos de combustión (conjunto línea pulverizador).

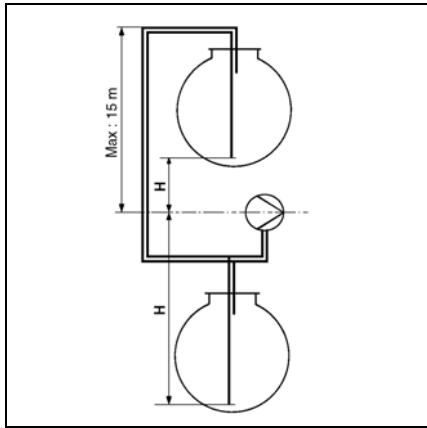


Voluta abajo

Soporte electrodos

1ª etapa

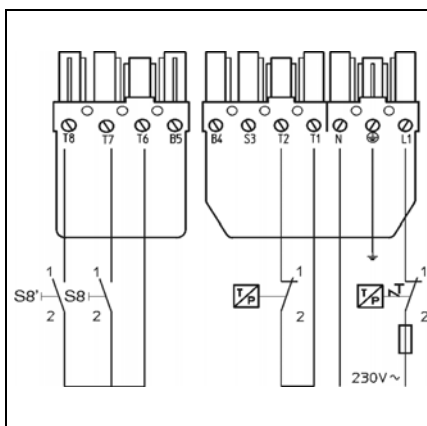
## Conexiones gasóleo / eléctrica Controles previos / de estanqueidad



Corrección de altura	
Bomba en aspiración (H +) o en carga (H -)	
Altura (m)	H ficticia (m)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

ej. : altura 1100m. H ficticia = 1m H real 2 m.  
 H corregida en aspiración 2 + 1 = 3 m  
 H corregida en carga 2 - 1 = 1 m  
 Elegir en la tabla el Ø de la tubería en función de la longitud desarrollada entre el depósito y la bomba. Si H corregida en aspiración sobrepasa los 4 m, prever una bomba de trasiego (presión máx. 2 bares).

H Corregida (m)	Instalación bitubo L (m)		
	VL 04.540 DP		
	Ø (mm)		
	10/12	12/14	14/16
4,0	51	83	83
3,0	45	83	83
2,0	38	82	83
1,0	32	69	83
+0,5	29	62	83
<b>0</b>	<b>26</b>	<b>56</b>	<b>83</b>
-0,5	22	49	83
-1,0	19	42	80
-2,0	13	29	55
-3,0	6	16	31
-4,0	0	2	6



### Conexión gasóleo

Los esquemas que se incluyen permiten determinar el diámetro interior de la tubería.

Dos casos de figura:

- En aspiración directa: en función de la longitud L, y de la altura de aspiración o de la carga H y de los accidentes de recorrido; Estas longitudes tienen en cuenta la presencia de una válvula manual de cuarto de vuelta, una válvula antirretorno y cuatro codos. La depresión máxima está 0,4 bar.

- Sobre el bucle de transferencia: Según el tipo de instalación, las características de la bomba de cebado deberán cumplir distintos requisitos, en particular:
  - el caudal horario,
  - la etapa de paso del fluido,
  - la presión máxima de cebado.

Esta implantación es preferible para obtener una larga explotación de la bomba de pulverización. En ambos casos deben montarse antes de la manguera de aspiración o de cebado un filtro 120µm y una válvula manual de cuarto de vuelta (no suministrada) adaptados a tal uso.

### Importante:

En aspiración:

- Llenar completamente de gasóleo la tubería de aspiración entre la bomba de pulverización y la leva de inmersión en la cisterna.

Sobre el bucle de transferencia:

- Llenar, cebar, purgar y ajustar la presión a **2 bar** máx. en el circuito. Se recomienda situar un presostato para controlar el funcionamiento del quemador con la presión de cebado.
- Controlar la estanqueidad.

### Conexión eléctrica

Las características eléctricas: voltaje, frecuencia y potencia están indicadas en la placa de características.

Sección mínima de los conductores: 1,5 mm<sup>2</sup>

Dispositivo de protección mínima 6,3 A de acción retardada.

Para las conexiones consultar los esquemas eléctricos:

el adjunto al quemador y el serigrafado en la toma 7 P. y 4 P.

Opcional:

Conexión externa:

- de una alarma entre S3 y N.
- de un(os) contador(es) horario(s) entre B4 y N para contabilizar las horas de funcionamiento y entre B5 y N para contabilizar las horas de funcionamiento al caudal nominal.

La puesta en servicio del quemador implica simultáneamente la de la instalación bajo la responsabilidad del instalador o de su representante que es el único que puede garantizar la conformidad global de la caldera de acuerdo con las reglas profesionales y los reglamentos vigentes. Previamente, el instalador tiene que haber llenado completamente de gasóleo la tubería de aspiración, purgado el prefiltro y verificado el funcionamiento de las válvulas manuales de cuarto de vuelta y de limpieza.

### Controles previos

• Verificar:

- la tensión y la frecuencia eléctrica nominales disponibles y compararlos con las que se indican en la placa de características,
- la polaridad entre fase y neutro,
- la conexión del cable de tierra previamente probado,
- la ausencia de potencial entre neutro y tierra,
- el sentido de rotación del motor,
- Cortar la alimentación eléctrica.
- Controlar la ausencia de tensión.
- Cerrar la válvula del combustible.
- Consultar las instrucciones de funcionamiento de los fabricantes de la caldera y de la regulación.

• Verificar:

- que la caldera está llena de agua bajo presión,
- que el(los) circulador(es) funciona(n),
- que la(s) válvula(s) está(n) abierta(s),
- que la alimentación de aire comburente del quemador y el conducto de evacuación de los productos de combustión están realmente funcionando y son compatibles con la potencia del quemador y del combustible,
- la presencia, el calibrado, el ajuste de las protecciones eléctricas,
- el ajuste del circuito de regulación de la caldera,
- el nivel de gasóleo de la cisterna,
- el llenado de la tubería de aspiración,
- la posición de las mangueras: aspiración y retorno,
- la presión de cebado a 2 bar máximo,
- la posición de las válvulas de limpieza y del prefiltro.

### Control de la estanqueidad

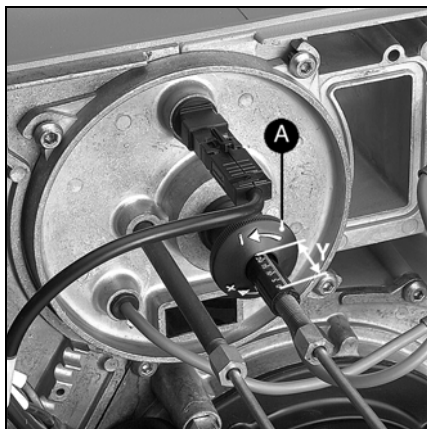
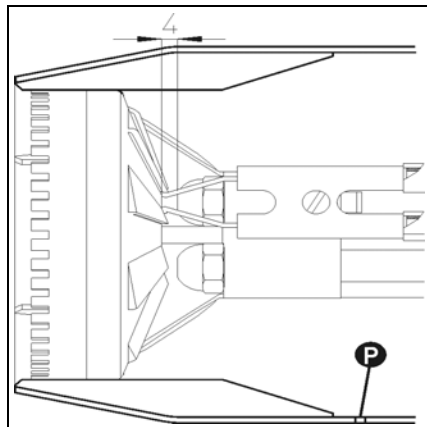
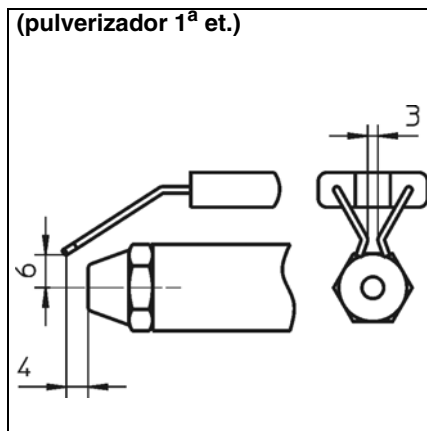
### Gasóleo

Esta operación se realiza en el encendido cuando el quemador funciona.

# Puesta en marcha

## Controles y ajustes

### Órganos de combustión, aire secundario Elección de los pulverizadores



#### Control y ajustes de los órganos de combustión

- En la entrega los pulverizadores están montados.
- Sacar la célula de su alojamiento.
- Desconectar los cables de encendido del transformador y los tubos de gasóleo.
- Aflojar de dos vueltas los tres tornillos de la tapa.
- Girar (sistema de bayoneta) para extraer los órganos de combustión.
- Verificar los ajustes de los electrodos de encendido (ver diagramas).
- Ajustar, colocar los pulverizadores en función de la potencia de la caldera.
- Volver a montarlo todo.
- Controlar ulteriormente la estanqueidad.
- Si se desmonta el cañón:
- Comprobar durante el montaje que el orificio **P** de evacuación de fuel en parado se encuentra en **posición vertical baja** (ver los diagramas adjuntos).

#### Aire secundario

Es el caudal de aire admitido entre el diámetro del deflector y el cañón. La posición del deflector (cota **Y**) se lee sobre la regleta graduada de 0 a 40mm. El aire secundario máximo se halla en el punto de referencia 40 y el mínimo en el 0.

Sin embargo en función de:

- la calidad del encendido (choque, vibración, retemblado, retraso),
  - la higiene de combustión,
- se puede ajustar dicho valor.

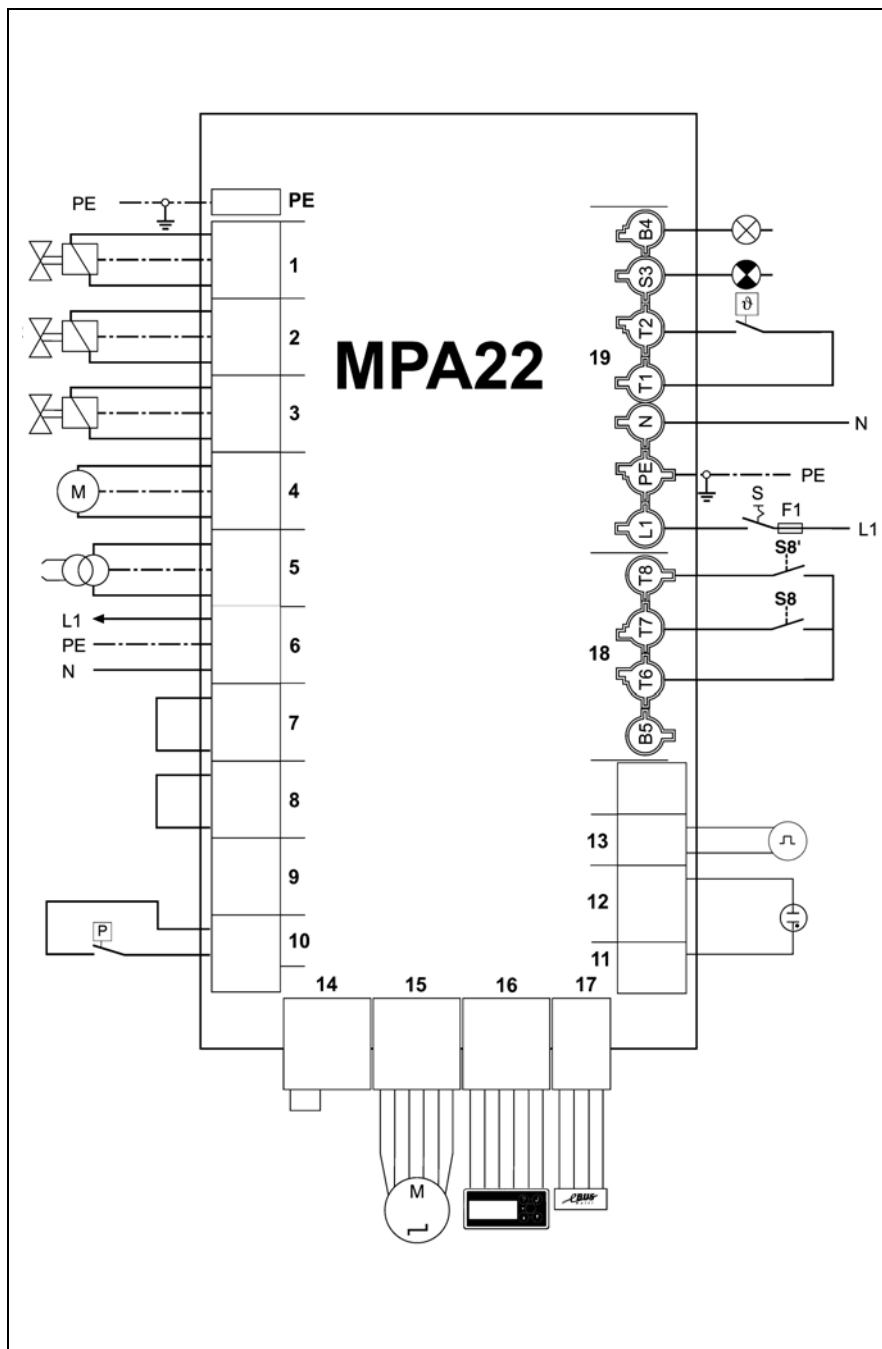
#### Ajuste

Se realiza sin desmontar el quemador, en funcionamiento o estando parado según los valores de la tabla página 31. Al disminuir la cota **Y**, el  $\text{CO}_2$  aumenta e inversamente.

- Girar el botón **A** en el sentido deseado.

# Puesta en marcha Cajetín MPA22

## Descripción del funcionamiento



De forma paralela a la función del programador de control y de seguridad del gasoil, el programador MPA garantiza en particular la modulación de la potencia del quemador mediante el control de una válvula de aire a través de una conexión electrónica. Durante la puesta en servicio, los puntos de ajuste están fijados por los valores medidos del análisis de combustión. De esta forma, se garantiza una combustión óptima sobre toda la curva de potencia del quemador.

Se puede definir una carga de encendido distinta del quemador con el punto de ajuste P0. Los valores límite del intervalo reglamentario se fijan con los puntos de ajuste "P1" y "P9". Además, se pueden activar otras funciones opcionales como, p. ej., la postventilación o tiempos de espera. El programador se controla a través de la pantalla.

### Observación:

Para más detalles, véase el esquema eléctrico suministrado.

- |    |                               |    |                                       |
|----|-------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1  | Válvula 1ª etapa              | 13 | Contador de impulsos *                |
| 2  | Válvula 2ª etapa              | 15 | Servomotor aire Y10                   |
| 3  | Válvula 3ª etapa              | 16 | Conexión visualizador A               |
| 4  | Motor del quemador M1         | 17 | Conexión e-Bus *                      |
| 5  | Transformador de encendido T1 | 18 | Conexión regulador de potencia 4p.    |
| 6  | Salida 230V-50Hz              | 19 | Conexión panel de empalme caldera 7p. |
| 10 | Manostato de aire F6          |    |                                       |
| 11 | Célula MZ 770                 | *  | Opción                                |

# Puesta en marcha Cajetín MPA22

## Visualizador



Visualizador



- Acceso al modo de información (t < 5 s).
- Acceso al modo de idioma (t < 5 s).
- Retorno al nivel del programa superior.



- Activación de una función.
- Confirmación de un valor.



- Desplazamiento en sentido inverso al de las agujas del reloj.
- Aumento del valor indicado



- Desplazamiento en el sentido de las agujas del reloj.
- Disminución del valor indicado.



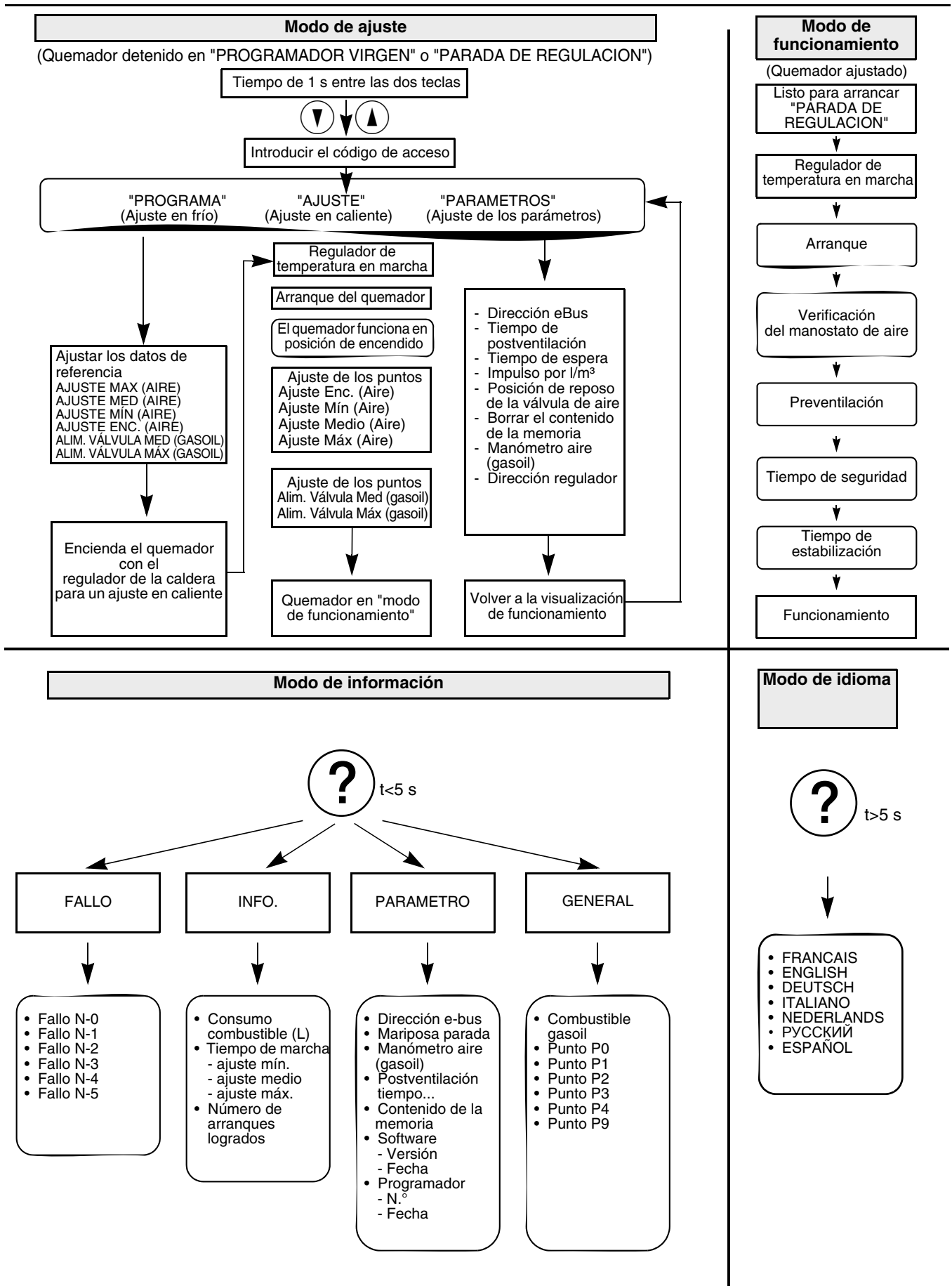
- Reinicio del cajetín.



- Diodo luminoso rojo (parpadea en caso de fallo).

Los valores de funcionamiento se indican en tiempo real en la pantalla. Mediante el accionamiento de determinadas teclas, además del modo de ajuste, se podrá acceder al modo de información, al de funcionamiento y al de idioma.

### Estructura del programa



es

# Puesta en marcha

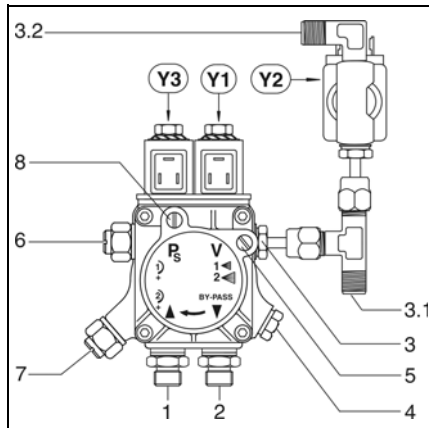
## Datos de ajuste del quemador

Modelo	Potencia quemador			Pulveriza- dores 45°B Gph	Caudal gasóleo			Presión bomba			Cota Y mm	Apertura trampilla de aire					
	Pot. mini kW	Pot. medi. kW	Pot. maxi kW		Pot. mini kg/h	Pot. medi. kg/h	Pot. maxi kg/h	Pot. mini bar	Pot. medi. bar	Pot. maxi bar		Tramp. pos. enc. P0 (°)	Tramp. pos. mini P1 (°)	Válv. pos. media P2 (°)	Tramp. pos. media P3 (°)	Válv. pos. maxi P4 (°)	Tramp. pos. maxi P9 (°)
<b>VL 04.540 DP</b>	166	230	310	3,75 + 2,00	14	20	26	11	11	18	15	14,5	16	22	28	40	45
	225	350	450	5,00 + 2,50	19	30	36	12	12	20	20	22	25	30	40	50	55
	<b>166</b>	<b>320</b>	<b>500</b>	<b>3,75 + 3,75</b>	<b>14</b>	<b>27</b>	<b>38</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>14,5</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>60</b>
	200	410	540	4,50 + 4,50	18	36	47	11	11	22	40	19	23	30	40	50	60


Los datos de ajuste anteriores son **ajustes básicos**. Los datos de ajuste en fábrica están enmarcados en negrita. En un caso normal, estos ajustes permiten la puesta en marcha del quemador. En cualquier caso verificar cuidadosamente los valores de ajuste. Pueden ser necesarias correcciones en función de las características de su instalación.

# Puesta en marcha

## Descripción y ajustes de la bomba de gasóleo Encendido Ajuste Control de las seguridades



### Legenda

- |   |            |         |
|---|------------|---------|
| 1 | Aspiración | M16x1,5 |
| 2 | Retorno    | M16x1,5 |
- y acceso al tornillo de derivación (cabeza hexagonal 4mm) a desmontar para un funcionamiento monotubo.  
En este caso, obturar el retorno 2.
- |     |  |      |
|-----|--|------|
| 3   | Salida línea pulverizador  |      |
| 3.1 | Salida presión 1   | M8x1 |
| 3.2 | Salida presión 2   | M8x1 |
| 4   | Tomas de presión (por manómetro)                                   | G1/8 |
| 5   | Toma de depresión o presión de cebado (por vacuómetro o manómetro) | G1/8 |
| 6   | Ajuste de la presión 1ª etapa y 2ª etapa                           |      |
| 7   | Ajuste de la presión 3ª etapa                                      |      |
| 8   | Toma de presión especial Ps  |      |
-  No corresponde a la presión de pulverización. No utilizar.

### Principio de funcionamiento

Sin tensión eléctrica, se cierran las dos electroválvulas integradas en la bomba.

### Ajuste de la presión de gasóleo

En el momento de la entrega la bomba está ajustada a:

- 1ª etapa y 2ª etapa : 10 bars,
- 3ª etapa : 20 bars.

Para aumentar la presión:


- girar el tornillo 6 donde 7 en el sentido de las agujas del reloj.

La depresión no debe sobrepasar 0,4bares en caso de aspiración directa en la cisterna.

En cebado la presión máxima es de 2bar.

- Comprobar posteriormente la hermeticidad.

### Encendido

 Advertencia:  
El encendido puede realizarse cuando se respeten todas las condiciones enumeradas en los capítulos precedentes.

- Colocar un manómetro y un vacuómetro en la bomba.
- Abrir las válvulas del combustible.
- Desenchufar la toma de 4 polos (termostato regulador).
- Cerrar el circuito termostático.
- Desbloquear el cajetín de control y seguridad.
- En método "caja virgen", acceder al método ajuste (véase página 30).

El quemador se pone a punto en marcha encendido.

- Observar la calidad del encendido.
- Pasar al punto "Ajuste mínimo" (1ª etapa) y ajustar la combustión si fuera necesario.
- Controlar la combustión: porcentaje de CO<sub>2</sub> y de ennegrecimiento.
- Leer y ajustar la presión de la bomba para obtener la potencia nominal deseada: tornillo 6.
- Esperar 8s y pasar al punto "Ajuste medio" (2ª etapa).
- Controlar la combustión: porcentaje de CO<sub>2</sub> y de ennegrecimiento.
- Ajustar el caudal de aire actuando sobre el visualizador.
- Pasar al punto "Ajuste máximo" (3ª etapa).
- Leer y ajustar la presión de la bomba para obtener la potencia nominal deseada (tornillo 7).
- Optimizar la calidad del encendido, el paso de etapa y los resultados de combustión modificando la cota Y.
- Girar el botón A en el sentido de la flecha -:  
el índice de CO<sub>2</sub> aumenta e inversamente. Una modificación de la cota Y puede solicitar una corrección del caudal de aire.

- Controlar la combustión:
  - índice de CO<sub>2</sub> superior a 12%,
  - índice de ennegrecimiento inferior a 1.

Respetar el valor de la temperatura de humos preconizado por el constructor de la caldera para obtener el rendimiento útil exigido.

- Detener el quemador.
- Desconectar la toma de 4 polos.
- Volver a poner en funcionamiento la 1ª etapa "Ajuste medio".
- Controlar la combustión: Indices de CO<sub>2</sub> y de ennegrecimiento.

No intervenir en los ajustes de la presión de la bomba ni de la cota Y.

- Ajustar el caudal de aire actuando sobre el visualizador.
- Detener el quemador.
- Conectar la toma de 4 polos.
- Arrancar el quemador.

Observar el funcionamiento: en el encendido y en el cambio de etapa al aumentar o al disminuir la potencia.

- Controlar los mecanismos de seguridad.

### Ajuste y control de las seguridades

Célula.

- Probar la célula en simulación de desaparición de llama y llama parásita.
- Volver a colocar los capós.
- Verificar:
  - la estanqueidad de la brida y la cara frontal de la caldera,
  - la abertura del circuito de regulación (limitador y seguridad).
- Controlar la combustión en las condiciones reales de explotación (puertas cerradas, capó en su lugar, etc.) así como la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Consignar los resultados en los documentos adecuados y comunicarlos al concesionario.
- Poner en marcha automática.
- Dispensar las informaciones necesarias para la explotación.
- Colocar de forma visible la placa caldera.

es

# Puesta en marcha

## Control antes de la puesta en marcha Autotest del cajetín

### Control antes de la puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha del quemador, se debe proceder a las verificaciones y/o a los controles siguientes:

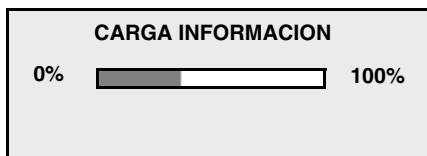
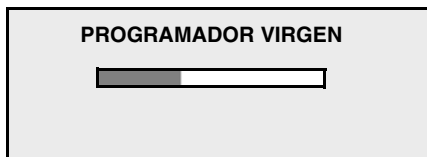
- Las especificaciones de explotación del constructor del generador de calor.
- El ajuste de los dispositivos siguientes:
  - el regulador de la temperatura,
  - el regulador de la presión,
  - el limitador,
  - el manostato de seguridad.
- La apertura de la chimenea y una aportación suficiente de aire fresco.



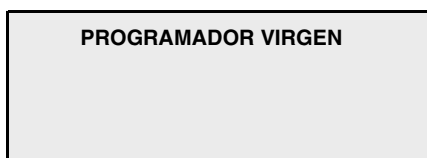
### Autotest del cajetín

Después de la conexión de la alimentación eléctrica, el cajetín procede a un autotest. Si el cajetín no ha sido todavía programado, la visualización indica "COFFRET VIERGE".

Autotest del cajetín y de los servomotores paso a paso para el aire y para el gasóleo.



El visualizador carga los valores memorizados en el cajetín



El cajetín no ha sido todavía programado.

# Puesta en marcha

## Acceso al modo de ajuste

### Menú "PARAMETRO"

### Programación de funciones complementarias

El acceso al modo de ajuste sólo es posible cuando el quemador está parado (Pantalla: "PROGRAMADOR VIRGEN" o "PARADA DE REGULACION"). A tal efecto, se debe parar la demanda de calentamiento sobre el regulador de la caldera o retirar la toma de derivación 7 del programador. Además, se debe introducir un código de acceso para activar el modo de ajuste.

#### Atención:







**La activación del modo de ajuste mediante el código de acceso y el ajuste del quemador están reservados a un especialista autorizado y lo suficientemente formado en el manejo del MPA 22. El código de acceso está indicado en la parte inferior de la placa de identificación del MPA 22.**

Durante las operaciones de ajuste, si no se pulsa ninguna tecla, se inicia una cuenta atrás de 30 minutos; se puede llevar este tiempo a cero con el teclado. Una vez transcurrido el tiempo, el quemador se para, con el fin de evitar ponerse en funcionamiento antes de que se hayan realizado todos los ajustes. En el modo de ajuste, se activan todas las funciones de seguridad. Un fallo de la llama, un fallo del manostato de aire o un error en el mando del motor paso a paso provocan una parada de incidente o de seguridad.

es

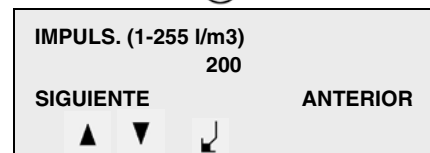
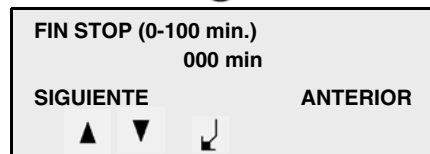
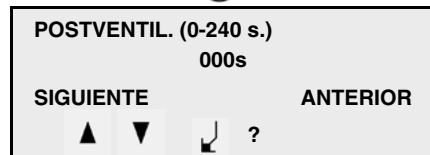
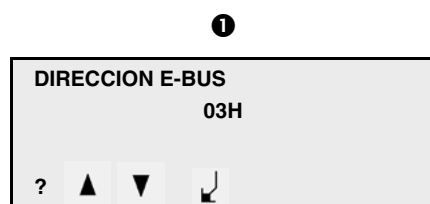


#### Acceso al modo de ajuste

- Mantener pulsada la tecla  y pulsar al cabo de 0,5 segundos, la tecla .
- Utilizar las teclas  o  para introducir las cifras del código de acceso.
- Confirmar cada cifra mediante .
- En caso de error de introducción, la tecla  permite volver al nivel superior.


#### Una vez introducido el código correcto, se puede elegir entre tres menús.

- 1 "PARAMETRO": para programar funciones complementarias.
- 2 "PROGRAMA": para el preajuste del quemador durante la primera puesta en servicio
- 3 "AJUSTE": en caso de una programación parcial, por ejemplo tras una parada de la regulación durante el ajuste o durante una corrección posterior de los valores de ajuste.



#### 1 "PARAMETRO"

Al punto de menú "PARAMETRO" se accede desde el modo de ajuste. Permite ajustar diversas funciones complementarias y de los parámetros de estas funciones.

- Dirección del e-bus: 03H: Dirección estándar (ajustada en fábrica). Para establecer la comunicación con un PC se necesita este parámetro. Las demás direcciones posibles son: F3H, 73H, 33H, 13H. Acceso al parámetro siguiente: Confirmar "SIGUIENTE" con la tecla .

- Este parámetro permite ajustar la duración de postventilación. Intervalo de ajuste: de 0 seg (= no hay postventilación) hasta 240 s.

- Este parámetro permite el ajuste de un tiempo de espera entre una parada y un nuevo arranque del quemador. Intervalo de ajuste: de 0 min (= sin tiempo de espera) hasta 100 min.

- Este parámetro indica el número de impulsos que el contador de gas envía al programador para 1 m<sup>3</sup> de gas consumido. Intervalo de ajuste: de 1 (1 impulso= 1 m<sup>3</sup>) hasta 255 (255 impulsos= 1 m<sup>3</sup>).

## Puesta en marcha

### Modo de ajuste

### Menú "PARAMETRO"

### Programación de funciones complementarias

⏴

AIRE VALVULA PARADA	
00.0°	
SIGUIENTE	ANTERIOR
▲ ▼	⏴

- Este parámetro permite el ajuste de la posición de reposo de la válvula de aire. Este parámetro (en grados) puede ser necesario en el caso de una postventilación.  
Ajuste estándar: **00.0°**

⏴

VACIAR MEMORIA FALLO	
SIGUIENTE	ANTERIOR
▲ ▼	⏴

- Esta función permite borrar los mensajes de error acumulados en el diario de los errores (mensaje indicado: "VACIO"). El siguiente nuevo error se inscribe en el diario de errores, con el número 0.

⏴

MANOM. AIRE (GASOLEO)	
O	
SIGUIENTE	ANTERIOR
▲ ▼	⏴

- A través de esta función es posible activar o desactivar la función "MANOS. AIRE".  
O = sí, N = no.

⏴

DIRECCION REGULADOR	
10H	
SIGUIENTE	ANTERIOR
▲ ▼	⏴

- "DIRECCION REGULADOR", ajuste de fábrica: 10H).  
Las demás direcciones posibles son: F7H, F0H, 77H, 70H, 37H, 30H, 17H.

⏴

ACCESO QUEMADOR
<input type="checkbox"/>

ESCRITURA PARAMETROS
<input type="checkbox"/>

PROGRAMADOR VIRGEN
--------------------

- Cuando pulse "SIGUIENTE" en el punto de menú "DIRECCION REGULADOR", los nuevos parámetros ajustados se guardan en el programador. A continuación, el programador vuelve al modo "PARADA DE REGULACION".

O "PARADA DE REGULACION"

## Modo de ajuste

### Menú "PROGRAMA": Preajuste del quemador



<b>AJUSTE MAX.</b>	<b>GASOI:</b>
AIRE: .. ' .	
SIGUIENTE	
? ▲ ▼ ↵	

<b>AJUSTE MEDIO</b>	<b>GASOI:</b>
AIRE: .. ' .	
SIGUIENTE	
? ▲ ▼ ↵	

<b>AJUSTE MIN.</b>	<b>GASOI:</b>
AIRE: .. ' .	<b>ANTERIOR</b>
SIGUIENTE	
? ▲ ▼ ↵	

<b>AJUSTE ENCENDIDO</b>	<b>GASOI:</b>
AIRE: .. ' .	<b>ANTERIOR</b>
SIGUIENTE	
? ▲ ▼ ↵	

<b>ALIM. VALVULA MEDIA</b>	<b>GASOI: .. ' .</b>
AIRE:	
SIGUIENTE	<b>ANTERIOR</b>
? ▲ ▼ ↵	

<b>ALIM. VALVULA MAX</b>	<b>GASOI: .. ' .</b>
AIRE:	
SIGUIENTE	<b>ANTERIOR</b>
? ▲ ▼ ↵	



<b>LISTO PARA INICIAR EL AJUSTE EN COMBUSTION</b>
?

#### Ⓢ "PROGRAMA"

En el elemento del menú "PROGRAMA", se procede al preajuste de los puntos de referencia P9/P3/P1/P0/P2/P4 según la tabla de ajuste (página 31) para la potencia del quemador deseada. 28 A continuación, el programador parará al menú "AJUSTE".

- Acceder al modo de ajuste.
- Elegir el "PROGRAMA" mediante ▼ o ▲.
- Confirmar mediante ↵.

Ajuste del valor de aire.

- Situar el cursor en la posición del aire mediante ▼ o ▲.
- Activar mediante ↵ (el cursor parpadea).
- Ajustar el nuevo valor mediante ▼ o ▲.
- Confirmar mediante ↵.

Cambio entre los puntos de ajuste P9/P3/P1/P0/P2/P4.

- Colocar el puntero sobre "SIGUIENTE" o "ANTERIOR", mediante ▼ o ▲.
- Confirmar mediante ↵.

Acceder directamente a este menú, mediante el modo de ajuste, y seleccionar "AJUSTE" Ⓢ.

# Puesta en marcha

## Modo de ajuste

### Menú "AJUSTE": Ajuste del quemador

#### ⊕ "AJUSTE"

##### "AJUSTE" del quemador

En el elemento del menú "AJUSTE", se procede al ajuste de la presión de la válvula de aire, a través de los 5 puntos de referencia P0 a P9, en función del análisis del gas de combustión. A continuación, deberán utilizarse los puntos límite: punto de regulación baja y punto de regulación alta para determinar el intervalo de trabajo definitivo del quemador.

**Nota: Si durante las actuaciones de ajuste, se debe producir una parada para una regulación, se debe seleccionar directamente el punto del menú "AJUSTE", después de la activación del modo de ajuste. De este modo podrán conservarse los valores de los puntos que ya se han ajustado previamente.**

- Para que arranque el quemador, instalar la toma de derivación 7 y asegurarse de que haya una demanda de calor procedente del regulador de la caldera.

El quemador arranca con el desarrollo siguiente de las funciones:

<b>TEST PROGRAMADOR</b>	
AIRE: -	GASOI: -


<b>ARRANQUE</b>	
AIRE: · ▲	GASOI: -

<b>ESPERA MANO. AIRE</b>	
AIRE: -	GASOI: -
(M)	

<b>PREVENTILACION: 20 s</b>	
AIRE: -	GASOI: -
(M) 	


<b>PREENCENDIDO</b>	
AIRE: · ▼	GASOI:-
(M) 	

<b>TIEMPO SEGURIDAD</b>	
AIRE: -	GASOI: -
(M)   	



<b>ESTABILIZACION LLAMA</b>	
AIRE: -	GASOI: -
(M)  	

- Apertura de la válvula de aire para la preventilación. Aire:..... ▲

- Arranque del motor del ventilador..... (M)  
- Control del manostato de aire

- Preventilación de 20 seg.: Visualización del tiempo restante  
- Preencendido:..... 

- El motor paso a paso de la válvula de aire pasa a la posición de encendido. Aire: ▼

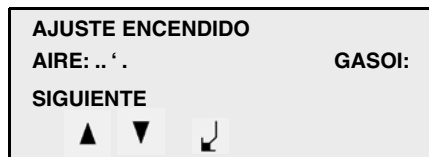
- Válvulas bajo tensión.....   
- Tiempo de seguridad de 3 seg. Una vez transcurrido el tiempo de seguridad, el transformador de encendido se pone fuera de tensión.  
- Presencia de una señal de llama..... 

- Durante el periodo de estabilización, el quemador se mantiene en posición de encendido.

# Puesta en marcha

## Modo de ajuste Menú "AJUSTE": Ajuste del quemador

es



El quemador permanece en espera a la potencia de encendido, punto de ajuste **P0**.

- Controlar la presión del gasoil (ajuste de fábrica a 10 bar). En caso de una modificación ulterior, se deberán corregir todos los valores de ajuste. Por esta razón, se deberá, si procede, empezar por el ajuste de precisión del quemador a partir del punto P9. En cada punto de ajuste, se deben controlar los valores de combustión y modificar, si fuera necesario, la posición de la válvula de aire. A tal efecto:



- Seleccionar la posición del aire mediante o .

- Activar mediante (el cursor parpadea).

- Modificar el valor mediante o .

- Confirmar mediante .



Acceso al punto de ajuste siguiente seleccionando "SIGUIENTE" y confirmando con

la tecla .

### ▲ Nota:

Los valores para cada punto de ajuste sólo se memorizan al pasar al punto de ajuste siguiente.

- Apuntar los valores de ajuste en el protocolo (página 43).
- Ejecutar los diferentes puntos de ajuste hasta el **punto 9** (ajuste máximo).



- Controlar el caudal de gasoil en el ajuste máximo, si procede volver a subir o bajar los valores para el gasoil y para el aire (página 32).

- Una vez optimizados todos los puntos de ajuste de **P0** a **P9**, pulsar

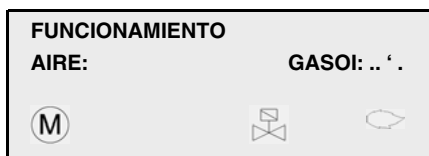
"SIGUIENTE" en el punto de ajuste **P9**, por .



- Al pulsar "SIGUIENTE" finaliza la intervención de ajuste y el quemador pasa a modo de funcionamiento.

- El quemador se coloca en el punto de ajuste de regulación baja y permanece a la espera de una petición para calentar.

El quemador realiza el control dentro de la franja de potencia preseleccionada, en función de las indicaciones del termostato de regulación.



### Ajuste del manostato de aire

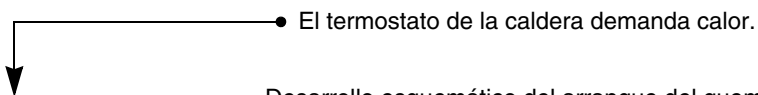
- Cuando el quemador gira al ajuste mínimo, determinar la presión del ventilador.
- Ajustar el manostato de aire a aproximadamente 15% por debajo del valor apuntado.

# Puesta en marcha

## Modo de funcionamiento



El quemador está listo para funcionar



Desarrollo esquemático del arranque del quemador:

El quemador arranca con el desarrollo siguiente de las funciones:



- Apertura de la válvula de aire para la preventilación. Aire:..... ▲

- Arranque del motor del ventilador..... (M)



- Preventilación de 20 seg.: Visualización del tiempo residual disponible..... ▲



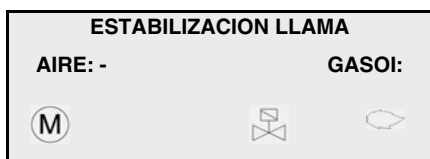
- Paso de la válvula de aire a posición de encendido. Aire:..... ▼

- Inicio del encendido ..... [símbolo de interruptor cerrado]



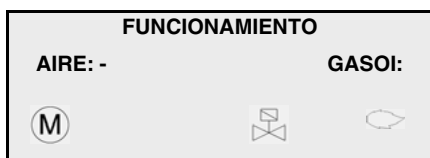
- Válvulas bajo tensión..... [símbolo de interruptor abierto]  
- Tiempo de seguridad de 3 seg.

- Formación de la llama..... [símbolo de llama]



Una vez transcurrido el tiempo de seguridad, el transformador de encendido se pone fuera de tensión.

• Durante el periodo de estabilización, el quemador se mantiene en posición de encendido.




El quemador está en servicio y regula en la banda de potencia preseleccionada con la visualización Aire indica únicamente ▲ o ▼ Y gasoil indica únicamente — o = o ≡


## Modo de información Modo de idioma

### Observación:

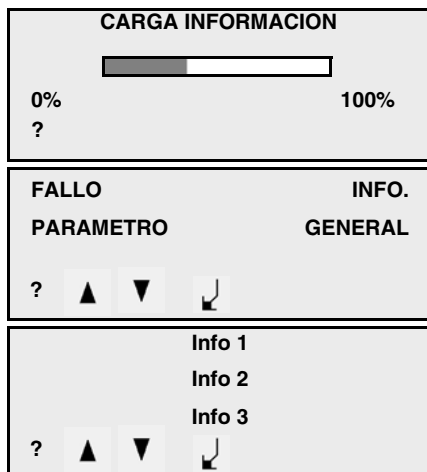
El modo de información puede ser


activado mediante la tecla , tanto durante el funcionamiento del quemador como cuando el quemador está parado.



Pulsando otra vez la tecla


 se sale del modo de información.

es






• Pulsar la tecla  durante menos de 5 segundos.

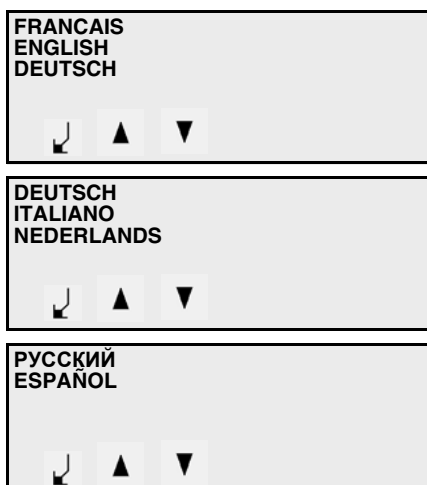
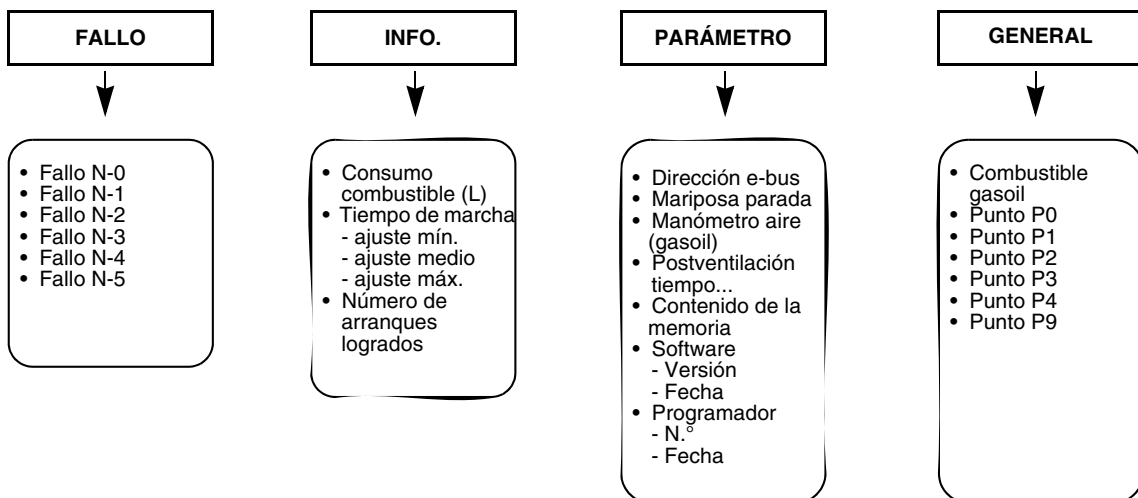
• Utilizar  o  para elegir el menú deseado.


• Confirmar el menú elegido por .

• La visualización presenta los tres últimos datos en la pantalla.



• Para obtener más información, cambiar de página mediante  o .

• Utilizar  para volver al nivel superior.



El modo de idioma se puede activar con la tecla , tanto durante el funcionamiento del quemador como cuando el quemador está parado.

• Pulsar la tecla  durante más de 5 segundos.

• Elegir el idioma deseado, mediante  o .

• Cambiar de página mediante  o  (7 idiomas a elegir).

• Confirmar el idioma elegido mediante . Mediante esta confirmación, se sale del modo de idioma.



## Importante

Hacer que al menos una vez al año un técnico realice las operaciones de mantenimiento.

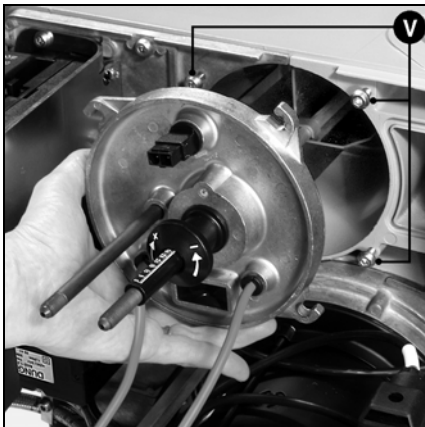
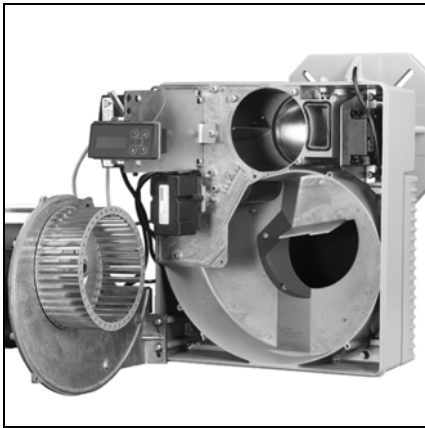
- Cortar la alimentación eléctrica, en el dispositivo omnipolar.
- Controlar la ausencia de tensión.
- Cerrar la llegada de combustible.
- Verificar la estanqueidad;

No usar: fluido bajo presión, productos clorados.

Los valores de ajuste se indican en el párrafo “puesta en marcha”.

Usar piezas de origen constructor.

- Desmontar el capó del quemador



## Control de los órganos de combustión

- Sacar la célula y limpiarla con un trapo limpio y seco.
- Desconectar los cables de encendido del transformador y los tubos de gasóleo.
- Aflojar los tornillos **V** de la tapa y girar (sistema de bayoneta) para soltar los órganos de combustión.
- Desconectar los cables de los electrodos.
- Desmontar y limpiar el deflector.
- Desmontar y cambiar los surtidores.
- Limpiar o cambiar los electrodos.
- Controlar su ajuste.
- Quitar la suciedad, si es necesario, las partes accesibles desde la tapa.
- Montar el conjunto realizando las mismas operaciones en orden inverso.

## Cambiar del cañón.

Esta operación necesita:

**1** o bien la apertura del cuerpo del quemador y de la puerta de la caldera,

- Aflojar los tres tornillos del cañón.
- Cambiar el cañón.



Comprobar durante el montaje que el orificio de evacuación de fuel en parado se encuentra en **posición vertical baja**.

- Rellenar, si es necesario, el hueco entre el hogar y el cañón nuevo con un material refractario.
- Comprobar la hermeticidad.

**2** o bien el desmontaje del quemador:

- Retirar los órganos de combustión.
- Desacoplar y retirar el cuerpo del quemador prestando atención a los hilos eléctricos.
- Desmontar la cabeza de fijación.
- Aflojar los tres tornillos del cañón y realizar la misma operación que en **1**.

## Limpieza del circuito aerólico

- Desconectar el motor.
- Desmontar los cinco tornillos de la platina motor empezando por abajo.
- Desencajar la pletina y enganchar le conjunto motor-pletina al dispositivo previsto a tal efecto.
- Limpiar el circuito aerólico y la turbina.
- Volver a montarlo todo.

## Limpieza de la célula

- Limpiar con un paño limpio y seco.
- Volver a montar la célula.

## Limpiar le prefiltro anterior a la manguera de aspiración (en caso necesario).

## Limpieza del filtro sobre bomba de gasóleo

El filtro está dentro de la bomba. Se tiene que limpiar siempre que se haga el mantenimiento.

- Colocar un recipiente bajo la bomba para recoger el gasóleo.
- Desmontar los tornillos y la tapa.
- Retirar el filtro, limpiarlo o cambiarlo.
- Volver a montar el filtro y la tapa con una junta nueva.
- Atornillar con fuerza.
- Abrir la válvula manual del combustible.
- Controlar la presión y la estanqueidad.

## Grupo motobomba

- Controlar:
  - la presión de pulverización,
  - la estanqueidad de los circuitos,
  - el acoplamiento bomba-motor,
  - el estado de las mangueras.

## Válvulas de gasóleo

Las válvulas de gasóleo no requieren ningún mantenimiento particular.

No se autoriza ninguna intervención.

Las válvulas defectuosas debe cambiarlas un técnico que seguidamente procederá a realizar nuevos controles de estanqueidad, de funcionamiento y de combustión.

## Verificación de las conexiones

Sobre le casete de conexión, el motor de ventilación y el servomotor.

## Limpieza del capó

- Limpiar el capó con agua y detergente.
- Volver a montar el capó.

## Observaciones

Después de cualquier intervención:

- Controlar la combustión en las condiciones reales de explotación (puertas cerradas, capó en su lugar, etc.) así como la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Ejecutar los controles de seguridad.
- Consignar los resultados en los documentos adecuados.

# Conservación

## Eliminación de los fallos

### Causas y resolución de problemas

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

1. ¿Hay corriente eléctrica?
2. ¿Hay gasóleo?
3. ¿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?

es

En caso de fallo del quemador, una señal luminosa parpadea en la pantalla. Simultáneamente, la causa del fallo se indica, y se emite un código de fallo.

Constataciones	Causa	Soluciones
Pantalla sin visualización	Ausencia de tensión red Fusible externo defectuoso Conexión visualizador-cajetín interrumpida Visualizador defectuoso MPA 22 defectuoso	Verificar Verificar / cambiar Verificar / reestablecer la conexión  Cambiar Cambiar
Visualización "cadena de seguridad"	No hay señal de reacción sobre el borne 7	Introducir la ficha de puentaje y/o verificar el manostato / limitador
El quemador no arranca	Conexión cajetín-motor interrumpida Condensador defectuoso Motor defectuoso Señal de reacción cajetín-servomotores incorrecta	Establecer la conexión Verificar / cambiar Verificar / cambiar Cajetín / servomotores Verificar / cambiar
El motor se pone en marcha únicamente de forma breve	Manostato de aire no se activa Electroválvula V1 no se abre Ausencia de gasóleo	Verificar / cambiar los ajustes Verificar la rampa compacta / cambiar Informar al proveedor de gasóleo
El quemador no arranca	Rampa compacta defectuosa Transformador de encendido defectuoso Posición electrodos de encendido / cable de encendido Cajetín MPA 22 defectuoso Célula MZ 770S	Cambiar Cambiar  Verificar / cambiar  Verificar / cambiar Verificar / cambiar

# Valores de ajuste específicos del MPA 22

Instalación : .....  
 Quemador N°: .....

Marca de caldera: .....  
 Modelo de caldera: .....

			Medición/Fecha:			
Parámetro	Dim.	Intervalo	M1/	M2/	M3/	M4/
Dirección e-bus						
Tiempo postventilación	[s]	0-240				
Tiempo espera	[min]	0-100				
Impulso por l/m <sup>3</sup>		1-255				
Pos. reposo mariposa de aire	[°]					
Borrar contenido memoria		vacío/				
Dirección regulador						
Software						
Producto n°						

Info.	Dim.
Consumo combustible	[m <sup>3</sup> ]
Tiempo de marcha	[Est]
Numero de arranque logrado	

Medición/Fecha:			
M1/	M2/	M3/	M4/

	Aire	Medición				Medición				
		M1	M2	M3	M4	Gasóleo	M1	M2	M3	M4
Punto P0	[°]	14,6				[°]				
Punto P1	[°]	15,5				[°]				
Punto P2	[°]	22				[°]				
Punto P3	[°]	31,5				[°]				
Punto P4	[°]	45				[°]				
Punto P9	[°]	60				[°]				
Mín. CO <sub>2</sub> /CO	[%]					[ppm]				
Máx. CO <sub>2</sub> /CO	[%]					[ppm]				

Observador M1: .....  
 Observador M2: .....

Observador M3: .....  
 Observador M4: .....

WWW.SMARTFLAM.BY 

## SmartFlam

Импортер  
в Республику Беларусь  
8 (029) 11 915 11 [INFO@SMARTFLAM.BY](mailto:INFO@SMARTFLAM.BY)

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

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