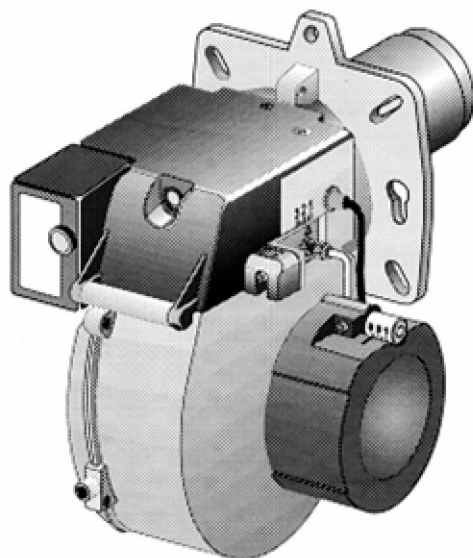




*Lamborghini*  
CALORECLIMA

---

# FIRE





**Lamborghini**  
CALORECLIMA



Number **KC 97.74**

GASTEC NV hereby certifies that the company

**Lamborghini Calor S.p.A.**

with registered office in **Dosso (FE), Italy**

has proved to have a quality system in the following stages:

**design, production and sale of gas-fired  
wall-mounted boilers, cast-iron boilers,  
steel boilers, gas - diesel oil burners,  
water treatment appliances and  
hot water generators**

in compliance with standard

**UNI EN ISO 9001:1994**

This certificate is issued on the basis of report  
No. 16.5673 for the period from

**October 1st 1997 to October 1st 2000**

Apeldoorn, 1st October 1997

  
L. Ngorazij  
President

QUALITY ASSURANCE

CERTIFICATE

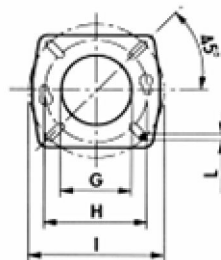
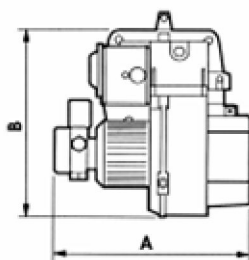
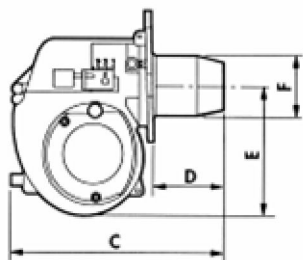


**Lamborghini**  
CALORECLIMA

## ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

### Размеры мм

| Модель    | A   | B   | C   | D   | E   | ØF  | ØG  | ØH  | ØI   |      | L  |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|----|
|           |     |     |     |     |     |     |     |     | Мин. | Мак. |    |
| FIRE3-3R  | 260 | 270 | 290 | 100 | 190 | 90  | 95  | 140 | 140  | 180  | M8 |
| FIRE 6-6R | 260 | 270 | 290 | 100 | 190 | 90  | 95  | 140 | 140  | 180  | M8 |
| FIRE 9    | 260 | 270 | 330 | 140 | 190 | 100 | 105 | 140 | 140  | 180  | M8 |



## МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Модель  | Мощность |             |              | Мотор<br>W | Предваритель-<br>ный подогрев<br>топлива<br>W | Потребле-<br>ние<br>W | Вес<br>kg |
|---------|----------|-------------|--------------|------------|-----------------------------------------------|-----------------------|-----------|
|         | Kg/h     | Kcal/h      | kW           |            |                                               |                       |           |
| FIRE 3  | 1,4-4    | 14280-40800 | 16.60-47.44  | 75         | -                                             | 2                     | -         |
| FIRE 3R | 1,2-4    | 12240-40800 | 14.23-47.44  | 75         | 110                                           | 2.50                  | -         |
| FIRE 6  | 2,4-5,5  | 24480-56100 | 28.46-65.23  | 75         | -                                             | 2.00                  | -         |
| FIRE 6R | 2,4-5,5  | 24480-56100 | 28.46-65.23  | 75         | 110                                           | 2.50                  | -         |
| FIRE 9  | 4,7-9    | 47940-91800 | 55.74-106.74 | 90         | -                                             | 2.30                  | -         |

\*Максимальное потребление в фазе отправление с включенным TR (в/в трансформатором)

Функционирование

Tutto/Niente

Топливо

Gasolio

Вязкость

1,5 E-6 cSt-41 sec. R1

Электропитание, однофазное

V220/50Hz, V+10%-15%

Аппаратура

Landis, tipo LOA 21/LOA 22

Насос, с электронным клапаном

SUNTEC, tipoAS; DANFOSS, tipoBFP11; DELTA, tipoVM1

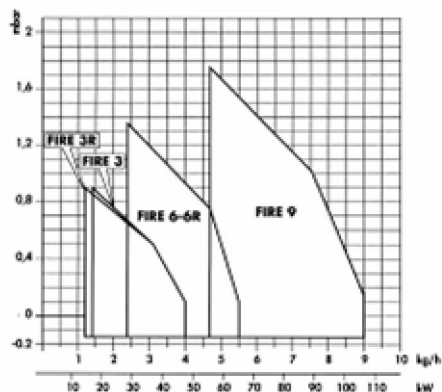
Предварительный нагрев топлива

DANFOSS, tipo FPHB

Трансформатор

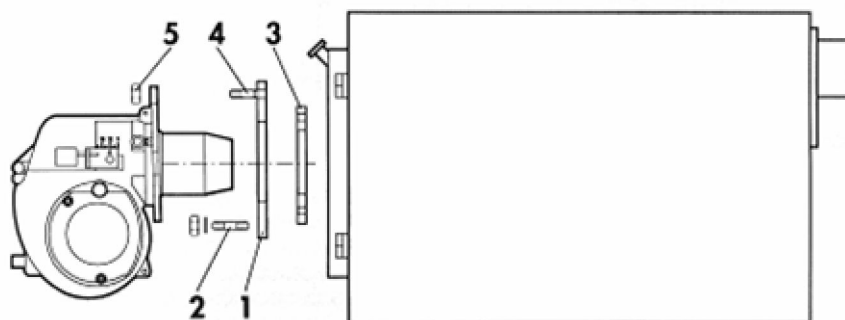
V220/1.2A-V8.000/20mA

## ГРАФИКИ РАБОТЫ



## ПРИСОЕДИНЕНИЕ КОТЛУ

Рис.



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

Электрические связи, которые должны быть установлены под наблюдением специалиста, следующие:

- Линия питания
- Линия термостатов
- Действующая лампа блока

ВНИМАНИЕ

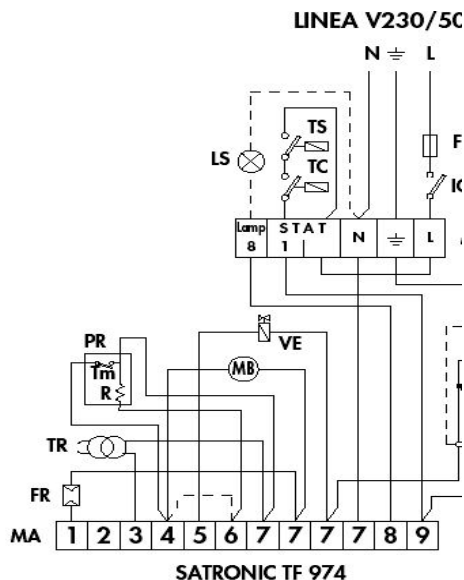
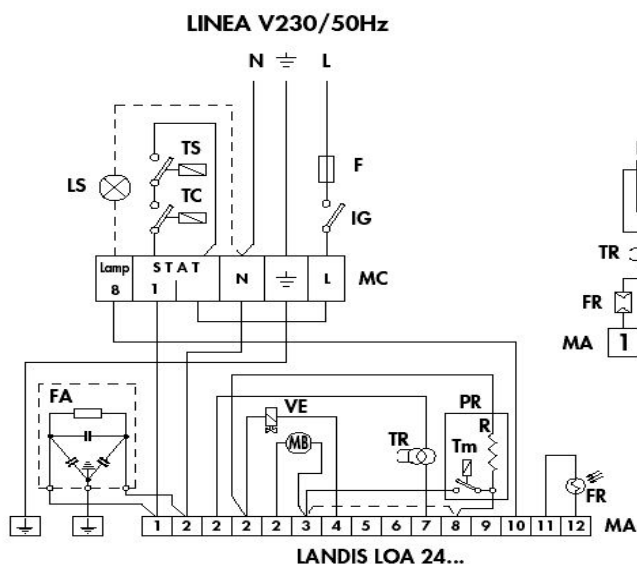


# Lamborghini

CALORECLIMA

- не перепутать фазу и нейтраль
- мост 3-8 на основании LOA присутствует только в моделях без предварительного нагрева топлива

|    |                         |       |                                |
|----|-------------------------|-------|--------------------------------|
| CO | Счетчик времени         | PR    | Предварительный подогрев       |
| F  | Главный предохранитель  | SC    | Разъем                         |
| FR | Фоторезистор            | TA-TC | Термостат T°C воды или воздуха |
| LG | Главный выключатель     | TR    | Трансформатор зажигания        |
| LS | Предохранительная лампа | TS    | Предохранительный термостат    |
| MA | Контакты разъема        | Tm    | Термостат минимума             |
| MB | Мотор горелки           | VE    | Электромагнитный клапан        |
| MC | Контакты                |       |                                |
| PB | Соединение горелки      |       |                                |





## ВЫБОР ФОРСУНКИ

Выбор должен осуществляться в соответствии с мощностью топki котла. Имея ввиду, что дизтопливо имеет теплопроизводительную способность (P.C.I.) 10200 ккал/кг. Таблица показывает потребление в кг/ч и в кВт дизтоплива в зависимости от отверстия форсунки (GPH) и давления насоса (в барах). В случае, если горелка с предварительным подогревом, то величины эффективного расхода приблизительно на 10% меньше.

| Форсунка<br>GPH | Давление насоса бар (кг/см <sup>2</sup> ) |       |       |       |       |       |       |       | Расход кг/час мощность кВт |
|-----------------|-------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|
|                 | 7                                         | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |                            |
| 0,40            | 1,24                                      | 1,32  | 1,40  | 1,47  | 1,54  | 1,61  | 1,68  | 1,75  |                            |
|                 | 14,71                                     | 15,66 | 16,60 | 17,43 | 18,26 | 19,09 | 19,92 | 20,75 |                            |
| 0,50            | 1,45                                      | 1,57  | 1,65  | 1,73  | 1,81  | 1,89  | 1,97  | 2,05  |                            |
|                 | 16,62                                     | 18,62 | 19,57 | 20,51 | 21,50 | 22,42 | 23,36 | 24,31 |                            |
| 0,60            | 1,81                                      | 1,93  | 2,01  | 2,23  | 2,32  | 2,42  | 2,52  | 2,64  |                            |
|                 | 21,46                                     | 22,89 | 23,83 | 26,44 | 27,51 | 28,70 | 29,88 | 31,31 |                            |
| 0,65            | 2,00                                      | 2,12  | 2,25  | 3,08  | 2,63  | 2,74  | 2,70  | 2,80  |                            |
|                 | 23,72                                     | 25,14 | 26,68 | 36,53 | 31,19 | 32,49 | 32,02 | 33,21 |                            |
| 0,75            | 2,35                                      | 2,50  | 2,65  | 2,80  | 2,95  | 3,07  | 3,20  | 3,33  |                            |
|                 | 27,87                                     | 29,65 | 31,43 | 33,21 | 34,99 | 36,41 | 37,95 | 39,49 |                            |
| 0,85            | 2,75                                      | 2,92  | 3,10  | 3,27  | 3,45  | 3,60  | 3,75  | 3,90  |                            |
|                 | 32,62                                     | 34,63 | 36,76 | 38,78 | 40,92 | 42,69 | 44,47 | 46,26 |                            |
| 1,00            | 3,10                                      | 3,30  | 3,50  | 3,67  | 3,85  | 4,02  | 4,20  | 4,38  |                            |
|                 | 36,76                                     | 39,13 | 41,51 | 43,52 | 45,66 | 47,67 | 48,72 | 51,95 |                            |
| 1,25            | 3,85                                      | 4,12  | 4,40  | 4,61  | 4,82  | 5,03  | 5,25  | 5,46  |                            |
|                 | 45,66                                     | 48,86 | 52,18 | 54,67 | 57,16 | 59,65 | 62,26 | 64,75 |                            |
| 1,50            | 4,60                                      | 4,95  | 5,30  | 5,55  | 5,80  | 6,05  | 6,30  | 6,55  |                            |
|                 | 54,55                                     | 58,70 | 62,85 | 65,82 | 68,78 | 71,75 | 74,72 | 77,68 |                            |
| 1,75            | 5,40                                      | 5,69  | 6,18  | 6,46  | 6,75  | 7,06  |       |       |                            |
|                 | 64,04                                     | 67,48 | 73,29 | 76,61 | 80,05 | 83,73 |       |       |                            |
| 2,00            | 6,20                                      | 6,63  | 7,07  |       |       |       |       |       |                            |
|                 | 73,53                                     | 78,63 | 83,85 |       |       |       |       |       |                            |
| 2,25            | 6,59                                      |       |       |       |       |       |       |       |                            |
|                 | 82,42                                     |       |       |       |       |       |       |       |                            |

Например: мощность топki 29 кВт.

При давлении насоса в 12 бар самое ближайшее значение – 28,70 кВт, которому соответствует форсунка 0,60 GPH. Если у Вас нет оптимальной горелки, можно в пределах указанных в разделе «РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ НАСОСА», изменять давление насоса для достижения желаемого потребления.



**Lamborghini**  
CALORECLIMA

---

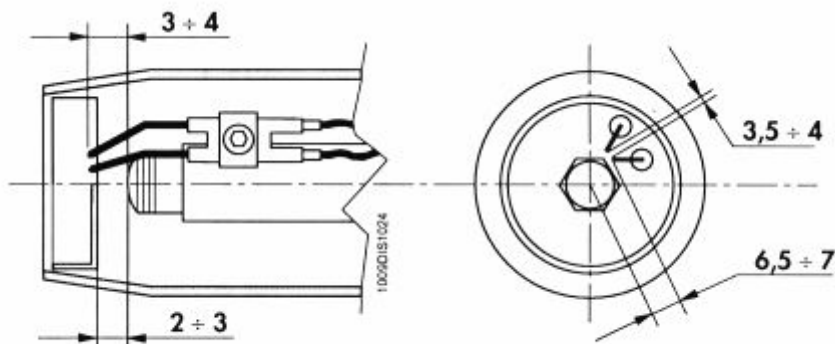
## МОНТАЖ ФОРСУНКИ

Монтаж выбранной форсунки производится согласно раздела «Техобслуживание» (стр.11).

## УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ ЗАЖИГАНИЯ

Установив форсунку, проверить правильность установки электродов зажигания по данным, указанным внизу в мм.

Необходимо контролировать установку электродов после каждого вмешательства в работу горелки.



## РЕГУЛЯЦИЯ ДАВЛЕНИЯ НАСОСА

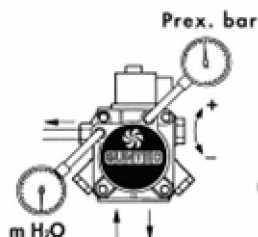
Насос отрегулирован на давление 12 бар.

Для контроля давления воспользоваться манометром.

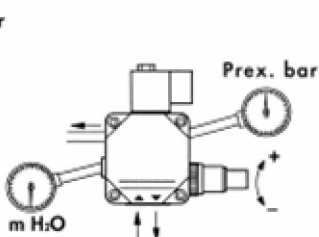
Давление может быть отрегулировано между 11-14 бар для горелок F3, F6, F9 и между 7-14 бар для горелок F3R, F6R.



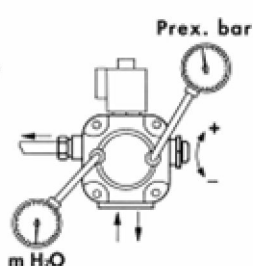
SUNTEC - AS 47



DANFOSS - BFP 11

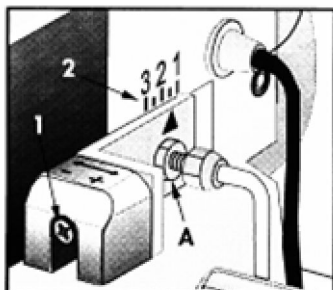


DELTA - VM 1



## РЕГУЛИРОВКА СУППОРТА ГОРЕЛКИ

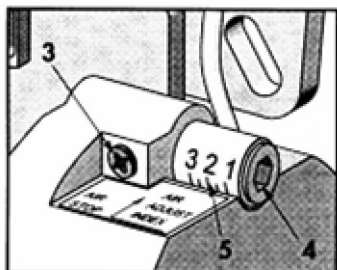
Регулировка суппорта производится при помощи болта 1 по шкале 2. (Требуемое значение указано на стр.9)



## РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА

После ослабления болта 3, действуя на болт 4, добиваются регулировки воздуха горения по указаниям, приведенным на стр.9.

После регулировки заблокировать болт 3.

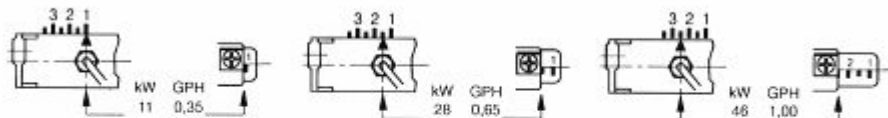




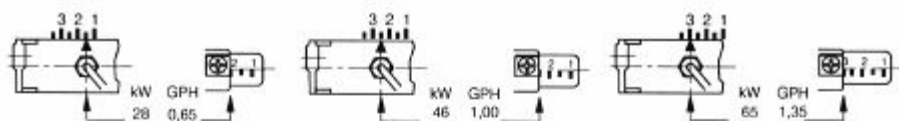


Ориентировочные позиции регуляторов дефлектора и клапана воздуха приведены в соответствии с разными величинами мощностей котлов и величины форсунки.

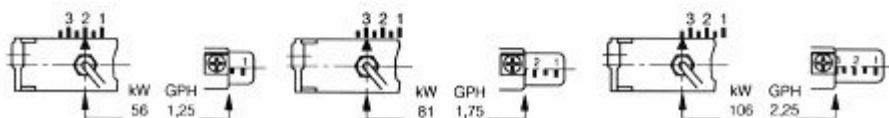
## FIRE 3 - 3R



## FIRE 6 - 6R



## FIRE 9



Необходимо осуществить пробы топлива и воздействовать на болт регулировки клапана воздуха для вероятной коррекции количества воздуха.



## КОНТРОЛЬ ТОПЛИВА

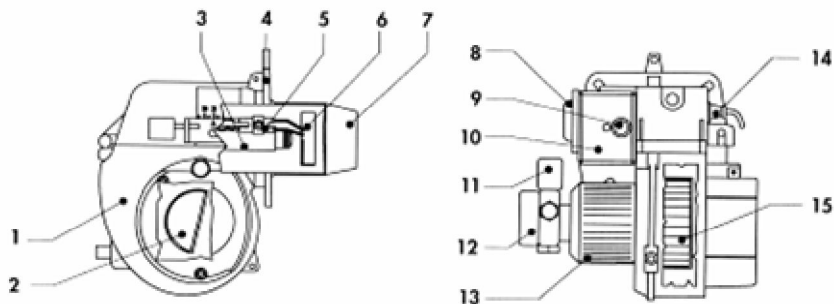
С целью добиться наилучшей отдачи горения и безвредности для окружающей среды рекомендуется осуществить, при помощи соответствующих инструментов, контроль и регуляцию горения.

Основные рассматриваемые величины – следующие:

- CO<sub>2</sub>. Показывает с каким избытком воздуха происходит горение, если воздух увеличивается, величина CO<sub>2</sub> % уменьшается, а если уменьшается воздух горения\* CO<sub>2</sub> увеличивается.
- Номер дыма (Bacharach). Показывает, что в дыме присутствуют частицы несгоревшего топлива. Если повышается п° шкалы №2, необходимо проверить не повреждена ли форсунка и подходит ли она к горелке и котлу (марка, тип, угол распыления). В основном п° ВН склонен к уменьшению при повышении давления в насосе. Необходимо в этом случае обратить внимание на расход топлива, который повышается.
- Температура дыма. Это величина, которая представляет рассеяние тепла через дымоход, чем выше t°, тем больше рассеяние и меньше отдача топлива. \*Если t° слишком поднялась, необходимо уменьшить количество горящего дизтоплива.\*

N.B. Действующие положения в некоторых странах могут запросить разные\* регулировки (требования соблюдения параметров). Горелки серии FIRE спроектированы, чтобы соблюсти наиболее жесткие международные требования экономии энергии и защиты окружающей среды.

## ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ



- |      |                                                       |     |                         |
|------|-------------------------------------------------------|-----|-------------------------|
| 1.   | Корпус                                                | 9.  | Кнопка деблокировки     |
| 2.   | Автоматический клапан                                 | 10. | Блок автоматики         |
| 3.   | Линия форсунки (с предварительным нагревом моделей R) | 11. | Электромагнитный клапан |
| 4.   | Фланец соединения (крепления)                         | 12. | Насос                   |
| 5.6. | Электроды зажигания                                   | 13. | Мотор                   |
| 7.   | Сопло                                                 | 14. | Фоторезистор            |

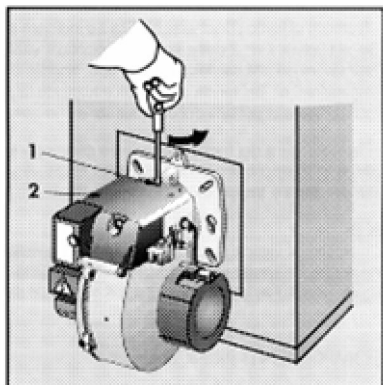


8. трансформатор

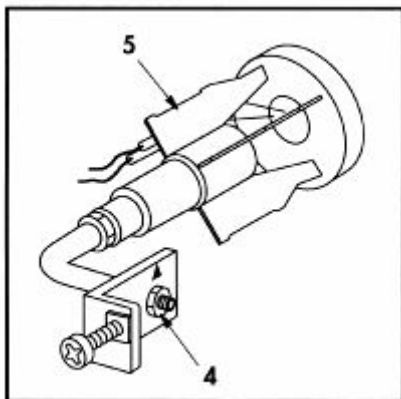
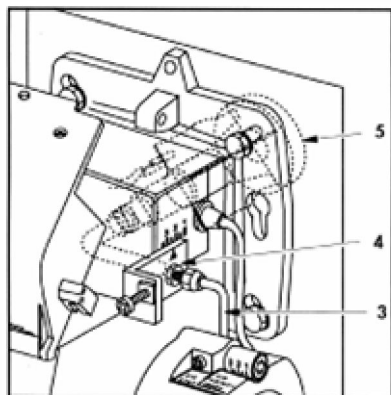
15. Вентилятор

## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

**Внимание :** Прежде чем вскрыть кожух, отключить эл.питание и подачу топлива.



При отвинчивании болта 1 и открытии верхнего кожуха 2, становится доступным: контакты связей, группа дефлектор/электроды, предварительный нагреватель и экран.



Для осмотра, чистки или замены частей: отделить топливопровод 3: ослабить гайку 4, отделить электропровода и провода предварительного нагрева и демонтировать G/дефлектор – электроды 5.



## RICERCA GUASTI

| <b>Возможные неисправности</b>                              | <b>Возможные причины</b>                                                              | <b>Средства</b>                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мотор не работает                                           | Отсутствие электроэнергии                                                             | a) Проверить плавкие предохранители<br>b) Проверить термостаты                                                                                                                             |
| Мотор работает, но нет пламени, с остановкой блока          | a) Нет искры на электродах<br>b) Форсунка закупорена<br>c) Не приходит топливо        | a) Проверить правильное расположение электродов и очистить их<br>b) Очистить или заменить форсунку<br>c) Проверить уровень дизтоплива в системе, проверить чистоту фильтра линии и насоса* |
| Мотор запускается. Есть пламя и потом останавливается мотор | a) Фотосопротивление грязное<br>b) Форсунка плохо распыляет                           | a) Очистить фотосопротивление<br>b) Очистить или заменить форсунку                                                                                                                         |
| Огонь неправильный, короткий с искрами                      | a) Форсунка плохо распыляет<br>b) Давление насоса слишком низкое<br>c) В топливе вода | a) Очистить или заменить форсунку<br>b) Проверить и поднять давление                                                                                                                       |
| Огонь дымный                                                | a) Форсунка плохо распыляет<br>b) Мало воздуха в смеси                                | a) Очистить или заменить форсунку<br>b) Проверить регулярность открывания атмосферного клапана, проверить не грязная ли крыльчатка*                                                        |