

# Инструкция по применению газовой горелки

## MAXI серии



株式会社

Sookook

水

國

Corporation

## Содержание

1. Общее ознакомление
2. Выключение (Lock out)
3. Управление
4. Спецификации моделей «МАХІ»
5. Установка горелки
6. Укладка труб
7. Проверка утечки
8. Проверка на герметичность
9. Закрепление горелки
10. Контрольная проверка
11. Проверка регулятора горелки
12. Настройка перед проверкой
13. Электросистема и контроль
14. Цикл работы
15. Причины возникновения ошибок и меры решения

## 1. Общее ознакомление

- Серия горелок «МАХІ» сконструирована и создана для форсированного сжигания с применением природного газа и СНГ (Сниженной нефтяной газ). Горелки легки в установке и хорошо поддаются ремонтным работам.
- Прогоняемые компрессатором сжатый воздух и топливный газ смешиваются и сгораются в головке сжигания. (Система «Nozzle mix» исключает проскок пламени) Эту модель горелок можно свободно применять к различным бойлерам и другим типам отопительных приборов, независимо от сгорания под давлением воздуха или сгорания под форсированным давлением.
- Запрограммированное устройство контроля горелки, как например, детектор пламени ионизированного тока, разжигание под высоким эл. Напряжением, управляется полностью автоматический, в определенной последовательности программ в продолжении нужного времени.

## 2. Выключение (Lock out)

Автоматическое выключение происходит в следующих случаях:

- отсутствие разжигания в течении 2 секунд после открытия газовых клапанов и появления искр.огня.
- отсутствия детектирования пламени в течении одной секунды в случае воспламенения.
- Снижение давления компрессатора более чем наименьшее установленное давление в переключателе воздушного давления.

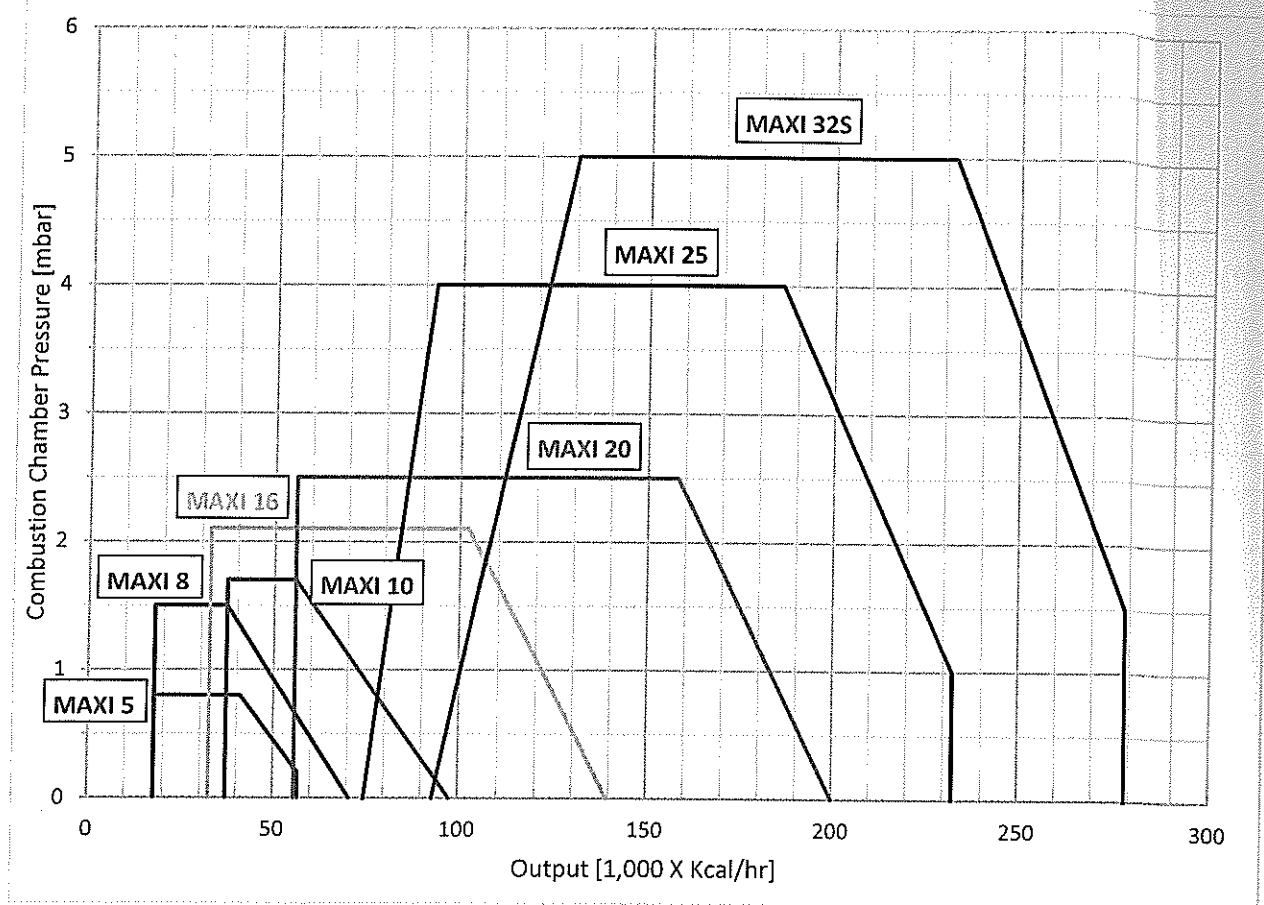
Блокирование утечка газа (Gas flow cut out)

- В случае снижения давления подачи газа ниже чем наименьшее установленное давление в переключателе газового давления.
- В случае отсутствия подачи тока или остановки его подачи.

## 3. Управление

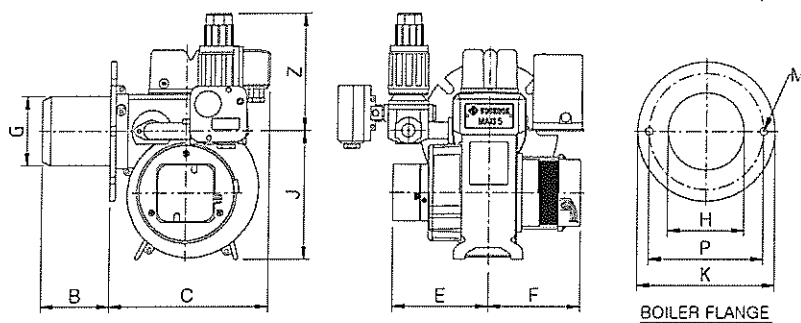
- Таблица ниже ознакомит с правилом безопасного использования горелки, согласно Стандарту Безопасности.
- В зависимости от вместимости горелки во время работы могут произойти расхождения с внутренним давлением печи, данная величина не идентична для всех типов бойлеров. Давление в печи во время нагрузки не связано серьезным образом с нормальным давлением печи. Внимательно ознакомьтесь с таблицей.

#### 4. Спецификация моделей «MAXI»

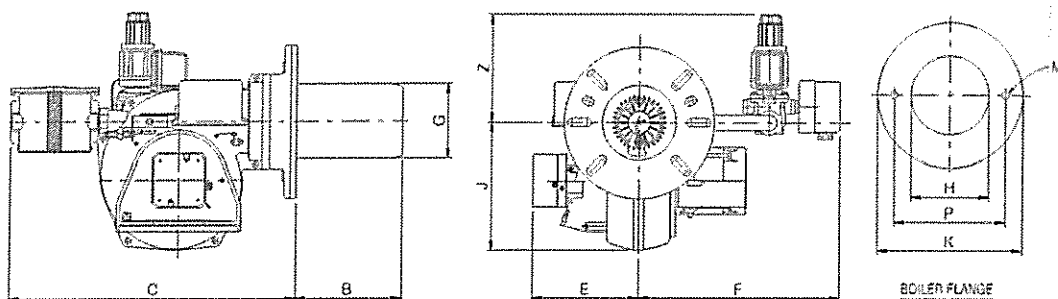


| Модель  | MAXI 5                     | MAXI 8                     | MAXI 10                    | MAXI 16                    | MAXI 20                    | MAXI 25                    | MAXI 32S                   |         |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------|
| Объем бойлера   | 40,000                     | 50,000                     | 70,000                     | 100,000                    | 150,000                    | 200,000                    | 250,000                    |         |
| Объем Расхода газа  | Макс (Kcal/H)              | 55,000                     | 70,000                     | 100,000                    | 140,000                    | 200,000                    | 230,000                    | 280,000 |
|   | Миним (Kcal/H)             | 20,000                     | 20,000                     | 30,000                     | 30,000                     | 60,000                     | 80,000                     | 100,000 |
| Потребление и давление поступающего газа (mmH <sub>2</sub> O) | 200-300                    | 200-300                    | 200-300                    | 200-300                    | 200-300                    | 200-300                    | 200-300                    |         |
| Тип смешивания газа   | Внешний (B)                | Внешний (B)                | Внешний (B)                | Внешний (B)                | Внешний (B)                | Внешний (B)                | Внешний (B)                |         |
| Тип контроля  | Автоматический ON/OFF (FA) | Автоматический ON/OFF (FA) | Автоматический ON/OFF (FA) | Автоматический ON/OFF (FA) | Автоматический ON/OFF (FA) | Автоматический ON/OFF (FA) | Автоматический ON/OFF (FA) |         |
| Потребляемый ток  | 220V/50Hz                  | 220V/50Hz                  | 220V/50Hz                  | 220V/50Hz                  | 220V/50Hz                  | 220V/50Hz                  | 220V/50Hz                  |         |
| Диаметр трубы ф mm  | 3/4"                       | 3/4"                       | 3/4"                       | 3/4"                       | 1"                         | 1"                         | 1"                         |         |

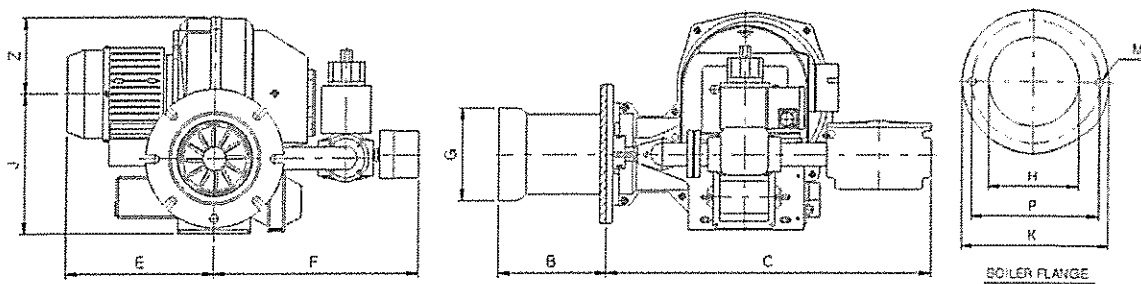
<MAXI 5>



<MAXI 8, 10, 16>



<MAXI 20, 25, 32S>



| MODEL    | B   | C   | G   | E   | F   | J   | Z   | H   | K   | M     | P   |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| MAXI 5   | 90  | 210 | 89  | 125 | 120 | 165 | 150 | 100 | 180 | 2-φ10 | 150 |
| MAXI 8   | 150 | 400 | 102 | 150 | 280 | 180 | 150 | 110 | 210 | 2-φ10 | 150 |
| MAXI 10  | 150 | 400 | 102 | 150 | 280 | 180 | 150 | 110 | 210 | 2-φ10 | 150 |
| MAXI 16  | 150 | 420 | 114 | 150 | 290 | 180 | 165 | 120 | 210 | 2-φ10 | 150 |
| MAXI 20  | 170 | 500 | 140 | 260 | 310 | 115 | 215 | 150 | 210 | 2-φ12 | 190 |
| MAXI 25  | 170 | 500 | 140 | 260 | 310 | 115 | 215 | 150 | 210 | 2-φ12 | 190 |
| MAXI 32S | 170 | 500 | 140 | 260 | 310 | 115 | 215 | 150 | 210 | 2-φ12 | 190 |

## 5. Установка горелки

- Перед установкой горелки проверьте соответствие типа используемого газа, теплотемкость (KCAL/ NM<sup>3</sup>), давление подачи газа, если они не соответствуют нужно провести необходимую перекомплектовку с помощью устройства регулировная максимального потока в клапане предохранителя и давления газа.

## 6. Укладка труб

- Размер газовых труб зависит от условий подачи газа. Если трубы длинные, то для сокращения потери газового давления, размер труб увеличивают. Соответственно, чем короче трубы, тем лучше.
- Рекомендуется использовать трубы для подачи газа на один размер больше чем газовое трубы горелки.
- После сварки необходимо очистить трубы от приставных частиц, во избежание их проникновения в трубы.

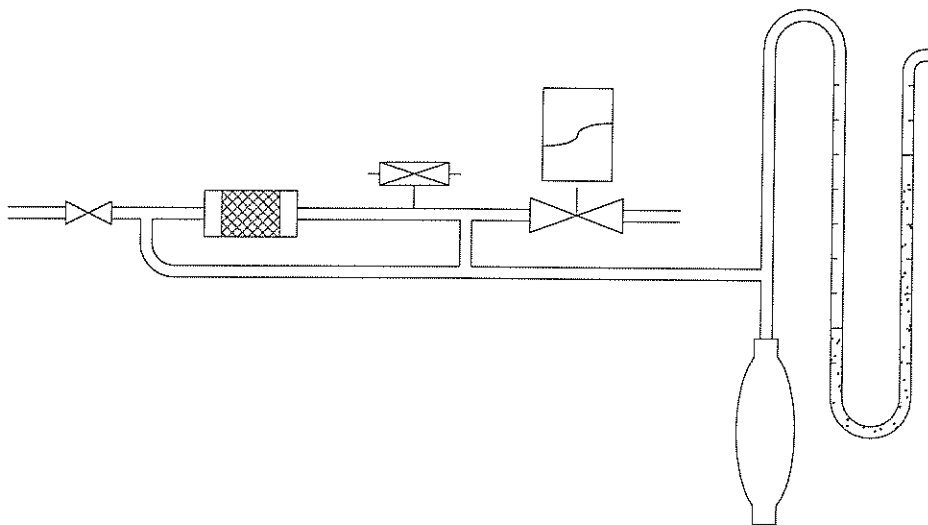
## 7. Проверка утечки

- После укладки труб необходимо проверить не наблюдается ли утечка газа. Закройте клапан ручного отключателя, поддерживая давление в трубах 500 ММММ, проверьте места утечки.

## 8. Проверка на герметичность

- После соединения с газовым фильтром, клапаном ручного отключателя проведите следующую проверку.

Закройте клапан предохранителя и клапан ручного выключателя, измерьте насколько снизилось давление.



## 9. Закрепление горелки

- отвинтить болт придерживающий борт горелки, определить положение, вставить прокладку и закрепить горелку.
- Подсоединив подвижную газовую трубу между газовым фильтром и клапаном ручного переключателя, можно облегчить процесс проверки горелки и проведение ремонтных работ.
- установив пробку для предотвращения проникновения воздуха, можно будет во время контрольной проверки сэкономить время на откачку воздуха.

| № | Наименование                          | № | Наименование         |
|---|---------------------------------------|---|----------------------|
| 1 | Клапан ручного отключателя            | 4 | Клапан отключения    |
| 2 | Газовый фильтр                        | 5 | Бортовая прокладка   |
| 3 | Табло с показателем газового давления | 6 | Крепежный болт борта |
|   |                                       | 7 | Борт горелки         |

## 10. Контрольная проверка

### Выкачивание воздуха (замена газом)

- Для начала необходимо удалить весь воздух находящийся в газовых трубах, и полностью заполнить их газом. Это необходимо для разжигания.

-Если имеется закупорка предотвращающая попадание воздуха, открыть закупорку и выводить наружу. После того как газ наполнит все пространство закрыть закупорку.

- В случае, когда выпуск воздуха закончился или пробка для выпуска воздуха не была, открыть клапан ручного отключателя, открутить винт отключателя газового давления и заполнить газом трубы в отсеке от ручного отключателя до отключателя безопасности. Плотнo завинтить после того как газ наполнится.

-Подключение к току производить только после тщательной проверки установленного давления в переключателе газового давления, установленного давления, воздушного дампера, кнопки регулирования потока пламени, кнопки регулирования максимального потока пламени.

## 11. Проверка регулятора горелки

- Понемногу открывайте клапан ручного перекрывателя, если стрелка переключателя газового давления достигает отметки высокого давления, закройте клапан.

- Включив горелку, необходимо проверить точность последовательности автоматических операций (особенно тщательно следует проверить работу детектора пламени)

-Проверить работу припозера, работу переключателя воздушного давления с низкого на высокое, работу трансформатора высокого давления, функцию затвора предохранительного выключателя.

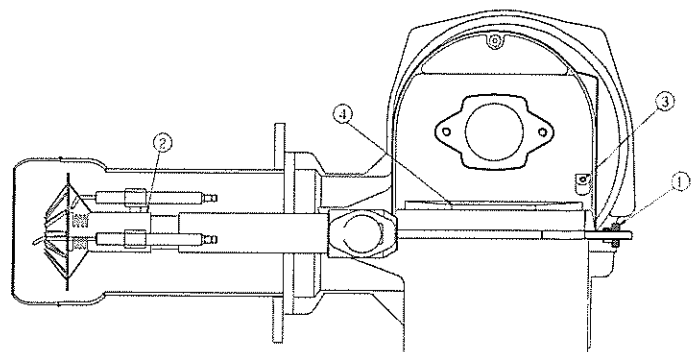
-При закрытом клапане газовой передачи газовый клапан открыт, поэтому независимо от образования пламени переключатель газового давления переходят от высокого к низкому давлению и в зависимости от этого горелка работает в основном только за счет компрессора, а клапан предохранителя закрывается.

## 12. Настройка перед проверкой

1) Открыть клапан ручного отключателя и вновь включить.

- 2) После зажигания горелки и нормальной работы отрегулировать поток и состояние горения
- 3) Проверить нужный газовый поток с помощью газового счетчика и отрегулировать соответствующий поток.
- 4) Для поддержания безопасного состояния горения проверить состояние и настроить газовой поток.
  - А) происходит зажигание и горение без проскока огня?
  - В) Происходит ли во время загорания или горения искрение?
  - С) Это ли наименьшее состояние горения?  
(концентрация CO<sub>2</sub> должна быть на 2-3% меньше чем теоритически максимальная, Она должна быть ниже 0,1%)
- 5) Отрегулировать положение головки сжигания (для модели МАКСИ 8, 10, 16, 20, 25, 32S)- Поворот болта регулятора в (-) в сторону (по часовой стрелке) приведет к
  - А) повышение давления перед смесителем в головке сжигания, повышение коэффициента смешивния воздуха с газом, повышение эффективности сгорания, снижение высоты пламени, усиление шума сжигания, снижение силы работы компрессора
  - В) Усиление реакции на прокок пламени
  - С) снижение подачи сигнала при детектировании пламени.
- 6) Болт регулятора отрегулировать в (+) положении, против часовой стрелки
  - А) Снижение давления перед смесителем головки сжигания, неизменность эффективности смешивания газа с воздухом, повышение высоты пламени, снижение шума пламени, повышение объема компрессора.
  - В) Снижение реакции на воспламеняемость
  - С) Снижение подачи сигнала при детектировании пламени.
- 7) регулирование объема компрессора

| № | Наименование                          |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Болт регулирования головки сжигания   |
| 2 | Головка сжигания                      |
| 3 | Болт регулирования воздушного демпера |
| 4 | Воздушный демпер                      |





- Повернув болт регулятора воздушного демпера по часовой стрелке, поток компрессора повышается (помимо воздушного демпера повышается также угол), против часовой стрелки снижает объем компрессора

8) Настройка переключателя газового давления: Постепенно закрывая давление подачи газа в состоянии горения, устанавливается давлением.

9) Настройка переключателя воздушного давления: Настроить выключатель давления воздуха можно при наименьшем воздушном потоке в пределах допустимой нормы горения постепенно закрывая воздушной демпер в состоянии горения.

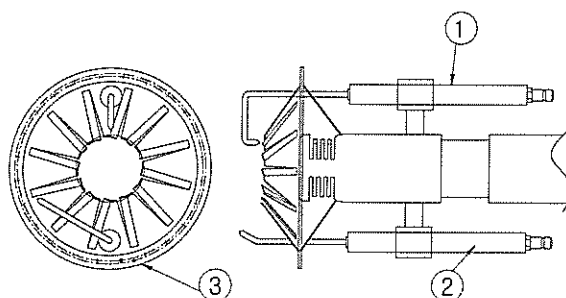
10) Регулирования потока тока детектора пламени. Горелка не нуждается в настройке поскольку детектор пламени находится в фиксированном положении во время максимального положения выхода сигнала. По мере надобности необходимо проверить амперметром поток тока, оно не должно опускаться ниже 15А.

11) Избегать соприкосновения и перемены мест электрода зажигания и кода детектора пламени.

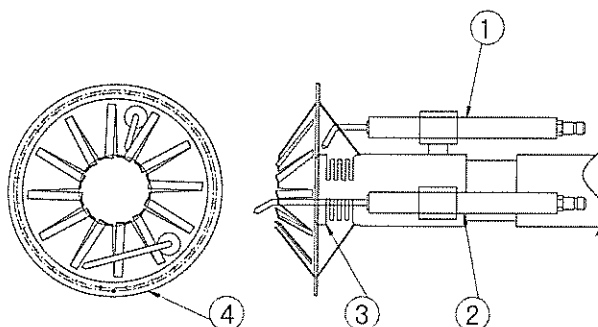
12) Электрод расположить по центру, не соприкоснуться с металлической частью.

13) Электрический дуговой разряд должен проходить между электродом высокого напряжения и заземленным электродом.

<MAXI 5, 8, 10, 16>



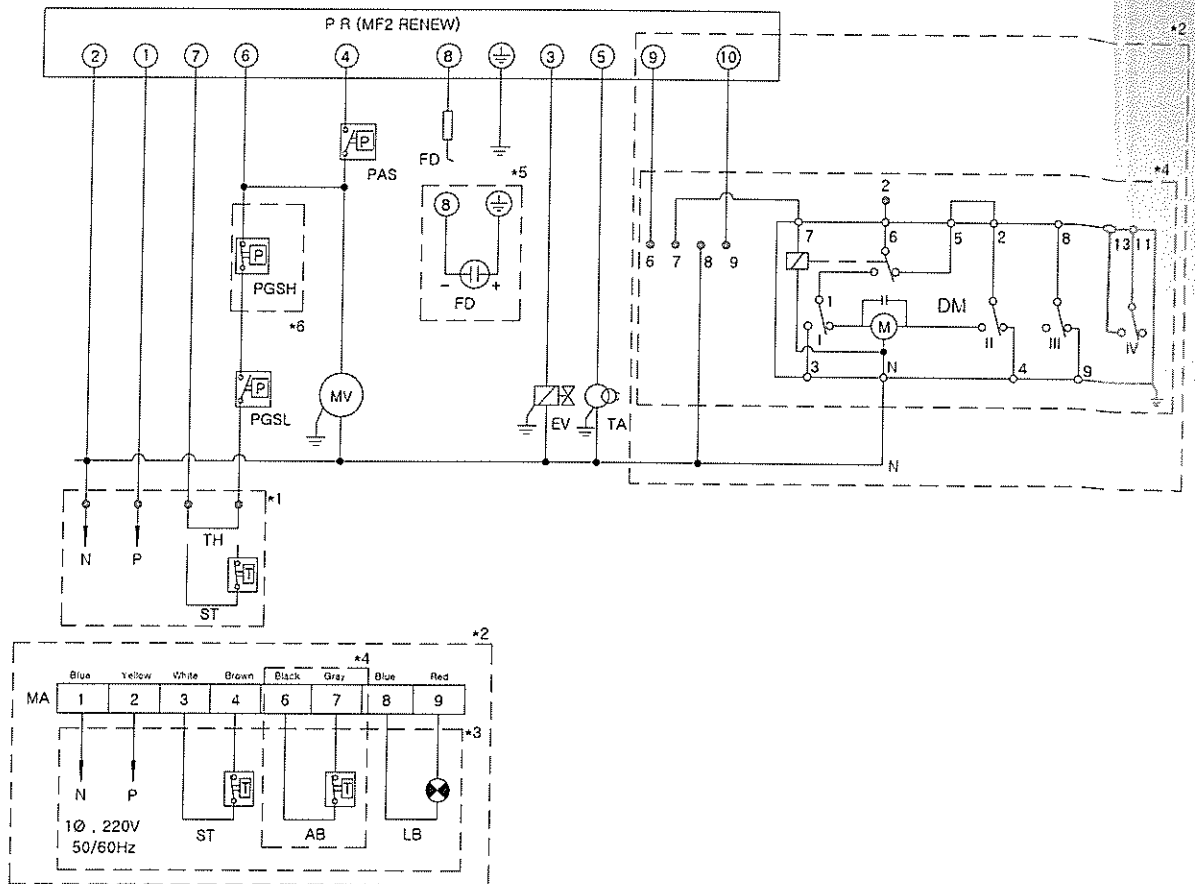
<MAXI 20, 25, 32S>



| № | Наименование                 |
|---|------------------------------|
| 1 | Электрод высокого напряжения |
| 2 | Детектирования пламени       |
| 3 | Смеситель газа и воздуха     |
| 4 | Предельное отверстие         |

### 13. Электросистема и контроль

WIRING CIRCUIT DIAGRAM (220V, 1Ø)  
(GAS BURNER MAXI TYPE)



|      |                           |    |                                       |
|------|---------------------------|----|---------------------------------------|
| AB   | HI/LOW Control Limit S/W  | PR | Burner Controller                     |
| DM   | Damper motor              | ST | Load Limit S/W                        |
| EV   | Gas Solenoid Valve        | TA | Ignition Transformer                  |
| FD   | Flame Detector            |    |                                       |
| LB   | Burner Lock-Out Lamp      | *1 | In Case of MAXI 5, 8, 10, 16(No 'MA') |
| MA   | External Connection Block | *2 | In Case of MAXI 20, 25, 32S           |
| MV   | Fan Motor                 | *3 | Field Wiring                          |
| PAS  | Air Pressure S/W          | *4 | In Case of Two Stage Gas Burner       |
| PGSH | Gas Pressure High S/W     | *5 | In Case of UV Detector                |
| PGSL | Gas Pressure Low S/W      | *6 | High Gas Pressure(P>350mmAq)          |

Внимание!! Соединение термостата должно быть с кабелем 1MM<sub>2</sub> и должно быть заземлено.

- MF2R

Избегать прикосновения с предохранителем и не допускать непрофессионалов.

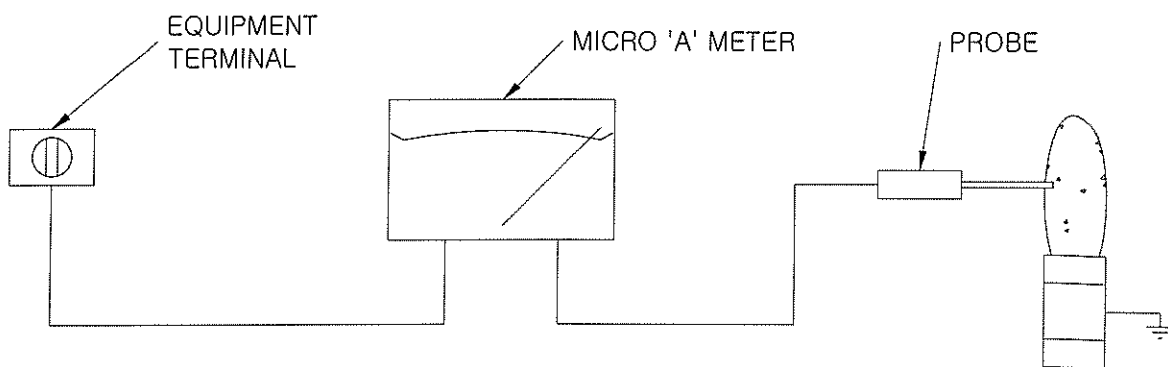
## 14. Цикл работы

Причины неправильной работы после запуска\*

- 1) Пропозер. Ошибка предохранителя
- 2) Отключение. Ошибка детектора пламени
- 3) Отключение. Ошибка работы переключателя воздушного давления или выключение работы переключателя воздушного давления из за нехватки воздушного потока или ошибки работы переключателя воздушного давления.

\*\* Проверка цепи подачи сигналов детектора пламени\*\*

- Измеряется сигнальный ток в отсеке 8 с помощью детектора амперметра
- Если сигнальный ток является (-), необходимо поменять отсек 2 на 5.



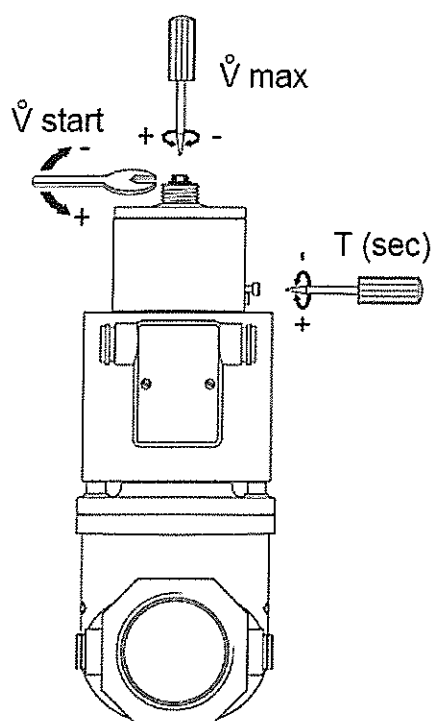
## 15. Причины возникновения ошибок и меры решения

| Ошибка   | Причина   | Меры   |
|--|---|--|
| Низкая концентрация CO <sub>2</sub> , сильное искрение         | -Снижение испаряемого газа В контейнере (Во время снабжения газа LPG)<br>- увеличение угла воздушного демпфера<br>- Засорение фильтра<br>- Снижение давления газа | -Новое заполнение к-контейнера<br><br>Отрегулировать угол воздушного демпфера<br>- очистить фильтр<br>- провести осмотр трубы газового поступления |
| Нестабильность силы пламени, искрение, слабость горения        | - Изменен*4ие давления подачи газа<br>- Неисправность газового счетчика<br>-Неправильное положение головки сжигания (протяженность)                               | - Установить регулятор давления (поток газа, давление газа)<br><br>- Замена счетчика   |
| Очень слабое пламя, дымление сопровождающееся с горением       | - Смещение гнезда газового клапана (неполное закрытие)  | - Прочистить гнездо газового клапана<br>- Прочистить газовый фильтр  |
| Горение красным пламенем, высокая концентрация CO <sub>2</sub> | - Высокое давление подачи газа  | - отрегулировать   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Отказ зажигания                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Снижение угла воздушного демпфера</li> <li>- расслабленное состояние крыльев компрессора</li> <li>- недостаточный объем газа</li> <li>- отказ переключения на низкое давление</li> <li>- несоответствие положения детектора пламени</li> <li>- Неисправность трансформатора зажигания</li> <li>- Отказ работы клапана предохранителя</li> <li>- отказ переключения на высокое давление (после запуска компрессора)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- отрегулировать</li> <li>- плотно завинтить</li> <li>- Отрегулировать</li> <li>- повторное зажигание (повторять каждые 2 минуты)</li> <li>- Проверить</li> <li>- Заменить</li> <li>- Заменить</li> <li>- Заново отрегулировать</li> </ul>                        |
| Отказ воспламенения                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- недостаток объема воздуха</li> <li>- Отказ переключателя воздушного давления переключения на низкие давления</li> <li>- несоответствия расхода газа и воздуха</li> <li>- отсоединение от шнура детектора пламени</li> <li>- несоответствие положения детектора пламени</li> <li>- слабость потока детектора пламени</li> <li>-выключение детектора пламени</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Настроить</li> <li>- Попытка вторичного зажигания</li> <li>- отрегулировать</li> <li>- проверить</li> <li>-отрегулировать</li> <li>- проверить</li> <li>- прочистить</li> <li>- проверить</li> <li>-заменить</li> <li>- отмена (повтор после 40 сек)</li> </ul> |
| Невключение регулятора горелки          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- заземление детектора пламени</li> <li>- поломка регулятора</li> <li>- несоответствие перезагрузки</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- отрегулировать</li> <li>- заменить</li> </ul>   |
| Отказ зажигания после включения горелки | <ul style="list-style-type: none"> <li>- несоответствие давления газового регулятора и воздушного регулятора</li> <li>- поломка регулятора газового давления</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- отрегулировать</li> <li>- заменить</li> </ul>   |

## Настройка соленоидного газового клапана

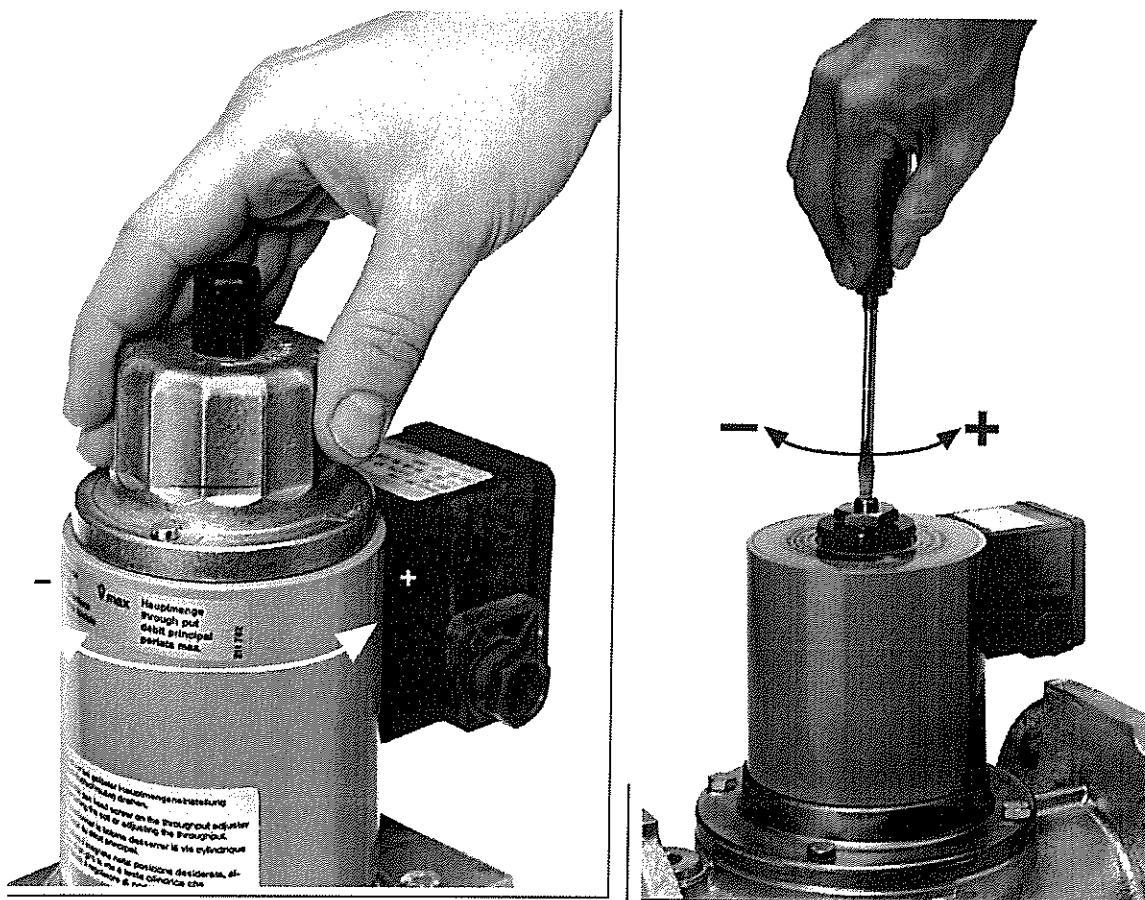
МОДЕЛЬ: elektrogas (VML..)



- Во время подачи тока в зависимости от регулирования стрелки  $H$  регулируется газовое время начального этапа открытия
- Открутите колпачок  $T$  и поверните кнопку  $H (+)$  направление задерживает объем зажигания
- Общий объем газа регулируется с помощью ручки  $C$ , после того как будет отвинчен  $V$

Повернув в (+) направлении объем газа увеличивается, повернув в (-) направлении объем газа снижается. Регулируется с помощью  $V$ .

<Dungs (MVDLE)- Тип медленного открывания>



- Тип  
Устройство Fast stroke и гидравлический тормоз позволяют регулировать время открытия потока возгорания и общий поток.
- Первичный поток возгорания Отвинтить колпачок (Т) и отрегулировать стержень Q (устройство быстрого.....) Предел от 0-70%
  - Время открытия-20 сек
  - (+) направление увеличивает объем газа для первичного возгорания
  - (-) направление снижет объем газа для первичного возгорания

\* Общий объем газа.

Отвинтить болт R, повернуть Р»

- (+) направление увеличивает общий объем газа
- (-) направление снижает общий объем газа

После того как настройка завершена завинтить R/