



**Руководство по эксплуатации**  
Предназначено для квалифицированных  
специалистов по установке  
**Комбинированные горелки**

ru



ru.....

**4200 1055 6501**



ru..... **4200 1055 6401**



..... **4201 1011 2500**



..... **4200 1075 5001**

## Содержание

---

|                            |                                                                       |       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Краткий обзор</b>       | Содержание .....                                                      | 2     |
|                            | Безопасность .....                                                    | 3     |
|                            | Описание горелки.....                                                 | 3-4   |
| <b>Работа</b>              | Работа на газе                                                        |       |
|                            | Работа, Режим безопасности .....                                      | 5     |
|                            | Блок управления и безопасности TCG 5xx .....                          | 6-8   |
|                            | Схема назначения контактов, Подключения 230 вольт .....               | 9     |
|                            | Схема назначения контактов, Подключения низкого напряжения .....      | 10    |
|                            | Работа на дизельном топливе                                           |       |
|                            | Работа, Режим безопасности .....                                      | 11    |
|                            | Блок управления и безопасности TCH 2xx.....                           | 12-14 |
|                            | Схема назначения контактов, Подключения 230 вольт .....               | 15    |
|                            | Схема назначения контактов, Подключения низкого напряжения .....      | 16    |
|                            | Газовая рампа MB-VEF, Топливный насос.....                            | 17    |
| <b>Монтаж</b>              | Монтаж горелки .....                                                  | 18    |
|                            | Газовая рампа, Трубки отбора давления .....                           | 19    |
|                            | Проверка головки горелки .....                                        | 20    |
|                            | Электроподключение, Выбор топлива .....                               | 21    |
|                            | Подсоединение газа, Проверки перед пуском в эксплуатацию.....         | 22    |
| <b>Ввод в эксплуатацию</b> | Регулировочные значения работа на газе .....                          | 23    |
|                            | Регулировочные значения работа на дизельном топливе .....             | 23    |
|                            | Настройка подачи воздуха, Настройка газового клапана .....            | 24    |
|                            | Регулирование давления дизельного топлива .....                       | 24    |
|                            | Работа на газе                                                        |       |
|                            | Предварительная настройка без пламени .....                           | 25-26 |
|                            | Общие указания, выполняемые перед запуском горелки.....               | 26    |
|                            | Настройка с пламенем.....                                             | 27-29 |
|                            | Режим работы.....                                                     | 29    |
|                            | Работа на дизельном топливе                                           |       |
|                            | Предварительная настройка без пламени .....                           | 30-31 |
|                            | Общие указания, выполняемые перед запуском горелки.....               | 31    |
|                            | Настройка с пламенем.....                                             | 32-34 |
|                            | Режим работы.....                                                     | 34    |
|                            | Настройка реле давления газа, Регулировка реле давления воздуха ..... | 35    |
|                            | Регистрация настроечных данных на дисплее .....                       | 35    |
| <b>Обслуживание</b>        | Техническое обслуживание .....                                        | 36-37 |
|                            | Работа на газе                                                        |       |
|                            | Устранение неисправностей .....                                       | 38-39 |
|                            | Работа на дизельном топливе                                           |       |
|                            | Устранение неисправностей .....                                       | 40    |
|                            | Меню диагностики неисправностей .....                                 | 41    |
|                            | Меню статистики работы .....                                          | 41-42 |

## Безопасность Описание горелки

### Безопасность

Горелки VGL4.460/610 DP предназначены для сжигания природного газа и сверхлегкого дизельного топлива с низким выбросом загрязнений в окружающую среду. По своей конструкции и функционированию горелки соответствуют стандартам EN 676 и EN 267. Они пригодны для оборудования всех теплогенераторов, соответствующих стандарту EN 303, или нагнетательных генераторов теплого воздуха, соответствующих стандартам DIN 4794 или DIN 30697, в их мощностном диапазоне. Для

использования данной горелки в других целях необходимо получить согласие компании ELCO. Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание должны производиться только квалифицированными техническими специалистами с соблюдением всех действующих директив и предписаний.

### Безопасность

Горелки VGL4.460/610 DP предназначены для сжигания природного газа и пропана с низким выбросом загрязнений в окружающую среду. По своей конструкции и функционированию горелки соответствуют стандарту EN 676. Они пригодны для оборудования всех теплогенераторов, соответствующих стандарту EN 303, или нагнетательных генераторов теплого воздуха, соответствующих стандартам DIN 4794 или DIN 30697, в их мощностном диапазоне. Для использования данной горелки в других целях необходимо получить согласие компании ELCO. Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание должны производиться только квалифицированными техническими специалистами с соблюдением всех действующих директив и предписаний.

### Описание горелки

Горелки VGL4.460/610 DP являются моноблочными двухступенчатыми приборами, работающими в полностью автоматическом режиме. Специальная конструкция головки горелки обеспечивает сгорание с низким выделением окислов азота и с высоким КПД. Сертификация по классу 3 в соответствии со стандартом EN676 (для газа) по классу 2 в соответствии со стандартом EN267 (для топлива) подтверждает самые низкие значения выделения загрязняющих веществ и удовлетворяет государственным нормативным актам в области охраны окружающей среды:  
AT: KFA 1995, FAV 1997  
CH: LRV 2005  
DE: 1.BImSchV

В зависимости от геометрических параметров топочной камеры, нагрузки котла и системы сгорания (трехконтурный котел, котел с замкнутой топочной камерой) значения выделения загрязняющих веществ могут быть различными. Для получения гарантированных значений следует соблюдать надлежащие

условия по измерительным приборам, по полям допуска и по влажности.

### Комплект поставки

Горелка поставляется в трех стандартных упаковках, куда входят:  
- Корпус горелки с руководством по эксплуатации, электрическая схема, каталог запчастей.  
- Головка горелки с уплотнительной прокладкой фланца и крепежом.  
- Компактная газовая рампа с встроенным фильтром

Для обеспечения полной безопасности эксплуатации, защиты окружающей среды и экономии энергии необходимо соблюдать следующие стандарты:

### EN 226

Подключение топливных и наддувочных газовых горелок к теплогенератору

### EN 60335-1, -2-102

Безопасность электрических приборов бытового назначения, особые правила по приборам для сжигания газа

### Газовые трубопроводы

При установке газовых трубопроводов и газовых рамп следует выполнять общие предписания и директивы, а также следующие государственные нормативные акты:

- CH: - Текст инструкций G1 документа SSIGE  
- Формуляр EKAS №1942, директива по сжиженному газу, часть 2  
- Инструкции кантональных инстанций (например, директивы по аварийному клапану)  
DE: - DVGW-TRV/TRGI

### Место установки

Запрещено эксплуатировать горелку в помещениях с повышенной влажностью воздуха (например, прачечные), с высоким содержанием пыли или агрессивных паров (например, лаки для волос, тетрахлорэтилен, тетрахлорметан). Если в системе подачи воздуха не предусмотрен узел присоединения с

гибкой оболочкой, должно быть предусмотрено отверстие для свежего воздуха с проходным сечением:  
DE: до 50 кВт:  $150 \text{ см}^2$   
на каждый дополнительный кВт:  $+ 2,0 \text{ см}^2$   
CH:  $Q_F [\text{кВт}] \times 6 = \dots \text{см}^2$ ; но не менее  $150 \text{ см}^2$ .

Местное законодательство может содержать дополнительные требования.

### Мы снимаем с себя всякую ответственность за повреждения, полученные в результате:

- ненадлежащего использования
- неправильной установки, включая установку деталей других производителей, и/или ремонта оборудования, осуществленных самим покупателем или сторонними лицами.

### Доставка оборудования и рекомендации по эксплуатации

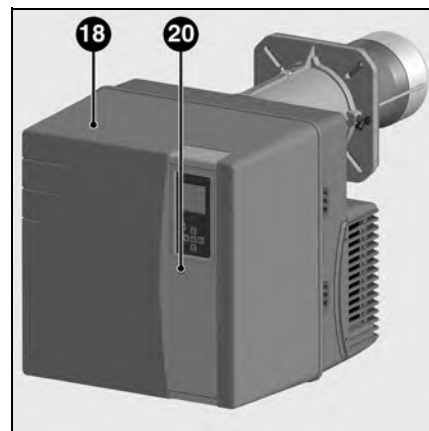
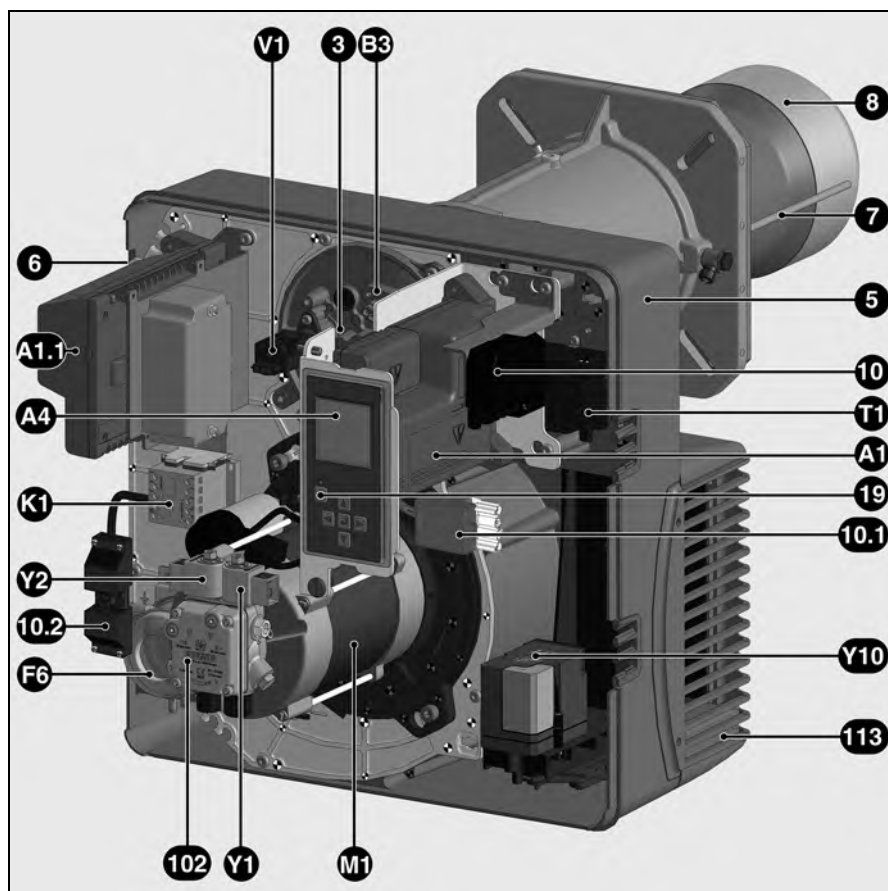
Установщик топливной системы обязан передать заказчику вместе с установкой инструкции по ее эксплуатации и техническому обслуживанию. Эти инструкции надлежит разместить на видном месте в котельной. Кроме того, в месте расположения установки должен быть указан номер телефона и адрес ближайшего центра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

### Рекомендации владельцу

Не менее одного раза в год оборудование должно проверяться квалифицированным специалистом. В зависимости от типа установки могут быть необходимы более короткие интервалы технического обслуживания! Для обеспечения максимальной безопасности и регулярных проверок мы настоятельно рекомендуем Вам заключить договор на проведение технического обслуживания.

# Краткий обзор

## Описание горелки



- A1 Блок управления и безопасности (Работа на газе)
- A1.1 Блок управления и безопасности (Работа на дизельном топливе)
- A4 Дисплей
- B3 Детектор пламени (Работа на дизельном топливе)
- F6 Реле давления воздуха
- K1 Вспомогательное реле питания электродвигателя
- M1 Электродвигатель вентилятора
- T1 Устройство розжига
- V1 Фоторезистор детектора пламени (Работа на газе)
- Y1 Электромагнитный клапан 1-й ступени
- Y2 Электромагнитный клапан 2-й ступени
- Y10 Серводвигатель воздушной заслонки
- 3 Ручка регулировки размера Y
- 5 Корпус
- 6 Устройства фиксации панели (Техническое обслуживание)
- 7 Трубка датчика давления камеры сгорания
- 8 Сопло горелки
- 10 7-контактный разъем
- 10.1 4-контактный разъем
- 10.2 3-контактный разъем (вспомогательное реле питания электродвигателя)
- 18 Кожух
- 19 Кнопка разблокировки
- 20 Винт крепления кожуха
- 113 Короб воздухозабора

# Работа Работа на газе

## Работа Режим безопасности

### Описание работы

При первой подаче напряжения, после отключения напряжения, а также перехода в безопасный режим, после отключения газа или остановки на 24 часа, начинается время предварительной вентиляции длительностью 24 сек.

### В течение предварительной вентиляции,

- отслеживается давление воздуха,
- проверяется возможное присутствие сигналов о ненормальном пламени.

### После истечения периода предварительной вентиляции

- запускается розжиг,
- главный и предохранительный электромагнитные клапаны открыты.
- пуск горелки

### Контроль

Пламя отслеживается фотоэлементом IRD.

### Режим безопасности

- Если при запуске горелки (пуск газа) не образуется никакого пламени, то по истечении времени безопасности не более 3 секунд, газовый клапан

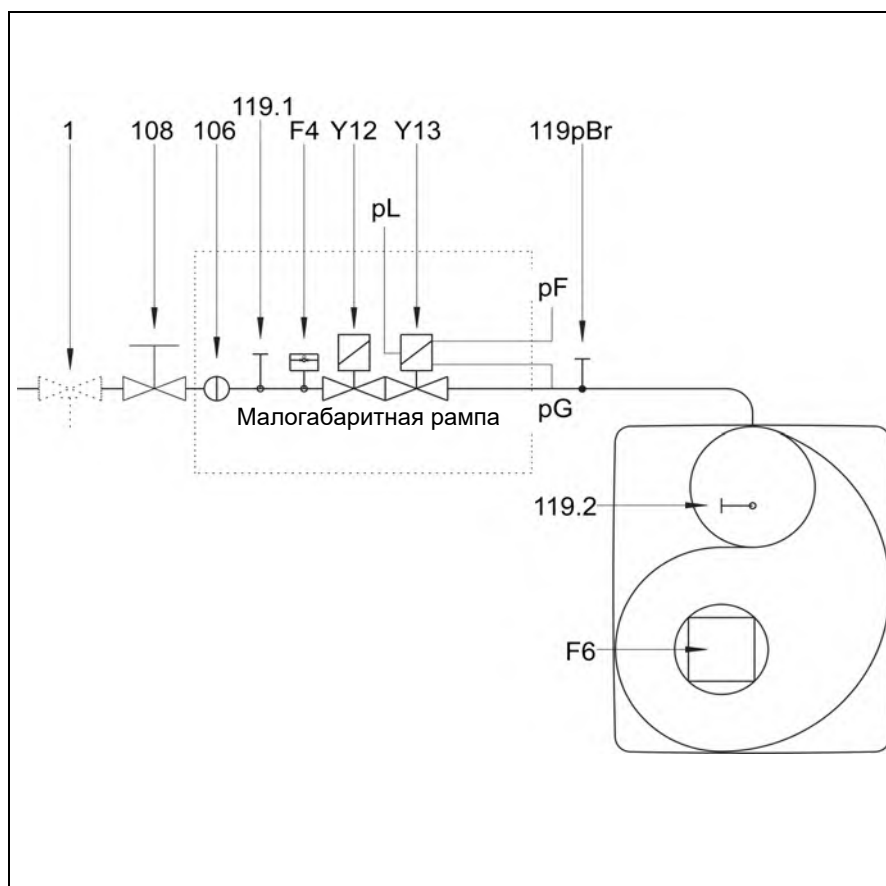
закрывается.

- В случае исчезновения пламени во время работы подача газа прекращается не позже, чем через секунду. Включается новый цикл запуска. Если горелка запускается, рабочий цикл продолжается. В противном случае происходит переход в режим безопасности.
- В случае нехватки воздуха при предварительной вентиляции или во время работы происходит переход в режим безопасности.
- В случае нехватки газа горелка не включается и/или останавливается. Как только снова появится достаточное давление газа, горелка снова запускается.

### При остановке по сигналу системы регулирования

- Реле регулятора температуры прерывает запрос на нагрев.
- Газовые клапаны закрываются
- Пламя гаснет
- Электродвигатель вентилятора останавливается
- Горелка готова к работе

ru



### Принципиальная схема

- F4 Реле давления газа
- F6 Регулятор давления воздуха
- Y12 Предохранительный электроклапан
- Y13 Главный электроклапан
- 1 Предохранительный термоклапан (устанавливается пользователем)
- 104 Регулятор давления газа
- 106 Решетка
- 108 Запорный газовый клапан (устанавливается пользователем)
- 119pBr Точка измерения давления газа на выходе клапана
- 119.1 Точка измерения давления газа перед клапанами
- 119.2 Точка измерения давления воздуха
- pF Давление в топке
- pG Давление газа в головке
- pL Давление воздуха

### Предписание СН

В соответствии с инструктивными документами SSIGE на трубопроводе в обязательном порядке устанавливается предохранительный газовый клапан (позиция 1).

### Предписание DE

Во исполнение основополагающего приказа применительно к теплогенераторным установкам, установки, в составе которых имеются газовые топки, должны оснащаться предохранительным запорным термоклапаном (позиция 1).

Блок управления и безопасности TCG 5xx



Газовый блок управления и TCG 5xx управляет и отслеживает работу наддувочной горелки. Благодаря тому, что ход программ управляется микропроцессором, обеспечивается стабильная работа на длительном промежутке времени, независимо от изменения напряжения электросети и окружающей температуры. Блок защищен от падения электрического напряжения. Если напряжение сети падает ниже минимального значения (< 185 В), блок управления выключается и подает сигнал неисправности. Как только напряжение достигает рабочего значения (> 195 В), блок управления включается автоматически.

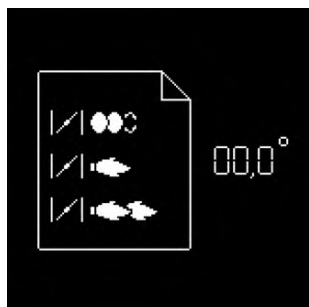
Table with 2 columns: Action (Нажатие на кнопку, duration) and Result (... вызывает ...).

Блокировка и разблокировка
Блок может быть заблокирован (переведен в режим безопасности) кнопкой разблокировки [lock icon] и разблокирован (сброс неисправности) при условии, что блок находится под напряжением.

- Warning icon: Перед тем как осуществить монтаж или демонтаж блока, отключите устройство от электропитания. Открывать блок или производить ремонтные работы запрещено!
- Up arrow: Перемещение курсора вверх.
- Down arrow: Перемещение курсора вниз.
- Right arrow: Увеличение отображаемого значения.
- Left arrow: Уменьшение отображаемого значения.
- Enter arrow: Изменение / подтверждение указываемого значения.
- Lock icon: Разблокировка блока.
- Sun icon: Красный светодиод (мигает в случае неисправности).

Main sequence table with 4 columns: Screen (Экран), Description (Описание), Screen (Экран), Description (Описание).

## Блок управления и безопасности TCG 5xx



Одновременно с функциями управления и безопасности блок TCG5xx обеспечивает регулирование:

- положение воздушной заслонки при розжиге
- положение воздушной заслонки при работе на минимальной мощности
- положение воздушной заслонки при работе на максимальной мощности

Параметрирование блока управления осуществляется с помощью 5-кнопочного дисплея. Рабочие значения отображаются на дисплее в реальном времени.

Нажатием на эти кнопки обеспечивается доступ к 9 меню:

ru



- меню настройки серводвигателя;



- меню хранения регулировочных значений серводвигателя в дисплее;



- меню диагностики неисправностей;



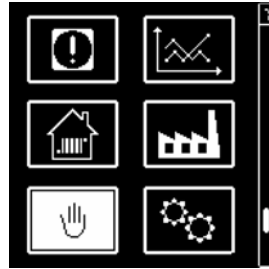
- меню статистики работы;



- меню для настройки/изменения стандартных конфигураций\*;



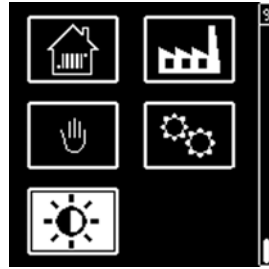
- меню для настройки вариантов промышленного применения\*;



- меню для ручного управления\*;



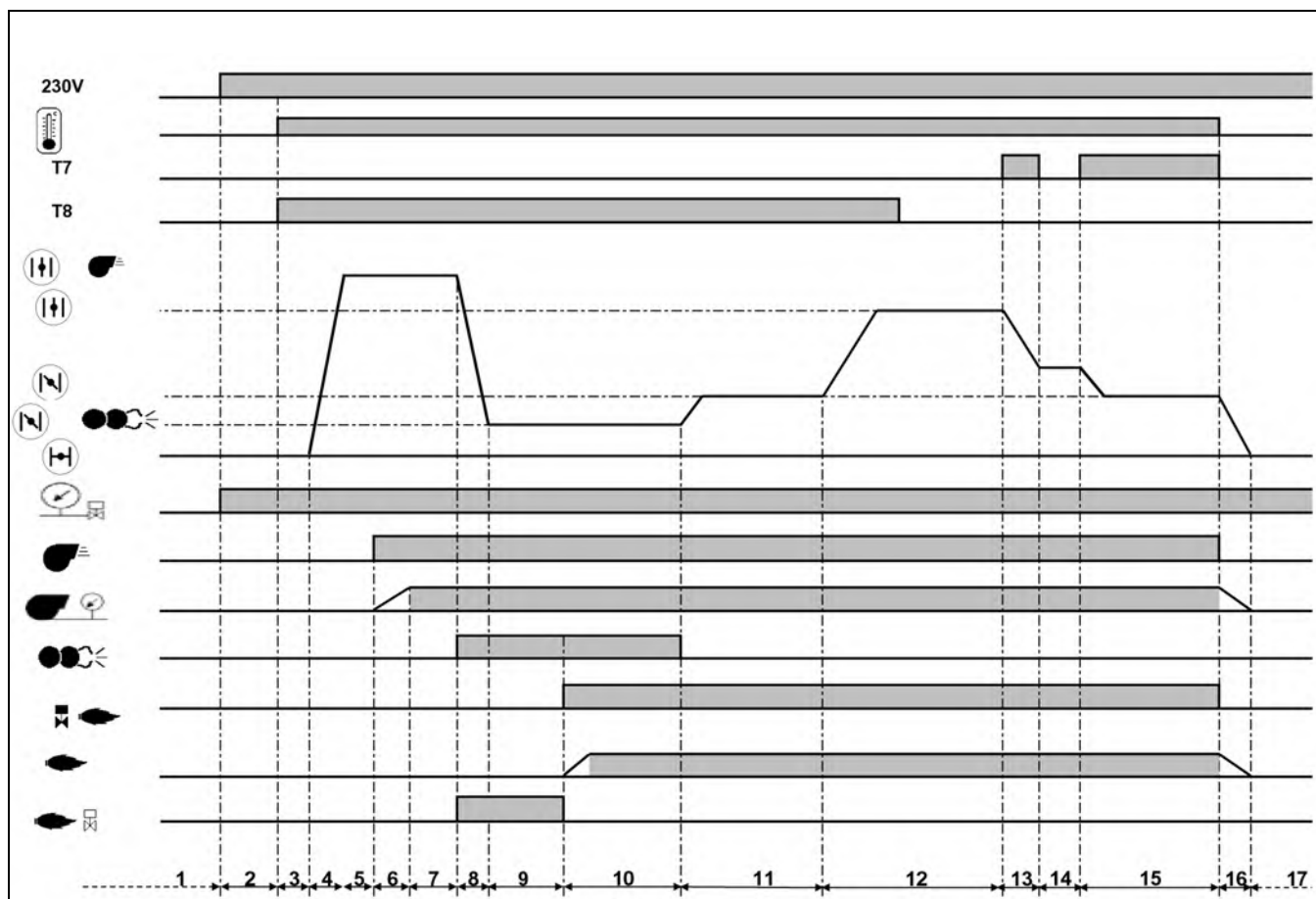
- меню режима параметрирования\*;



- меню для настройки контрастности и освещенности экрана дисплея.

\* В этих меню можно назначать серийные конфигурации блока. Они предварительно настроены на заводе. Любое их изменение на месте должно выполняться только после консультации с ELCO. Код доступа и указания по настройке этих меню могут быть получены по запросу.

## Блок управления и безопасности TCG 5xx

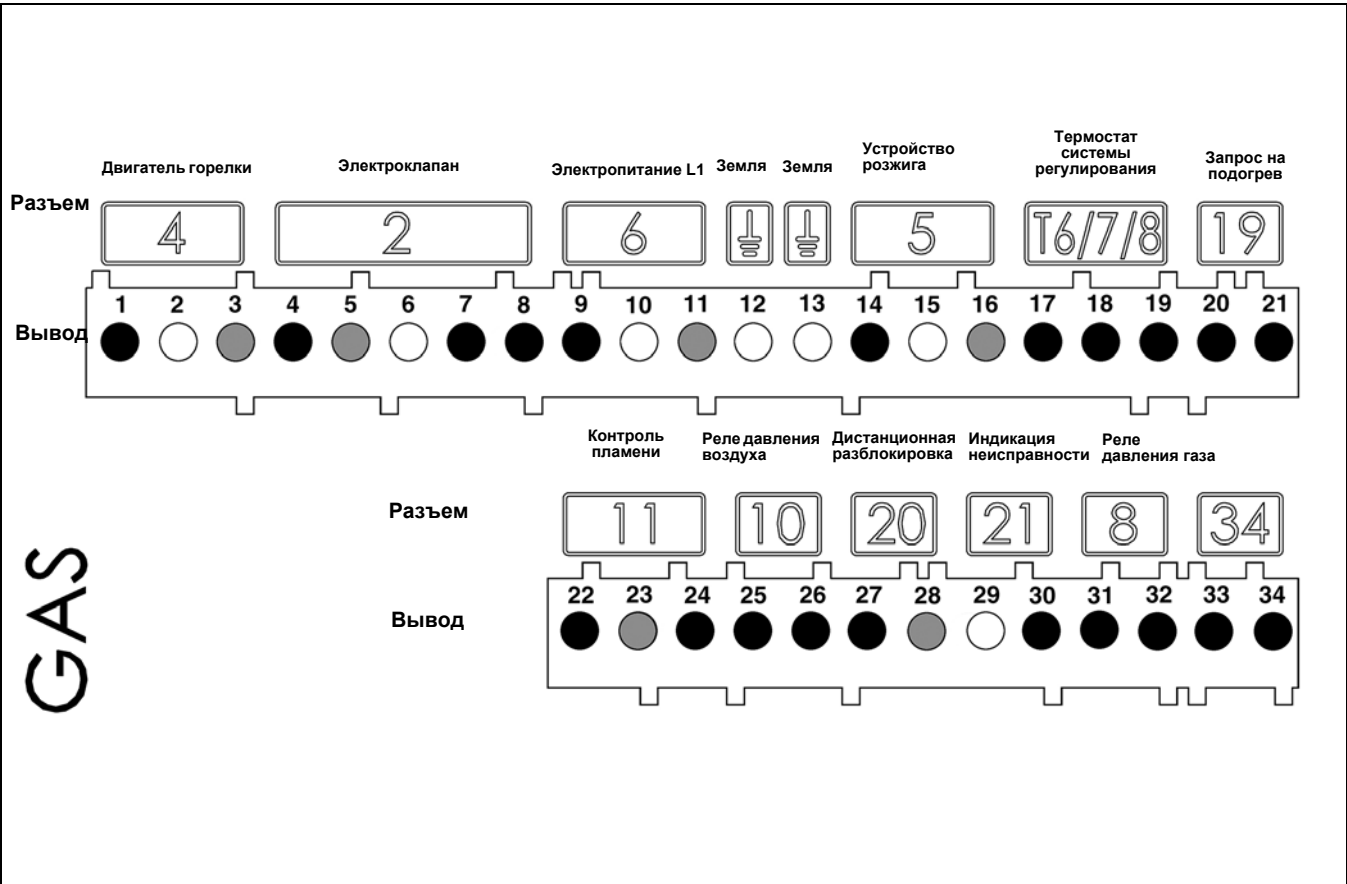


### Фазы рабочего цикла:

- 1: Отсутствие напряжения
- 2: Подача напряжения, отсутствие запроса на нагрев
- 3: Запрос на подогрев
- 4: Открытие воздушной заслонки, ее переход в положение предварительной вентиляции
- 5: Проверка состояния покоя реле давления воздуха
- 6: Предварительная вентиляция: подача напряжения на электродвигатель, проверка давления воздуха
- 7: Предварительная продувка
- 8: Закрытие воздушной заслонки до положения розжига
- 9: Подача напряжения на устройство розжига, отслеживание паразитного пламени
- 10: Открытие электромагнитного клапана, формирование пламени, время безопасности не более 3 с.
- 11: Ожидание разрешения на регулирование
- 12: Открытие воздушной заслонки до положения, соответствующего максимальной мощности
- 13: Закрытие воздушной заслонки до положения минимального уровня регулирования
- 14: Работа на мощности, соответствующей промежуточному уровню регулирования
- 15: Работа на мощности, соответствующей минимальному уровню регулирования
- 16: Остановка регулирования, закрытие воздушной заслонки
- 17: Ожидание нового запроса на выработку тепла

Работа
Работа на газе

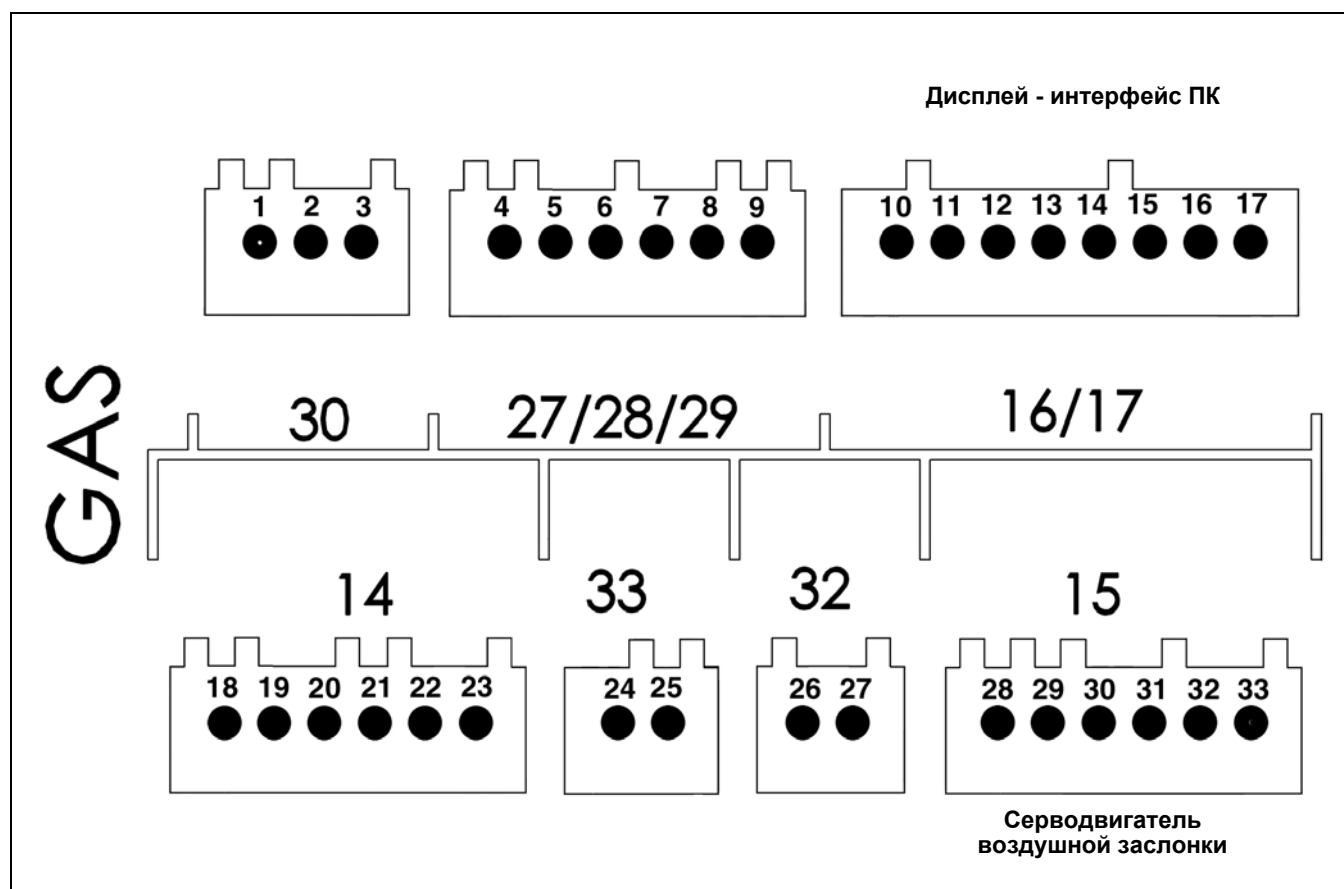
Схема назначения контактов
Подключения 230 вольт



| Вывод | Назначение                            | Разъем | Вывод | Назначение                                         | Разъем |
|-------|---------------------------------------|--------|-------|----------------------------------------------------|--------|
| 1     | Фаза электродвигателя горелки         | 4      | 20    | Фаза термостата минимальной мощности (Т1)          | 19     |
| 2     | Земля                                 |        | 21    | Сигнал запроса на выработку тепла (опция Т2)       |        |
| 3     | Нейтраль                              |        | 22    | Сигнал контроля пламени                            | 11     |
| 4     | Фаза электромагнитного клапана        | 2      | 23    | Нейтраль                                           |        |
| 5     | Нейтраль                              |        | 24    | Фаза                                               |        |
| 6     | Земля                                 |        | 25    | Сигнал реле давления воздуха                       | 10     |
| 7     | Фаза электромагнитного клапана        |        | 26    | Фаза                                               |        |
| 8     | Фаза                                  | 6      | 27    | Фаза                                               | 20     |
| 9     | Фаза L1                               |        | 28    | Сигнал дистанционной разблокировки                 |        |
| 10    | Земля                                 |        | 29    | Нейтраль                                           | 21     |
| 11    | Нейтраль                              |        | 30    | Фаза сигнала неисправности                         |        |
| 12    | Земля                                 |        | 31    | Фаза                                               | 8      |
| 13    | Земля                                 |        | 32    | Сигнал реле давления газа мини                     |        |
| 14    | Фаза устройства розжига               | 5      | 33    | Фаза                                               | 34     |
| 15    | Земля                                 |        | 34    | Сигнал реле давления (если проверка герметичности) |        |
| 16    | Нейтраль                              |        |       |                                                    |        |
| 17    | Фаза термостата системы регулирования | Т6/7/8 |       |                                                    |        |
| 18    | Сигнал Т7                             |        |       |                                                    |        |
| 19    | Сигнал Т8                             |        |       |                                                    |        |

# Работа Работа на газе

## Схема назначения контактов Подключения низкого напряжения



| Вывод | Назначение               | Разъем         | Вывод | Назначение                        | Разъем |
|-------|--------------------------|----------------|-------|-----------------------------------|--------|
| 1     | Не используется          | 30             | 18    | Не используется                   | 14     |
| 2     | Не используется          |                | 19    | Не используется                   |        |
| 3     | Не используется          |                | 20    | Не используется                   |        |
| 4     | Не используется          | 27<br>28<br>29 | 21    | Не используется                   |        |
| 5     | Не используется          |                | 22    | Не используется                   |        |
| 6     | Не используется          |                | 23    | Не используется                   |        |
| 7     | Не используется          |                | 24    | Не используется                   | 33     |
| 8     | Не используется          |                | 25    | Не используется                   |        |
| 9     | Не используется          | 16<br>/<br>17  | 26    | Не используется                   | 32     |
| 10    | Дисплей или интерфейс ПК |                | 27    | Не используется                   |        |
| 11    |                          |                | 28    | Серводвигатель воздушной заслонки | 15     |
| 12    |                          |                | 29    |                                   |        |
| 13    |                          |                | 30    |                                   |        |
| 14    |                          |                | 31    |                                   |        |
| 15    |                          |                | 32    |                                   |        |
| 16    |                          |                | 33    |                                   |        |
| 17    |                          |                |       |                                   |        |

# Работа Работа на дизельном топливе

## Работа Режим безопасности

### Запуск горелки

- Когда регулятор получает запрос на тепло, блок управления и безопасности запускает процесс.
- Включается двигатель вентилятора, искра зажигания сформирована.
- Предварительная вентиляция с открытой воздушной заслонкой (воздушная заслонка закрыта, только когда горелка отключена).
- Открывается электромагнитный клапан **6**, регулирование давления со стороны регулятора частичной нагрузки **5**.
- Образуется пламя.
- Розжиг завершается.

### Горелка работает, регулирование между полной и частичной нагрузкой

Горелка имеет две форсунки и один режим давления топлива для частичной и полной нагрузки. Давление топлива регулируется с помощью регулятора давления в насосе.

В случае если регулятор получает запрос на тепло, горелка переходит из режима частичной нагрузки в режим полной нагрузки минимум через 13 секунд.

- Воздушная заслонка **11** переводится в положение

максимальной нагрузки с помощью серводвигателя.

- Когда положение воздушной заслонки регулируется, электромагнитный клапан второй форсунки открывается.
- Воздушная заслонка продолжает перемещаться до положения полной нагрузки. Режим полной нагрузки действует.

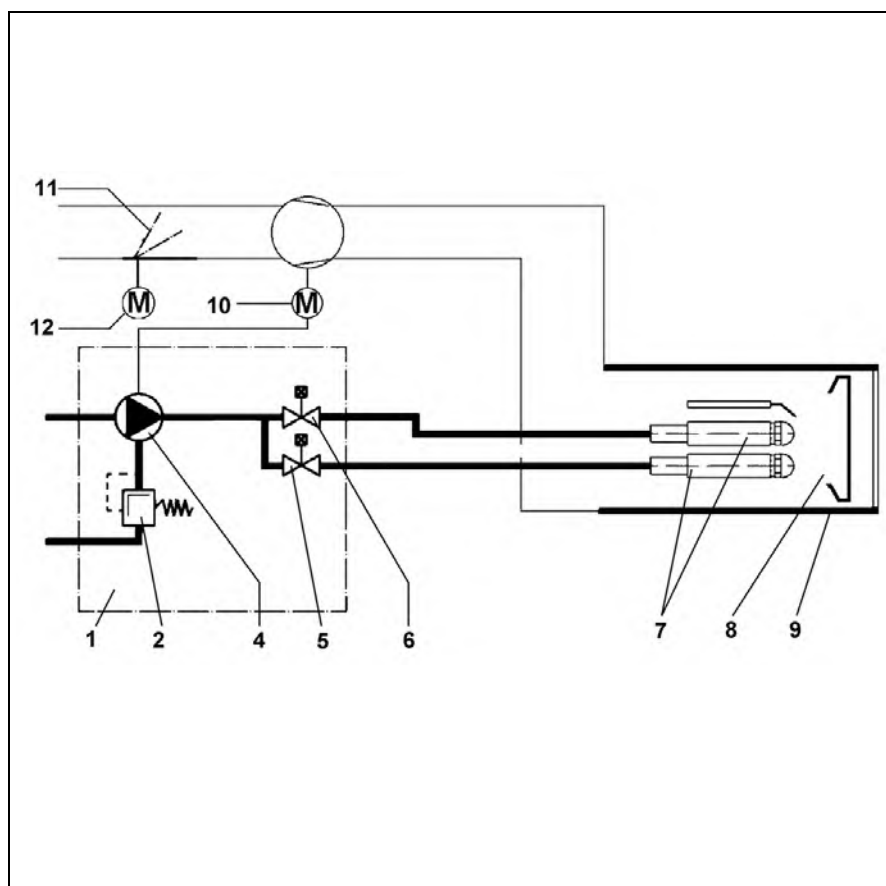
### Режим безопасности

Переход в режим безопасности происходит:

- если во время предварительной вентиляции зарегистрирован сигнал пламени (контроль паразитного пламени),
- если в момент запуска (разрешение подачи топлива) по истечении 5 секунд (время безопасности) не появляется пламя,
- если во время работы исчезает пламя, и оно не появляется при повторном розжиге.

При переходе в аварийный режим загорается сигнальная лампа неисправности. После устранения причины неисправности, блок можно разблокировать нажатием на кнопку разблокировки.

ru



### Принципиальная схема

- 1 Двухступенчатый насос.
- 2 Регулятор давления дизельного топлива (частичная и полная нагрузка)
- 4 Насос
- 5 Магнитный клапан (частичная нагрузка)
- 6 Магнитный клапан (полная нагрузка)
- 7 Линия форсунки
- 8 Дефлектор
- 9 Сопло
- 10 Электродвигатель горелки
- 11 Воздушная заслонка
- 12 Серводвигатель воздушной заслонки

# Работа

## Работа на дизельном топливе

### Блок управления и безопасности ТСН 2xx



Топливный блок управления и безопасности ТСН 2xx отслеживает и управляет работой горелки с воздушным наддувом. Благодаря тому, что ход программ управляется микропроцессором, обеспечивается стабильная работа на длительном промежутке времени, независимо от изменения напряжения электросети и окружающей температуры. Блок защищен от падения электрического напряжения. Если напряжение сети падает ниже минимального значения (< 185 В), блок управления выключается и подает сигнал неисправности. Как только напряжение достигает рабочего значения (> 195 В), блок управления включается автоматически.

|                                               |                                 |
|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| Нажатие на кнопку разблокировки в течение ... | ... вызывает ...                |
| ... 1 секунды ...                             | разблокировку блока управления. |
| ... 2 секунд ...                              | блокировку блока управления.    |
| ... 9 секунд ...                              | удаление статистических данных  |

#### Блокировка и разблокировка

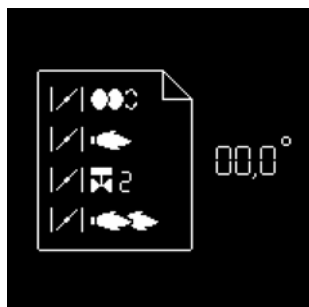
Блок управления может быть заблокирован с помощью кнопки разблокировки или разблокирован, при условии, что блок находится под напряжением.

Перед тем как осуществить монтаж или демонтаж блока, отключите устройство от электропитания. Открывать блок или производить ремонтные работы запрещено!

- Перемещение курсора вверх.
- Перемещение курсора вниз.
- Увеличение отображаемого значения.
- Изменение / подтверждение указываемого значения.
- Изменение / подтверждение указываемого значения.
- Разблокировка блока.
- Красный светодиод (мигает в случае неисправности).

| Экран | Описание                                                  | Экран | Описание                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Ожидание запроса на выработку тепла котлом                |       | Открытие топливного клапана и время безопасности                                   |
|       | Открытие воздушной заслонки для предварительной продувки. |       | Наличие пламени и ожидание разрешения на регулирование                             |
|       | Предварительная вентиляция и предварительный розжиг       |       | Горелка работает. В ячейке внизу отображается сила сигнала и время работы горелки. |
|       | Закрытие воздушной заслонки до положения розжига          |       |                                                                                    |

### Блок управления и безопасности ТСН 2xx



Одновременно с этими двумя функциями управления и безопасности блок ТСН2xx обеспечивает регулирование:

- положения воздушной заслонки при розжиге;
- положения воздушной заслонки при работе 1-ой ступени;
- положения воздушной заслонки при соответствующем открытию клапана 2-ой ступени (для перехода с 1-ой на 2-ую ступень);
- положения воздушной заслонки при работе на 2-ой ступени;
- положения воздушной заслонки при соответствующем закрытию клапана 2-ой ступени (для перехода с 2-ой на 1-ую ступень);

Параметрирование блока управления осуществляется с помощью 5-кнопочного дисплея. Рабочие значения отображаются на дисплее в реальном времени.

Нажатием на эти кнопки обеспечивается доступ к 9 меню:

ru



- меню настройки серводвигателя;



- меню хранения регулировочных значений серводвигателя в дисплее;



- меню диагностики неисправностей;



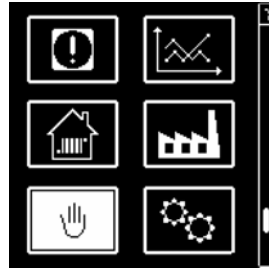
- меню статистики работы;



- меню для настройки/изменения стандартных конфигураций\*;



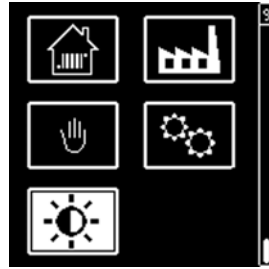
- меню для настройки вариантов промышленного применения\*;



- меню для ручного управления\*;



- меню режима параметрирования\*;

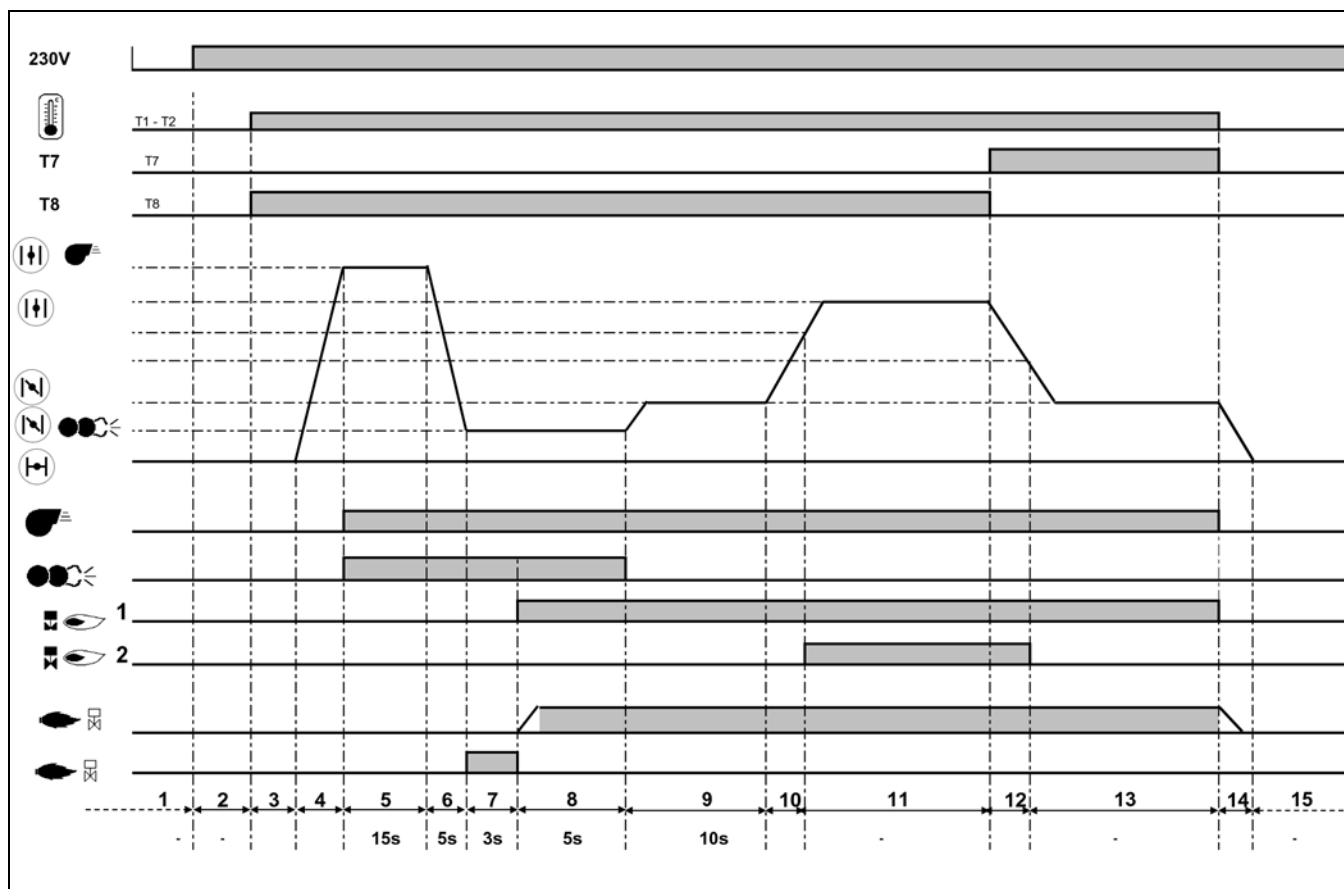


- меню для настройки контрастности и освещенности экрана дисплея.

\* В этих меню можно назначать серийные конфигурации блока. Они предварительно настроены на заводе. Любое их изменение на месте должно выполняться только после консультации с ELCO. Код доступа и указания по настройке этих меню могут быть получены по запросу.

# Работа Работа на дизельном топливе

## Блок управления и безопасности ТСН 2хх

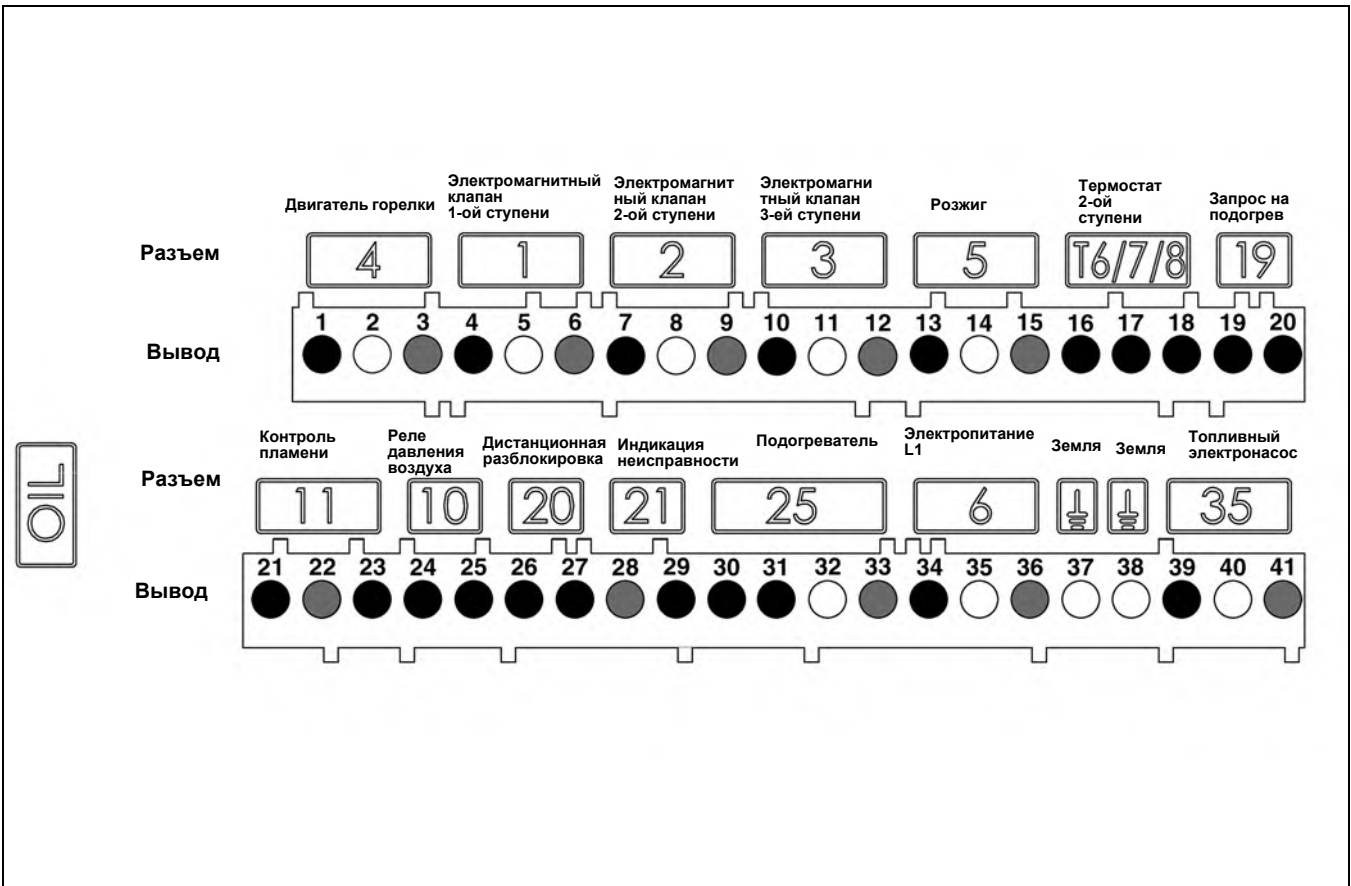


### Фазы рабочего цикла:

- |                                                                                              |                                                                                                  |                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1: Отсутствие напряжения                                                                     | 8: пламени                                                                                       | 15: на 0°                                  |
| 2: Подача напряжения, отсутствие запроса на нагрев                                           | 9: Запуск горелки: открытие электромагнитного клапана, формирование пламени, время безопасности  | Ожидание нового запроса на выработку тепла |
| 3: Запрос на подогрев                                                                        | 10: Ожидание разрешения на регулирование                                                         |                                            |
| 4: Подъем воздушной заслонки до положения предварительной вентиляции                         | 11: Открытие воздушной заслонки до достижения положения открытия клапана 2 <sup>ой</sup> ступени |                                            |
| 5: Предварительная вентиляция: Подача напряжения на электродвигатель и на устройство розжига | 12: Работа на 2 <sup>ой</sup> ступени                                                            |                                            |
| 6: Закрытие воздушной заслонки, ее переход в положения розжига                               | 13: Закрытие воздушной заслонки до достижения положения закрытия клапана 2 <sup>ой</sup> ступени |                                            |
| 7: Отслеживание паразитного                                                                  | 14: Работа на 1 <sup>ой</sup> ступени                                                            |                                            |
|                                                                                              | 15: Остановка регулирования, закрытие воздушной заслонки                                         |                                            |

Работа  
Работа на дизельном топливе

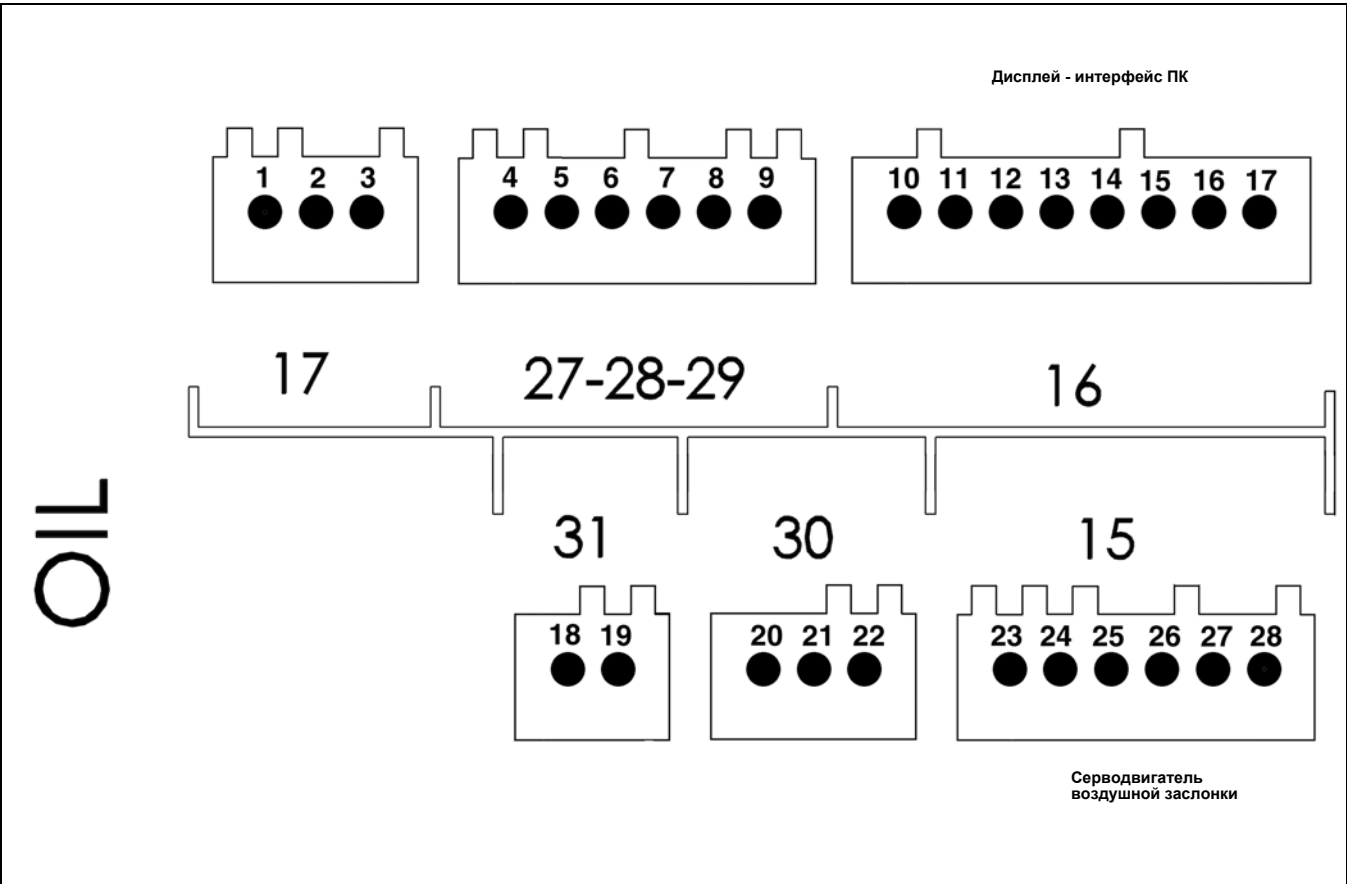
Схема назначения контактов  
Подключения 230 вольт



| Вывод | Назначение                                             | Разъем | Вывод | Назначение                         | Разъем |
|-------|--------------------------------------------------------|--------|-------|------------------------------------|--------|
| 1     | Фаза электродвигателя горелки                          | 4      | 21    | Сигнал контроля пламени            | 11     |
| 2     | Земля                                                  |        | 22    | Нейтраль                           |        |
| 3     | Нейтраль                                               |        | 23    | Фаза                               |        |
| 4     | Фаза электромагнитного клапана 1 <sup>ой</sup> ступени | 1      | 24    | Не используется                    | 10     |
| 5     | Земля                                                  |        | 25    | Не используется                    |        |
| 6     | Нейтраль                                               |        | 26    | Фаза                               |        |
| 7     | Фаза электромагнитного клапана 2 <sup>ой</sup> ступени | 2      | 27    | Сигнал дистанционной разблокировки | 20     |
| 8     | Земля                                                  |        | 28    | Нейтраль                           |        |
| 9     | Нейтраль                                               |        | 29    | Фаза сигнала неисправности         |        |
| 10    | Фаза электромагнитного клапана 3 <sup>ей</sup> ступени | 3      | 30    | Фаза                               | 25     |
| 11    | Земля                                                  |        | 31    | Подогреватель / контакт пуска      |        |
| 12    | Нейтраль                                               |        | 32    | Земля                              |        |
| 13    | Фаза устройства розжига                                | 5      | 33    | Нейтраль                           | 6      |
| 14    | Земля                                                  |        | 34    | Фаза L1                            |        |
| 15    | Нейтраль                                               |        | 35    | Земля                              |        |
| 16    | Фаза термостата 2 <sup>ой</sup> ступени (T6)           | T6/7/8 | 36    | Нейтраль                           |        |
| 17    | Сигнал T7                                              |        | 37    | Земля                              |        |
| 18    | Сигнал T8                                              |        | 38    | Земля                              |        |
| 19    | Фаза термостата 1 <sup>ой</sup> ступени (T1)           | 19     | 39    | Фаза электронасоса                 | 35     |
| 20    | Сигнал запроса на выработку тепла (опция T2)           |        | 40    | Земля                              |        |
|       |                                                        |        | 41    | Нейтраль                           |        |

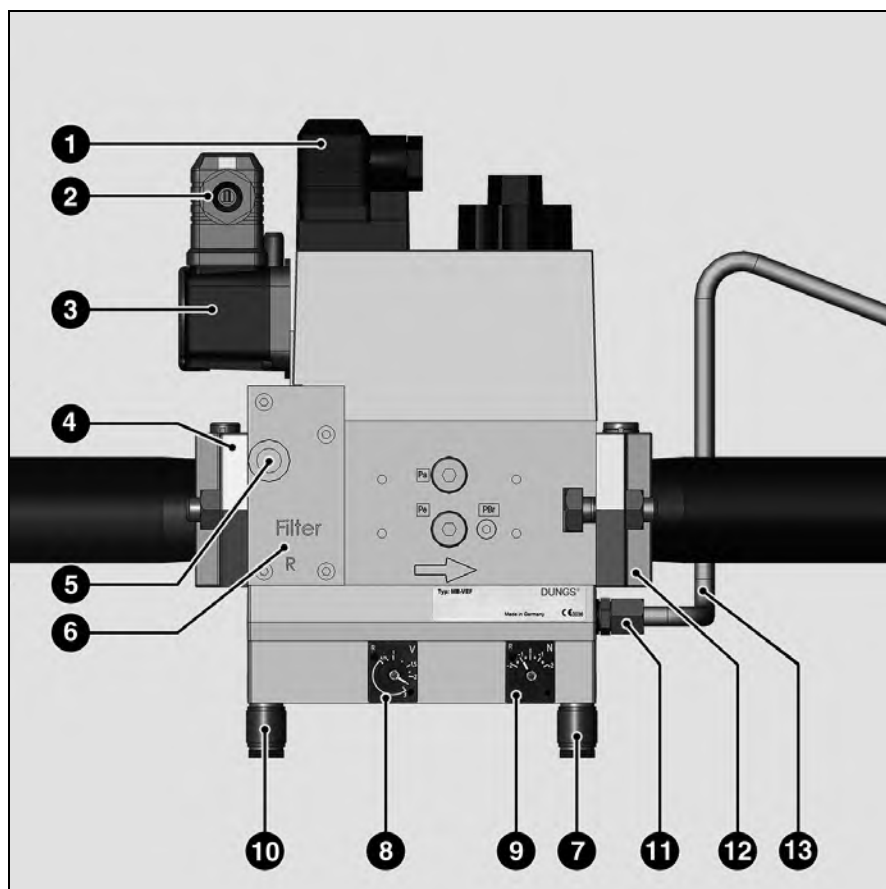
Работа  
Работа на дизельном топливе

Схема назначения контактов  
Подключения низкого напряжения



| Вывод | Назначение             | Разъем         | Вывод | Назначение                        | Разъем |
|-------|------------------------|----------------|-------|-----------------------------------|--------|
| 1     | Не используется        | 17             | 18    | Не используется                   | 31     |
| 2     | Не используется        |                | 19    | Не используется                   |        |
| 3     | Не используется        |                | 20    | Не используется                   | 30     |
| 4     | Не используется        | 27<br>28<br>29 | 21    | Не используется                   |        |
| 5     | Не используется        |                | 22    | Не используется                   |        |
| 6     | Не используется        |                | 23    | Серводвигатель воздушной заслонки | 15     |
| 7     | Не используется        |                | 24    |                                   |        |
| 8     | Не используется        |                | 25    |                                   |        |
| 9     | Не используется        |                | 26    |                                   |        |
| 10    | Дисплей - интерфейс ПК | 16             | 27    |                                   |        |
| 11    |                        |                | 28    |                                   |        |
| 12    |                        |                |       |                                   |        |
| 13    |                        |                |       |                                   |        |
| 14    |                        |                |       |                                   |        |
| 15    |                        |                |       |                                   |        |
| 16    |                        |                |       |                                   |        |
| 17    |                        |                |       |                                   |        |

## Газовая рампа MB-VEF Топливный насос



- 1 Электроподключение электроклапанов (DIN 43650)
- 2 Электроподключение реле давления газа (DIN 43650)
- 3 Реле давления газа
- 4 Входной фланец
- 5 Точка измерения давления R1/8, перед фильтром (опция)
- 6 Фильтр (под крышкой)
- 7 Подключение трубопровода давления в камере сгорания pF, R1/8
- 8 Регулировочный винт соотношения V
- 9 Регулировочный винт корректировки исходной величины N
- 10 Подключение трубопровода давления pL, R 1/8
- 11 Подключение трубопровода давления pBr, R 1/8
- 12 Выходной фланец
- 13 Трубка отбора давления pBr

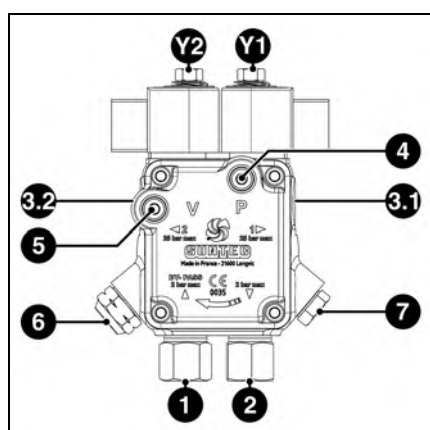
ru

Малогабаритная газовая рампа MBVEF включает в себя фильтр, регулятор соотношения газ/воздух, клапаны и один регулятор давления.

- решетка с размером ячейки 0,8 мм
- Регулятор давления GWA5
- Серворегулятор давления с регулируемым соотношением V, возможностью корректировки исходной величины N и подключением давления камеры сгорания.
- Электромагнитные клапаны V1, V2 с быстрым открытием и закрытием

### Технические характеристики

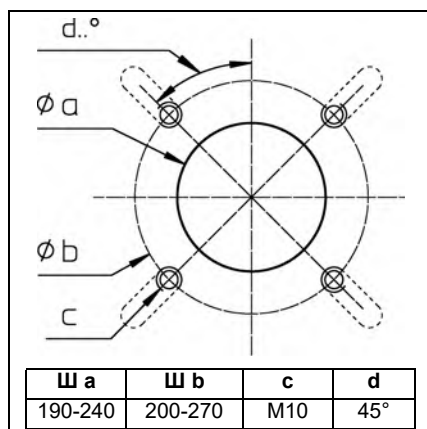
Давление на входе не более 360 мбар.  
Окружающая температура от - 15 до +70 C°.  
Напряжение 230 В / 50 Гц.  
Максимальная потребляемая мощность 50 ВА  
Степень электрозащиты IP 54



Насос шестрещенчатого типа, самовсасывающий. Он должен присоединяться к двум трубопроводам через фильтр для удаления газов. Для соединения между топливной цистерной и фильтром для удаления газов предпочтителен однотрубный вариант. В насосе имеется входной фильтр и регулятор давления топлива. Перед пуском в работу установите манометр для измерения давления 4 и разрежения 5.

- 1 Всасывающий штуцер G1/4
- 2 Нагнетательный штуцер G1/4
- 3.1 Штуцер шланга насоса / линия форсунки 1-й ступени G1/8
- 3.2 Штуцер шланга насоса / линия форсунки 2-й ступени G1/8
- 4.7 Точка подключения манометра
- 5 Точка подключения вакуумметра
- 6 Регулятор давления топлива
- Y1 Электромагнитный клапан 1-й ступени
- Y2 Электромагнитный клапан 2-й ступени

## Монтаж горелки

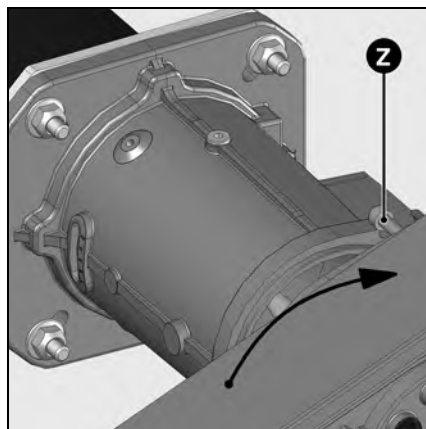
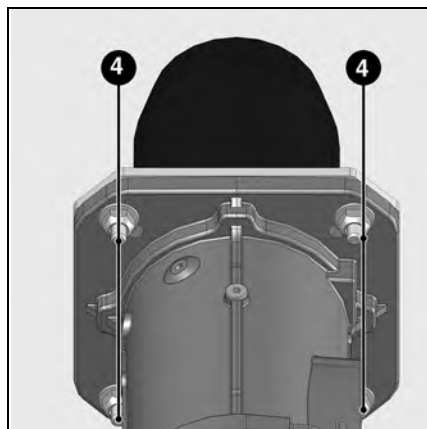


### Подготовка лицевой стороны котла

- Подготовьте крепежную пластину горелки/дверцу котла, как показано на схеме слева.
- Внутренний диаметр **a** отверстия крепежной пластины должен быть в диапазоне 190-240 мм.
- Чтобы закрепить фланец головки горелки, выполните 4 резьбовых отверстия M10 (диаметр окружности расположения центров отверстий 200 - 270 мм), как показано на схеме рядом.

### Установка головки горелки

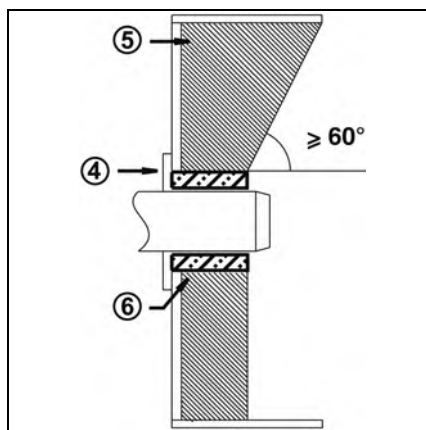
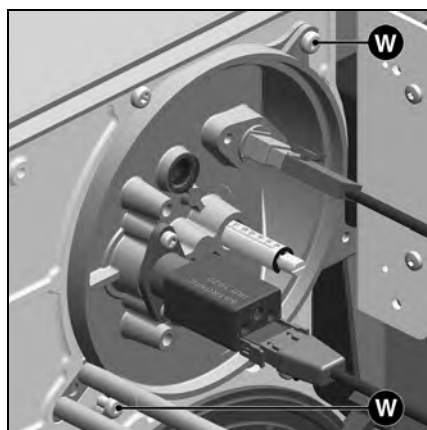
- Заверните шпильки в крепежную пластину горелки / дверь котла и установите изоляционную прокладку. Для диаметра отверстий < 270 мм вырежьте продолговатые отверстия необходимого размера.
- Извлеките органы горения из головки горелки.
- Закрепите головку горелки 4 гайками (Поз. 4). При этом проследите за правильностью расположения присоединительного фланца газовой линии (слева или справа).



### Монтаж корпуса горелки

- Снимите крышку (2 винта W).
- Будьте внимательны, не повредите фотоэлементы.
- На корпусе горелки полностью выверните два винта Z.
- Приблизьте корпус горелки, предварительно повернув его не менее чем на 15° влево.
- Вставьте два крепежных винта Z корпуса в два предусмотренных для них ушка фланца.
- Затяните оба винта.

**!** Для установки с верхним расположением улитки вентилятора освободите от защелок дисплей, поверните его на 180° и установите на место.



### Глубина установки сопла горелки и огнеупорное уплотнение

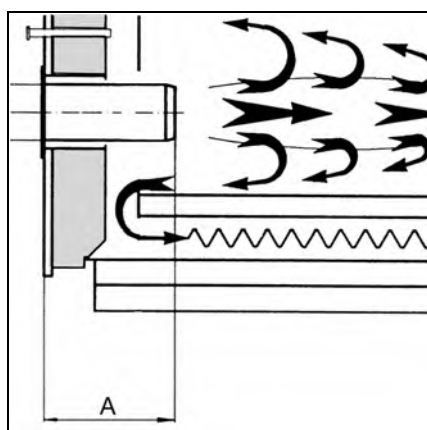
Для котлов без охлаждения передней стенки и при отсутствии других указаний со стороны производителя котла, необходимо выполнить огнеупорную вставку или теплоизоляцию 5, как показано на рисунке слева. Это уплотнение не должно заходить за передний край сопла горелки, а угол его конического скоса должен превышать 60°. Воздушный промежуток 6 должен быть заполнен эластичным и невоспламеняемым теплоизоляционным материалом.

**!** Трубка отбора давления в топочной камере pF не должна быть закупорена.

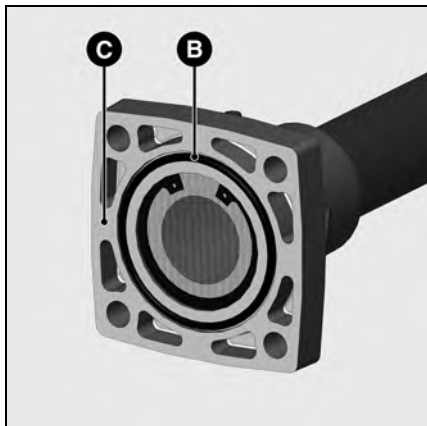
Для котлов с глухой камерой сгорания при выборе минимальной глубины **A** сопла горелки необходимо руководствоваться указаниями производителя котла.

### Система отвода продуктов горения

Для предотвращения неприятного шума не рекомендуется применять для соединения котла с дымоходом соединительные детали с проходным каналом, изогнутым под прямым углом.

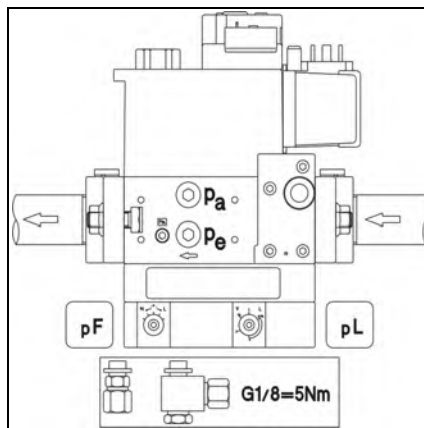
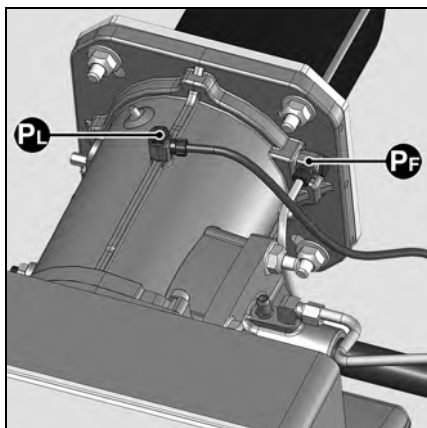


## Газовая рампа Трубки отбора давления



### Монтаж газовой арматуры

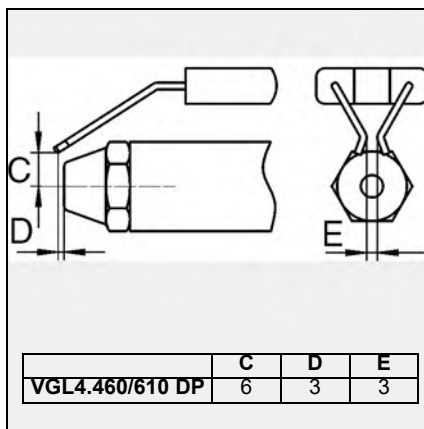
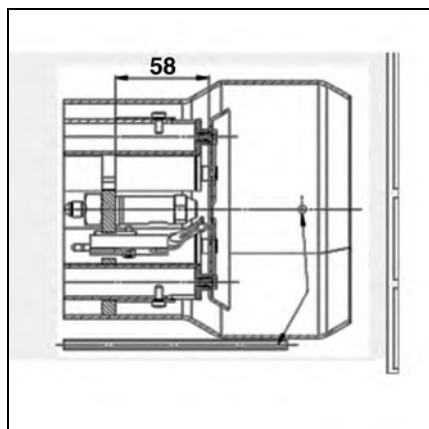
- Проверьте положение установки кольцевого уплотнителя **B** во фланце подсоединения газа **C**.
- Закрепите газовую рампу на головке горелки так, чтобы электромагнитные обмотки газовой рампы обязательно находились в верхнем вертикальном положении.
- Обратите внимание на направление циркуляции.
- Подключите кабель электропитания газовой рампы.



### Подключение трубок отбора давления **pF** и **pL**

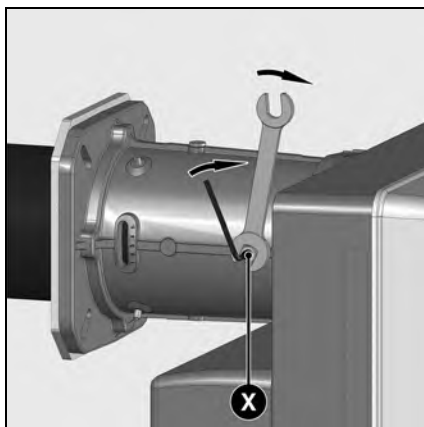
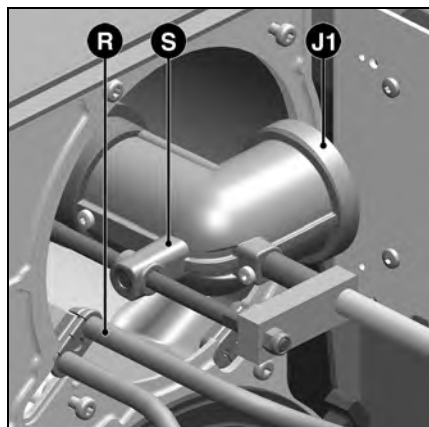
- Соедините точку отбора давления **pL** на корпусе горелки со штуцером **pL** на газовой рампе с помощью гибкой трубки **pL** (синего цвета), укоротите трубку в соответствии с условиями монтажа.
- Соедините точку отбора давления **pF** на корпусе горелки со штуцером **pF** на газовой рампе с помощью гибкой трубки **pF** (серого цвета), укоротите трубку в соответствии с условиями монтажа.
- Заверните штуцеры от руки (моментом не более 5 Н·м) и проверьте герметичность.

## Проверка головки горелки



### Проверка головки горелки

- Проверьте регулировку ионизационного зонда и запального электрода согласно представленным схемам.



### Установка органов горения

- Проверьте положение установки кольцевого уплотнения **J1** в колене газопровода.
- Установите органы горения в головку горелки, затяните винт **X** с помощью шестигранного ключа, затем плоским гаечным ключом затяните контргайку.
- Пропустите кабели устройства розжига **ZK** через муфты прокладки проводов **S**.
- Установите крышку.

## Электроподключение Выбор топлива

Электропроводка и все работы по подключению к сети должны выполняться только квалифицированным электриком.



**Обязательно выполняйте действующие предписания и директивы, а также соблюдайте электросхему, поставляемую с горелкой!**

### Электроподключение

- Убедитесь, что напряжение электропитания соответствует указанному рабочему напряжению: 230 В - 50 Гц, однофазный ток с нулевым проводом и заземлением. Предохранитель на котле: 6,3 А

### Подключение разъемами



Горелка должна быть изолирована от сети с помощью всеполюсного размыкателя, соответствующего действующим стандартам. Горелка и теплогенератор (котел) соединяются между собой посредством одного четырехконтактного разъема (позиция 2) и одного семиконтактного (позиция 1).

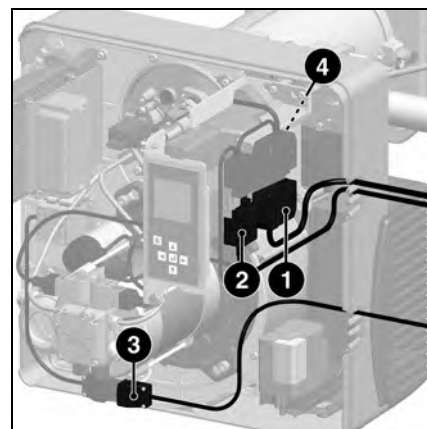
Соединительный кабель данных разъемов должен иметь диаметр 8,3 - 11 мм.

Электродвигатель горелки имеет свое отдельное электропитание (позиция 3).

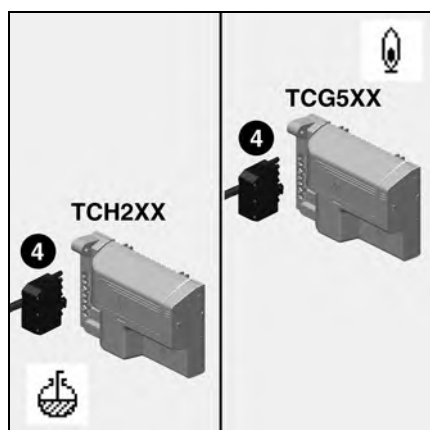
Плавкий предохранитель в цепи электродвигателя: 6 А gM

### Присоединение газовой рампы

Соедините газовую рампу с разъемами на горелке (черный с черным, серый с серым).



ru



### Выбор топлива

Отключите питание перед изменением топлива.

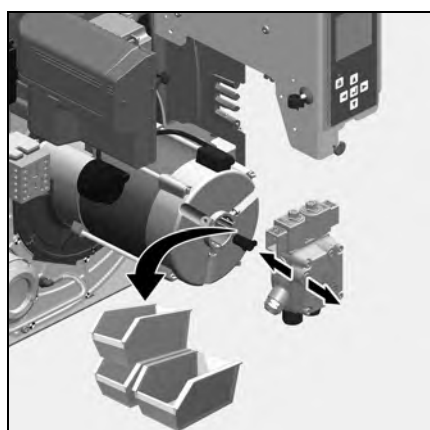
Выбор топлива осуществляется подключением кабеля (позиция 4):

- для работы на газе – к блоку

управления **TCG5** 

- для работы на дизельном топливе –

к блоку управления **TCH2** 



**Во газе время работы, нужно обязательно снять узел присоединения топливного насоса (см. рисунок).**

Поместить его на видном месте с тем, чтобы установить его на место, когда будет использоваться жидкое топливо.

## Подсоединение газа Проверки перед пуском в эксплуатацию

---

### Общие указания по подключению газа

- Подключение газовой ramпы к газовой сети должно осуществляться только квалифицированным специалистом.
- Сечение газового трубопровода должно быть достаточным, чтобы давление подаваемого газа не падало ниже заданного уровня.
- Перед газовой ramпой должен быть установлен ручной запорный кран (в комплект поставки не входит).
- В Германии, в соответствии с типовыми директивными документами, на нагревательных установках должен дополнительно

устанавливаться запорный предохранительный термодвухпан (устанавливается клиентом).  
При пуске горелки в эксплуатацию установка немедленно переходит под ответственность лица, осуществившего монтаж или его представителя. Только это лицо может гарантировать, что установка соответствует всем действующим нормам и предписаниям. Монтаж должен осуществляться лицом, имеющим разрешение, выданное поставщиком газа. Перед запуском установщик должен проверить устройство на герметичность, а также произвести продувку газопровода.

### Проверки перед пуском в эксплуатацию

Перед первым запуском следует проверить следующее:

- Убедитесь, что горелка установлена согласно настоящей инструкции.
- Предварительная регулировка горелки выполнена правильно, согласно указанным в таблице регулировок значениям.
- Настройка органов горения
- Теплогенератор установлен и готов к работе согласно инструкции по его использованию.
- Все электрические соединения выполнены правильно.
- Теплогенератор и система

отопления заполнены достаточным количеством воды.  
Циркуляционные насосы действуют.

- Регуляторы температуры и давления, устройство защиты от недостатка воды, а также другие предохранительные и защитные устройства, используемые на установке, правильно подсоединены и действуют.
- Вытяжная труба должна быть прочищена. Устройство для подачи дополнительного воздуха, если оно установлено, в рабочем состоянии.
- Гарантирована подача свежего воздуха.

- Получен запрос на тепло.
- Давление газа должно быть достаточным.
- Топливопроводы установлены согласно техническим нормам, прочищены и проверена их герметичность.
- Согласно существующим нормам на вытяжной трубе должна находиться точка измерения. До этого места труба должна быть герметичной для того, чтобы подсос наружного воздуха не повлиял на результаты измерений.

## Регулировочные значения работа на газе

## Регулировочные значения работа на дизельном топливе

|             | Мощность горелки, кВт |       | Размер Y, мм | Давление в камере сгорания pF, мбар | Положение воздушной заслонки |      |       | Регулировка газового клапана<br>Винт V / Винт N |          |           |           |           |         |
|-------------|-----------------------|-------|--------------|-------------------------------------|------------------------------|------|-------|-------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|---------|
|             |                       |       |              |                                     |                              |      |       | MB-VEF420                                       |          | MB-VEF412 |           | MB-VEF407 |         |
|             | Мин.                  | Макс. |              |                                     | Мощн. Розжига                | Мин. | Макс. | G20                                             | G25      | G20       | G25       | G20       | G25     |
| VGL4.460 DP | 113                   | 290   | 0            | 3,1                                 | 0                            | 0    | 34,5  | 1,3/0                                           | 1,5/-0,1 | 1,28/0,1  | 1,4/0,1   | 1/0,1     | 1,2/0   |
|             | 105                   | 338   | 0            | 3,5                                 | 0                            | 0    | 45    | 1,3/-0,35                                       | 1,4/-0,1 | 1,25/0,1  | 1,4/0,1   | 0,95/0,1  | 1,2/0,1 |
|             | 101                   | 383   | 5            | 3,8                                 | 0                            | 0    | 90    | 1,3/-0,35                                       | 1,5/-0,1 | 1,31/0,1  | 1,4/0,1   | 0,9/0,1   | 1,2/0,2 |
| VGL4.610 DP | 164                   | 385   | 15           | 3,4                                 | 15                           | 10   | 40    | 1,25/0                                          | 1,75/0   | 1,25/0    | 1,5/0     | 1/0       | -       |
|             | 218                   | 460   | 20           | 4,3                                 | 15                           | 15   | 50    | 1,5/-0,5                                        | 2/-1     | 1,5/0     | 1,75/-0,5 | 1,2/0     | -       |
|             | 199                   | 512   | 30           | 4,8                                 | 15                           | 15   | 90    | 1,5/-0,5                                        | 2/-1     | 1,5/0     | 1,75/-0,5 | 1,2/0     | -       |

ru

| Горелка    | Мощность горелки, кВт |              | Расход топлива, кг/ч |              | Форсунка 60°S, галлон/ч (Danfoss) |              | Давление насоса, бар |              | Размер Y, мм | Положение воздушной заслонки |              |                         |              |
|------------|-----------------------|--------------|----------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|----------------------|--------------|--------------|------------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
|            | 1-ая ступень          | 2-ая ступень | 1-ая ступень         | 2-ая ступень | 1-ая ступень                      | 2-ая ступень | 1-ая ступень         | 2-ая ступень |              | Розжиг                       | 1-ая ступень | Переход между ступенями | 2-ая ступень |
| VGL4.460DP | 205                   | 300          | 25,4                 | 17,3         | 4,00                              | 2,00         | 16                   | 16           | 0            | 15                           | 20           | 30                      | 42           |
|            | <b>210</b>            | <b>340</b>   | <b>28,7</b>          | <b>17,8</b>  | <b>4,00</b>                       | <b>2,50</b>  | <b>16</b>            | <b>16</b>    | <b>0</b>     | <b>15</b>                    | <b>20</b>    | <b>35</b>               | <b>56</b>    |
|            | 215                   | 370          | 31,3                 | 18,2         | 4,00                              | 3,00         | 16,0                 | 16           | 5            | 15                           | 20           | 53                      | 90           |
| VGL4.610DP | 190,4                 | 290,6        | 16,1                 | 24,5         | 4,00                              | 2,00         | 15                   | 15           | 0            | 15                           | 16           | 25                      | 30           |
|            | <b>225,5</b>          | <b>390,8</b> | <b>19,0</b>          | <b>33,0</b>  | <b>4,50</b>                       | <b>3,00</b>  | <b>15</b>            | <b>15</b>    | <b>0</b>     | <b>15</b>                    | <b>20</b>    | <b>38</b>               | <b>50</b>    |
|            | 260,6                 | 521,1        | 22,0                 | 43,9         | 5,00                              | 5,50         | 12                   | 12,0         | 25           | 15                           | 20           | 55                      | 90           |

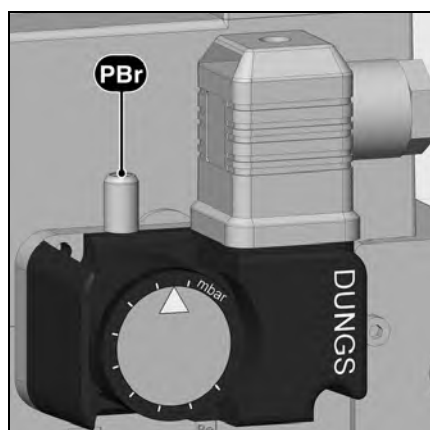
Жирным шрифтом: Состояние заводской поставки; 1 кг дизтопл. при 10 °C = 11,86 кВтч

Регулировочные данные приведены выше **для справки**, чтобы облегчить запуск горелки. Заводские регулировочные значения нанесены жирным шрифтом на сером фоне. Регулировочные значения необходимы для оптимальной работы горелки.

### Регулировка горелки

При возможности работы на двух видах топлива следует учесть следующий принцип:

1. Отрегулировать газовое топливо на номинальную мощность горелки.
2. Затем отрегулировать жидкое топливо. Номинальный расход топлива напрямую зависит от номинального расхода воздуха, заданного в ходе регулировки газа (выберите сопла и отрегулируйте давление насоса).

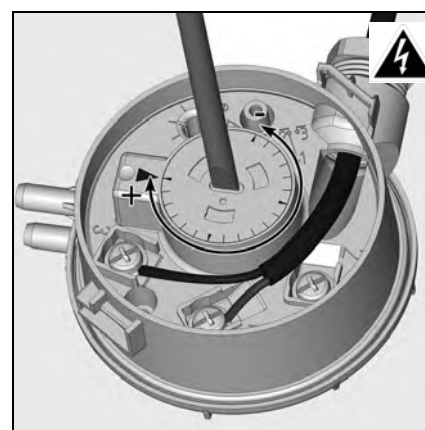


### Настройка реле давления газа

- Снимите прозрачную крышку.
- Временно настройте давление на значение 15 мбар.

### Регулировка реле давления воздуха

- Снимите прозрачную крышку.
- Временно настройте давление на значение 1 мбар.



# Ввод в эксплуатацию

## Настройка подачи воздуха

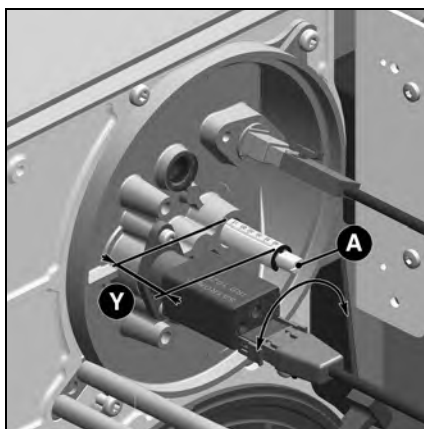
## Настройка газового клапана

## Регулирование давления дизельного топлива

### Настройка подачи воздуха

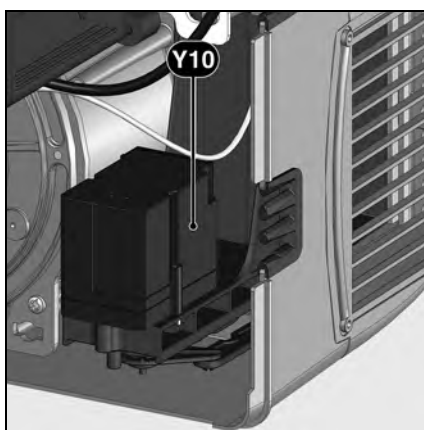
Регулировка подачи воздуха, поддерживающего горение, осуществляется в двух точках:

- со стороны нагнетания: изменяя величину отверстия между дефлектором и соплом горелки;
- со стороны всасывания: воздушной заслонкой, управляемой серводвигателем Y10.



### Регулировка подачи воздуха в головку горелки, помимо расхода воздуха, влияет также на зону смешивания и давление воздуха в сопле горелки. Вращение винта A

- вправо: больше воздуха
- влево: меньше воздуха
- Отрегулируйте размер Y, руководствуясь таблицей регулировок.



### Регулировка подачи воздуха посредством воздушной заслонки

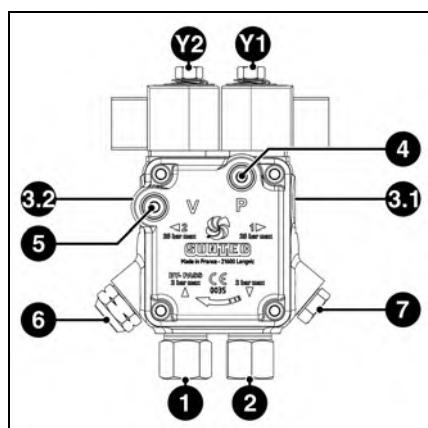
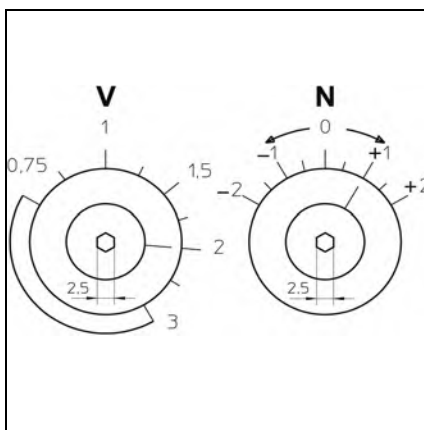
Изменить подачу воздуха со стороны всасывания можно посредством изменения наклона воздушной заслонки. Воздушная заслонка приводится в действие серводвигателем Y10.

### Настройка газового клапана

**V** Регулировка на максимальную мощность

**N** Регулировка на минимальную мощность

- При вращении в сторону верха шкалы содержание CO<sub>2</sub> увеличивается.
- При вращении в сторону низа шкалы содержание CO<sub>2</sub> уменьшается.



- |     |                                                   |      |
|-----|---------------------------------------------------|------|
| 1   | Всасывающий штуцер                                | G1/4 |
| 2   | Нагнетательный штуцер                             | G1/4 |
| 3.1 | Штуцер шланга насоса / линия форсунки 1-й ступени | G1/8 |
| 3.2 | Штуцер шланга насоса / линия форсунки 2-й ступени | G1/8 |
| 4,7 | Точка подключения манометра                       |      |
| 5   | Точка подключения вакуумметра                     |      |
| 6   | Регулятор давления топлива                        |      |
| Y1  | Электромагнитный клапан 1-й ступени               |      |
| Y2  | Электромагнитный клапан 2-й ступени               |      |

### Регулирование давления дизельного топлива

Давление топлива регулируется с помощью регулятора давления 6 для 1-ой ступени и для 2-ой ступени. Для осуществления контроля подключите манометр со штуцером R1/8" к точке измерения 4.

Поворот:

- вправо: увеличение давления
- влево: уменьшение давления

### Контроль разрежения

Вакуумметр для контроля разрежения устанавливается в точке измерения 5, резьба R1/8". Максимальное допустимое разрежение: 0,4 бар. При большем разрежении топливо превращается в газ, что приводит к возникновению треска в насосе и его повреждению.

# Ввод в эксплуатацию Работа на газе

## Предварительная настройка без пламени

Настройка выполняется в 2 этапа:

- предварительная настройка без пламени,
- настройка с пламенем для окончательного уточнения рабочих параметров в зависимости от результатов процесса горения.

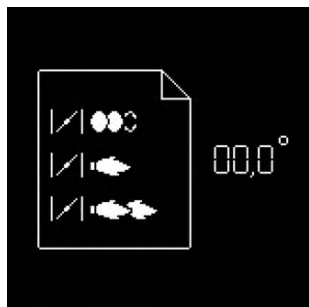
При подаче напряжения на горелку на блоке управления высвечивается показанный ниже экран.

### Важно!

В этот момент ни одно из настроечных значений серводвигателя не определено и, следовательно, в этих условиях запуск горелки невозможен.



ru



- Для перехода к следующему этапу нажмите любую кнопку.



Отображаются все меню, и выбрано меню настройки положений воздушной заслонки.

- Откройте меню настроек кратковременным нажатием клавиши



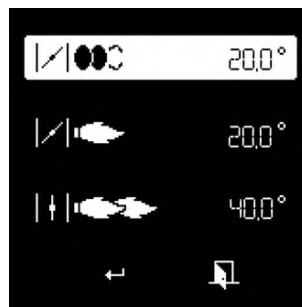
Теперь нужно ввести код доступа (см. этикетку на задней стороне дисплея)

- Ступенчато увеличивайте или уменьшайте значение последовательными нажатиями на или .
- Когда первая цифра будет установлена, переместите курсор вправо нажатием на .
- Повторите операцию для всех цифр до последней.
- Подтвердите код доступа нажатием на

При этом блок открывает режим настройки. На экране появляются предварительные заводские регулировочные значения для различных положений воздушной заслонки (здесь, например: для горелки VGL4.460 DP).

Представлены следующие положения воздушной заслонки:

- положение розжига (при открывании меню курсор устанавливается на это положение)
- положение воздушной заслонки при работе на минимальной мощности
- положение воздушной заслонки при работе на максимальной мощности



### Измените регулировочное значение положения серводвигателя:

- Для изменения значения положения приведите курсор в соответствующее положение с помощью клавиш или .
- Выберите изменяемое значение с помощью клавиш и , выбранное значение начинает мигать.
- Ступенчато увеличивайте или уменьшайте значение (с шагом по 0,1°) последовательными нажатиями на или . Для значительных изменений удерживайте клавишу или нажатой, значение быстро изменится в большую или меньшую сторону.
- Подтвердите новое значение с помощью клавиши . При этом значение перестает мигать.

# Ввод в эксплуатацию Работа на газе

## Предварительная настройка без пламени Общие указания, выполняемые перед запуском горелки

### Окончание меню предварительной настройки без пламени

Когда все положения серводвигателя определены в соответствии с нужными настройками, можно переходить к следующему этапу пуска в эксплуатацию - «Настройка с пламенем».

Для этого установите курсор в нижней части экрана на символе  и подтвердите нажатием на клавишу .

Если потребуется выйти из меню без регистрации предварительных настроек, установите курсор на символе  и подтвердите нажатием на клавишу .



### Оптимизация характеристик горения

При необходимости, оптимизируйте значения параметров горения, изменяя положения дефлектора (размер Y). Это позволит влиять на поведение при запуске, пульсацию и характеристики горения. Уменьшение координаты Y ведет к увеличению значения CO<sub>2</sub>, работа при запуске (розжиг) становится более жесткой. При необходимости компенсируйте изменение расхода воздуха, регулируя положение воздушной заслонки.

**Внимание! Соблюдайте минимальную необходимую температуру топочных газов, следуя указаниям производителя котла и принимая во внимание тип вытяжных труб, чтобы избежать эффекта конденсации.**



**Опасность взрыва! Постоянно контролируйте содержание CO, CO<sub>2</sub> и дымовые выбросы в процессе регулировки. В случае образования CO оптимизируйте значения горения. Содержание CO не должно превышать 50 пропромилле.**

### Контроль работы

Технический контроль безопасного горения должен осуществляться как при первом пуске, так и после проведения ремонта, осмотров или продолжительного простоя оборудования.

- Проверьте запуск с закрытым газовым клапаном: по истечении времени безопасности блок управления и безопасности должен указать нехватку газа или перейти в режим безопасности.
- Запуск с замкнутым контактом реле давления воздуха: по истечении 8 секунд времени испытания, горелка переходит в режим безопасности.
- Проверка запуска с разомкнутым контактом реле давления воздуха: через 60 секунд времени ожидания блок управления и безопасности переходит в режим безопасности.
- Проверка запуска с кратковременным размыканием контакта реле давления воздуха во время предварительной вентиляции: блок управления и безопасности повторно запускает программу предварительной вентиляции (давление воздуха снова обнаруживается в интервале 60 секунд); в противном случае следует переход в режим безопасности.

# Ввод в эксплуатацию Работа на газе

## Настройка с пламенем



- Если нет запроса на выработку тепла котлом, горелка остается в режиме ожидания.  
В этом случае еще можно вернуться к предыдущему меню "Предварительная настройка без пламени". Для этого установите курсор на символ и подтвердите нажатием на клавишу .

- При наличии запроса на выработку тепла котлом (контакт T1-T2 замкнут), горелка запускается.

Воздушная заслонка открывается и становится в положение предварительной вентиляции.

Проверка реле давления воздуха

Предварительная продувка

Воздушная заслонка становится в положение для розжига, предварительный розжиг.

Открывается топливный кран.

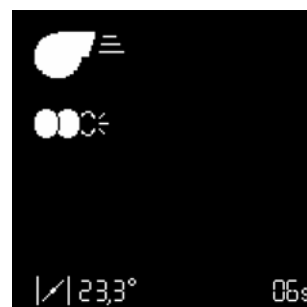
Ожидание сигнала контроля пламени

Если к концу времени безопасности пламя не обнаруживается, блок управления переходит в режим безопасности.

Если пламя обнаружено

Стабилизация пламени

Блок управления ожидает разрешения на регулирование.



ru

# Ввод в эксплуатацию Работа на газе

## Настройка с пламенем



### Регулировка минимальной мощности

Если пламя было обнаружено и стабилизировалось, блок управления переводит горелку на работу на минимальной мощности, как только он получает разрешение на регулирование.

- Проверьте параметры горения (CO, CO<sub>2</sub>, тест на затемнение). При необходимости, внесите корректировку с помощью винта **N** на клапане (см. страницу 24).
- Считайте значение тока пламени.
- Проверьте расход газа на газовом счетчике.



### Изменение расхода воздуха системой «ручного управления мощностью»

Система «ручного управления мощностью» позволяет изменять мощность горелки.

Для этого установите курсор на соответствующую строку на дисплее с помощью клавиши . Теперь можно изменить мощность горелки в сторону повышения или понижения с помощью клавиш и .

▲ При этом серводвигатель реагирует в реальном времени. Поэтому следует постоянно следить за параметрами процесса сгорания.



### Регулировка максимальной мощности

С помощью системы «ручного управления мощностью» плавно повышайте мощность горелки до максимального значения. В этот момент настройте подачу газа с помощью регулятора **V** на газовой рампе.

При этом нельзя перейти за предварительно установленные предельные значения для максимальной и минимальной мощности. При необходимости, снова выйдите из системы «ручного управления мощностью» с помощью клавиши и измените предельное значение для минимальной или максимальной мощности.



### Окончательное ограничение положения максимальной мощности

Ограничьте максимальное открывание воздушной заслонки, в соответствии с положением, определенным для максимальной мощности. В этом примере новое положение, определенное для максимальной мощности, находится ниже значения, установленного вручную. С помощью системы «ручного управления мощностью», можно окончательно уменьшить мощность горелки, но эта мощность теперь не может быть установлена на значение большее, чем для нового положения максимальной мощности, то есть, в данном случае, 50°.

### Окончательное ограничение положения минимальной мощности

С помощью системы «ручного управления мощностью» уменьшите мощность горелки до минимального значения. При необходимости, ограничьте положение минимальной мощности, действуя так же, как для положения максимальной мощности.



### Особая функция: проверка розжига

Если положение для розжига было изменено, можно выполнить новый запуск горелки для проверки нового положения для розжига, для чего нет необходимости выходить из меню настроек.

Для этого, после изменения положения для розжига, установите курсор на символ и запустите новый цикл розжига с помощью клавиши .

# Ввод в эксплуатацию Работа на газе

## Настройка с пламенем Режим работы



### Заккрытие меню «Настройка с пламенем»

Теперь настройка горелки может быть завершена. При необходимости, можно снова изменить каждое из регулировочных значений. Для этого установите курсор на изменяемое значение с помощью клавиш ▲ или ▼.

Если это не нужно, в любое время доступны следующие три возможности закрыть меню «Настройка с пламенем»:

- Либо: возобновить операцию настройки горелки, пройдя этап предварительной настройки (без ввода пароля). Для этого установите курсор на символ и подтвердите нажатием на клавишу . Таким образом все уже зарегистрированные регулировочные значения остаются доступными. Этот способ в частности предпочтителен для проверки нового положения для розжига.



- Либо: Зарегистрировать установленные значения и завершить настройку. Для этого установите курсор на символ и подтвердите нажатием на клавишу . Теперь горелка готова к работе и с этого момента может управляться системой регулирования работы котла.



- Либо: Выйти из меню настроек без завершения настройки. Для этого установите курсор на символ и подтвердите нажатием на клавишу . Все зарегистрированные до этого момента положения серводвигателя будут возобновлены при новом вызове меню настроек.



### Режим работы - Отображение рабочего состояния, сигнала пламени и времени работы

После завершения настройки горелки она переходит в рабочий режим.

Текущее рабочее состояние горелки (Работа на минимальной или на максимальной мощности) отображается курсором.

В ячейке внизу отображается интенсивность сигнала. Возможный диапазон индикации составляет 0 мкА - 13 мкА. Сигнал хорошего качества устанавливается при значении тока выше 8 мкА.

Действительны следующие предельные значения:

- Во время проверки паразитного пламени: сигнал должен быть < 0,7 мкА
- В течение времени безопасности: сигнал должен быть > 1,0 мкА
- Во время работы: сигнал должен быть > 8 мкА

В ячейке внизу справа отображается текущее значение времени работы горелки.

ru

# Ввод в эксплуатацию Работа на дизельном топливе

## Предварительная настройка без пламени

Настройка выполняется в 2 этапа:

- предварительная настройка без пламени,
- настройка с пламенем для окончательного уточнения рабочих параметров в зависимости от результатов процесса горения.

При подаче напряжения на горелку на блоке управления высвечивается показанный ниже экран.

### Важно!

В этот момент ни одно из настроечных значений серводвигателя не определено и, следовательно, в этих условиях запуск горелки невозможен.

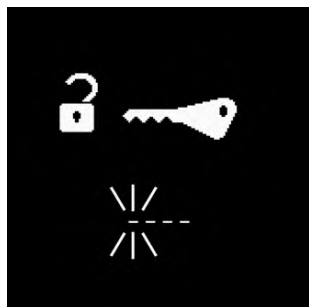


- Нажмите любую кнопку, появится следующий экран:



Отображаются все меню, и выбрано меню настройки положений воздушной заслонки.

- Откройте меню настроек кратковременным нажатием клавиши



Теперь нужно ввести код доступа (см. этикетку на задней стороне дисплея)

- Ступенчато увеличивайте или уменьшайте значение последовательными нажатиями на или .
- Когда первая цифра будет установлена, переместите курсор вправо нажатием на .
- Повторите операцию для всех цифр до последней.
- Подтвердите код доступа нажатием на .

При этом блок открывает режим настройки. На экране появляются предварительные заводские регулировочные значения для различных положений воздушной заслонки (здесь, например: для горелки VGL4.460 DP).

Представлены следующие положения воздушной заслонки:



- положение розжига (при открывании меню курсор устанавливается на это положение)
- положение воздушной заслонки при работе на 1-ой ступени
- положение воздушной заслонки во время открывания топливного клапана 2-ой ступени
- положение воздушной заслонки при работе на 2-ой ступени



### Измените регулировочное значение положения серводвигателя:

- Для изменения значения положения приведите курсор в соответствующее положение с помощью клавиш или .
- Выберите изменяемое значение с помощью клавиши , выбранное значение начинает мигать.
- Ступенчато увеличивайте или уменьшайте значение (с шагом по 0,1°) последовательными нажатиями на или . Для значительных изменений удерживайте клавишу или нажатой, значение быстро изменяется в большую или меньшую сторону.
- Подтвердите новое значение с помощью клавиши . При этом значение перестает мигать.

### Примечание:

Различные настройки можно выполнить в широком диапазоне значений. В то же время, из соображений безопасности, блок управления обязывает соблюдать минимальный интервал в 2° между различными положениями (кроме интервала между положением розжига и положением для работы на 1-ой ступени).

# Ввод в эксплуатацию Работа на дизельном топливе

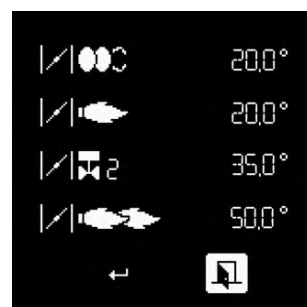
## Предварительная настройка без пламени Общие указания, выполняемые перед запуском горелки

### Окончание меню настройки без пламени

Когда все положения серводвигателя определены в соответствии с нужными настройками, можно переходить к следующему этапу пуска в эксплуатацию - «Настройка с пламенем».

Для этого установите курсор в нижней части экрана на символе  и подтвердите нажатием на клавишу .

Если потребуется выйти из меню без регистрации предварительных настроек, установите курсор на символе  и подтвердите нажатием на клавишу .



ru

### Подготовка запуска горелки

Перед пуском в работу, подкачайте топливо ручным насосом до полного заполнения фильтра. Затем, запустите горелку, включив регулятор котла. Для обеспечения полного удаления воздуха из топливопровода во время фазы предварительной вентиляции откройте винт продувки на топливном фильтре. При этом разрежение не должно опускаться ниже 0,4 бар. Когда фильтр полностью заполнится топливом и топливо появится на поверхности без пузырьков воздуха, закройте винт продувки.

### Оптимизация показателей сгорания

При необходимости, оптимизируйте значения параметров горения, изменяя положения дефлектора (размер Y). Это позволит влиять на поведение при запуске, пульсацию и характеристики горения. Уменьшение координаты Y ведет к увеличению значения CO<sub>2</sub>, работа при запуске (розжиг) становится более жесткой. При необходимости компенсируйте изменение расхода воздуха, регулируя положение воздушной заслонки.

**Внимание! Соблюдайте минимальную необходимую температуру топочных газов, следуя указаниям производителя котла и принимая во внимание тип вытяжных труб, чтобы избежать эффекта конденсации.**

Если размер Y должен быть снова скорректирован при регулировке 2<sup>ой</sup> ступени, следует проверить регулировочные значения 1<sup>ой</sup> ступени.

 **Опасность вспышки!**  
Постоянно контролируйте содержание CO, CO<sub>2</sub> и дымовые выбросы в процессе регулировки. В случае образования CO оптимизируйте значения горения. Содержание CO не должно превышать 50 пропромилле.

### Контроль работы

Технический контроль безопасного горения должен осуществляться как при первом пуске, так и после проведения ремонта, осмотров или продолжительного простоя оборудования.

- Попытка запуска с перекрытым фотоэлементом детектора пламени: по истечении времени безопасности блок управления и безопасности должен перейти в режим безопасности!
- Попытка запуска с освещенным фотоэлементом детектора пламени: после 10-секундной предварительной вентиляции блок управления и безопасности должен перейти в режим безопасности!
- Обычный пуск: если горелка работает, перекройте фотоэлемент детектора пламени: после нового запуска по истечении времени безопасности блок управления и безопасности должен перейти в режим безопасности!

# Ввод в эксплуатацию Работа на дизельном топливе

## Настройка с пламенем



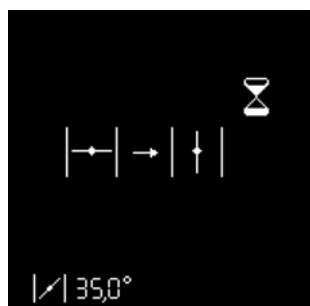
- Если нет запроса на выработку тепла котлом, горелка остается в режиме ожидания. В этом случае еще можно вернуться к предыдущему меню "Предварительная настройка без пламени". Для этого установите курсор на символ и подтвердите нажатием на клавишу .

Воздушная заслонка становится в положение для розжига.



Открывается топливный кран.

Ожидание сигнала контроля пламени



- При наличии запроса на выработку тепла котлом (контакт T1-T2 замкнут), горелка запускается.

Воздушная заслонка открывается и становится в положение предварительной вентиляции.

Если к концу времени безопасности пламя не обнаруживается, блок управления переходит в режим безопасности.



Пламя обнаружено

Стабилизация пламени

Блок управления ожидает разрешения на регулирование.



Предварительная вентиляция и предварительный розжиг

# Ввод в эксплуатацию Работа на дизельном топливе

## Настройка с пламенем



### Настройка 1-ой ступени

Если пламя было обнаружено и стабилизировалось, блок управления переводит горелку на работу на 1-ой ступени, как только он получает разрешение на регулирование.

- Настройте давление топлива для работы на 1-ой ступени, в зависимости от нужной мощности котла, с помощью регулятора 8 на насосе. При проведении данных работ постоянно контролируйте характеристики горения (CO, CO<sub>2</sub>, проверка на затемнение). При необходимости, скорректируйте размер Y и/или подачу воздуха.

Для этого измените положение серводвигателя для работы на 1-ой ступени. Действуйте как указано на странице Tableau, page 30, в разделе «Изменение регулировочного значения положения серводвигателя».

- Внимание! при изменении регулировочного значения серводвигатель перемещается в режиме реального времени. Следовательно, необходимо постоянно контролировать параметры процесса горения.

Особая функция: проверка розжига

Если положение для розжига было изменено, можно выполнить новый запуск горелки для проверки нового положения для розжига, для чего нет необходимости выходить из меню настроек.

Для этого, после изменения положения для розжига, установите курсор на символ и запустите новый цикл розжига с помощью клавиши .



### Настройка положения воздушной заслонки, соответствующего открыванию топливного клапана 2-ой ступени

После настройки 1-ой ступени можно настроить значение открывания для топливного клапана 2-ой ступени. Снова действуйте, как указано на странице в разделе «Изменение регулировочного значения положения серводвигателя».

- Внимание! в этом случае серводвигатель не перемещается немедленно, а сначала остается в положении для работы на 1-ой ступени (реальное положение серводвигателя постоянно отображается в нижней части дисплея). Клапан 2-ой ступени также остается закрытым. Прежде всего можно изменить значение открытия воздушной заслонки для работы на 2-ой ступени.



### Настройка 2-ой ступени

Для настройки положения воздушной заслонки для работы на 2-ой ступени установите курсор на соответствующую строку на дисплее с помощью клавиши . При необходимости, измените регулировочное значение. Действуйте, как указано на странице в разделе «Изменение регулировочного значения положения серводвигателя».

- Для реального перевода горелки на работу на 2-ой ступени снова нажмите на клавишу . При этом серводвигатель ставит воздушную заслонку в фиксированное положение. В то же время, топливный клапан 2-ой ступени открывается, как только пройдено положение открывания, заданное для серводвигателя. Постоянно проверяйте параметры горения (CO, CO<sub>2</sub>, тест на затемнение). При необходимости, скорректируйте размер Y и/или подачу воздуха.

- Для этого измените положение серводвигателя для работы на 2-ой ступени. Действуйте как указано на странице Tableau, page 30, в разделе «Изменение регулировочного значения положения серводвигателя»

- Внимание! при изменении регулировочного значения серводвигатель перемещается в режиме реального времени. Следовательно, необходимо постоянно контролировать параметры процесса горения.

### Особая функция: установите различные значения открывания и закрывания топливного клапана 2-ой ступени.

Блок безопасности дает возможность фиксировать положение открывания клапана 2-ой ступени во время перехода с работы на 1-ой ступени на 2-ую ступень, отличное от положения закрывания во время возврата с работы на 2-ой ступени на 1-ую ступень.

- Для этого, как описано выше, установите сначала положение открывания для топливного клапана 2-ой ступени.

- Наконец, установите курсор на символ и подтвердите нажатием на клавишу . Выбранный символ изменится на такой .

- С помощью клавиши установите курсор на регулировочное значение топливного клапана 2-ой ступени и зафиксируйте новое положение закрывания, как указано в разделе «Изменение регулировочного значения положения серводвигателя».



ru

# Ввод в эксплуатацию Работа на дизельном топливе

## Настройка с пламенем Режим работы



### Заккрытие меню «Настройка с пламенем»

Теперь настройка горелки может быть завершена. При необходимости, можно снова изменить каждое из регулировочных значений. Для этого установите курсор на изменяемое значение с помощью клавиш ▲ или ▼.

Если это не нужно, в любое время доступны следующие возможности закрыть меню «Настройка с пламенем»:

- Повторить с начала настройку горелки без прохождения этапа предварительной настройки (без ввода пароля). Для этого установите курсор на символ G и подтвердите нажатием на клавишу ↵. Таким образом все уже зарегистрированные регулировочные значения остаются доступными.
- Зарегистрировать установленные значения и завершить настройку. Для этого установите курсор на символ [документ] и подтвердите нажатием на клавишу ↵. Теперь горелка готова к работе и с этого момента может управляться системой регулирования работы котла.



- Выйти из меню настроек без завершения настройки. Для этого установите курсор на символ [bell] и подтвердите нажатием на клавишу ↵. Все зарегистрированные до этого момента положения серводвигателя будут возобновлены при новом вызове меню настроек.



### Режим работы - Отображение рабочего состояния, сигнала пламени и времени работы

После завершения настройки горелки она переходит в рабочий режим.

Текущее рабочее состояние горелки (Работа на 1-ой или на 2-ой ступени) отображается светлой полосой.

В ячейке внизу отображается интенсивность сигнала. Возможный диапазон индикации составляет 0 мкА - 13 мкА. Сигнал хорошего качества устанавливается при значении тока выше 3 мкА.

Действительны следующие предельные значения:

- Во время проверки паразитного пламени: сигнал должен быть < 0,7 мкА
- В течение времени безопасности: сигнал должен быть > 1,3 мкА
- Во время работы: сигнал должен быть > 1,1 мкА

В ячейке внизу справа отображается текущее значение времени работы горелки.

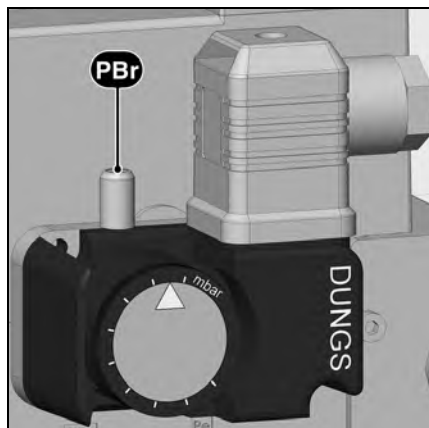


# Ввод в эксплуатацию

## Настройка реле давления газа

## Регулировка реле давления воздуха

## Регистрация настроечных данных на дисплее



### Настройка реле давления газа

- Чтобы настроить давление отключения: снимите крышку реле давления газа.
- Установите прибор для измерения давления газа в точку **pBr**.
- Запустите горелку. Переведите в работу на максимальной мощности.
- Уменьшите давление перед газовой рампой, плавно прикрывая клапан ручного отключения газа до момента, когда
  - давление газа **pBr** за рампой снижается
  - стабильность пламени ухудшается
  - содержание CO в отходящих газах возрастает
  - или когда сигнал пламени отчетливо ослабевает.
- Поверните регулировочный диск по

часовой стрелке до положения, в котором реле давления газа отключит горелку.

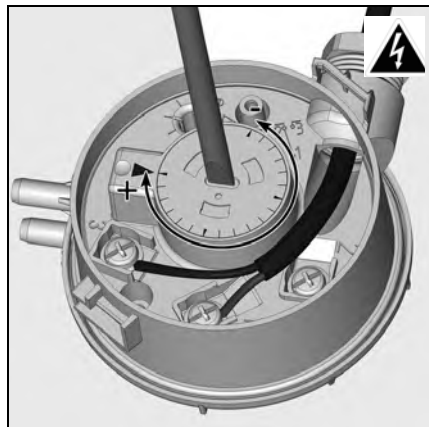
- Продолжайте поворачивать диск по часовой стрелке, чтобы настроить реле давления газа на значение на 10% большее, чем значение отключения горелки, определенное выше.

### Настройка давления отключения

- Откройте клапан ручного отключения газа
- Запустите горелку.
- Закройте клапан ручного отключения газа.

Должна запуститься процедура, соответствующая нехватке газа, без перехода блока управления горелки в режим безопасности.

ru



### Регулировка регулятора давления воздуха

- Установите прибор для измерения давления. Для этого установите соединительный тройник на воздухопровод.
- Переведите горелку в работу на минимальной мощности.
- Настройте точку отключения примерно на 15% ниже установленного опытным путем давления отключения.



### Регистрация настроечных данных на дисплее

Если настройка горелки была успешно завершена, положения серводвигателя для всех рабочих состояний зафиксированы в блоке безопасности. Резервная копия значений при этом сохраняется в дисплее.

Для вывода на экран, нажмите на клавишу , появится экран, показанный напротив. С помощью клавиши  выберите меню «Хранение регулировочных данных» и подтвердите нажатием на клавишу .

В качестве примера:

Появляется экран напротив. Регулировочные значения были сохранены в дисплее.



В этот момент можно выйти из меню двумя способами:

- установите курсор на символ  и подтвердите нажатием клавиши .
- с помощью символа .

## Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию котла и горелки должны производиться только квалифицированным специально обученным техником по тепловому оборудованию. Для обеспечения регулярного выполнения работ по обслуживанию рекомендуется заключить договор на проведение технического обслуживания. В зависимости от типа установки могут быть необходимы более короткие интервалы технического обслуживания.



- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию и очистке, **отключите все источники электропитания (7-полюсный разъем + отдельное электропитание электродвигателя).**
- Используйте только оригинальные запасные части.

### Перечень работ, рекомендуемых к проведению в рамках годового технического обслуживания горелки:

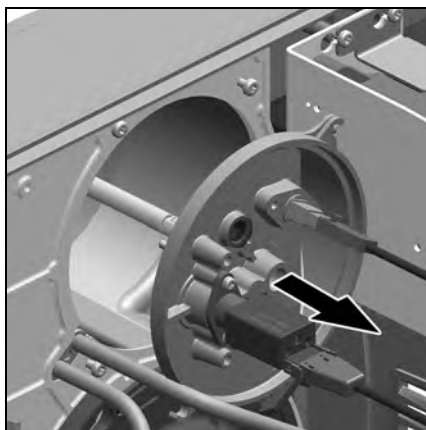
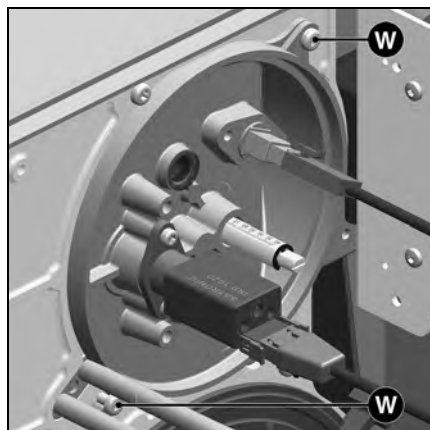
- Испытание горелки, измерения на входе в котел
- Очистка узлов горения, замена, при необходимости, неисправных деталей
- очистка турбины и вентилятора
- Очистка газового фильтра; при необходимости, его замена
- Визуальный контроль состояния электрооборудования горелки; при необходимости, устранение неисправностей
- Проверка цикла запуска горелки
- Проверка герметичности
- Проверка работы устройств безопасности горелки (реле давления

воздуха/газа)

- Проверка работы детектора пламени и блока управления и безопасности
- запуск горелки
- Проверка расхода газа
- Коррекция, при необходимости, регулировочных значений
- Составление протокола измерений

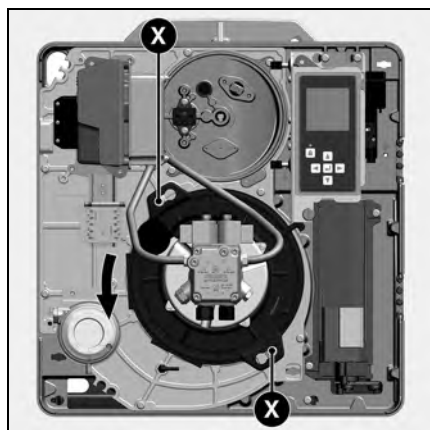
### Общие проверки

- проверка работы кнопки аварийной остановки
- визуальный контроль топливопроводов в котельной



### Проверка узлов горения

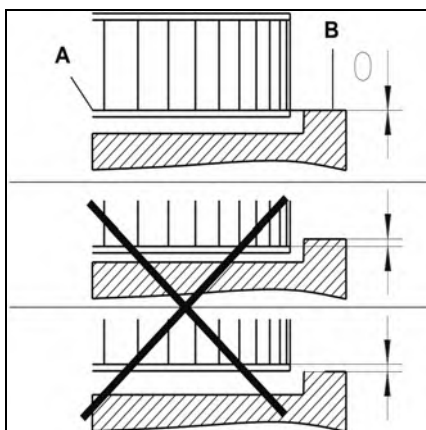
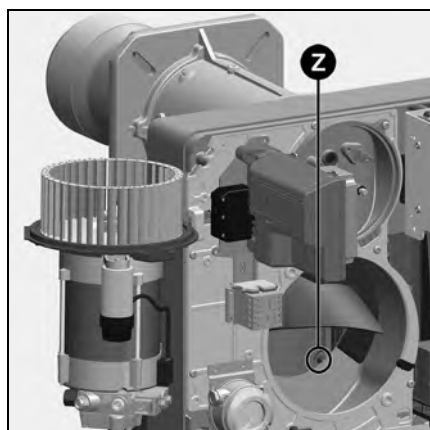
- Снимите кожух горелки.
- Ослабьте два винта **W** крышки.
- Выньте устройства горения
- Проверьте запальные электроды и провода; замените в случае необходимости
- Очистите дефлектор.
- После обратной установки проверьте регулировки.



### Снятие панели

- Для этого отверните, не снимая, 2 винта **X** крепления панели электродвигателя.
- Поверните пластину (байонетная система), осторожно извлеките ее и подвесьте в положении для технического обслуживания (см. рисунок).
- Очистите корпус, улитку и рециркулятор и убедитесь, что они не повреждены.
- При необходимости, на время очистки снимите рециркулятор воздуха; для этого снимите винт **Z** и освободите защелки.

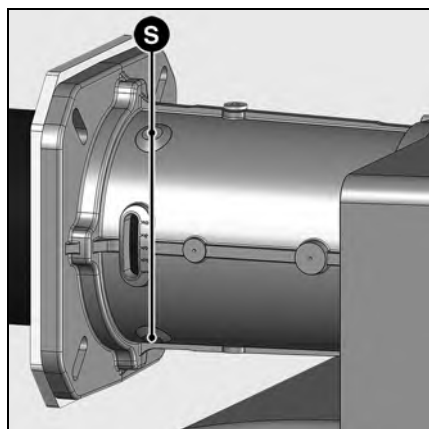
- Очистите турбину вентилятора и проверьте отсутствие ее повреждений.



### Установка рабочего колеса вентилятора

При замене электродвигателя или рабочего колеса, сверяйтесь с приведенной напротив схемой установки. Внутренняя сторона **A** фланца рабочего колеса должна быть на одном уровне с панелью **B**. Вставьте линейку между лопатками рабочего колеса и приведите элементы **A** и **B** в одно уровню. Затяните заостренный винт на рабочем колесе.

## Техническое обслуживание



### Замена сопла

Для проведения этой операции понадобится либо открыть дверцу камеры сгорания, либо снять горелку.

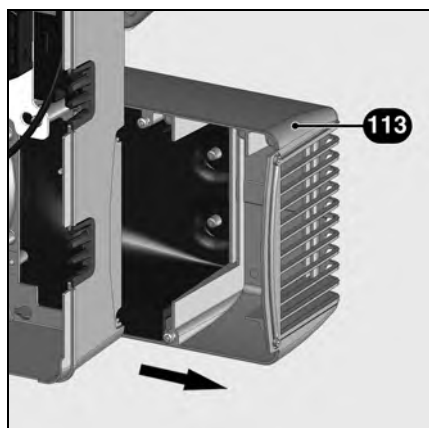
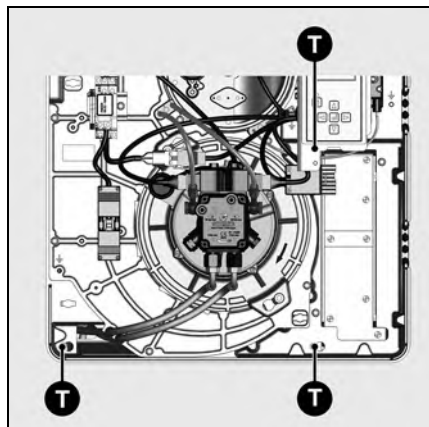
- **Вариант 1** Доступ через дверь камеры сгорания
- Снимите головку горелки
- Отверните на один или два оборота 3 крепежных винта **S** на входе сопла горелки. (Самонарезающие винты "Inbus" 3).
- Откройте дверцу камеры сгорания.
- Извлеките сопло, проверьте и очистите его, в случае повреждения - замените.
- Установите детали в порядке обратном снятию.
- Заполните пространство между соплом и дверцей камеры сгорания огнеупорным материалом.
- Закройте дверцу камеры сгорания.
- **Вариант 2** - Разборка горелки
- Снимите головку горелки
- Отсоедините электроподключения.
- Освободите от креплений и снимите корпус горелки (2 болта M8). Будьте внимательны, не повредите электрические кабели!
- Отверните головку горелки и следуйте далее указаниям варианта 1.
- Установите детали в порядке обратном снятию.



**Сопло может быть горячим**

### Замена фильтра

- Фильтрующий элемент мультиблока должен проверяться не реже одного раза в год и заменяться в случае его загрязнения.
- Отверните винты крепления крышки фильтра на мультиблоке.
- Извлеките фильтрующий элемент и очистите его гнездо.
- Не используйте чистящее средство под давлением.
- Замените фильтрующий элемент новым.
- Отверните крышку.
- Снова откройте ручной клапан.
- Проверьте герметичность.
- Проверьте характеристики горения.



### Очистка насосного фильтра

Фильтр находится в корпусе насоса. Фильтр следует очищать при каждом обслуживании, для этого:

- Закройте кран перекрытия подачи топлива.
- Установите под насосом емкость для вытекающего топлива.
- Выверните винты и снимите крышку.
- Достаньте фильтр, очистите или замените его.
- Установите на место фильтр и крышку с новой прокладкой.
- Затяните до упора.

- Снова откройте топливный кран.
- Проверьте давление и герметичность.

### Очистка короба воздухозабора



Перед снятием (2 винтов **V**) необходимо предварительно убедиться, что воздушная заслонка закрыта (0°).

- Отверните на несколько оборотов три крепежных винта **T** в глубине корпуса.
- Сместите короб воздухозабора **113** вправо, чтобы освободить его от винтов (байонетная система крепления).
- Снимите короб воздухозабора, очистите его и установите на место, действуя в обратном порядке.
- Проверьте правильность положения воздушной заслонки и серводвигателя.

### Очистка кожуха

- Не используйте хлорсодержащие или абразивные средства.
- Очистите кожух водой и моющим средством.
- Установите капот.



**Важно!**

После проведения любых работ: выполните проверку параметров горения в реальных условиях эксплуатации (дверцы закрыты, крышка на месте и т. д.). Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.

### Проверка температуры топочных газов

- Регулярно проверяйте температуру топочных газов.
- Очищайте котел, если температура топочных газов превышает значение при запуске в эксплуатацию более чем на 30 °C.
- Для облегчения проверок используйте индикатор температуры топочных газов.

# Обслуживание Работа на газе

## Устранение неисправностей

### Причины неисправностей и способы их устранения

При отклонениях от нормы, должны быть проверены нормальные условия для работы горелки:

1. Есть электрический ток?
2. Есть давление газа?
3. Кран остановки подачи газа открыт?
4. Все устройства управления и безопасности (регулятор температуры котла, предохранительное устройство при недостатке воды, концевые выключатели и т. д.) правильно отрегулированы?

Если неисправность сохраняется, проверьте работу каждого компонента горелки.

Ни один из существенных компонентов

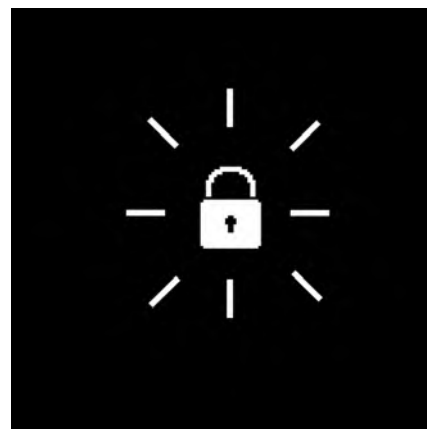
системы безопасности не должен ремонтироваться; эти компоненты должны заменяться компонентами с таким же обозначением.



**Используйте только оригинальные запасные части. Отключите электропитание перед выполнением работ по техническому обслуживанию и очистке.**

после проведения любых работ:

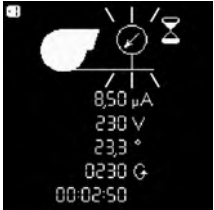
- Проверьте горение в реальных условиях эксплуатации (при закрытых дверцах, при установленном кожухе и т. д.), а также герметичность трубопроводов.
- Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.



| Символ | Состояния                                                                                                             | Причины                                                                                                          | Способ устранения                                                                                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | После замыкания термостата горелка не запускается.<br><br>Нет сигнала ошибки на блоке управления и безопасности.      | Понижение напряжения электропитания или его отсутствие.<br><br>Неисправность блока.                              | Проверьте причину понижения напряжения или его отсутствия.<br><br>Замените блок.                                 |
|        | Нет запроса на тепло.                                                                                                 | Термостаты неисправны или не настроены.                                                                          | Отрегулируйте или замените термостаты.                                                                           |
|        | При включении электропитания горелка запускается на очень короткое время, затем отключается и подает световой сигнал. | Блок был намеренно заблокирован вручную.                                                                         | Разблокируйте блок.                                                                                              |
|        | Горелка не запускается.                                                                                               | Реле давления воздуха: не находится в положении выключения.<br>Неправильная настройка.<br><br>Слипание контакта. | Осуществите новую регулировку реле давления.<br>Проверьте электропроводку.<br>Замените реле давления.            |
|        | Горелка не запускается.<br><br>Давление газа в норме.                                                                 | Недостаточное давление газа.<br><br>Реле давления газа не настроено или неисправно.                              | Проверьте газопроводы.<br>Очистите фильтр.<br>Проверьте реле давления газа или замените компактный газовый блок. |

# Обслуживание Работа на газе

## Устранение неисправностей

| Символ                                                                              | Состояния                                                             | Причины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Способ устранения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Вентилятор горелки запускается.<br>Горелка не запускается.            | Реле давления воздуха: контакт не замыкается.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Осуществите новую регулировку реле давления.<br>Проверьте электропроводку.<br>Замените реле давления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Вентилятор горелки запускается.<br>Горелка не запускается.            | Паразитное пламя во время предварительной вентиляции или предварительного розжига.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Проверьте клапан. Проверьте систему отслеживания пламени.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|   | Горелка запускается, розжиг запускается, затем происходит выключение. | Отсутствие пламени к концу времени безопасности.<br><br>Расход газа плохо отрегулирован.<br>Неисправность в цепи контроля пламени.<br><br>Неверное напряжение смещения (положение фаза / нейтраль) электропитания вывода 7P.<br><br>Нет запальной искры.<br>Короткое замыкание одного или нескольких электродов.<br>Кабель или кабели розжига повреждены или неисправны.<br><br>Неисправно устройство розжига. Блок управления и безопасности<br><br>Электроклапаны не открываются.<br><br>Блокировка клапанов. | Отрегулируйте расход газа.<br>Проверьте состояние и положение датчика ионизации относительно "массы".<br>Проверьте состояние и соединения ионизационной цепи (кабель и шунт измерения).<br><br>Убедитесь в правильности напряжения смещения на выводе 7P.<br><br>Отрегулируйте электроды, очистите или замените их.<br><br>Подключите или замените кабель или кабели.<br><br>Замените устройство розжига. Замените блок.<br>Проверьте электропроводку блока и внешних компонентов.<br><br>Замените компактный газовый блок.<br><br>Замените клапаны. |
|  | Горелка отключается во время работы.                                  | Реле давления воздуха: контакт размыкается при запуске или во время работы.<br><br>Неисправность системы контроля пламени во время работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Отрегулируйте или замените реле давления.<br><br>Проверьте цепь ионизационного зонда.<br>Проверьте или замените блок управления и безопасности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Неисправность серводвигателя                                          | Загрязнение воздушной заслонки<br>Заклинивание воздушной заслонки<br>Внутренняя неисправность серводвигателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Замените серводвигатель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

ru

# Техническое обслуживание Работа на дизельном топливе

## Устранение неисправностей

### Причины неисправностей и способы их устранения

При отклонениях от нормы, должны быть проверены нормальные условия для работы горелки:

1. Есть электрический ток?
2. Есть топливо в баке?
3. Все запорные краны открыты?
4. Правильно ли настроены все регулирующие и предохранительные устройства, такие как термореле котла, предохранитель от недостатка воды, электрические концевые выключатели?

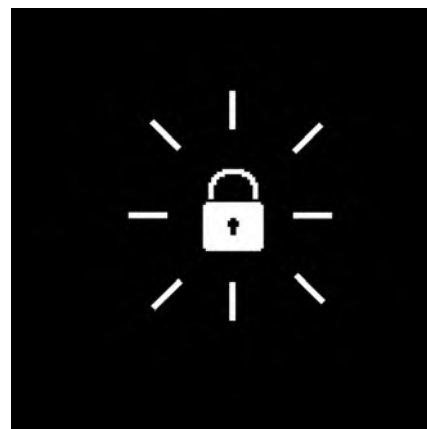
Если неисправность не устраняется после этих проверок, проверьте работу различных компонентов горелки.

Ни один из существенных компонентов системы безопасности не должен ремонтироваться; эти компоненты должны заменяться компонентами с таким же обозначением.



**Используйте только оригинальные запасные части. Отключите электропитание перед выполнением работ по техническому обслуживанию и очистке.**

**После проведения любых работ: выполните проверку параметров горения в реальных условиях эксплуатации (дверцы закрыты, крышка на месте и т. д.). Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.**



| Символ | Состояния                                                                        | Причины                                                                                                      | Способ устранения                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Термостат не запускает горелку.                                                  | Нет запроса от термостатов на производство тепла.<br><br>Блок неисправен.                                    | Проверьте / замените термостат.<br><br>Замените блок.                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        | При подаче напряжения горелка запускается на очень короткое время и выключается  | Блок был намеренно заблокирован вручную.                                                                     | Разблокируйте блок.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|        | Горелка запускается и останавливается после предварительной вентиляции           | Паразитное пламя во время предварительной вентиляции или во время предварительного розжига.                  | Проверьте наличие запальной искры / отрегулируйте электроды / замените<br>Проверьте / замените электромагнитный топливный клапан.<br>Проверьте / замените фотоэлемент.                                                                                                                                    |
|        | Горелка запускается и останавливается после открывания электромагнитных клапанов | Отсутствие пламени к концу времени безопасности.                                                             | Проверьте уровень топлива в баке.<br>Если уровень недостаточен, заполните цистерну.<br>Откройте клапаны.<br><br>Проверьте давление топлива и работу насоса, подсоединения фильтра и электромагнитного клапана.                                                                                            |
|        | Неисправность системы контроля пламени во время работы.                          | Пламя гаснет во время работы                                                                                 | Проверьте цепь розжига, электроды и их регулировки. Очистите электроды.<br>Очистите и замените фотоэлемент.<br><br>При необходимости замените следующие детали:<br>электроды розжига / кабели розжига / устройство розжига / форсунку / насос / электромагнитный клапан / блок управления и безопасности. |
|        | Неисправность серводвигателя                                                     | Загрязнение воздушной заслонки<br>Заклинивание воздушной заслонки<br>Внутренняя неисправность серводвигателя | Замените серводвигатель                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Меню диагностики неисправностей Меню статистики работы



### Меню диагностики неисправностей

Для доступа к меню диагностики неисправностей нажмите на любую клавишу, когда горелка готова к работе, когда она работает или находится в состоянии безопасности. Доступ к меню диагностики неисправностей во время цикла запуска горелки невозможен. Появляется главный экран меню. С помощью клавиш или установите курсор на символ меню диагностики неисправностей и подтвердите с помощью клавиши .

Информация о последней появившейся неисправности отображается мигающим символом. Ниже отображается интенсивность пламени, напряжение в сети, положение воздушной заслонки, число запусков горелки, а также время работы горелки на момент перевода в состояние безопасности.



С помощью клавиш и можно вызвать информацию о 5 последних появившихся неисправностях (номер неисправности отображается в левом верхнем углу дисплея). После информации о 5 последних неисправностях появляется номер телефона службы послепродажного обслуживания, а также номер договора на техническое обслуживание (ни одно из значений не вводится на заводе).

- Выйдите из меню с помощью клавиши .

### Ввод номера телефона предприятия технического обслуживания и номера договора на техническое обслуживание

Когда соответствующий символ появится на дисплее:

- Удерживайте клавишу нажатой до момента, когда начнет мигать первая цифра (для выхода из меню нужно просто кратковременно нажать клавишу).
- С помощью клавиш или установите нужную цифру (нижнее тире = пустое поле)
- С помощью клавиши перейдите к следующей цифре.
- Когда номер полностью набран, зарегистрируйте его с помощью клавиши .

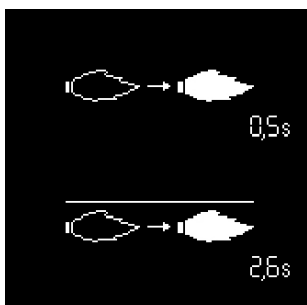


### Меню статистики работы

Для доступа к меню статистики работы нажмите на любую клавишу, когда горелка готова к работе, когда она работает или находится в состоянии безопасности. Доступ к меню статистики работы во время цикла запуска горелки.

Появляется главный экран меню. С помощью клавиш или , установите курсор на символ меню статистики работы и подтвердите с помощью клавиши .

Меню статистики работы содержит 7 экранов. Поиск различных экранов выполняется с помощью клавиш и .



- Время обнаружения факела при последнем запуске



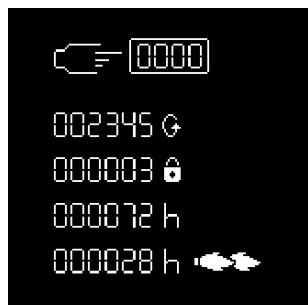
- Среднее время обнаружения факела при последних 5 запусках



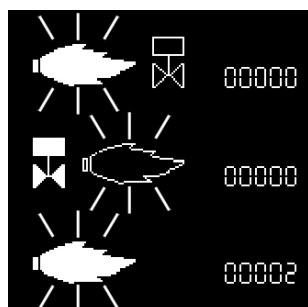
- Общее число запусков горелки
- Общее количество неисправностей
- Общее количество часов работы
- Общее число часов работы на номинальной мощности.

## Меню статистики работы

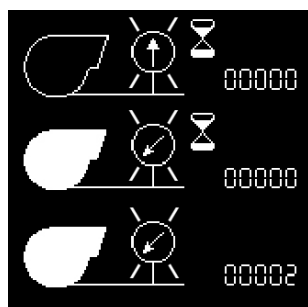
---



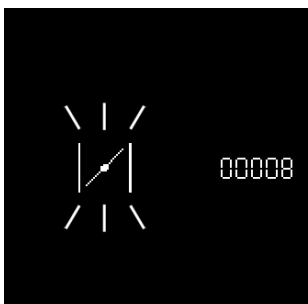
- Общее число запусков горелки после последнего обнуления показаний счетчика
- Общее количество неисправностей с момента последнего обнуления показаний счетчика
- Общее количество часов работы после последнего обнуления показаний счетчика
- Общее количество часов работы на номинальной мощности после последнего обнуления показаний счетчика.



- Количество неисправностей «паразитное пламя»
- Количество неисправностей «Нет пламени по истечении времени безопасности»
- Количество неисправностей «Исчезновение пламени во время работы»



- Количество неисправностей «Залипание контакта реле давления воздуха»
- Количество неисправностей «Реле давления воздуха не замыкается во время работы»
- Количество неисправностей «Изменение состояния контакта реле давления воздуха во время работы»



- Количество неисправностей «серводвигатель»

- Выйдите из меню с помощью клавиши .