



NC12, NC16, NC21 H101  
NC12, NC16, NC21 H201



**Инструкция по эксплуатации  
жидкотопливных горелок**



## Содержание

### Гарантия, правила безопасности

### Основные законодательные нормы

#### Содержание

##### Обзор

Гарантия, безопасность .....	35
Основные законодательные нормы	35
Описание горелки, объем поставки	36

##### Технические данные

Смотри Технические Характеристики № 13015263

##### Установка

Монтаж .....	37
Подача жидкого топлива .....	38
Электропитание .....	38
Контроль перед пуском .....	39

##### Пуск

Контроль и настройки, смесительное устройство, вторичный воздух .....	40
Выбор сопел .....	40
Описание и настройки:	
Воздух сжигания .....	41
Описание прибора управления .....	42
Функциональная схема прибора управления .....	43
Варианты подключения .....	44
Клеммная коробка .....	45-46
Описание и настройки	
Жидкотопливный насос .....	47
Розжиг .....	48
Настройка и контроль предохранительных устройств .....	48

##### Техуход .....

##### Устранение помех .....

#### Гарантия

Монтаж и пуск должны быть произведены в соответствии с принятой в настоящий момент практикой квалифицированными техниками; придерживайтесь актуальных норм, а также приведенных ниже инструкций. Изготовитель снимает с себя всякую ответственность в случае полного или частичного отклонения от норм. Смотрите также:

- гарантийный сертификат, прилагаемый к горелке;
- общие условия продаж.

#### Правила безопасности

Горелка предназначена для монтажа на теплогенераторе, подсоединенному к дымоходу для продуктов сгорания в рабочем состоянии.

Ее использование разрешено только в помещениях с достаточным притоком свежего воздуха и с возможностью удаления дымовых газов.

Размер и конструкция дымохода должны соответствовать топливу согласно актуальным нормам и стандартам. Подача напряжения (230В перем.ток (+10, -15) % 50Гц<sup>±1%</sup>) к прибору управления, а также к размыкающим приборам должна осуществляться через **заземленный нейтральный провод**.

Должна быть предусмотрена возможность изолирования горелки от системы посредством многополюсного выключателя согласно действующим стандартам. Персонал должен работать очень осторожно во всех случаях, а особенно избегать прямого контакта с частями без теплоизоляции и электрическими контурами. Берегите электродетали горелки от попадания на них воды.

При наводнении, пожаре, утечке топлива или в каких-либо других опасных ситуациях (запах, подозрительные шумы и т.д.) остановите горелку, отключите основной источник электроэнергии и подачу топлива и вызовите квалифицированного специалиста. Обязательным условием является техуход и чистка всех топок и принадлежностей, дымоходов и патрубков как минимум раз в год перед стартом горелки. Соблюдайте действующие нормы.

#### Основные законодательные нормы

##### Жилые здания:

- Французская директива от 2-го августа 1977 г. и последующие изменения / дополнительные директивы: Технические нормы и правила техники безопасности при эксплуатации установок по сжиганию газа и сжиженных углеводородов, расположенных внутри жилых зданий и примыкающих к ним служебных построек.
  - Стандарт DTU P 45-204: Газовые установки (ранее DTU n°61-1- Газовые установки - Апрель 1982 г.+ последующие дополнения).
  - Стандарт DTU 65.4 - Технические условия для котельных
  - Французский стандарт NF C15-100 + Правила эксплуатации низковольтных электрических установок.
  - Французские ведомственные правила по охране здоровья
- ##### Общественные здания:
- Правила безопасности по недопущению пожара и паники в общественных зданиях:

##### Общие условия:

- Статья GZ (горючий газ и сжиженные углеводороды);
  - Статья СН (отопление, вентиляция, охлаждение, кондиционирование воздуха и производство пара и бытовой горячей воды);
- Используются условия, учитывающие каждый тип общественного здания.

#### За рамками действия норм "FR"

- См. региональные нормы.

# Общий вид

## Описание горелки Объем поставки

### Описание горелки

Жидкотопливные горелки NC12, NC16 и NC21 представляют собой одно-или двухступенчатые горелки с наддувом, моноблочной конструкции. Вязкость используемого топлива находится при 20 °С между 1,6 и 6 мм<sup>2</sup>/с (сст), теплота сгорания  $H_u = 11,86$  кВтч/кг.

Горелки NC12, NC16 и NC21 являются односопловыми горелками:

- с 1 возможной настройкой давления насоса (одноступенчатая горелка)
- с 2 возможными настройками давления насоса (двухступенчатая горелка)

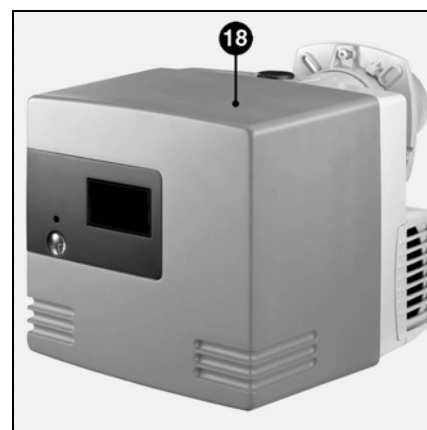
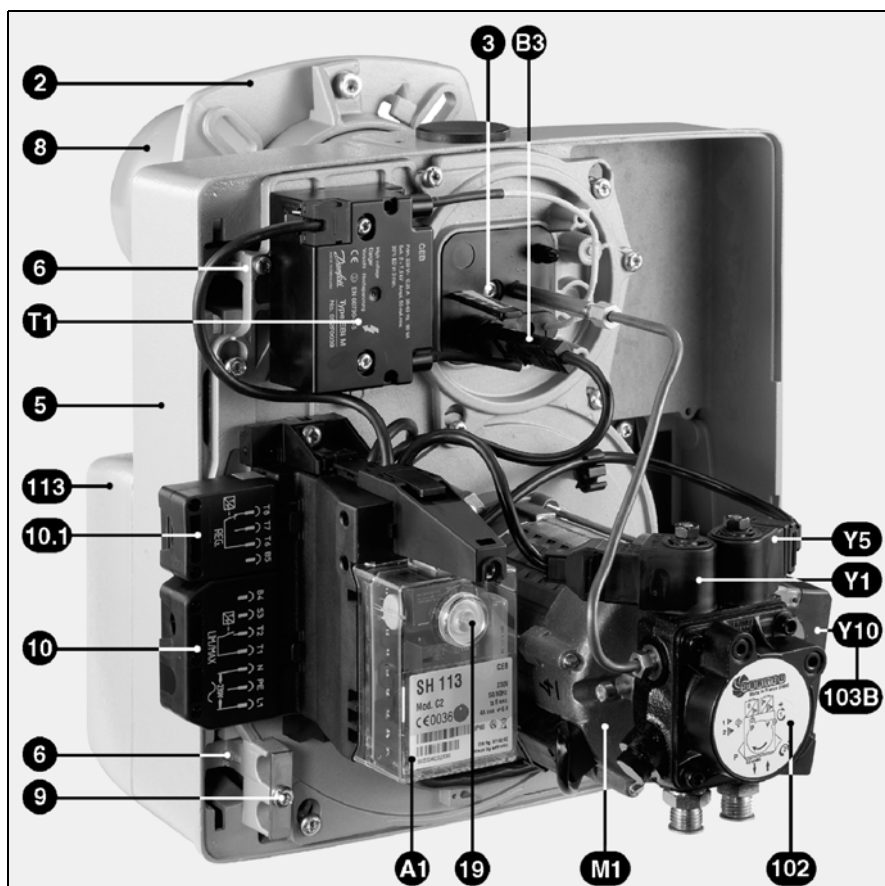
Горелки могут быть установлены на все теплогенераторы, соответствующие нормам EN 303.1. Для головки горелки предусмотрены два варианта длины (Т1-Т2).

Прибор управления предназначен для прерывистой работы (ограничение: 24 часа непрерывной работы)

### Объем поставки

Горелка с колпаком поставляется в коробке весом 25 кг, в которой находятся:

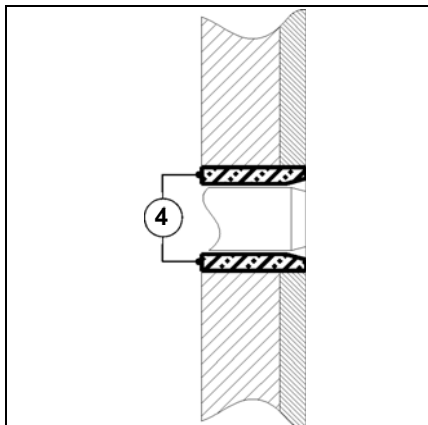
- Пакет с монтажными комплектующими:
  - два шланга, L 1,00 м (одноступенчатая горелка) или L 1,15 м (двухступенчатая горелка) со встроенными соединениями,
  - крепежный фланец,
  - уплотнение дверцы котла,
  - 1 пакет с винтами.
- Палка с документацией следующего содержания:
  - инструкции по эксплуатации,
  - электрическая и гидравлическая схема,
  - табличка для котельной,
  - гарантийный сертификат,



Регулирование воздушной заслонки:  
Y10 Ручное (1 ступень)  
103B Серводвигатель (2 ступени)

- A1 Прибор управления
- A4 Крышка
- B1 Фотосопротивление
- M1 Двигатель воздухоподушки и насос
- T1 Трансформатор розжига
- 5 Корпус (лопасть воздухоподушки сверху)
- 6 Устройство для крепления панели
- 7 Фирменная табличка
- 8 Жаровая труба
- 9 Крепления для шлангов, электропитания котла
- 10 7-полюсный
- 10.1 4-полюсный (регулятор температуры)
- 18 Колпак
- 19 Кнопка (световая индикация помехи) для деблокирования или отключения прибора управления.
- 102 Жидкотопливный насос с магнитным клапаном 1-ой ступени на насосе
- Y1 магнитным клапаном 2-ой ступени на насосе
- Y5 Вдвигательная воздушная заслонка
- 113

## Монтаж

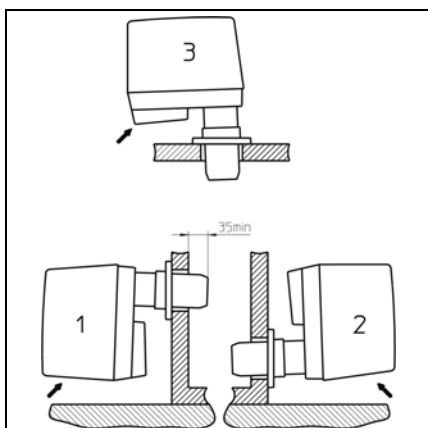


### Горелка

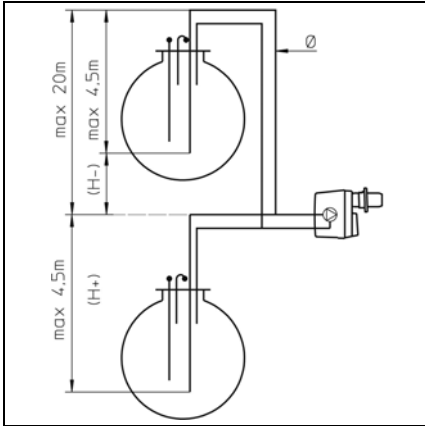
Горелка крепится на котле при помощи входящего в объем поставки фланца. Рекомендуемый диаметр отверстия  $\varnothing b$  обозначен на рисунке жирным шрифтом. Если  $\varnothing a$  на котле больше максимального  $\varnothing$  на рисунке (см. Технические характеристики), то необходимо использовать ложную переднюю панель.

- Установите фланец с уплотнением на котле.
  - Проверьте на герметичность.
- Горелка обычно монтируется в положении **1**. При необходимости она может быть также смонтирована в положении **2** или **3**.
- Вставьте жаровую трубу во фланец (глубина проникновения: см. инструкцию по эксплуатации котла)
  - Затяните винт, при этом приподнимите слегка ручную горелку.
  - При необходимости снимите фирменную табличку, переверните на  $180^\circ$  и снова прикрепите к колпаку

Если на котле имеется дверца в топочную камеру, то пространство **4** между отверстием и жаровой трубой должно быть заполнено огнеупорной футеровкой (в объем поставки не входит).



## Подключение жидкого топлива и электропитание



Корректирование абсолютной высоты	
Насос: подземный (H+) и надземный (H-) бак	
Высота (м)	Фиктивная H (м)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

Напр. высота 1100 м. Фиктивная H=1м.  
Реальная H=2м.  
Корректирование H для подземного бака: 2+1=3м  
Корректирование H для надземного бака: 2-1=1м  
Выберите по таблице диаметр трубы в соответствии с длиной между баком и насосом.  
Если откорректированная высота H от подземного бака превышает 4 м, необходимо использовать перекачивающий насос.  
(Макс. давление: 2 бара)

Откорректированная H (м)	Двухтрубная система L (м)	
	NC12 - NC16 - NC21	
	Ø (мм)	
	6/8	8/10
4,0	17	54
3,0	14	47
2,0	12	40
1,0	10	34
+0,5	9	31
<b>0</b>	<b>8</b>	<b>27</b>
-0,5	7	24
-1,0	6	21
-2,0	4	14
-3,0	-	8

### Подключение жидкого топлива

По прилагаемым схемам вы можете подобрать внутренний диаметр труб. Есть две возможности:

- **Прямое всасывание:**  
Исходя из длины L и высоты H от под- или надземного бака и трубопровода. В эти длины уже входят шаровый кран на четверть оборота, обратный клапан и четыре колена.  
Макс. нижнее давление 0,4 бара.

- **Переходная петля:**  
В зависимости от типа объекта, характеристики бустерного насоса должны включать в себя несколько критериев, а именно:  
- часовая производительность,  
- скорость потока жидкости  
- максимальное бустерное давление.  
Предпочтение отдается такому типу системы для обеспечения долгого срока службы распылительного насоса.

В обоих случаях требуется монтаж фильтра перед напорной или всасывающей линией (в объем поставки не входят).

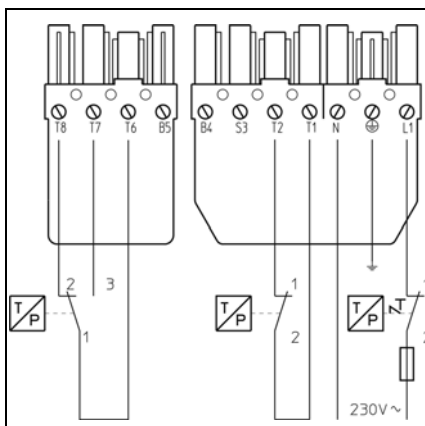
### Важно:

#### Всасывание:

- Полностью наполните жидким топливом всасывающий трубопровод между распылительным насосом и погружной трубкой в баке.

#### Переходная петля:

- Установите давление в контуре для загрузки, подачи и продувки на макс. **2 бара**. Рекомендуется монтаж реле давления для регулирования работы горелки при загрузке.
- Проверьте возможные утечки.



### Электроподключение

Электрические данные: напряжение, частота и мощность указаны на идентификационной табличке.  
Минимальное сечение проводов: 1,5мм<sup>2</sup>

Плавкий предохранитель: мин. 6,3 А с задержкой срабатывания.

Подключения производятся по электросхемам:

- схема, прилагаемая к горелке
- схема на 7-пол. штекере
- схема на 4-пол. штекере для регулирующего термостата.

⚠ Для горелки должна быть предусмотрена возможность

отключения от сети через всеполюсный выключатель. Горелка и теплогенератор соединены через 7-полюсный штекер. Подключенные к этому штекеру кабели должны иметь диаметр между 8,3 и 11 мм.

Имеющиеся дополнительные возможности:

Внешнее подключение:

- Аварийный сигнал между S3 и N
- Один или несколько счетчик(ов) между B4 и N для подсчета общего количества часов работы и между B5 и N для подсчета часов работы при номинальном расходе (только 2-ступенчатые горелки).

## Контроль перед пуском

---

Пуск горелки связан с одновременным пуском установки монтажником или его представителем; лишь они могут гарантировать соответствие котельной установки требованиям утвержденной практики и действующих норм. Перед пуском монтажник должен полностью наполнить всасывающие трубопроводы жидким топливом, почистить фильтр на входе и проконтролировать работу блокирующих устройств и предохранительных клапанов.

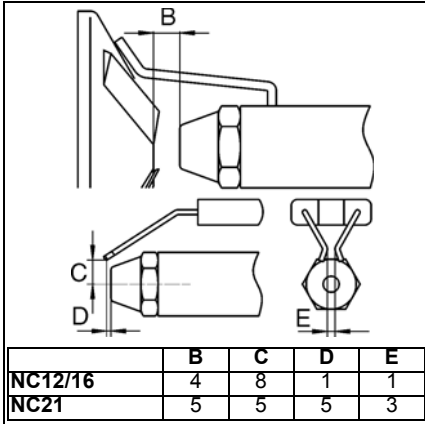
### Контроль перед пуском:

- Проверьте:
  - величину подаваемого напряжения и частоты и сравните их со значениями на фирменной табличке,
  - полярность между фазой и нейтралью,
  - подключение протестированного кабеля заземления,
  - отсутствие потенциала между нейтралью и землей,
- Выключите электропитание.
- Убедитесь в отсутствии напряжения.
- Закройте топливный клапан.
- Ознакомьтесь с инструкциями изготовителя котла и регулятора.
- После чего проверьте следующее:
  - котел наполнен водой,
  - циркуляционный насос(ы) в рабочем состоянии,
  - смесительный (-ые) клапан(ы) открыт(ы),
  - соответствие подачи воздуха для горения в котельную и выхлопной трубы для продуктов сгорания номинальной мощности горелки,
  - наличие электрических предохранителей за пределами горелки, их калибровку и настройку,
  - настройку контура регулирования котла,
  - наличие достаточного количества жидкого топлива в баке,
  - наполнение всасывающих трубопроводов,
  - правильный монтаж всасывающего и обратного шлангов,
  - максимальное питающее давление: 2бара,
  - правильное положение предохранительных клапанов и фильтров на входе.

### Контроль плотности жидкотопливной линии

- Подключите к насосу манометр и вакуумметр. Измерение производится при работе горелки.
- Проверьте позже на отсутствие утечек.

## Контроль и настройки Смесительное устройство, вторичный воздух Подбор сопел

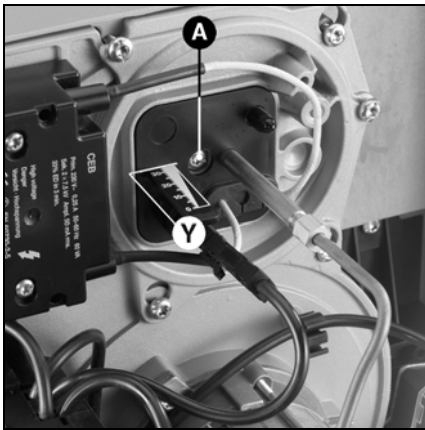


### Контроль и настройки смесительного устройства

Горелка поставляется со смонтированными соплами.

- Вытащите реле контроля факела.
- Отсоедините кабель трансформатора и жидкотопливную трубку.
- Открутите на два оборота три винта крышки.
- Вытащите (из байонетного крепления) смесительное устройство.
- Проверьте настройки розжиговых электронов (см. рисунки).

- Отрегулируйте сопло согласно мощности котла и смонтируйте его.
- Вновь встройте весь узел.
- Проверьте позже плотность.
- При демонтаже жаровой трубы:
- Вставляя ее на место, проверьте, чтобы отверстие для стока жидкого топлива находилось **вертикально вниз**.



### Вторичный воздух

Это количество воздуха, проходящее между диаметром подпорной шайбы и жаровой трубой. Положение жаровой трубы (размер Y) можно считать по шкале (0-35мм). Максимальное количество вторичного во-здуха соответствует 35, а минимальное 0.

Однако это значение может быть отрегулировано для наладки:

- качества розжига (ударная нагрузка, вибрация, выдержка времени),
- качества сжигания.

### Настройка

Выполняется без снятия горелки, при останове или во время работы горелки, согласно данным таблицы. При уменьшении размера Y CO<sub>2</sub> увеличивается и наоборот.

- Поверните винт **A** в нужное направление.

Горелка	Мощность горелки кВт	Расход жид. топлива кг/ч	Сопло 45° (1) СШ гал/ч на 11 бар	Расход жид. топлива кг/ч	Размер Y мм	Регулирование воздуха воздушной заслонкой 0-90°
NC12H101	80	6,7	1,75	11	25	35
	<b>100</b>	<b>8,4</b>	<b>2,25</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>55</b>
	120	10,1	2,75	11	35	70
NC16H101	110	9,3	2,5	11	25	50
	<b>130</b>	<b>11,0</b>	<b>2,75</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>80</b>
	160	13,5	3,5	11	35	90
NC21H101	140	11,8	3	11	20	50
	<b>160</b>	<b>13,5</b>	<b>3,5</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>60</b>
	180	15,2	4	11	35	90
	210	17,7	5	11	35	90

При поставке насос установлен на 11 бар ± 0,5 бар.

Жирным шрифтом: заводская настройка 1 кг жидкого топлива при 10°C = 11,86 кВт

(1) Идентичные сопла: Steinen 60° SS, 45°SS – Hago 60P, 45P

### Регулировки головки горелки

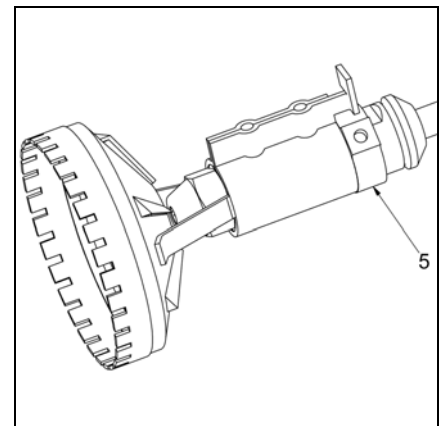
Регулировочные значения головки горелки (Зазор Форсунка Дефлектор - зазор B, Зазор Форсунка Электроды розжига - зазор C) могут быть проверены с помощью схемы. Оба зазора устанавливаются на заводе. Зазор B был зафиксирован с помощью регулировочного кольца **5**. При снятии дефлектора для замены форсунки нет необходимости повторно регулировать зазор B, как только дефлектор устанавливается в упор на кольцо **5**.

Горелка	Мощность горелки кВт		Расход жид. топлива кг/ч		Сопло 45° (1) СШ гал/ч на 11-22 бар	Расход жид. топлива кг/ч		Размер Y мм	Регулирование воздуха в°	
	1-ая ст.	2-ая ст.	1-ая ст.	2-ая ст.		1-ая ст.	2-ая ст.		1-ая ст.	2-ая ст.
NC12H201	60	80	5,1	6,7	1,35	11	22	20	30	50
	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>5,9</b>	<b>8,4</b>	<b>1,5</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>
	90	120	7,6	10,1	2	11	21	35	35	60
NC16H201	80	110	6,7	9,3	1,75	11	22	25	30	50
	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>8,4</b>	<b>11,8</b>	<b>2,25</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>90</b>
	110	160	9,3	13,5	2,5	11	22	35	35	90
NC21H201	100	140	8,4	11,8	2,25	11	22	15	35	70
	<b>125</b>	<b>170</b>	<b>10,5</b>	<b>14,3</b>	<b>2,75</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>90</b>
	150	210	12,6	17,7	3,5	11	21	35	50	90

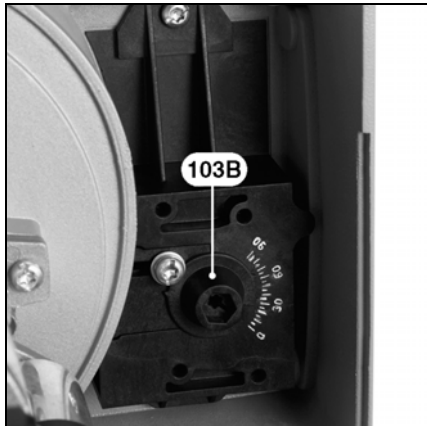
При поставке насос установлен на 11-22 бар ± 0,5 бар.

Жирным шрифтом: заводская настройка 1 кг жидкого топлива при 10°C = 11,86 кВт

(1) Идентичные сопла: Steinen 60° SS, 45°SS – Hago 60P, 45P



## Описание и настройки Воздух сгорания

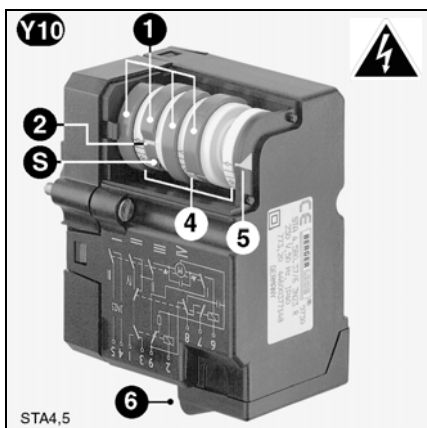


### 1-ступенчатая горелка

#### Ручное управление 103 В

- Открутите винт градуированной установочной шкалы.
- Выберите открытие воздушной заслонки (между 0 и 90°) в соответствии с желаемой мощностью.
- Произведите настройку согласно таблице.
- Затяните винт градуированной установочной шкалы.

Тип	Мощность горелки кВт	Положение заслонки 0-90°
1 ступень	80	35
	<b>100</b>	<b>55</b>
	120	70
NC12H101	110	50
	<b>130</b>	<b>80</b>
	160	90
NC16H101	140	50
	<b>160</b>	<b>60</b>
	180	90
NC21H101	210	90

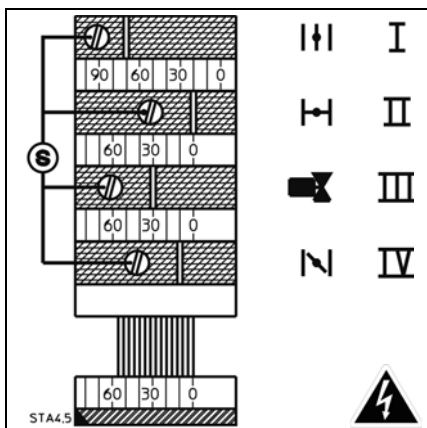


### 2-ступенчатая горелка

#### Серводвигатель Y10

- 1 Четыре регулируемых красных кулачка
- 2 Маркировка положения кулачков относительно шкалы 4
- S Установочный винт кулачков
- 4 Три нерегулируемых шкалы с делением от 0 до 160°
- 5 Стрелка положения воздушной заслонки
- 6 Съемные штекерные соединители

Тип	Мощность горелки кВт		Настройка кулачков 0-90°	
	1ая ст.	2ая ст.	1ая	2ая ст.
2 ст.	60	80	30	50
	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>60</b>
	90	120	35	60
NC12 H201	80	110	30	50
	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>35</b>	<b>90</b>
	110	160	35	90
NC16 H201	100	140	35	70
	<b>125</b>	<b>170</b>	<b>40</b>	<b>90</b>
	150	210	50	90



#### Функция кулачков:

- Кулачок    Функция
- Ном. расход воздуха
  - Закрытие воздуха при остановке 0°
  - Подача на клапан на 2-ой ст.
    - Установка между значением кулачка IV и значением кулачка I. В большинстве случаев правильная установка находится точно посередине.
  - Расход воздуха на 1-ой ступени.

#### Настройки

- Снимите колпак горелки
- Проконтролируйте нулевое положение кулачкового барабана.
- Установите кулачки согласно мощности котла и приведенной рядом таблице данных.



- Для этого:
- Настройте кулачок при помощи винта S. Угловое положение можно считать по отметке позиций отдельных кулачков.



## Описание прибора управления



Нажатие на кнопку <b>R</b> в течение...	...вызывает...
...менее 9 секунд...	освобождение или блокирование прибора управления
...от 9 до 13 секунд...	стирание статистических данных
...более 13 секунд...	не влияет на прибор управления


Приборы управления для жидкого топлива

- SH 113 для 1 ступени,  
- SH 213 для 2 ступеней являются устройствами, чья программа регулируется микропроцессором. Прибор также обеспечивает анализ помех с помощью кодированных световых сигналов.

В случае помехи загорается кнопка **R**. Код неисправности загорается каждые 10 секунд до тех пор, пока не будет выполнен возврат прибора в исходное состояние (сброс). Дальнейшие обследования возможны с помощью считывания данных из энергонезависимой памяти.

Прибор прекращает функционирование без сигнала, если напряжение падает ниже требуемого минимального уровня. Он автоматически запускается вновь, когда восстанавливается нормальное напряжение.

Постоянный режим работы горелки должен прерываться каждые 24 часа посредством регулирующего термостата.

 Монтаж и демонтаж прибора выполняется после его обесточивания. Прибор не подлежит **вскрытию или ремонту.**

Код	Описание помехи
	Время предварительной продувки / розжига
*	Отсутствует сигнал факела в конце безопасной задержки
*	Посторонний свет в течение предварительной продувки и розжига
*	Гашение факела в эксплуатации
*     -	Ручное блокирование прибора управления
Код	Объяснение
	Короткий световой сигнал
	Длинный световой сигнал
*	Короткий перерыв
-	Длинный перерыв

Сохраненные в предохранительной коробке данные системы MDS можно считать при помощи "Cuenoscor" или экстрагировать посредством компьютера и программы Cuenoscom.



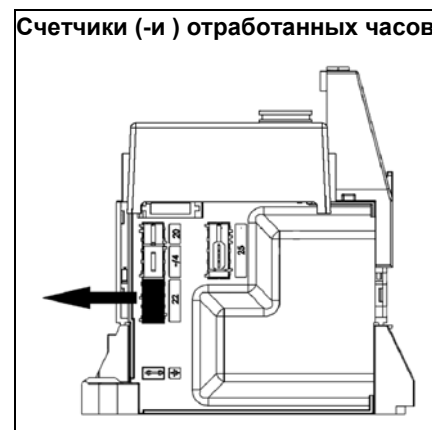
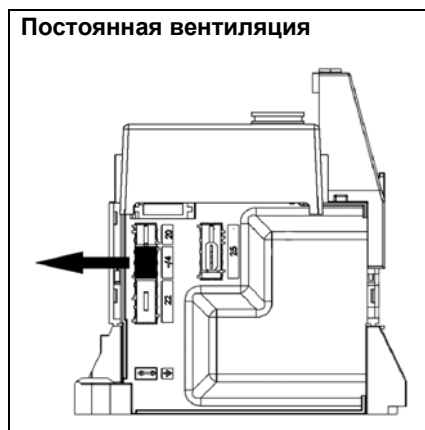
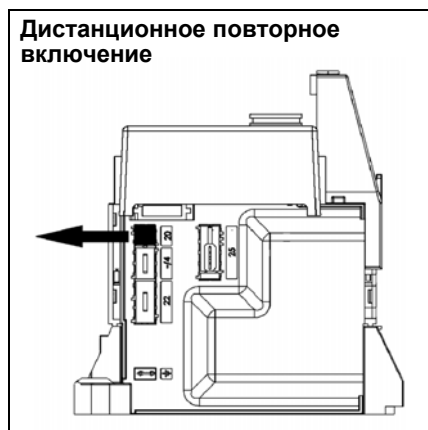
## Варианты подключения

На штекерном цоколе под прибором управления находятся различные гнезда для подключения внешних приборов (напр. счетчика часов работы).

Для этого:

- выломите пластиковое покрытие на соответствующем гнезде при помощи маленькой отвертки
- затем вставьте кабель в направлении выхода (см. рисунки)

### Горелка 1-ступенчатая

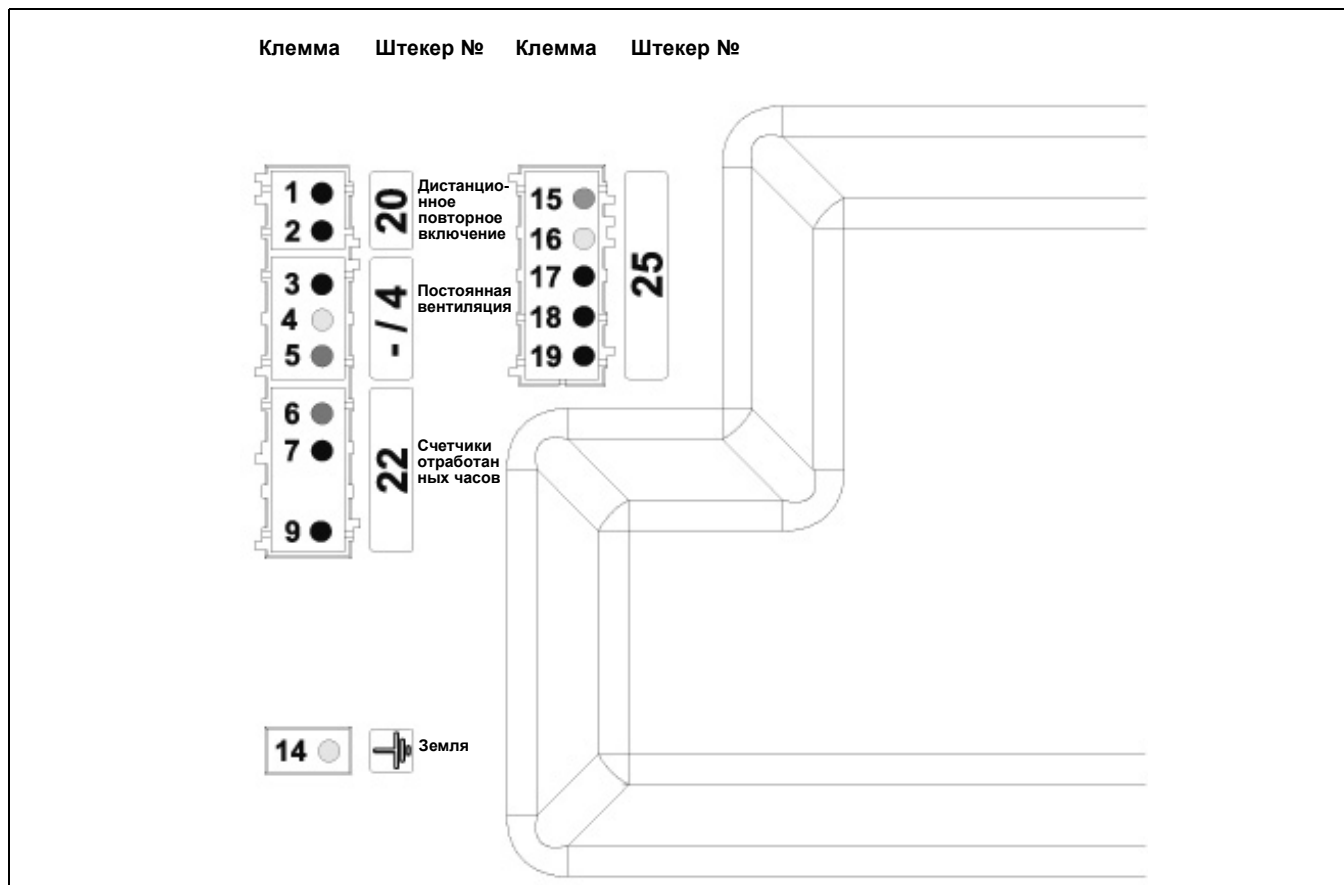


### Горелка 2-ступенчатая



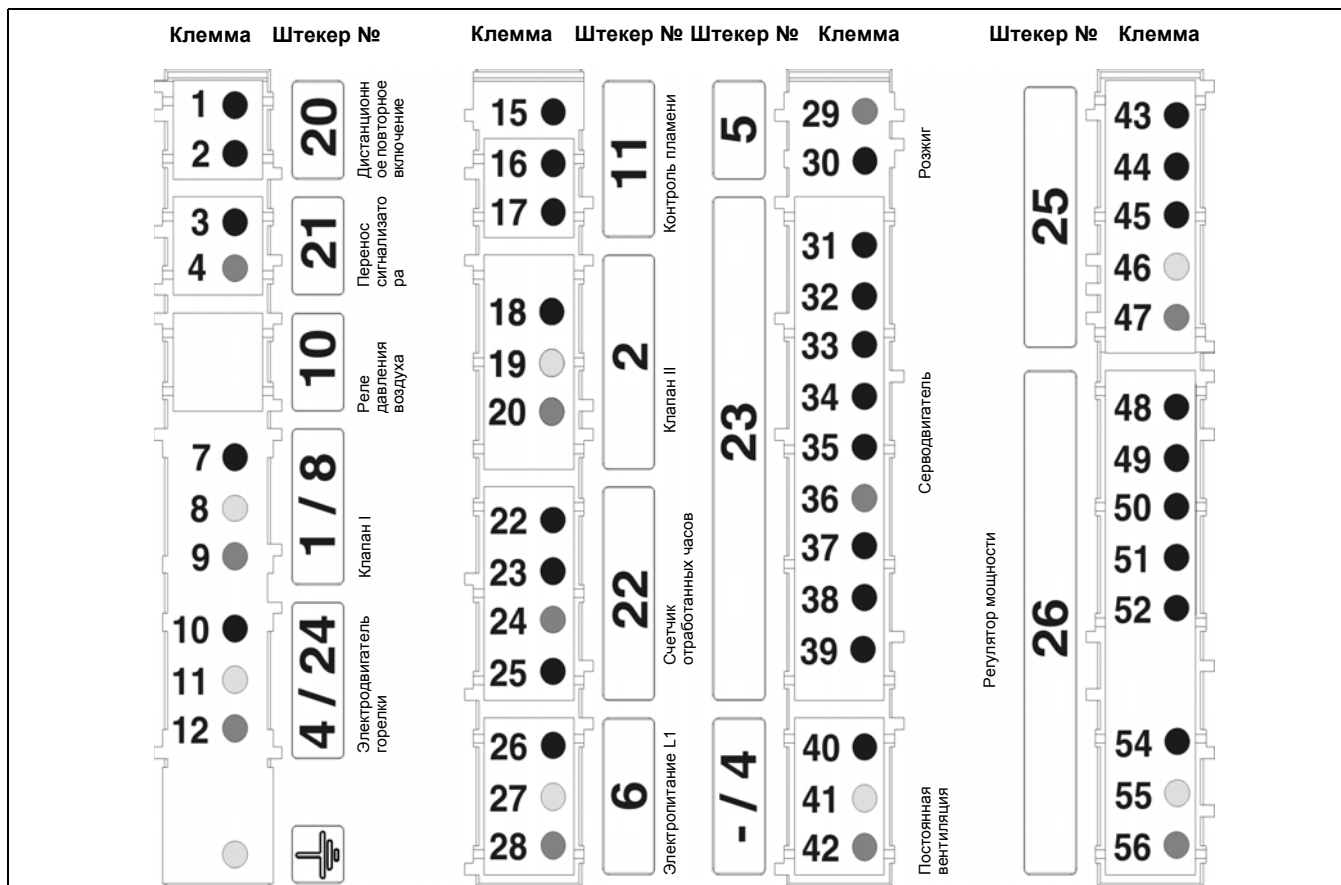
# Функционирование

## Клеммная коробка Горелка 1-ступенчатая



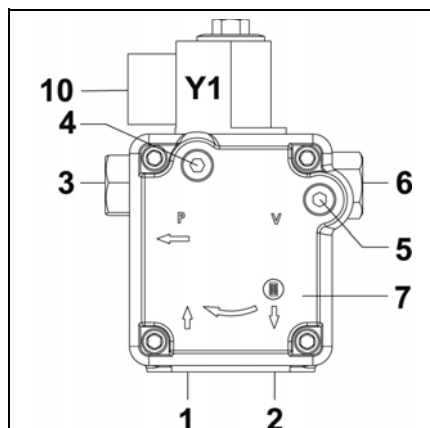
Клемма	Название
1	Клемма А прибора управления
2	Клемма 9 прибора управления
3	Фаза
4	Земля
5	Нейтраль
6	Нейтраль
7	Фаза
9	Клемма 5 прибора управления
14	Земля
15	Не используется для NC12/16/21
16	Не используется для NC12/16/21
17	Не используется для NC12/16/21
18	Не используется для NC12/16/21
19	Не используется для NC12/16/21

## Клеммная коробка Горелка 2-ступенчатая



Клемма	Название	Клемма	Название
1	Клемма А прибора управления	31	Клемма В прибора управления через клеммы Т6 и Т7 (когда 1-ая ступень) на штекере Wieland 4 пол. (1от штекера SM)
2	Клемма 9 прибора управления	32	Клемма С прибора управления (2 от штекера SM)
3	Клемма 7 прибора управления	33	Клемма Т1 на штекере Wieland 7 пол. (2 от штекера SM)
4	Нейтраль	34	Клемма В5 на штекере Wieland 4 пол. (4 от штекера SM) и фаза клапана 2
7	Клемма 5 прибора управления	35	Клемма В4 на штекере Wieland 7 пол. (5 от штекера SM) и фаза клапана 1 (клемма 5 прибора управления)
8	Земля	36	Нейтраль (6 от штекера SM)
9	Нейтраль	37	Клемма 3 прибора управления
10	Клемма 4 прибора управления	38	Клемма 6 прибора управления (8 от штекера SM) (если мост между 4 и 6 или если система отопления нагрелась, тогда клемма 4 и 6)
11	Земля	39	Клемма В прибора управления через клеммы Т6 и Т8 на штекере Wieland 4 пол. (9 от штекера SM)
12	Нейтраль	40	Фаза
15	Клемма 1 прибора управления	41	Земля
16	Клемма 2 прибора управления	42	Нейтраль
17	Клемма 9 прибора управления	43	Клемма 5 прибора управления (клапан)
18	Клемма В5 на штекере Wieland 4 пол. и клемма 4 штекера SM	44	Клемма 6 прибора управления (отопление)
19	Земля	45	Клемма 4 прибора управления (контакт отопления)
20	Нейтраль	46	Земля
22	Клемма 5 прибора управления и клемма В4 на штекере Wieland 7 пол. (счетчик1-ой ступени)	47	Нейтраль
23	Клемма В5 на штекере Wieland 4 пол. и клемма 4 штекера SM (счетчик 2-ой ступени)	48	Клемма Т8 на штекере Wieland 4 пол.
24	Нейтраль	49	Клемма Т6 на штекере Wieland 4 пол.
25	Фаза	50	Клемма Т7 на штекере Wieland 4 пол.
26	Фаза	51	Клемма Т2 на штекере Wieland 7 пол.
27	Земля	52	Клемма 9 прибора управления
28	Нейтраль	54	Фаза
29	Нейтраль	55	Земля
30	Клемма 3 прибора управления	56	Нейтраль

## Описание и настройки Жидкотопливный насос



### Однуступенчатая горелка

- |    |                                                       |           |
|----|-------------------------------------------------------|-----------|
| 1  | Всасывание                                            | M14 x 1,5 |
| 2  | Рециркуляция и внутренняя отводная заглушка           | M14 x1,5  |
| 3  | Выход сопла                                           | G1/8      |
| 4  | Подключение измерителя давления                       | G/8       |
| 5  | Подключение измерителя давления или давление загрузки | G1/8      |
| 6  | Настройка давления                                    |           |
| 7  | Для одной трубы                                       |           |
| 10 | Катушка электроклапана, 1-ая ст.                      |           |
| Y1 | Электроклапан, 1-ая ст.                               |           |

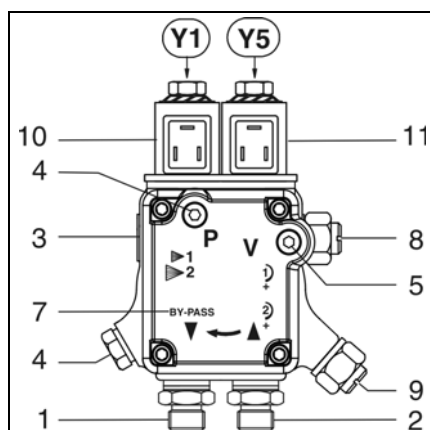
### Настройка давления жидкого топлива

При поставке насос установлен на 11 бар.

- Для увеличения давления поверните винт **6** по часовой стрелке и соответственно наоборот.

При прямом всасывании из бака максимальная депрессия составляет 0.4 бара.

При загрузке максимальное давление ограничивается 2 барами.



### Двухступенчатая горелка

- |    |                                                       |           |
|----|-------------------------------------------------------|-----------|
| 1  | Всасывание                                            | M14 x 1,5 |
| 2  | Рециркуляция и внутренняя отводная заглушка           | M14 x1,5  |
| 3  | Выход сопла                                           | G1/8      |
| 4  | Подключение измерителя давления                       | G/8       |
| 5  | Подключение измерителя давления или давление загрузки | G1/8      |
| 7  | Для одной трубы                                       |           |
| 8  | Настройка давления для 1-ой ст.                       |           |
| 9  | Настройка давления для 2-ой ст.                       |           |
| 10 | Катушка электроклапана, 1-ая ст.                      |           |
| 11 | Катушка электроклапана, 2-ая ст.                      |           |
| Y1 | Электроклапан, 1-ая ст.                               |           |
| Y5 | Электроклапан, 2-ая ст.                               |           |

### Настройка давления жидкого топлива

При поставке насос установлен на 11 и 22 бар.

- Для увеличения давления поверните по часовой стрелке болт **8** для 1-ой ступени и болт **9** для 2-ой ступени, и соответственно наоборот.

При прямом всасывании из бака максимальная депрессия составляет 0,4 бара.

При загрузке максимальное давление ограничивается 2 барами.

## Розжиг

### Настройка и контроль предохранительных устройств

#### 1-ступенчатая горелка

**!** Важно:  
Розжиг устройства возможен только после выполнения всех условий, перечисленных в предыдущих разделах.

- Установите на насосе манометр и вакуумметр.
- Откройте жидкотопливные клапаны.
- Замкните цепь термостата.
- Деблокируйте прибор управления. Горелка работает.

- Проверьте показатели сжигания:  $\text{CO}_2$  и индекс сажи.
- Считайте давление насоса и откорректируйте его для достижения желаемой номинальной мощности
- Отрегулируйте вручную расход воздуха **103B**
- Поворот в направлении стрелки +:  $\text{CO}_2$  увеличивается и наоборот.
- Улучшение качества розжига, перехода с одной ступени на другую и показателей горения достигается изменением расстояния **Y**.
- Поверните грибок **A** в направлении стрелки - :  $\text{CO}_2$  увеличивается и наоборот. При изменении размера **Y** возможно понадобится корректировка расхода воздуха.
- Проконтролируйте сжигание:
  - содержание  $\text{CO}_2$  выше **12%**,
  - индекс сажи меньше **1**.

Для достижения требуемой мощности температура уходящего газа должна соответствовать рекомендациям изготовителя.

- Выключите и заново запустите горелку.
- Пронаблюдайте за работой горелки.
- Проконтролируйте предохранительные устройства

#### 2-ступенчатая горелка

**!** Важно:  
Розжиг устройства возможен только после выполнения всех условий, перечисленных в предыдущих разделах.

- Установите на насосе манометр и вакуумметр.
- Откройте жидкотопливные клапаны.
- Отсоедините 4-полюсный штеер (регулируемый термостат 2-ой ступени)
- Замкните цепь термостата.
- Деблокируйте прибор управления. Горелка включается на 1-ой ступени. Проконтролируйте качество розжига.
- Подождите 8 сек. и снова вставьте 4-пол. штекер.

Горелка работает теперь на 2-ой ступени.

- Проверьте показатели сжигания:  $\text{CO}_2$  и индекс сажи.
  - Считайте давление насоса и откорректируйте его для достижения желаемой номинальной мощности
  - Отрегулируйте поток воздуха, воздействуя на кулачок **I** серводвигателя **Y10**.
    - Количество воздуха на 2-ой ступени увеличивается при увеличении значения на шкале кулачка **I**. Прямой эффект.
    - Количество воздуха на 2-ой ступени уменьшается при уменьшении значения на шкале кулачка **I**. Быстро вытащите и снова вставьте 4-пол. штекер. Кулачок **I** переходит в новое положение.
  - Улучшение качества розжига, перехода с одной ступени на другую и показателей горения достигается изменением расстояния **Y**.
  - Поверните винт **A** в направлении стрелки - :  $\text{CO}_2$  увеличивается и наоборот. При изменении размера **Y** возможно понадобится корректировка расхода воздуха.
  - Проконтролируйте сжигание:
    - содержание  $\text{CO}_2$  выше **12%**,
    - индекс сажи меньше **1**.
- Для достижения требуемой мощности температура уходящего газа должна соответствовать рекомендациям изготовителя.
- Выключите горелку.
  - Вытащите 4-пол. штекер.
  - Включите на 1-ой ступени.

- Проконтролируйте сжигание:  $\text{CO}_2$  и индекс сажи.

Больше не изменяйте настройки давления насоса и расстояния **Y**.

- Настройте количество воздуха при помощи кулачка **IV** от сервопривода
  - Количество воздуха на 1-ой ступени увеличивается при увеличении значения на шкале кулачка **IV**. Быстро вставьте и снова вытащите 4-пол. штекер. Кулачок **IV** переходит в новое положение.
  - Количество воздуха на 2-ой ступени уменьшается при уменьшении значения на шкале кулачка **IV**. Прямой эффект.
- Выключите горелку.
- Вставьте 4-пол. штекер.
- Включите заново горелку. Пронаблюдайте за работой: при розжиге, переходе от одной ступени на другую, при увеличении или уменьшении мощности.
- Проконтролируйте предохранительные устройства.

#### Настройка и контроль предохранительных устройств для одно- и двухступенчатых горелок

Реле факела:

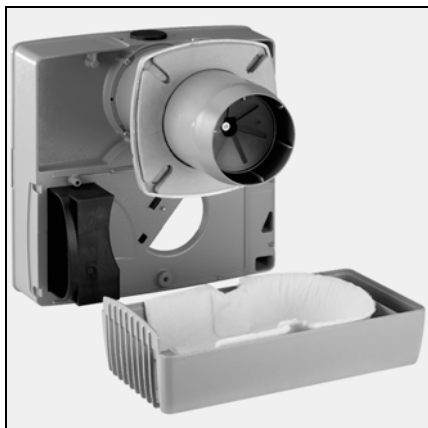
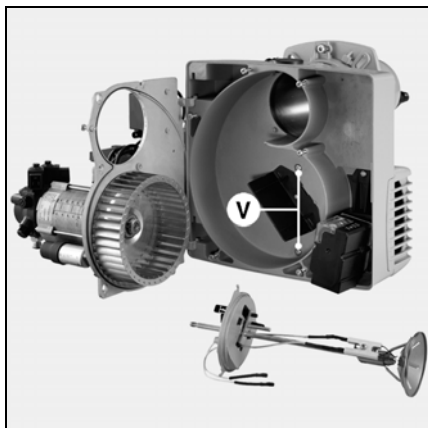
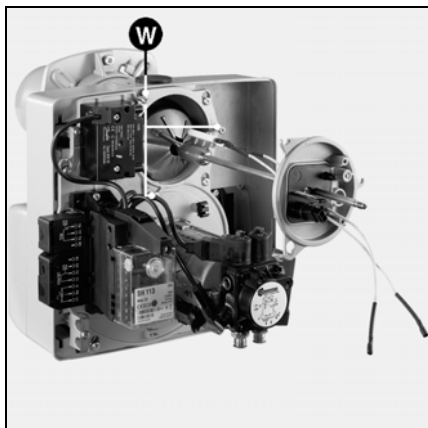
- Протестируйте фотоэлемент, симулируя розжиг и гашение.
- Установите на место колпак.
- Проверьте:
  - уплотнение между фланцем и дверцей котла,
  - открытие контура регулирования (ограничитель и предохранитель).
- Проверьте показатели сжигания и отсутствие утечек в отдельных трубопроводах при фактических рабочих условиях (дверцы закрыты и т.д.)
- Зафиксируйте результаты в соответствующих документах.
- Установите горелку в автоматический режим.
- Передайте пользователям системы необходимую для эксплуатации информацию.
- В котельной на видном месте повесьте табличку.



## Важная информация

Не менее одного раза в год необходимо регулярно выполнять операции технического обслуживания, с привлечением квалифицированного персонала.

- Отключите электропитание от выключателя защиты.
  - Убедитесь в отсутствии тока.
  - Перекройте приток топлива.
  - Проверьте плотность
- Не используйте среду под давлением или хлоросодержащие вещества. Установочные величины даны в разделе **Пуск**. Используйте только оригинальные запчасти изготовителя.
- Снимите колпак горелки



## Контроль смесительного устройства

- Вытащите реле факела и почистите его чистой, сухой тряпкой.
- Отсоедините от трансформатора розжиговой кабель и жидкотопливную трубку.
- Открутите винт V, чтобы вытащить (байонетное крепление) смесительное устройство.
- Вытащите кабель электрода.
- Демонтируйте и почистите подпорную шайбу.
- Демонтируйте и замените сопло.
- Почистите или замените электроды.
- Проконтролируйте их установку.
- При необходимости вытрите пыль с частей, доступ к которым открывается через крышку.
- Вновь смонтируйте детали в обратном порядке.

## Чистка корпуса воздуходувки

- Демонтируйте смесительное устройство.
- Вытащите кабель двигателя.
- Открутите пять винтов в плите двигателя снизу вверх.
- Подвесьте плиту на крючок.
- Почистите контур воздуходувки и колесо.
- Снова смонтируйте.

## Чистка воздушной коробки

- Открутите два винта воздушной коробки.
- Удалите пыль с воздушной коробки и звукоизоляции.
- Установите воздушную коробку, а затем горелку на прежнее место.

## Чистка реле факела

- Почистите чистой и сухой тряпкой.
- Вновь встройте реле факела.

## Чистка входного фильтра перед всасывающим шлангом (при необходимости).

## Замена жаровой трубы

- Открутите зажимное кольцо.
- Снимите горелку
- Открутите 2 оборотами 4 крепежных винта и снимите жаровую трубу.
- Замените жаровую трубу и закрепите на месте.
- Вновь смонтируйте в обратном порядке.
- Проверьте состояние жидкотопливных шлангов.

## Чистка фильтра жидкотопливного насоса

Фильтр находится внутри насоса. Он должен чиститься при каждой операции техухода.

- Расположите под насосом емкость для сбора жидкого топлива.
- Удалите винты и крышку.
- Вытащите фильтр, почистите или замените его.
- Вновь смонтируйте фильтр и крышку с новым уплотнением.
- Плотнo закрутите винты.
- Откройте жидкотопливный запорный кран
- Проконтролируйте давление и возможные утечки.

## Насос

- Проконтролируйте следующее:
  - давление распыления,
  - отсутствие утечек в системе,
  - соединение между насосом и двигателем,
  - состояние гибких трубок.

## Жидкотопливные клапаны

Эти клапаны не требуют какого-то специального технического ухода. Клапаны не подлежат ремонту. Неисправные клапаны должны быть заменены квалифицированным техником, который затем повторит процедуры проверки на утечку, функционирования и параметры сгорания.

## Проверка соединений

На клеммной коробке, двигателе воздуходувки и на серводвигателе.

## Чистка колпака горелки

- Очистите колпак водой, содержащей непенящееся моющее средство.
- Установите колпак на свое место.

## Примечание

После каждой операции технического обслуживания:

- Проверьте показатели горения и плотность отдельных трубопроводов при действующих эксплуатационных условиях (двери закрыты, колпак на своем месте и т.д.).
- Проведите контроль безопасности.
- Запишите результаты в соответствующие документы.



# Устранение неисправностей



- В случае помех необходимо проверить
  - подачу тока
  - подачу топлива (количество и открытие клапанов),
  - элементы управления,

Если помеха остается:

- Снимите крышку **A4**.
- Считайте сигналы на приборе управления и выясните их значение в таблице ниже

Для расшифровки дополнительной информации предлагается специальное оборудование, используемое с прибором управления SH 113 и SH 213.

Все компоненты обеспечения безопасности не должны ремонтироваться, они лишь подлежат замене на идентичные компоненты.



Используйте **только оригинальные детали изготовителя.**

Примечания:

После выполнения работ необходимо:

- Проверить показатели горения и плотность отдельных трубопроводов
- Провести контроль безопасности
- Записать результаты в соответствующие документы.

Неисправность	Причины	Способы устранения
<p>Горелка не запускается после теростатического отключения.</p> <p>Прибор управления не указывает на какую-либо неисправность</p>	<p>Падение или отсутствие напряжения питания.</p> <p>Прибор неисправен.</p>	<p>Выясните причину падения или отсутствия напряжения питания</p> <p>Замените прибор.</p>
<p>При подаче напряжения горелка запускается и функционирует в течение короткого периода времени, затем останавливается и выдает сигнал:   *    -      </p> <p>Горелка останавливается во время работы.     * </p>	<p>Прибор был выключен намерено.</p> <p>Гашение факела в эксплуатации</p>	<p>Выполните возврат прибора в исходное положение</p> <p>Почистите или замените реле факела. Настройте показатели горения. Замените прибор управления</p>
<p>После термостатического отключения горелка не запускается и выдает следующий сигнал:   *   </p> <p>По истечении времени предохранительной задержки горелка переходит в аварийный режим и выдает следующий сигнал:  *    </p>	<p>Посторонний свет в течение предварительной продувки и розжига</p> <p>Отсутствует сигнал факела в конце предохранительной задержки.</p>	<p>Почистите или замените магнитный клапан или весь насос, если магнитный клапан встроен в него.</p> <p>Проверьте уровень жидкого топлива в баке. Откройте клапаны. Проверьте и настройте давление.</p> <p>Проверьте функционирование, давление, соединение, фильтр и магнитный клапан насоса.</p> <p>Проверьте контур розжига, электроды и их установку. Почистите электроды.</p> <p>При необходимости замените электроды, розжиговой кабель, трансформатор, сопло.</p>



C43, C54 H201



## Инструкция по эксплуатации жидкотопливных горелок



## Содержание

### Гарантия, правила безопасности

### Основные законодательные нормы

#### Содержание

##### Общая информация

Гарантия, безопасность ..... 23  
Основные законодательные нормы 23  
Описание горелки, объем поставки. 24

##### Технические данные

Смотри Технические Характеристики  
№ 13020336

##### Установка

Монтаж ..... 25

##### Пуск

Подключение жидкого топлива ..... 26  
Электропитание ..... 26  
Проверки перед пуском..... 26  
Настройки..... 27-28  
Прибор управления ..... 29  
Настройки жидкотопливного насоса 30  
Розжиг..... 30  
Настойка и контроль  
предохранительных устройств ..... 30

Техуход ..... 31

Устранение помех..... 32

#### Гарантия

Монтаж и пуск должны быть произведены в соответствии с принятой в настоящий момент практикой квалифицированными техниками; придерживайтесь актуальных норм, а также приведенных ниже инструкций. Изготовитель снимает с себя всякую ответственность в случае полного или частичного отклонения от норм. Смотрите также:

- гарантийный сертификат, прилагаемый к горелке;
- общие условия продаж.

#### Правила безопасности

Горелка предназначена для монтажа на теплогенераторе, подсоединенному к дымоходу для продуктов сгорания в рабочем состоянии.

Ее использование разрешено только в помещениях с достаточным притоком свежего воздуха и с возможностью удаления дымовых газов.

Размер и конструкция дымохода должны соответствовать топливу согласно актуальным нормам и стандартам. Подача напряжения (230В перем.ток (+10, -15) % 50Гц<sup>±1%</sup>) к прибору управления, а также к размыкающим приборам должна осуществляться через **заземленный нейтральный провод**.

Должна быть предусмотрена возможность изолирования горелки от системы посредством многополюсного выключателя согласно действующим стандартам. Персонал должен работать очень осторожно во всех случаях, а особенно избегать прямого контакта с частями без теплоизоляции и электрическими контурами.

Берегите электродетали горелки от попадания на них воды. При наводнении, пожаре, утечке топлива или в каких-либо других опасных ситуациях (запах, подозрительные шумы и т.д.) остановите горелку, отключите основной источник электроэнергии и подачу топлива и вызовите квалифицированного специалиста. Обязательным условием является техуход и чистка всех топок и принадлежностей, дымоходов и патрубков как минимум раз в год перед стартом горелки. Соблюдайте действующие нормы.

#### Основные законодательные нормы

Жилые здания:

- Французская директива от 2-го августа 1977 г. и последующие изменения / дополнительные директивы: Технические нормы и правила техники безопасности при эксплуатации установок по сжиганию газа и сжиженных углеводородов, расположенных внутри жилых зданий и примыкающих к ним служебных построек.
  - Стандарт DTU P 45-204: Газовые установки (ранее DTU n°61-1- Газовые установки - Апрель 1982 г. + последующие дополнения).
  - Стандарт DTU 65.4 - Технические условия для котельных
  - Французский стандарт NF C15-100 + Правила эксплуатации низковольтных электрических установок.
  - Французские ведомственные правила по охране здоровья
- Общественные здания:
- Правила безопасности по недопущению пожара и паники в общественных зданиях:

Общие условия:

- Статья GZ (горючий газ и сжиженные углеводороды);
  - Статья СН (отопление, вентиляция, охлаждение, кондиционирование воздуха и производство пара и бытовой горячей воды);
- Используются условия, учитывающие каждый тип общественного здания.

#### За рамками действия норм "FR"

- См. региональные нормы.

## Описание горелки Объем поставки

### Описание горелки

Моноблочные жидкотопливные горелки С43, С54 представляют собой горелки с наддувом. Они предназначены для работы на жидком топливе вязкостью 1,6 и 6 мм<sup>2</sup>/с, при 20°С(сст), и теплотой сгорания Ннижн= 11,86 кВтч/кг. Возможны 2 ступени нагрузки. Для горелки С43 используется одно сопло и 2 возможные настройки давления насоса. Для горелки С54 используются 2 сопла и 1 настройка давления насоса.

Горелки монтируются на теплогенераторы в соответствии со стандартом EN 303.1.

Головка горелки поставляется в 2 различных вариантах длины (Т1 - Т2). Прибор управления SH 213 сконструирован для прерывистой работы (ограничение: 24 часа непрерывной работы).

### Объем поставки

Горелка поставляется на палете, в двух коробках (46 кг).

Тело горелки со следующими принадлежностями:

- встроенная панель,
- папка со следующей документацией:
  - инструкция по эксплуатации,
  - электрические и гидравлические схемы,

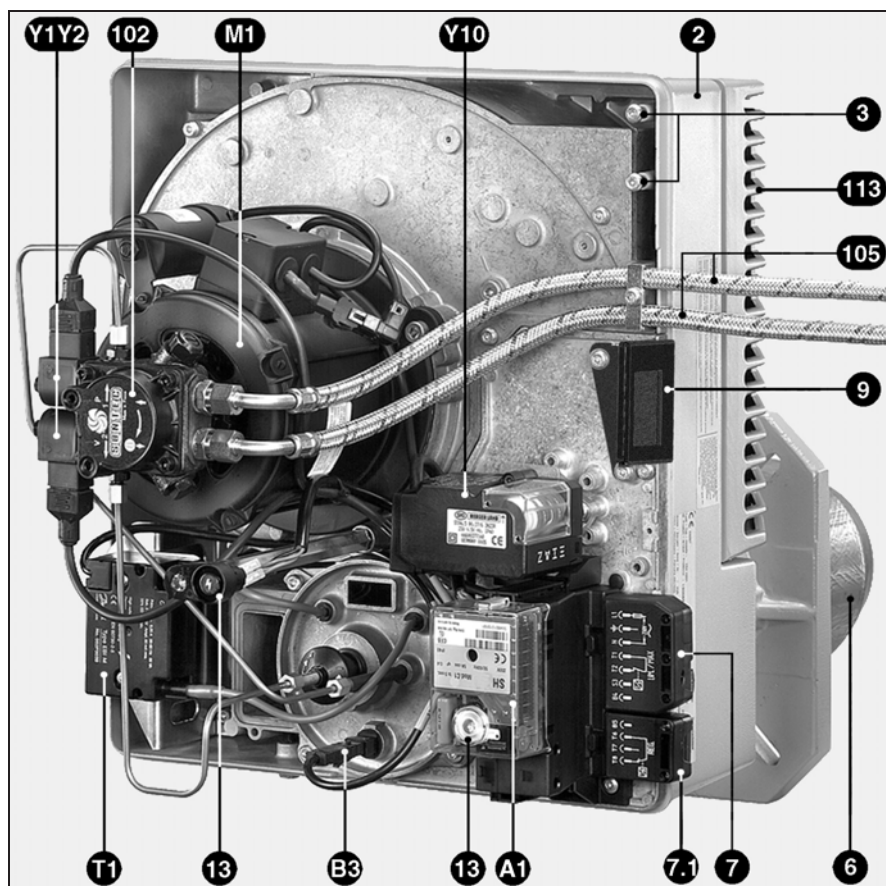
- щиток для здания котельной,
- гарантийный сертификат.

Гидравлическое подключение жидкого топлива:

- два шланга длиной L 1,15 м со смонтированными соединителями.
- для С43:
  - 1 трубка к соплу (между насосом и стержнем сопла),
- для С54:
  - 2 трубки к соплу.

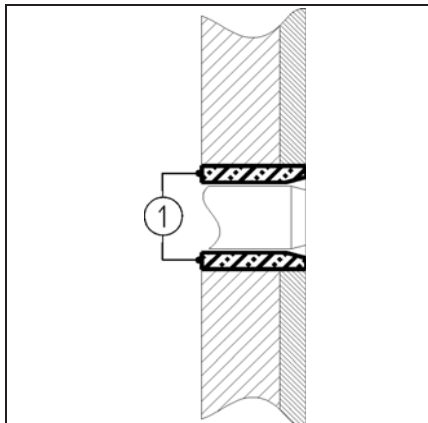
Головка горелки с:

- уплотнением для дверцы котла
- 1 пакетом с болтами.



- A1 Прибор управления SH213
- A4 Прозрачная крышка
- B3 Реле факела
- M1 Двигатель
- T1 Трансформатор розжига
- Y1, Y2 Магнитные клапаны
- Y10 Серводвигатель
- 2 Корпус
- 3 Приспособление для подвешивания панели
- 6 Жаровая труба
- 7,7.1 Электропитание котла
- 9 Место для регулятора мощности (RC6170 поставляется по желанию)
- 13 Кнопка сброса
- 14 Колпак горелки
- 102 Жидкотопливный насос
- 105 Жидкотопливные шланги
- 113 Воздушная коробка

## Монтаж

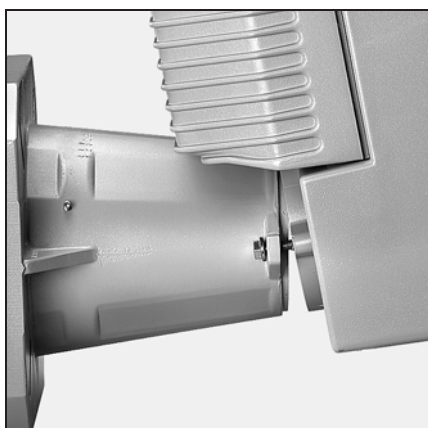


### Дверцы котла

- Подготовьте дверцу котла согласно рисунку.
- При необходимости вставьте ложную переднюю панель (поставка по желанию).
- Заполните пространство **1** рекомендуемым теплоизоляционным материалом или материалом, поставляемым производителем котла.
- Проконтролируйте отсутствие утечек.

### Головка горелки

- Вытащите смесительное устройство
- Расположите головку горелки при помощи вертикальных ушек.
- Смонтируйте и зафиксируйте головку горелки на уплотнении с передней части котла.



### Тело горелки

Монтаж производится с воздуходувкой вверх или вниз (см. чертеж с размерами)

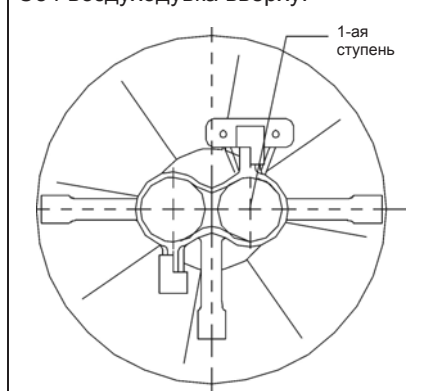
- Открутите полностью два винта на корпусе.
- Наклоните горелку вперед и вставьте два штифта в ушки.
- Облокотите горелку на распорку и вновь затяните четыре винта.

При монтаже воздуходувкой вниз см. раздел "Горелка в перевернутом положении".

### Другие положения монтажа не допустимы.

- Вставьте смесительное устройство (узел стержня сопла) в головку горелки.
- Подсоедините трубки между насосом и установкой.
- Обратите внимание на направление потока: с одной стороны для всасывания или притока ▲, с другой стороны - для возврата ▼.

С54 воздуходувка вверх:



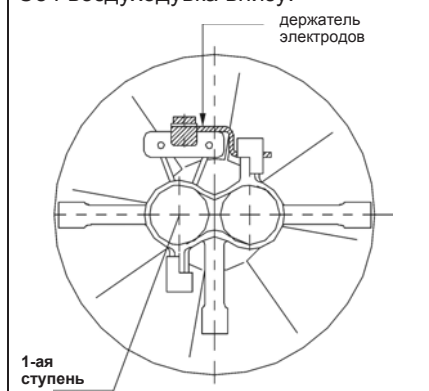
### Горелка в перевернутом положении

При использовании горелки С54 электроды должны находиться вверху вертикально.

При монтаже горелки с воздуходувкой вниз сделайте следующее:

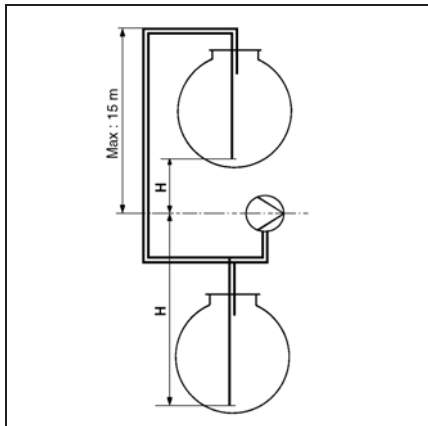
- Вытащите смесительное устройство (узел стержня сопла), открутив 3 винта.
- Демонтируйте подпорную шайбу и поверните на 180°.
- Демонтируйте блок электродов.
- Демонтируйте держатель электродов и расположите вверху.
- Вновь смонтируйте блок электродов на держателе, напротив сопла для первой ступени (см. схему).
- Снова смонтируйте смесительное устройство.

С54 воздуходувка вниз:





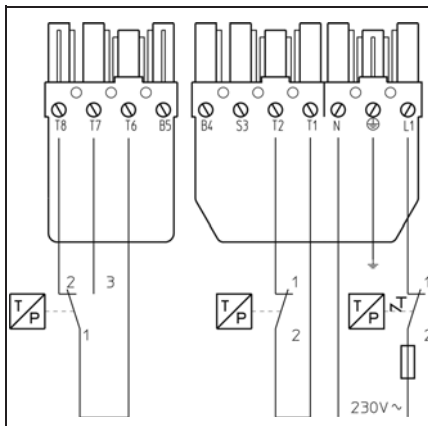
## Подключение жидкого топлива и электропитание Контроль перед пуском / контроль плотности



Корректирование высоты	
Насос: подземный (Н+) и надземный (Н-) бак	
Высота (м)	Фиктивная Н (м)
0-500	0
501-800	0,5
801-1300	1,0
1301-1800	1,5
1801-2200	2,0

Напр. высота 1100 м. Фиктивная Н=1м.  
Реальная Н=2м.  
Корректирование Н для подземного бака: 2+1=3м  
Корректирование Н для надземного бака: 2-1=1м  
Выберите по таблице диаметр трубы в соответствии с длиной между баком и насосом.  
Если откорректированная высота Н от подземного бака превышает 4 м, необходимо использовать перекачивающий насос (макс. давление 2 бара).

Откорректированная Н (м)	Двухтрубная система L (м)		
	С 43 - С 54		
	Ø (mm)		
	10/12	12/14	14/16
4,0	51	83	83
3,0	45	83	83
2,0	38	82	83
1,0	32	69	83
+0,5	29	62	83
<b>0</b>	<b>26</b>	<b>56</b>	<b>83</b>
-0,5	22	49	83
-1,0	19	42	80
-2,0	13	29	55
-3,0	6	16	31
-4,0	0	2	6



### Подключение жидкого топлива

По прилагаемым схемам вы можете подобрать внутренний диаметр труб. Есть две возможности:

- Прямое всасывание:  
Исходя из длины L и высоты H от под- или надземного бака и трубопровода. В эти длины уже входят шаровый кран на четверть оборота, обратный клапан и четыре колена.  
Макс. нижнее давление 0,4 бара.

- Переходная петля:  
В зависимости от типа объекта, характеристики бустерного насоса должны включать в себя несколько критериев, а именно:  
- часовая производительность,  
- скорость потока жидкости  
- максимальное бустерное давление.  
Предпочтение отдается такому типу системы для обеспечения долгого срока службы распылительного насоса.  
В обоих случаях требуется монтаж фильтра перед напорной или всасывающей линией (в объем поставки не входит).

### Важно:

#### Всасывание:

- Полностью наполните жидким топливом всасывающий трубопровод между распылительным насосом и погружной трубкой в баке.
- Переходная петля:
- Установите давление в контуре для загрузки, подачи и продувки на макс. **2 бара**. Рекомендуется монтаж реле давления для регулирования работы горелки при загрузке.
  - Проверьте возможные утечки.

### Электропитание

Электрические данные: напряжение, частота и мощность указаны на идентификационной табличке.  
Минимальное сечение проводов: 1,5мм<sup>2</sup>

Плавкий предохранитель: мин. 6,3 А с задержкой срабатывания.  
Подключения производятся по электросхемам: схема, прилагаемая к горелке и схема в виде трафаретной печати на 7-пол. и 4-пол. штекере.

Имеющиеся дополнительные возможности:

Внешнее подключение:

- Аварийный сигнал между S3 и N
- Один или несколько счетчик(ов) между B4 и N для подсчета общего количества часов работы и между B5 и N для подсчета часов работы при номинальном расходе.

Пуск горелки автоматически означает пуск всей системы монтажником или его представителем; лишь они могут гарантировать соответствие котельной установки требованиям утвержденной практики и действующим нормам.  
Перед пуском монтажник должен наполнить всасывающие трубопроводы жидким топливом, почистить вхоной фильтр и проверить работу запорных устройств и предохранительных клапанов.

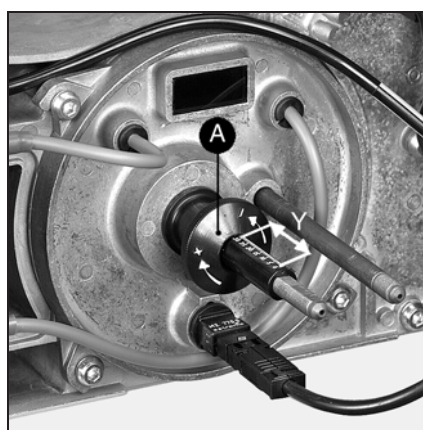
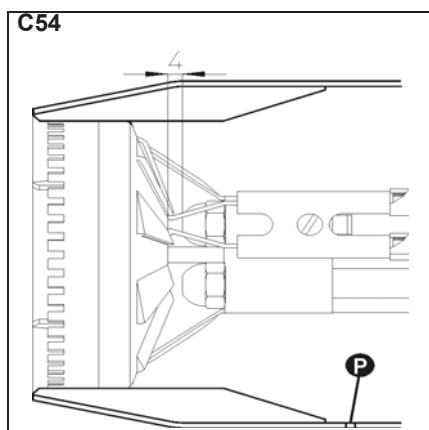
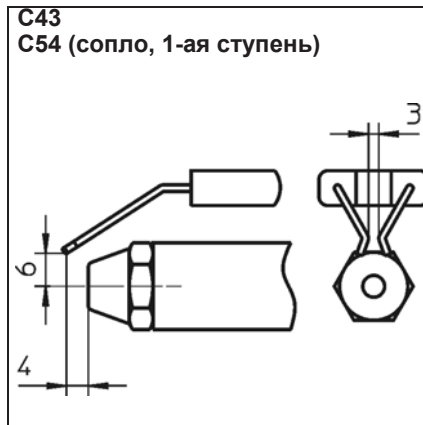
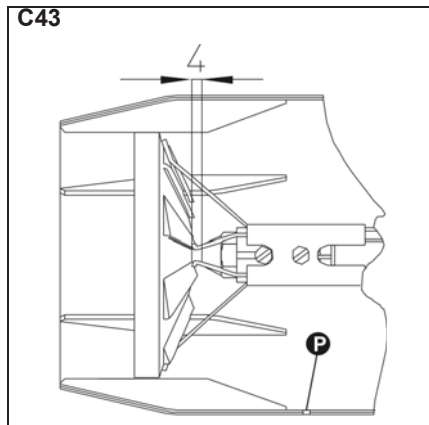
### Проверки перед пуском:

- Проверьте следующее:
  - номинальное напряжение и частоту, и сравните их со значениями на идентификационной табличке,
  - полярность между фазой и нейтралью
  - подсоединение провода заземления, предварительно испытанного
  - отсутствие потенциала между нейтралью и землей,
  - направление вращения двигателя,
- Отсоедините подачу напряжения.
- Убедитесь в том, что тока нет.
- Закройте топливный клапан.
- Ознакомьтесь с инструкциями по обслуживанию от изготовителей котла и регулятора.
- Проверьте следующее:
  - котел наполнен достаточным количеством воды,
  - циркуляционный насос(ы) работает,
  - смесительный клапан(ы) открыт,
  - система подачи свежего воздуха в котельную и отвода продуктов сгорания через дымоход работает правильно, и соответствует мощности горелки и горючему,
  - плавкие предохранители смонтированы, откалиброваны и установлены,
  - контур регулирования котла установлен.
  - уровень жидкого топлива в баке,
  - всасывающие трубы заполнены,
  - положение всасывающего и возвратного шланга,
  - давление загрузки не превышает 2 бара,
  - положение предохранительных клапанов и фильтра предварительной очистки.

### Контроль утечек в жидкотопливном трубопроводе

Контроль производится при розжиге во время работы горелки.

## Контроль и настройки смесительного устройства Вторичный воздух Выбор сопел



### Контроль и настройки смесительного устройства

Горелка поставляется со смонтированными соплами.

- Вытащите фотоэлемент.
- Отсоедините кабель трансформатора и жидкотопливные трубки.
- Открутите на два оборота три винта крышки.
- Вытащите (из байонетного крепления) смесительное устройство.
- Проверьте настройки розжиговых электродов (см. рисунки).
- Отрегулируйте сопла согласно мощности котла и смонтируйте их.
- Вновь встройте весь узел.
- Проверьте позже плотность.

При демонтаже жаровой трубы:

- При монтаже проследите за тем, чтобы отверстие P для стока жидкого топлива находилось **вертикально вниз** (см. рисунки).

### Вторичный воздух

Это количество воздуха, проходящее между диаметром подпорной шайбы и жаровой трубой. Положение подпорной шайбы (размер Y) можно считать по шкале от 0 до 40 мм.

Максимальное количество вторичного воздуха соответствует 40, а минимальное - 0.

В состоянии поставки размер Y установлен на 20 мм. Однако это значение может быть отрегулировано иначе, для наладки:

- качества розжига (ударная нагрузка, вибрация, выдержка времени),
- качества сжигания.

### Настройка

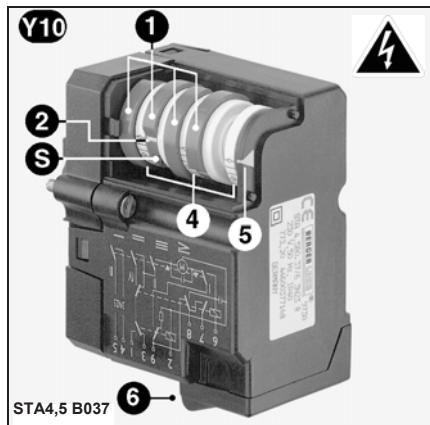
Выполняется без снятия горелки, при останове или во время работы горелки, согласно данным таблицы. При уменьшении размера (Y) CO<sub>2</sub> увеличивается и наоборот.

- Поверните грибок A в нужное направление.

Тип ж/т	Мощность горелки кВт		Расход ж/т кг/ч		Сопло Danfoss СШ гап/ч 45°В или 60°В		Давление распыления бар		Y	Настройка воздуха в градусах	
	ст. 1	ст. 2	ст. 1	ст. 2	ст. 1	ст. 2	ст. 1	ст. 2		ст. 1	ст. 2
C43	190	260	16	22	4,5		11	22	10	17	25
	<b>230</b>	<b>330</b>	<b>19</b>	<b>28</b>	<b>5,0</b>		<b>11</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>35</b>
	260	370	22	31	6,0		11	22	20	25	40
	300	430	25	36	6,5		12	24	25	30	45
C54	210	300	17,5	25	4,0	2,0	12		15	17	25
	270	390	23	33	5,5	2,5	13		20	25	35
	<b>310</b>	<b>440</b>	<b>26</b>	<b>37</b>	<b>6,5</b>	<b>3,0</b>	<b>11</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>40</b>
	400	540	33,5	45,5	7,5	3,0	14		40	35	60

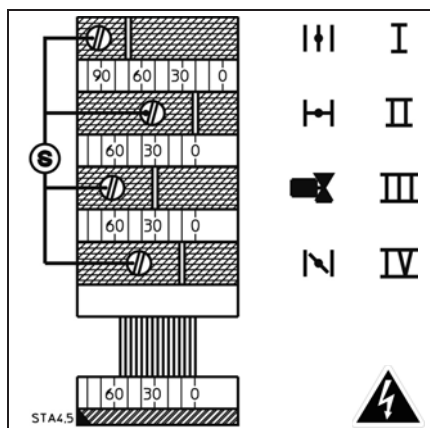
При поставке насос настроен на 11 бар ±0,5 бар.  
Жирным шрифтом: заводская настройка 1 кг жидкого топлива при 10°C = 11,86 кВт  
идентичные сопла: Steinen 60°SS, 45°SS - Hago 60P, 45P

## Описание настроек Воздух сгорания



### Серводвигатель Y10

- 1 Четыре регулируемых красных кулачка
- 2 Маркировка положения кулачков относительно шкалы 4
- S Ключ для регулирования кулачков
- 4 Три нерегулируемых шкалы с делением от 0 до 160°
- 5 Индикатор положения воздушной заслонки
- 6 Вытаскиваемый штекерный соединитель



### Функции кулачков

- Кулачок      Функция
- I      Номинальное количество воздуха
  - II      Закрытие подачи воздуха 0°
  - III      Подача на топливный клапан на ступени 2
    - Установка величины между кулачком IV и I. Как правило, установка производится посередине.
  - IV      Количество воздуха на 1-ой ступени.

### Настройки

- Снимите колпак горелки
- Проконтролируйте нулевое положение кулачкового барабана.
- Установите кулачки согласно мощности котла и значениям, данным в таблице.

- ⚠ Для этого:
- Отрегулируйте кулачки при помощи винта S. Угловое положение считывается по маркировке отдельных кулачков
- ⚠ Макс. открытие воздушной заслонки: 60°.

Горелка	Мощность кВт		Установка кулачков в °	
	ст.1	ст.2	ст.1 IV	ст.2 I
<b>C43</b>	190	260	17	25
	<b>230</b>	<b>330</b>	<b>25</b>	<b>35</b>
	260	370	25	40
	300	430	30	45
<b>C54</b>	210	300	17	25
	270	390	25	35
	<b>310</b>	<b>440</b>	<b>30</b>	<b>40</b>
	400	540	35	60

Жирным шрифтом: заводская настройка



## Описание прибора управления Схема прибора управления SH 213



Нажатие на кнопку <b>R</b> в течение...	....вызывает...
...менее 9 секунд...	освобождение или блокирование прибора управления
...от 9 до 13 секунд...	стирание статистических данных
...более 13 секунд...	не влияет на прибор управления

Прибор управления для жидкого топлива SH 213 представляет собой прибор для прерывистой работы (24 часа непрерывной работы), программа которого контролируется микропроцессором. Кроме того он оснащен системой распознавания дефектов посредством закодированных световых сигналов. При определении прибором дефекта загорается кнопка **R**. Код дефекта появляется через каждые 10 секунд до сброса.

Дальнейшие исследования возможны прочтением энергонезависимой памяти микропроцессора. Прибор перестает работать, если напряжение падает ниже требуемого минимума. Он запускается автоматически при восстановлении нормального напряжения. Постоянный режим работы горелки **должен** прерываться **каждые** 24 часа посредством регулирующего термостата.

**!** Монтаж и демонтаж прибора выполняется после его обесточивания. Прибор не подлежит **вскрытию или ремонту**.

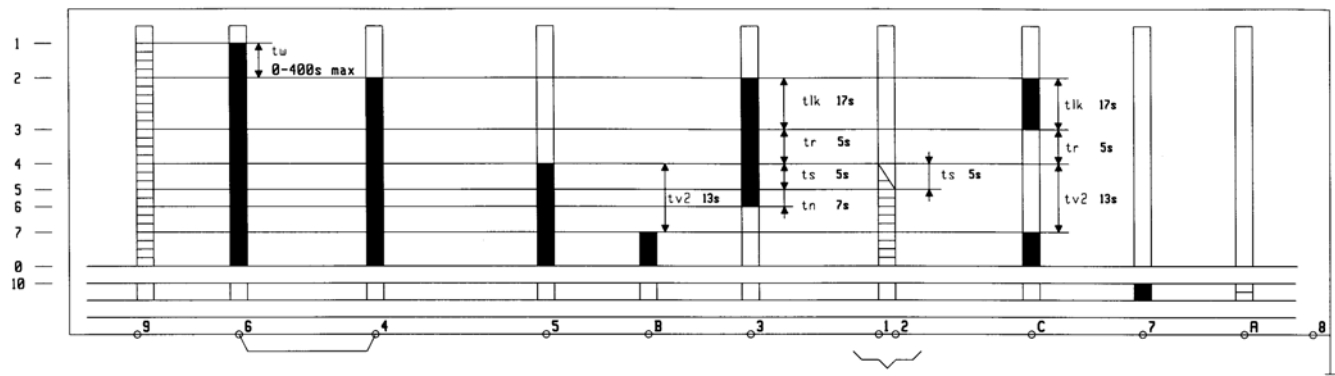
Код	Описание дефекта
*	Отсутствует сигнал факела по истечении предохранительного времени для образования факела
*	Случайный свет во время предварительной продувки и розжига
*	Факел потух во время эксплуатации
*     -	Прибор намеренно остановлен
Код   * - -	Пояснения Короткий световой сигнал Длинный световой сигнал Короткое прерывание Долгое прерывание

Детальную информацию о рабочем и аварийном режиме можно получить из прибора SH213 при помощи специальных инструментов.

### SH 213

□ □ □ □ Необходимые входные сигналы

■ Сигналы вывода



- 1 Подача напряжения к прибору (и подогревателю)
- 2 Подача напряжения к двигателю, трансформатору и серводвигателю
- 3 Переключение серводвигателя на ступень 1
- 4 Подача напряжения к топливному клапану

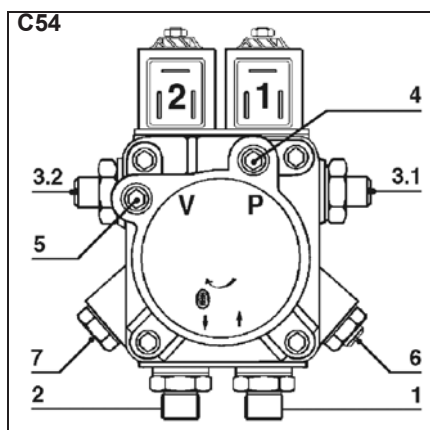
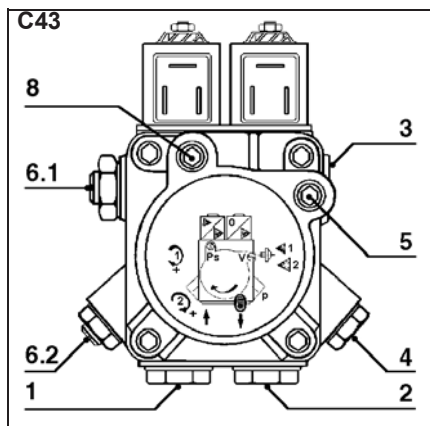
- 5 Контроль факела
- 6 Отключение трансформатора розжига
- 7 Подача напряжения к серводвигателю и топливному клапану и работа
- 8 Регулировочное отключение
- 10 Аварийный режим

- tw Время ожидания при наличии подогревателя
- tlk Врем открытия серводвигателя, предварительная продувка и предварительный розжиг
- tr Время закрытия: серводвигатель
- ts Предохранительное время для образования факела
- tn Время дополнительного розжига
- tv2 Мин. время между топливными клапанами 1 и 2

## Описание и настройки жидкотопливного насоса

### Розжиг

### Настройка и контроль предохранительных устройств



#### Пояснения

- |     |                                                                         |           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1   | Всасывание                                                              | M16 x 1,5 |
| 2   | Возврат                                                                 | M16 x 1,5 |
|     | и доступ к байпасному венту (4мм шестигранник), для однотрубной работы. |           |
|     | В этом случае закройте возврат <b>2</b> .                               |           |
| 3   | Выход стержня сопла                                                     |           |
| 3.1 | Выход давления, 1-ая ст.                                                | M8 x 1    |
| 3.2 | Выход давления, 2-ая ст.                                                | M8 x 1    |
| 4   | Подсоединение для измерителя давления (манометра)                       | G1/8      |
| 5   | Подсоединение для измерителя давления вакуума или загрузки              | G1/8      |
|     | (для вакуумметра или манометра)                                         |           |
| 6   | Настройка давления                                                      |           |
| 6.1 | Настройка нижнего давления                                              |           |
| 6.2 | Настройка верхнего давления                                             |           |
| 7   | Воздушник                                                               |           |
| 8   | Специальное подключение для измерения давления Ps                       |           |



Давлению распыления не соответствует. Не используйте!

#### Принцип работы

На насосе находятся два встроенных электромагнитных клапана, закрывающихся при прекращении подачи электричества.

#### Настройка давления жидкого топлива

При поставке насос установлен на давление:

- C43: 1-ая ступень: 11 бар  
2-ая ступень: 22 бара
- C54: 22 бар.

Для увеличения давления:

- C43: поверните по часовой стрелке винт **6.2**.
- C54: поверните по часовой стрелке винт **6**.

В случае прямого всасывания из бака максимальное негативное давление составляет 0,4 бара.

Максимальное давление составляет 2 бара для напорной линии.

- Проверьте отсутствие утечек.

#### Розжиг



**Внимание:**  
Розжиг горелки может быть произведен только при соблюдении всех перечисленных выше требований.

- Установите на насосе манометр и вакуумметр.
- Откройте топливные капаны.
- Вытащите 4-пол. штекер (регулирующий термостат 2-ой ступени).
- Закройте цепь термостата.
- Деблокируйте прибор управления. Горелка работает на 1-ой ступени. Проконтролируйте качество розжига.
- Подождите 8 сек. и снова вставьте 4-полюсный штекер. Горелка работает на 2-ой ступени.
- Проконтролируйте сжигание: содержание CO<sub>2</sub> и сажи.
- Считайте и откорректируйте давление насоса для получения требуемой номинальной мощности:
  - горелка C43: винт **6.2**
  - горелка C54: винт **6**.
- Настройте расход воздуха через кулачок I серводвигателя **Y10**.
  - Увеличьте количество воздуха на 2-ой ступени, увеличив значение шкалы кулачка I. Прямой эффект.
  - Уменьшите количество воздуха на 2-ой ступени, уменьшив значение шкалы кулачка I. Вытащите и тут же снова вставьте 4-полюсный штекер. Кулачок I переходит в новое положение.
- Улучшение качества розжига, перехода от одной ступени на другую и показате-лей горения достигается изменением расстояния **Y**: Поверните грибок **A** в направлении **стрелки** - : содержание CO<sub>2</sub> увеличится и наоборот. При изменении расстояния **Y** возможно понадобится корректировка расхода воздуха.

- Проконтролируйте сжигание:
  - содержание CO<sub>2</sub> выше **12%**,
  - индекс сажи меньше **1**.

В целях эффективности температура дымового газа должна соответствовать рекомендуемой производителем котла.

- Выключите горелку.
- Вытащите 4-полюсный штекер.
- Включите на 1-ой ступени.
- Проконтролируйте сжигание: показатели CO<sub>2</sub> и сажи.

Больше не изменяйте настройки давления насоса и расстояния **Y**.

- Настройте количество воздуха при помощи кулачка **IV** серводвигателя
  - Увеличьте расход воздуха на 1-ой ступени, увеличив значение шкалы кулачка **IV**.
  - Вставьте и тут же вытащите 4-полюсный штекер. Кулачок **IV** переходит в новое положение.
  - Уменьшите расход воздуха, уменьшив значение шкалы кулачка **IV**. Прямой эффект.

- Выключите горелку.
- Вставьте 4-полюсный штекер.
- Включите снова горелку.

Проследите за работой:

при розжиге и при переходе от одной ступени на другую, при увеличении или уменьшении мощности.

- Проконтролируйте предохранительные устройства.

#### Настройка и контроль предохранительных устройств

##### Фотоэлемент

- Проверьте фотоэлемент, симулируя факел и без факела.
- Снова смонтируйте крышку

- Проверьте:
  - отсутствие утечек между фланцем и передней частью горелки.
  - открытие цепи регулирования (ограничитель и предохранитель).

При наличии дисплея (поставка по желанию):

- проконтролируйте его работу.

- Проконтролируйте сжигание в реальных условиях работы (дверцы закрыты и т.д.), а также утечки в различных контурах.
- Зафиксируйте результаты в соответствующей документации и проинформируйте о них агента.
- Включите горелку в автоматическом режиме.
- Передайте информацию об эксплуатации пользователям системы.
- Табличка с данными должна быть в котельной на виду.



## Важная информация

Не менее одного раза в год необходимо выполнять операции технического обслуживания, с привлечением квалифицированного персонала.

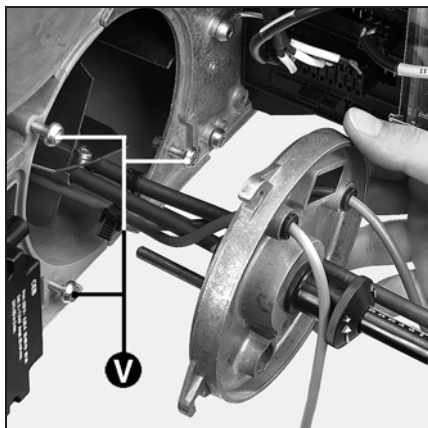
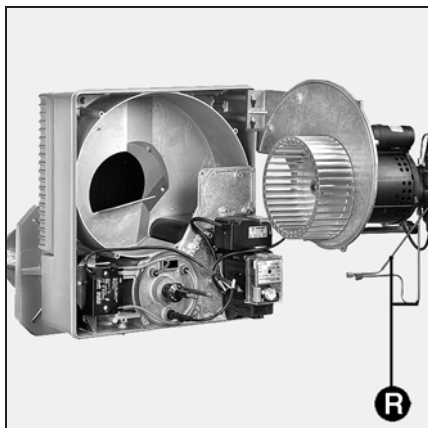
- Перекройте электропитание на изолирующем выключателе
- Убедитесь в отсутствии тока.
- Перекройте приток топлива.
- Проверьте на возможные утечки

Для чистки запрещается использовать среду под давлением (сжатый воздух) или хлорсодержащие вещества.

Установка параметров описывается в разделе "Пуск".

Используйте только оригинальные запчасти изготовителей.

- Снимите крышку горелки




## Контроль смесительного устройства

- Вытащите фотоэлемент и почистите его чистой, сухой тряпкой.
- Отсоедините от трансформатора розжиговые кабель и жидкотопливные трубки **R**.
- Открутите винты **V** на крышке, чтобы вытащить (байонетное крепление) смесительное устройство.
- Вытащите кабель электрода.
- Демонтируйте и почистите подпорную шайбу.
- Демонтируйте и при необходимости замените сопла.
- Почистите или замените электроды.
- Проконтролируйте их установку.
- При необходимости вытрите пыль с частей, доступ к которым открывается через крышку.
- Вновь смонтируйте детали в обратном порядке.

## Замена жаровой трубы.

Эта операция требует либо открытия тела горелки и дверцы котла (1), либо снятия горелки (2).

- 1 Доступ через дверцу котла:
- Открутите три винта жаровой трубы.
  - Вытащите жаровую трубу.

 При поледующем монтаже проследите за тем, чтобы отверстие для слива входило **вертикально вниз**.

- При необходимости заполните пространство между дверцей топки и жаровой трубой огнеупорным материалом.
- Проконтролируйте плотность.

## 2 Снятие горелки:

- Вытащите смесительное устройство.
- Вытащите горелку, не повреждая электропровод.
- Отсоедините распорку для крепления жаровой трубы.
- Открутите три винта жаровой трубы, затем проделайте операции, описанные в пункте 1.

## Чистка воздушного контура

- Отсоедините двигатель.
- Снимите пять винтов панели двигателя.
- Снимите панель двигателя и подвесьте весь узел (панель и двигатель) на предусмотренном для этого креплении.
- Почистите воздушный контур и воздухоподдувку.
- Вновь смонтируйте все детали.

## Чистка фотоэлемента

- Почистите сухой и чистой тряпкой.
- Вновь смонтируйте.

## Чистка фильтра предварительной очистки перед всасывающим шлангом (по необходимости)

## Чистка фильтра насоса

Фильтр находится внутри насоса. Он должен чиститься при каждой операции техухода.

- Расположите под насосом емкость для сбора жидкого топлива.
- Удалите винты и крышку.
- Вытащите фильтр, почистите или замените его.
- Вновь смонтируйте фильтр и крышку с новым уплотнением.
- Плотно закрутите винты.
- Откройте топливный клапан
- Проконтролируйте давление и возможные утечки.

## Насос

- Проконтролируйте следующее:
  - давление распыления,
  - отсутствие утечек в системе,
  - сцепление между насосом и двигателем,
  - состояние шлангов.

## Жидкотопливные клапаны

Эти клапаны не требуют какого-то специального технического ухода. Клапаны не подлежат ремонту. Неисправные клапаны должны быть заменены квалифицированным техником, который затем повторит процедуры проверки на утечку, функционирование и параметры сгорания.

## Контроль соединений

На клеммной коробке, двигателе воздухоподдувки серводвигателя.

## Очистка колпака горелки

- Очистите крышку водой, содержащей непеняющееся моющее средство.
- Установите колпак на свое место.

## Примечание

После каждой операции технического обслуживания:

- Проверьте сжигание жидкого топлива при актуальных эксплуатационных условиях (двери закрыты, крышка на своем месте и т.д.) и проверьте все контуры на утечки.
- Проведите контроль безопасности.
- Запишите результаты в соответствующие документы.

# Устранение помех



- В случае аварии проверьте:
  - включено ли напряжение,
  - подачу топлива (количество и открыты ли клапаны),
  - элементы управления,

Если авария не устранена:

- Снимите крышку с гнезда для монтажа табло **A4**.
- Считайте световые сигналы, подаваемые прибором управления и их значения в таблице ниже

Возможна поставка специального оборудования для адаптации к приборам SH 213, чтобы понимать другие части информации, передаваемой прибором управления.

Все предохранительные компоненты запрещается ремонтировать, они должны быть заменены на идентичные компоненты.



Используйте **только оригинальные детали изготовителя**.

Примечание:

После завершения работы необходимо:

- Проверить параметры сжигания, а также отсутствие утечек в отдельных контурах
- Провести контроль безопасности.
- Занести результаты в соответствующую документацию.

Дефект	Причины	Устранение
Горелка не стартует после термостатического отключения. Прибор управления не показывает никаких дефектов.	Понижилось или отсутствует напряжение питания. Дефект прибора.	Выясните причину понижения напряжения или его отсутствия. Замените прибор.
Горелка стартует при подаче напряжения и работает в течение короткого периода времени, затем останавливается и подает сигнал:   *    -        Горелка в стационарном режиме    *	Прибор управления намеренно отключен.  Во время работы погас факел.	Нажмите кнопку сброса.  Почистите детектор факела и замените его. Отрегулируйте сжигание. Замените прибор
Горелка не стартует после термостатического закрытия и подает сигнал:   *     Горелка входит в аварийный режим в конце предохранительного времени и подает такой сигнал:  *	Случайный свет во время предварительной продувки и предварительного розжига.  По окончании предохранительного времени факел все еще отсутствует.	Проверьте уровень топлива в баке. Откройте клапаны Проверьте давление и при необходимости наладьте его.  Проверьте работу насоса и давление, его соединение, его фильтр и электромагнитный клапан.  Проверьте контур розжига, электроды и их установку. Почистите электроды.  Замените электроды, розжиговые кабели, трансформатор и сопло при необходимости.



**CUENOD**  
18 rue des Buchillons  
F – 74100 Annemasse