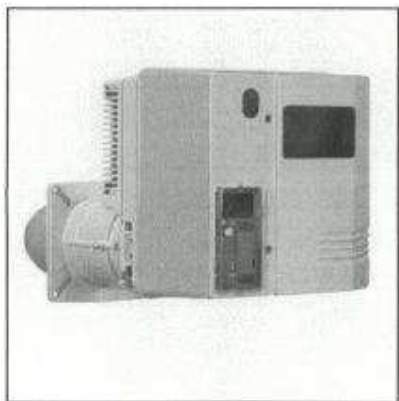
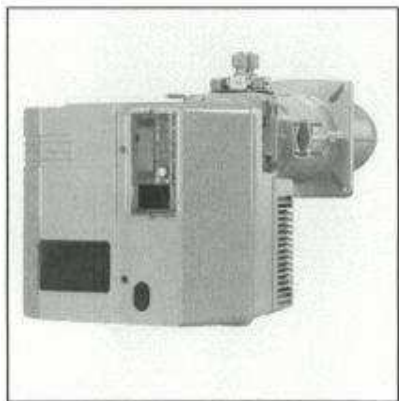


**Инструкция по эксплуатации
комбинированных горелок..... 2-24**



Общая информация

Содержание

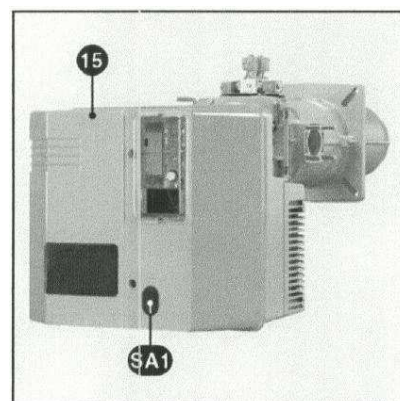
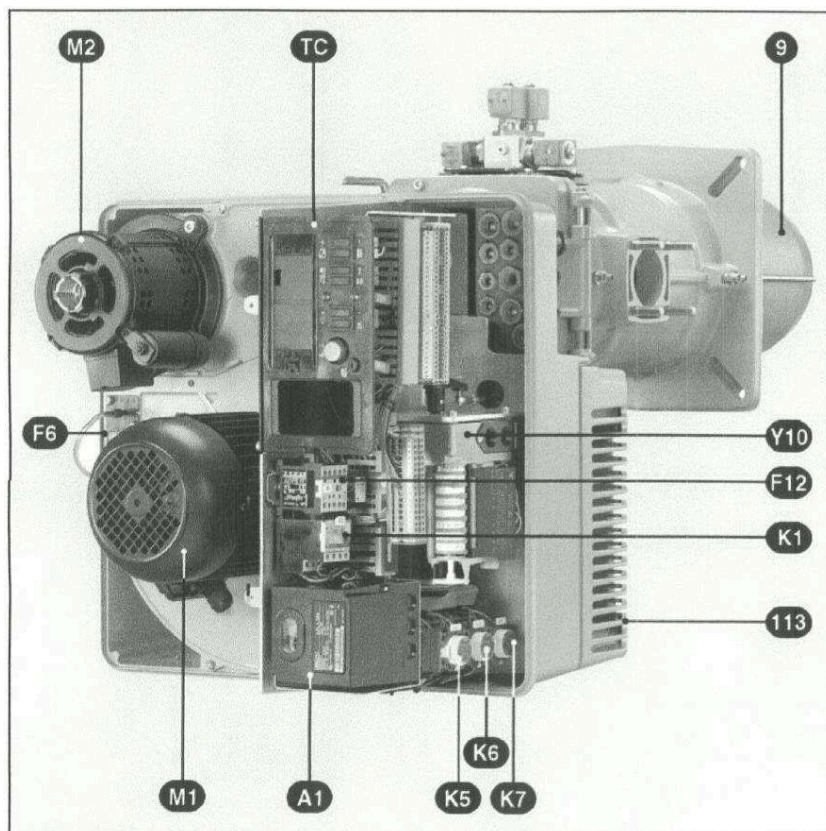
Гарантия, безопасность

Основные законодательные нормы

Содержание	Гарантия	Основные законодательные нормы „FR“
Общая информация	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:	<ul style="list-style-type: none">Жилые здания:
Гарантия / Безопасность	2	- 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.
Основные законодательные нормы..	2	- Стандарт DTU P 45-204: Газовые установки (ранее DTU n°61-1-Газовые установки – Апрель 1982 г.+ последующие дополнения).
Общий вид.....	3	- Стандарт DTU 64.4 – Технические условия для котельных
Рабочие поля.....	4	- Французский стандарт NF C15-100 + Правила эксплуатации низковольтных электрических установок.
Описание горелки.....	4	- Французские ведомственные правила по охране здоровья
Объем поставки.....	4	<ul style="list-style-type: none">Общественные здания:
Технические данные	- гарантийный сертификат, прилагаемый к горелке;	- Правила безопасности по недопущению пожара и паники в общественных зданиях:
Смотри технические данные в №13013501	- общие условия продаж.	Общие условия:
Установка	Правила безопасности	- Статьи GZ (горючий газ и сжиженные углеводороды);
Монтаж.....	5	- Статьи СН (отопление, вентиляция, охлаждение, кондиционирование воздуха и производство пара и бытовой горячей воды);
Подключение газа.....	6	Используются условия, учитывающие каждый тип общественного здания.
Электропитание.....	6	
Подключение жидкого топлива.....	7	
Пуск	Ее использование разрешено только в помещениях с достаточным притоком свежего воздуха для правильного сжигания и с возможностью удаления дымовых газов.	
Проверки перед пуском и контроль утечек.....	8	
Настройки.....	8-15	
Прибор управления LFL 1.333 / описание функций.....	16	
Программа прибора управления.....	17	
Панель управления ТС.....	18	
Розжиг на жидком топливе.....	19	
Регулирование давления жидкого топлива.....	20	
Контроль безопасности.....	20	
Розжиг на газе.....	21	
Техуход.....	22	
Устранение помех для газа.....	23	
Устранение помех для жидкого топлива.....	24	

Общая информация

Общий вид



A1	Прибор управления
F6	Реле давления воздуха
F12	Биметаллическое реле контактора
K1	Контактор двигателя воздухоудвки
K5-K6-K7	Устройство выдержки времени
M1	Двигатель воздухоудвки
M2	Двигатель жидкотопливного насоса
SA1	Показания прибора управления: - цикл программы - помехи: загорелась красная лампочка и кнопка сброса
TC	Панель управления
Y10	Серводвигатель
9	Жаровая труба
15	Крышка
113	Воздушная коробка

Технические данные

Описание горелки

Объем поставки

Описание горелки

Компактные комбинированные горелки С120, С160, С210 с системами **АGR** и **IME** (многоступенчатая инжекция и пропорция воздух/газ) работают под наддувом с низким выделением вредных газов (низкий NOx).

Они работают на жидком или газообразном топливе, в зависимости от установки, произведенной вручную **при выключенной горелке** на переключателях панели управления **ТС**. Возможна поставка **дистанционного управления**.

- Жидкое топливо: **жидкое топливо** с вязкостью 1,6-6 мм²/с при 20°C (сст) и теплотой сгорания $H_f = 11,86$ кВтч/кг. Прогрессирующий 3-ступенчатый режим работы со ступенчатыми переходами.
- Газ: **газы** из прилагаемой таблицы при условии настройки в соответствии с используемым газом и давлением и с учетом конвенционных изменений теплотворной способности природного газа.

Они работают в прогрессирующем двухступенчатом или модуляционном режиме, с регулятором мощности ПИ или ПИД. В зависимости от разводки цепи управления котла / горелки возможен 2- или 3-ступенчатый режим работы (см. электросхему).

Горелки подходят ко всем типам котлов, соответствующих стандарту EN 303.1.

Головка горелки поставляется в 3 различных вариантах длины (Т1 – Т2 – Т3).

Прибор управления LFL1.333 сконструирован для прерывистой работы (ограничение: 24 часа постоянного пользования).

Объем поставки

Горелка поставляется на палете, в трех пакетах, весом 121-126 кг в зависимости от модели.

Тело горелки со следующими принадлежностями:

- встроенная электрическая панель,
- насосный комплект,
- папка со следующей документацией:
 - инструкция по эксплуатации,
 - электрические и гидравлические схемы,
 - щиток для здания котельной,
 - гарантийный сертификат.
- гидравлическое подключение жидкого топлива:
 - две гибких трубки длиной L1,50 м со смонтированными соединителями,
 - одна гибкая трубка L1,30 м без соединителя

Головка горелки

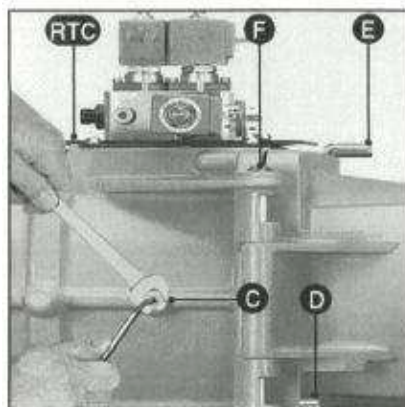
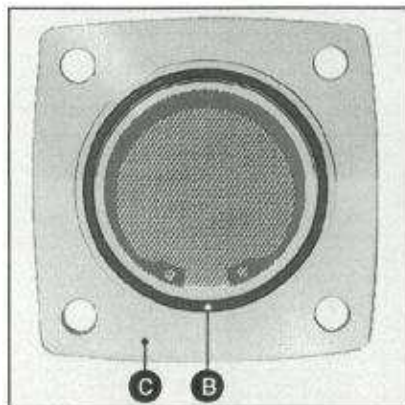
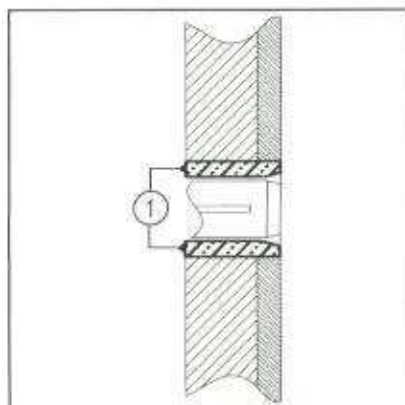
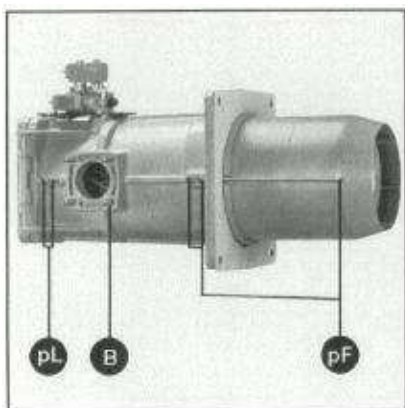
- уплотнение для передней части котла, один пакет с комплектующими, две шарнирных оси, электропровода, смонтированные на жидкотопливных клапанах..

Газорегулирующая арматура

- Клапаны и коллектор

Установка

Монтаж



Монтаж

Передняя панель котла

- Подготовьте переднюю панель котла согласно прилагаемой схеме с требованиями к месту установки. При необходимости вставьте ложную переднюю панель (поставка по желанию).
- Заполните пространство **1** рекомендуемым теплоизоляционным материалом или материалом, поставляемым производителем котла.

! Проследите за тем, чтобы точка отбора давления **pF** осталась открытой.

Головка горелки

- Расположите головку горелки так, чтобы магнитные катушки жидкотопливных клапанов располагались **вертикально сверху** или снизу, газовая арматура – **справа** или слева.
- Смонтируйте и зафиксируйте головку горелки на уплотнении с передней части котла.
- Проконтролируйте отсутствие утечек.

Газовая арматура

- Проверьте наличие и положение кольца круглого сечения **B** во фланце газовой трубы **C**.
- Закрепите газовую арматуру таким образом, чтобы магнитные катушки клапанов обязательно находились в **верхнем вертикальном положении**.

Важно

При использовании монтируемой слева газовой арматуры VGD следует повернуть регулятор SKP70 на 180°.

Для этого:

- Снимите регулятор SKP.
- Снимите соединитель (ЗР+Т) со стороны регулятора и смонтируйте его с другой стороны.

! Закройте старое место соединителя.

- Повернув регулятор SKP на пол-оборота (180°), вновь смонтируйте его.

Тело горелки

Монтаж тела горелки **внизу** или **наверху** (см. чертеж).

- Подвесьте тело горелки при помощи осевого болта **F** напротив газовой арматуры на головке горелки.
- Подключите оба розжиговых кабеля.
- Закройте тело горелки подвижным осевым болтом **E**.
- Смонтируйте предохранительный винт **D**.
- Подсоедините гибкие трубки:
 - между насосом и системой с учетом направления течения между всасыванием и возвратом.
 - между выходом насоса и жидкотопливным распределителем.
- Проконтролируйте через некоторое время отсутствие утечек.
- Проведите через отверстие в теле горелки штекер электропроводов жидкотопливных электроклапанов.

- Подключите штекеры, находящиеся в теле горелки.

Установка

Подключение газа и электричества

Подключение газа

Подключение газовой арматуры к газовой сети должно быть выполнено квалифицированным техником.

Поперечное сечение трубопровода рассчитывается таким образом, чтобы потеря давления в нем не превышала 5% от давления сети.

Наружный газовый фильтр монтируется с собственным штуцером **горизонтально** на клапане, при этом крышка для техобслуживания должна находиться в **вертикальном** положении. **Какое-либо другое положение монтажа недопустимо.**

Ручной клапан на четверть оборота (в объем поставки не входит) монтируется до и как можно ближе к наружному газовому фильтру или клапану (карманный фильтр).

Применяемые резьбовые фитинги должны соответствовать действующим нормам (коническая внешняя резьба, цилиндрическая внутренняя резьба с уплотнением).

Оставьте достаточно места, чтобы был доступ для настройки реле давления газа.

Проведите дренаж труб до шарового крана.

Выполненные на месте соединения должны быть проверены на герметичность при использовании специальной пены.

Утечек быть не должно.

Электроподключение

Электроподключение должно соответствовать действующим стандартам. **Следует выполнить и протестировать заземление.**

Для подключения горелки и регулятора смотри электросхему.

Горелка в состоянии поставки требует электропитание для:

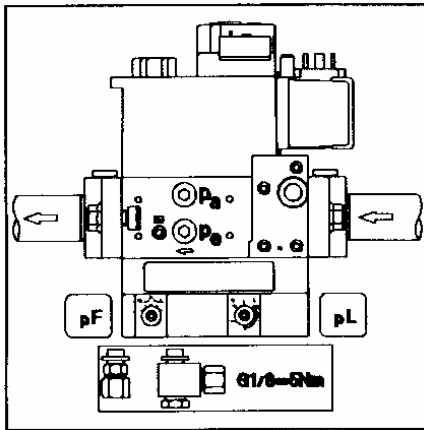
- цепи управления:
230В-50Гц одна фаза с заземленным нулевым проводом;
- силовой цепи:
400В-50Гц три фазы

Двигатель воздухоудвки включается автоматически. Трехфазная работа 230В-50Гц требует следующего: замены муфты двигателя, а также защитное реле контактора двигателя и использования изолирующего трансформатора 1000 ВА на цепи управления (в объем поставки не входит, запрашивается отдельно).

В случае другого напряжения и частоты обратитесь к нам за консультацией.

Газовая арматура

- Подключите к клапану неиспользованные штекеры на электропанели.



Подключение к точке отбора давления

- Удалите расположенные на промежуточной трубе заглушки **pF** и **pL**.
- Смонтируйте два связанных трубных соединителя на газонапорных трубках **pF** и **pL**, используя уплотнительное средство.
- Соедините клапан и промежуточную трубу соответствующими трубками **pF** и **pL** для газорегулирующего отрезка **справа** или другими соответственно отмеченными трубками **pF** и **pL** для положения **слева**.

Проверьте на утечки.

Монтаж органа контроля утечек VPS 504 S02.

Для горелок **C160, C210**

- Удалите два винта **pa** и **pe** на клапане MBVEF, на клапане VGD – винты 1 и 2.
- Проследите за тем, чтобы на приборе для контроля утечек были два кольца круглого сечения.
*
- Закрепите прибор четырьмя самонарезающими винтами, входящими в объем поставки.
- Подключите шнур штекера 7P согласно электросхеме.

- Подключите штекер 7P к VPS
- Проверьте через некоторое время отсутствие утечек.

* Газовый клапан VGD20: сначала как в предыдущем разделе (до *), затем:

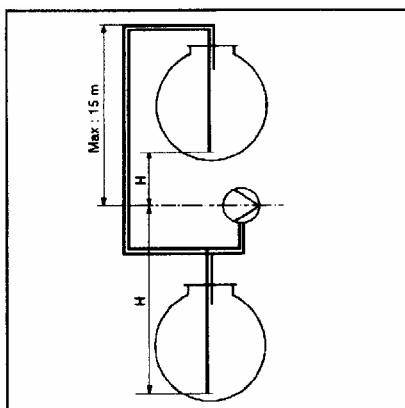
- Смонтируйте входящие в объем поставки трубы и соединительный блок
- Закрепите прибор на соединительном блоке четырьмя самонарезающими винтами
- Затем продолжите как описано выше (после *).

Важно:

- Установите на месте монтажа на крышку горелки табличку **C160** (поставляется вместе с документацией) вместо снятой таблички C120.

Установка

Подключение жидкого топлива



Корректирование высоты	
Насос: подземный (Н+) и надземный (Н-) бак	
Высота (м)	Эквивалент 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. Эквивалент Н=1м. Реальная Н=2м.

Корректирование Н для подземного бака: $2+1=3$ м

Корректирование Н для надземного бака: $2-1=1$ м

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)		
	С120, С160, С 210		
	Ø (мм)		
	10/12	12/14	14/16
4,0	51	83	83
3,0	45	83	83
2,0	38	82	83
1,0	32	69	83
+0,5	29	62	83
0	26	56	83
-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 диаметр труб.

Есть два варианта:

- Прямое всасывание:
Исходя из длины L и высоты Н от под- или надземного бака и случайных аварий. В эти длины уже входят шаровый клапан, обратный клапан и четыре колена.
Макс. негативное давление 0,4 бара.
- Переходная петля:
В соответствии с типом объекта, характеристики бустерного насоса должны включать в себя несколько критериев, а именно:
- часовая производительность,
- скорость потока среды
- максимальное бустерное давление.
Предпочтение отдается такому типу системы для обеспечения долгого срока службы распылительного насоса.

! Важно:

В обоих случаях обязательно требуется монтаж фильтра 120 μ м² и шарового клапана перед бустерной или всасывающей линией (в объем поставки не входят).

Важно:

Всасывание:

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

Переходная петля:

- Наполните и продеаэрируйте контур, установите давление на макс. **2 бара**.
Рекомендуется монтаж реле давления для регулирования работы горелки при загрузке под давлением.
- Проверьте через некоторое время возможные утечки.

Пуск

Контроль перед пуском / проверка на утечки

Установка реле давления воздуха

Выбор топлива

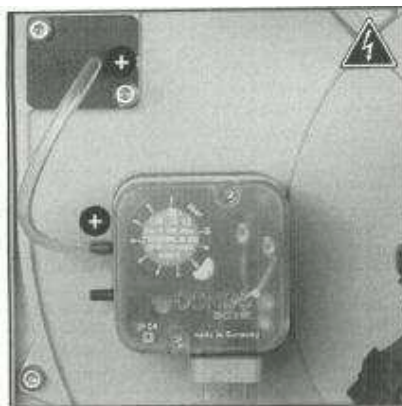
Пуск горелки автоматически означает пуск всей системы монтажником или его представителем; лишь они могут гарантировать соответствие котельной установки требованиям утвержденной практики и действующим нормам.

Прежде всего монтажник должен иметь «Сертификат соответствия», выдаваемый уполномоченным органом или сетевым управлением, проверить трубопровод на утечку и вывести из него воздух до газового шарового клапана.

Также следует полностью наполнить трубу для всасывания жидкого топлива, произвести ее дренаж и нагнетание давления при наличии бустера.

Контроль перед пуском:

- Проверьте следующее:
 - номинальное напряжение и электрическую частоту и сравните их со значениями на идентификационной табличке,
 - полярность между фазой и нейтралью
 - предварительно испытанное подсоединение провода заземления,
 - отсутствие потенциала между нейтралью и землей,
 - направление вращения двигателей,
 - защитное реле только в **ручном (Н)** положении и установку силы тока.
- Отсоедините подачу напряжения.
- Убедитесь в том, что тока нет.
- Закройте топливные клапаны.
- Ознакомьтесь с инструкциями по обслуживанию от изготовителей котла и регулятора.
- Проверьте следующее:
 - котел наполнен водой под давлением,
 - 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,
 - стабилизатор тяги в дымоходе функционирует правильно,
 - плавкие предохранители за пределами горелки смонтированы, откалиброваны и установлены,
 - система регулирования котла установлена.



Для жидкого топлива

- уровень жидкого топлива в баке,
- всасывающая труба заполнена,
- положение всасывающего и возвратного шланга,
- бустерное давление не превышает 2бара,
- положение регулирующих клапанов и фильтра предварительной очистки.

Для газа

- тип газа и давление подачи соответствуют горелке

Контроль утечек

Жидкое топливо

- Он производится во время пуска при работе горелки.

Газ

- Подсоедините манометр до газорегулирующего отрезка.
- Откройте и закройте запорный кран быстрого действия.
- Проверьте давление подачи и его стабильность.
- При помощи специальной пенки проверьте воздухонепроницаемость соединений газорегулирующего отрезка включительно наружный фильтр. **Утечек быть не должно.**
- Продуйте трубопровод за газовым шаровым краном, защищая вход в газовый клапан.
- Закройте дренажный клапан, удалите манометр, закройте точку отбора давления.

Настройка реле давления воздуха

- Проверьте соединение гибкой трубки. «+» на точке отбора давления должен соответствовать «+» на реле. Другая точка отбора давления должна быть открыта.
- Удалите прозрачную крышку. Прибор содержит индекс ↓|↑ и градуированный подвижный диск.
- Для начала установите диск на минимальное значение.

Переключение горючего

В состоянии поставки переключение горючего предусмотрено вручную через переключатель **S4** на панели управления **ТС**.

По желанию возможна поставка дистанционного переключателя горючего.

Выбор горючего

При наличии обоих видов топлива:

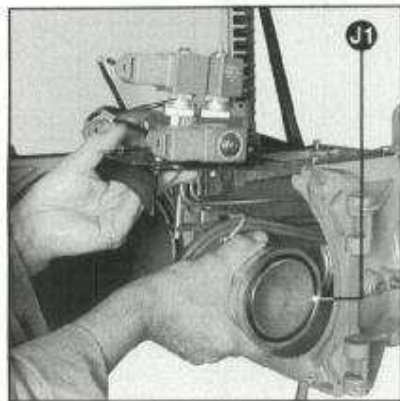
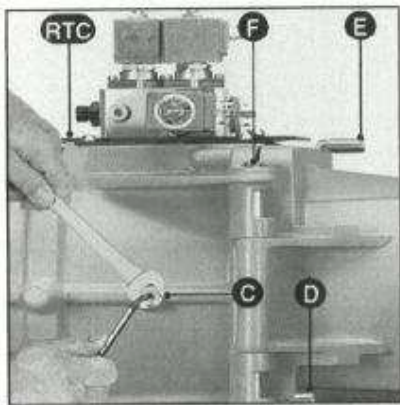
Произведите установку в следующем порядке:

1. Легкое жидкое топливо на 90% номинальной мощности нового котла или другое процентуальное значение в зависимости от условий системы.
2. Газ – природный или пропан. Номинальный расход газа зависит от номинального расхода воздуха, устанавливаемого при регулировании жидкого топлива. Эта процедура соответствует оптимальному использованию котла с горелкой.

Пуск

Контроль и настройки

Смесительное устройство и вторичный воздух



Контроль и настройка смесительного устройства

При поставке горелка уже настроена на природный газ.

- Открутите предохранительный винт **D**.
- Удалите подвижный осевой болт **E**.
- Откройте корпус горелки.
- Отделите два розжиговых кабеля.
- Снимите с жидкотопливного распределителя гибкую трубку.
- Открутите на два оборота четыре винта **1** панели **RTC**.
- Открутите гайку и боковой винт **C**, служащие для крепления газового и жидкотопливного трубопровода
- Вытащите смесительное устройство.
- Проверьте следующие настройки: розжиговые электроды и диффузоры в соответствии с имеющимся в наличии газом и прилагаемом рисунком.
- Отрегулируйте сопла согласно мощности котла.
- Проверьте наличие и правильность расположения кольцевого уплотнения **J1** на газоподающей линии.
- Снова смонтируйте.
- Проверьте:
 - плотно ли затянут винт и гайка **C** и соединительная гайка гибкой трубки.
 - отсутствие утечек.

Вторичный воздух

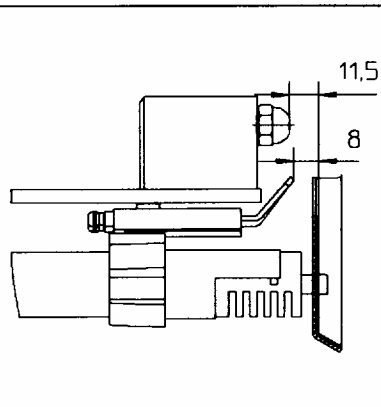
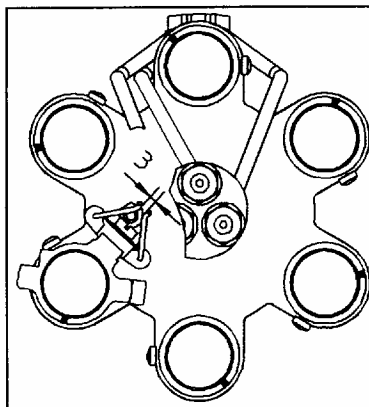
Это количество воздуха, проходящее между диаметром подпорной шайбы и жаровой трубой. Положение подпорной шайбы (размер **Y**) можно считать по шкале системы **RTC** (сохранение настройки головки горелки) от 0 до 50 мм. Максимальное количество вторичного воздуха соответствует 50, а минимальное – 0. В состоянии поставки размер **Y** установлен на 20 или 30 мм (см. таблицу). Однако это значение может быть отрегулировано иначе, для наладки:

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

Настройка

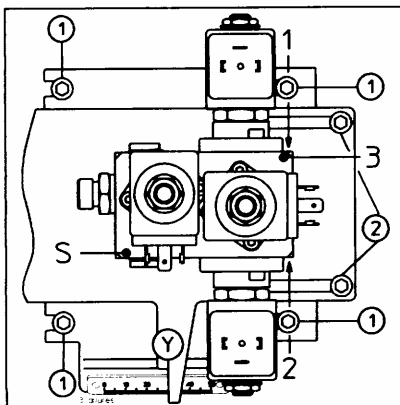
Выполняется без снятия горелки, при останове или во время работы горелки, согласно прилагаемым данным. При уменьшении количества вторичного воздуха (**Y**) CO_2 увеличивается и наоборот.

- Открутите два винта **2** (чертеж).
- Поверните в нужное направление.
- Снова затяните два винта **2** (чертеж).



Тип AGP	Мощность горелки кВт	Y (мм)
C120	700	0
	900	10
	1100	20
	1200	25
C160	1100	20
	1300	30
	1600	50
C210	1150	10
	1400	20
	1700	30
	1900	40
	2050	50

Жирным шрифтом: поставляемое оборудование



Функция каждого клапана обозначена на коллекторе, а именно: **S, 1, 2, 3**.

Штекерные электросоединения маркируются так: **VS, S1, S2 или S3**.

S+VS= Y17 Предохранительный клапан

1+S1= Y1 Клапан на первой ступени

2+S2= Y2 Клапан на второй ступени

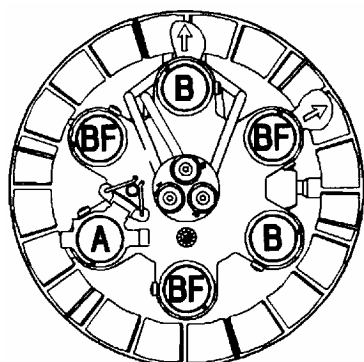
3+S3= Y3 Клапан на третьей ступени

- 1 4 винта для снятия смесительного устройства
- 2 Два винта для настройки размера **Y**
- Y Вторичный воздух

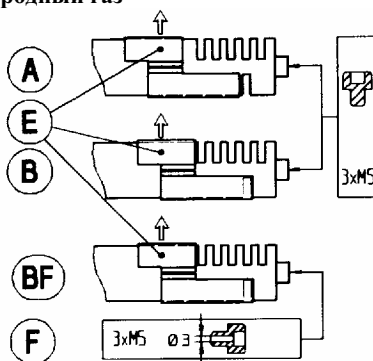
Пуск

Настройки

Диффузоры и сопла



Природный газ



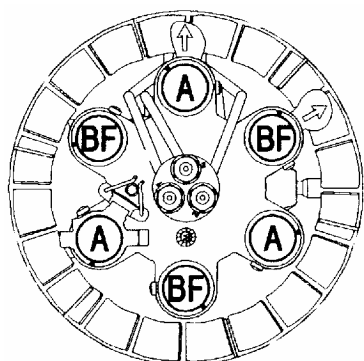
Заводская настройка

5 открытых наружу пазов (стрелка) + 1 паз вовнутрь на 1 диффузоре **A** в соответствии с положением запорной гильзы **E**.

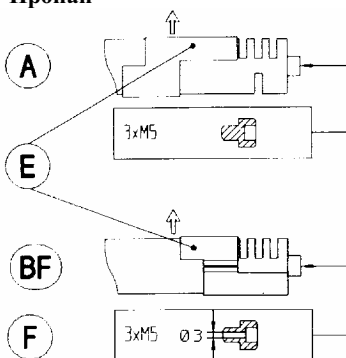
Крепление подпорной шайбы тремя **непросверленными** винтами M5x6 на трех диффузорах **A** и **B**.

5 открытых наружу пазов (стрелка) + 0 пазов вовнутрь на 5 диффузорах **B** и **BF** в соответствии с положением запорной гильзы **E**.

Крепление подпорной шайбы тремя **просверленными** на Ø3 винтами **F** M5x6 на трех диффузорах **BF** (передняя инжекция).



Пропан



Рекомендуемая настройка

3 открытых наружу паза (стрелка) + 1 паз вовнутрь на 3 диффузорах **A** в соответствии с положением запорной гильзы **E**.

Крепление подпорной шайбы тремя **непросверленными** винтами M5x6 на трех диффузорах **A**.

3 открытых наружу паза (стрелка) + 0 пазов вовнутрь на 3 диффузорах **BF** в соответствии с положением запорной гильзы **E**.

Крепление подпорной шайбы тремя **просверленными** винтами **F** M5x6 на трех диффузорах **BF** (передняя инжекция).

Пуск

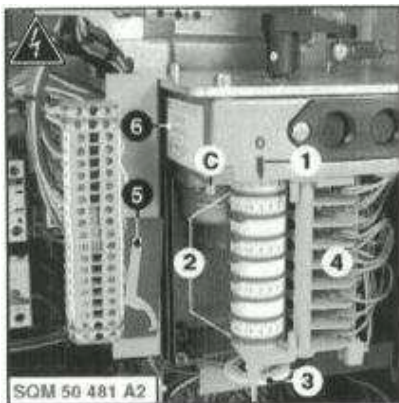
Выбор сопел

Тип	Мощность горелки кВт	Расход жидкого топлива кг/ч	Сопло Danfoss (1) США гал/ч 45°В или 60°В			Давление насоса		
			1-ая ступень	2-ая ступень	3-ая ступень	1	2	3
C120	700	60	7,5	3,75	3,75	12,5	12,0	12,0
	900	76	7,5	5	5	15,5	15,5	15,5
	1100	93	8,5	7,5	7,5	14,0	13,5	13,5
	1200	102	8,5	7,5	7,5	15,5	13	14,5
C160	700	60	7,5	3,75	3,75	12,5	12,0	12,0
	900	76	7,5	5	5	15,5	15,5	15,0
	1100	93	8,5	7,5	7,5	14,0	13,5	13,0
	1300	110	11	7,5	7,5	14	14	13,5
	1600	135	11	11	11	14	14	13,5
C210	1150	97	11	8,5	8,5	10,5	10,0	10,0
	1400	118	11	10	10	14,5	14,0	13,5
	1700	142	13,5	11	11	13,5	12,0	11,5
	1900	160	12	12	12	15,5	15,0	14,0
	2050	173	13,5	13,5	13,5	16	15,0	14,0

Заводская настройка насоса: **13,5 бар** ± 0,5 бар. **Жирным шрифтом:** поставляемое оборудование.
1 кг жидкого топлива при 10°C = 11,86 кВт (1) идентичные сопла: Steinen 60° SS – Nago 60P, 45P

Пуск

Описание и настройки Воздух сгорания



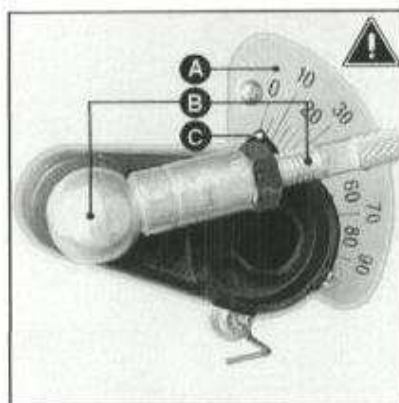
Серводвигатель Y10

- 1 Стрелка на корпусе для нулевого положения кулачкового барабана
- 2 Восемь зазубренных и регулируемых кулачков
- 3 Градуированный регулируемый диск для изменения положения серводвигателя
- 4 Клеммная колодка
- 5 Ключ для регулирования кулачков
- 6 Идентификационная табличка серводвигателя
- C Кнопка для расцепления кулачкового барабана (с штифтом для блокирования)

! Не нажимайте

Важно:

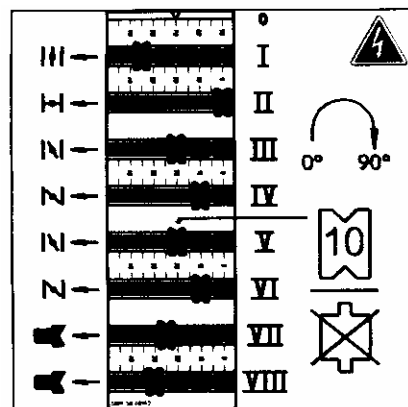
Серводвигатель служит определенной цели. При использовании его не по назначению возможны дефекты.



A Шкала от 0 до 90° показывает положение воздушной заслонки.

B Соединение между серводвигателем и воздушной заслонкой

C Указатель положения воздушной заслонки.



Функции кулачков

- | Кулачок | Функция |
|---------|---|
| I | Ном. расход (жид.топливо и газ) |
| II | Закрытие подачи воздуха при останове 0° |
| III | Положение воздушной заслонки при розжиге газа |
| IV | Положение воздушной заслонки при розжиге жид.топлива, 1-я ст. |
| V | Положение возд. заслонки, регулирование газа |
| VI | Положение возд.заслонки на 2-ой ст., жидкое топливо |
| VII | Срабатывание электромагнитного клапана, жид.топливо ступень 2 |
| VIII | Срабатывание электромагнитного клапана, жид.топливо ступень 3 |
- Установите величину на пару градусов ниже считанной на кулачке VI.
 - Установите величину на пару градусов ниже считанной на кулачке I.

Настройки

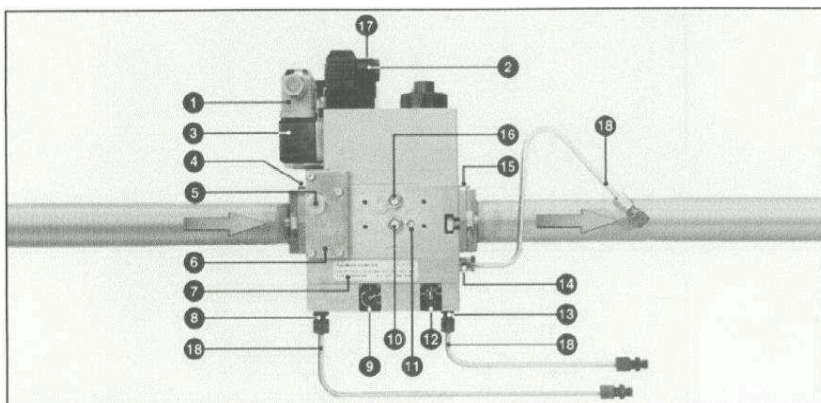
- Проконтролируйте нулевое положение кулачкового барабана.
 - Установите храповые кулачки согласно мощности котла и значениям, данным в таблице рядом.
- ! Для этого:**
- Отрегулируйте кулачки вручную или при помощи ключа. Угловое положение считывается по **красным** цифрам относительно стрелки **10** на каждом кулачке. Кулачковый барабан поворачивается для впуска воздуха **по часовой стрелке**.

Тип 3-ступенчатый комбинированный	Мощность горелки кВт	Настройка кулачков в °							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
C 120 C 160	700	40	0	10	20	20	30	25	35
	900	50	0	10	22	20	37	30	45
	1100	55	0	10	25	20	40	35	50
C160	1200	60	0	10	28	20	40	35	50
	1100	55	0	10	25	20	40	35	50
	1300	70	0	10	30	20	45	35	60
C210	1600	90	0	10	30	20	50	40	75
	1150	52	0	10	25	20	42	30	47
	1400	65	0	10	25	20	45	40	60
	1700	80	0	10	35	20	55	47	70
	1900	100	0	10	35	20	55	48	70
	2050	100	0	10	40	20	60	50	75

Жирным шрифтом: поставляемое оборудование

Пуск

Описание, настройки Газовый клапан



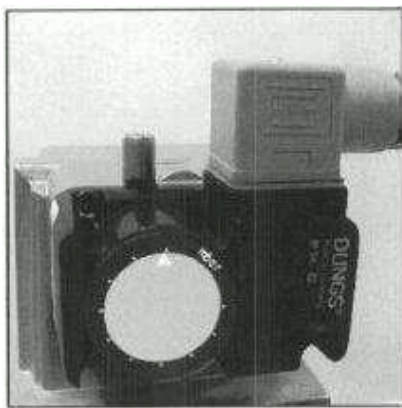
- 1 Электроподключение реле давления (ДИН 43650)
- 2 Электроподключение электроклапана (ДИН43650)
- 3 Реле давления
- 4 Впускной фланец
- 5 Отбор давления G1/8 перед фильтром, возможен с двух сторон
- 6 Фильтр под крышкой
- 7 Идентификационная табличка
- 8 Подсоединение для измерения давления воздуха **pL** G 1/8
- 9 Регулировочный винт для настройки соотношения V
- 10 Отбор давления на входе **pe** G 1/8, обе стороны
- 11 Отбор давления газа **pBr** M4 (V2)
- 12 Регулировочный винт для корректировки нулевой точки N
- 13 Подсоединение G 1/8 для измерения давления **pF** в топочной камере
- 14 Подсоединение G 1/8 для измерения давления газа **pBr**
- 15 Фланец на выходе
- 16 Отбор давления **pa** после V1, обе стороны
- 17 Индикация работы V1, V2 (поставляется по желанию)
- 18 Трубки для отбора давления **pBr- pL -pF**

Клапан MB VEF

Клапан MB VEF...компактный узел, включающий в себя следующие элементы: фильтр, регулируемое реле давления, нерегулируемый быстродействующий предохранительный клапан, управляемый регулятором соотношения давления главный клапан, с регулируемым по расходу открытием (V и N) для поддержки постоянного соотношения воздуха / газа. Он является клапаном быстрого закрытия. Регулятор также учитывает давление в топочной камере **pF**.

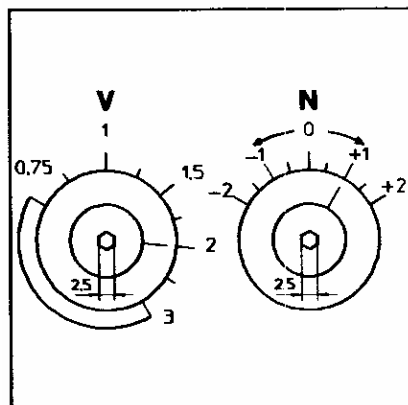
При поставке клапан отрегулирован согласно приведенной ниже таблице.

Горелка С 120 В 517/8				
Газ: давление	VEF	412	420	425
G20:20-25-40-50	V		1,25	
G25:25	N		0	
G20:100,150,300	V	1,25		
	N	0		
G31:37	V		1,25	
	N		0	
G31:148	V	1,25		
	N	0		
Горелка С 160 В 517/8				
G20:40,50,100,150	V		1,25	
	N		0	
G20:300	V	1,25		
G25:300	N	0		
G31:37	V		1,25	
	N		0	
G31:148	V	1,25		
	N	0		
Горелка С 210 В 517/8				
G20:50	V			1,25
	N			0
G20:100,150	V		1,25	
	N		0	
G20:300	V	1,25		
G25:300	N	0		
G31:148	V	1,25		
	N	0		



Настройка реле давления газа

- Снимите прозрачную крышку. Прибор содержит стрелку ▲ и градуированный подвижный диск.
- Временно установите реле давления на минимальное значение на градуированном диске.



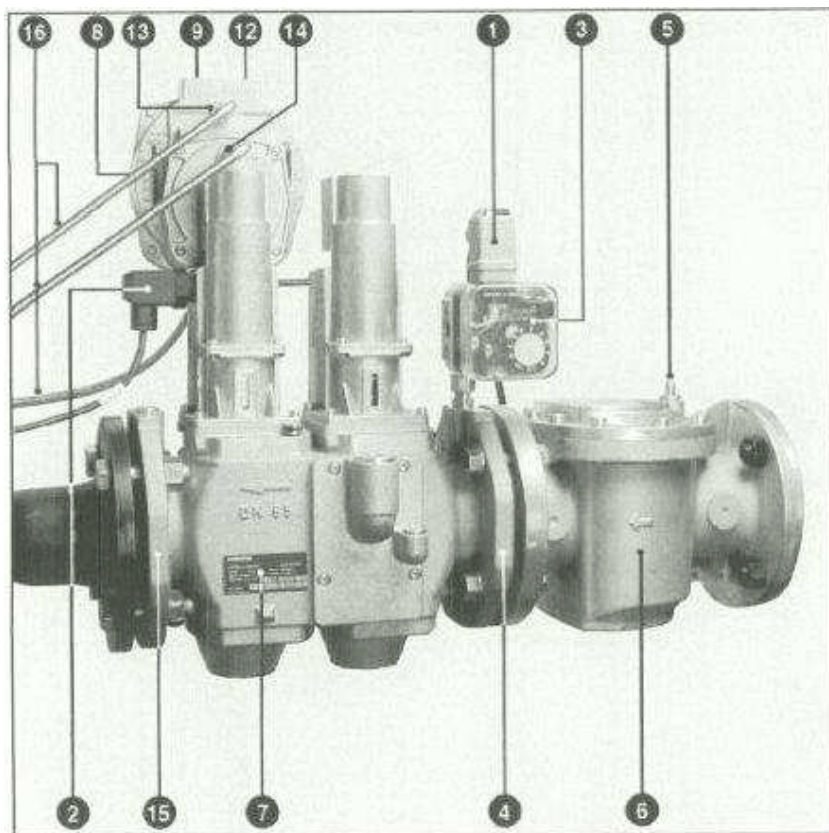
Настройка регулятора

Все настройки выполняются при включенной горелке.

- Произведите настройки на двух винтах, используя шестигранный ключ 2,5 мм:
 - Винт V определяет соотношение газ / воздух; деление шкалы от 0,75 до 3,0
 - При помощи винта N можно откорректировать избыточный воздух при минимальном расходе; деление шкалы от -2 до +2

Пуск

Описание и настройки Газовый клапан VGD Регулятор SKP70



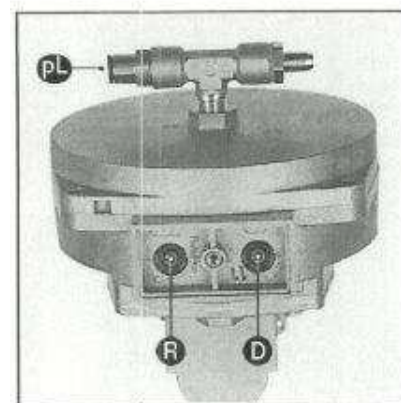
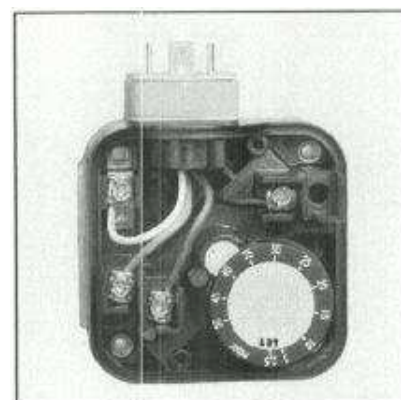
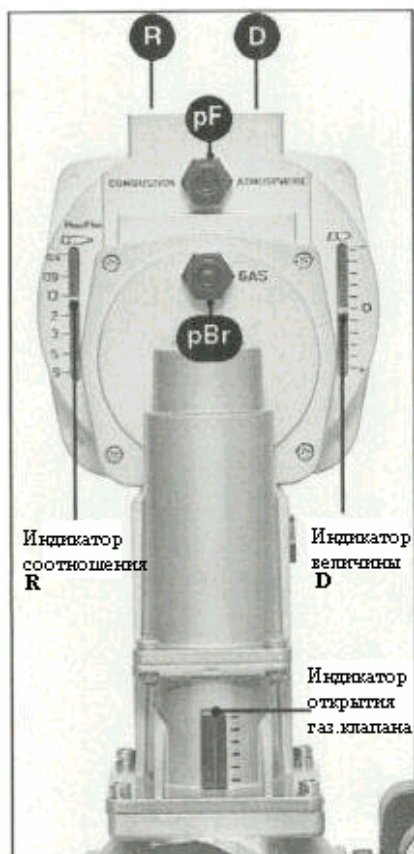
- 1 Электроподключение реле давления (ДИН 43650)
- 2 Электроподключение электроклапана (ДИН43650)
- 3 Реле давления
- 4 Впускной фланец
- 5 Отбор давления G1/8 перед фильтром
- 6 Наружный фильтр ДН65
- 7 Идентификационная табличка
- 8 Подсоединение для измерения давления воздуха **pL** G 1/8
- 9 Регулировочный винт **R** для настройки соотношения газ /воздух
- 12 Регулировочный винт **D** для корректировки нулевой точки
- 13 Подсоединение G 1/8 для измерения давления **pF** в топочной камере
- 14 Подсоединение G 1/8 для измерения давления газа **pBr**
- 15 Фланец на выходе
- 16 Трубки для отбора давления **pBr- pL -pF**

Настройка реле давления газа

- Снимите прозрачную крышку. В приборе содержится индекс ▲ и поворачиваемая шкала.
- Временно установите реле давления на минимальное значение шкалы.

Клапан VGD с регулятором SKP70 обеспечивает постоянное соотношение воздуха / газа. Регулятор также учитывает давление топочной камеры **pF**. При поставке клапан отрегулирован согласно приведенной ниже таблице.

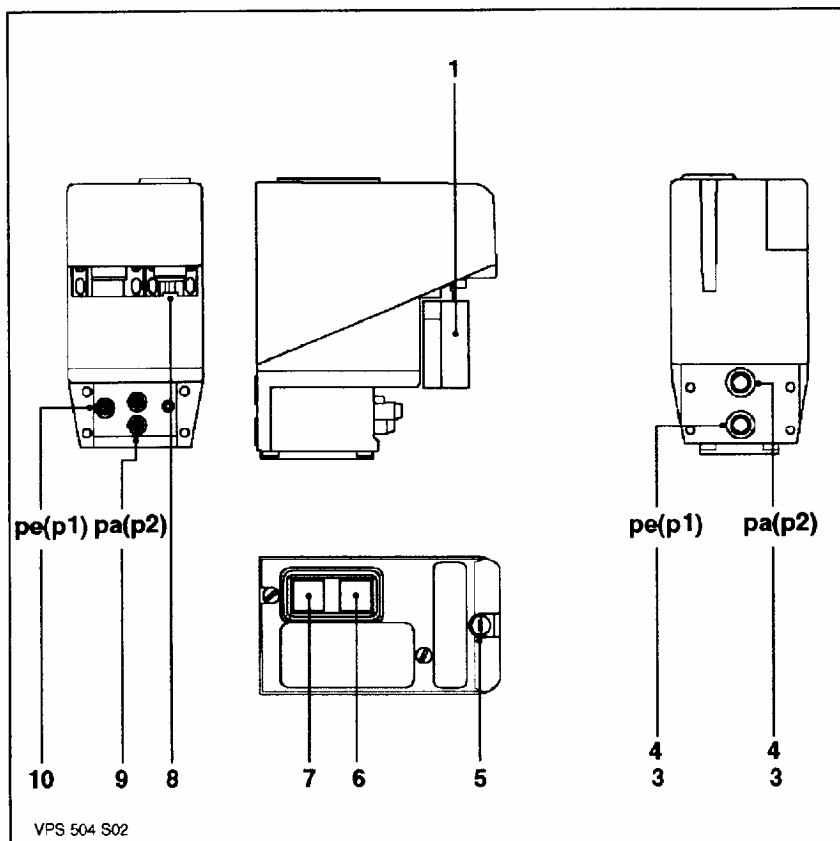
Горелка С 120 В 517/8				
	VGD	20.507	40.065	40.080
G20:20,25	(Vis R)	2	1,3	
	(Vis D)	1,4	1	
Горелка С 160/210 В 517/8				
G20: 20,25,40	(Vis R)	2	2	0
	(Vis D)	1,4	1,3	1,3



Пуск

Описание и настройки

Орган контроля плотности газового клапана



- 1 Розетка 7-полюсная 7P Wieland
- 3 Фильтрующий элемент
- 4 Кольцо круглого сечения Ø 10,5 x 22,5
- 5 Плавкий предохранитель T6,3 250V Ø5x20
- 6 Желтая лампочка горит: тест на утечки выполнен
- 7 Красная лампочка горит: тест на утечки не выполнен
деблокирование вручную
- 8 Место для запасного предохранителя
- 9 Отбор давления **pa** (p2) Ø 9
pe + 20мбар
- 10 Отбор давления **pe** (p1) Ø 9
Входное давление (подача)

Орган контроля плотности VPS 504 S02 Для горелок C 160, C 210

Принцип функционирования:
Прибор служит для того, чтобы перед каждым стартом горелки проверять плотность между предохранительным и главным клапаном посредством увеличения давления.
Орган контроля плотности подключается электрически последовательно между тепловым контуром и прибором управления горелки.

Расположение:
Непосредственно на клапане.

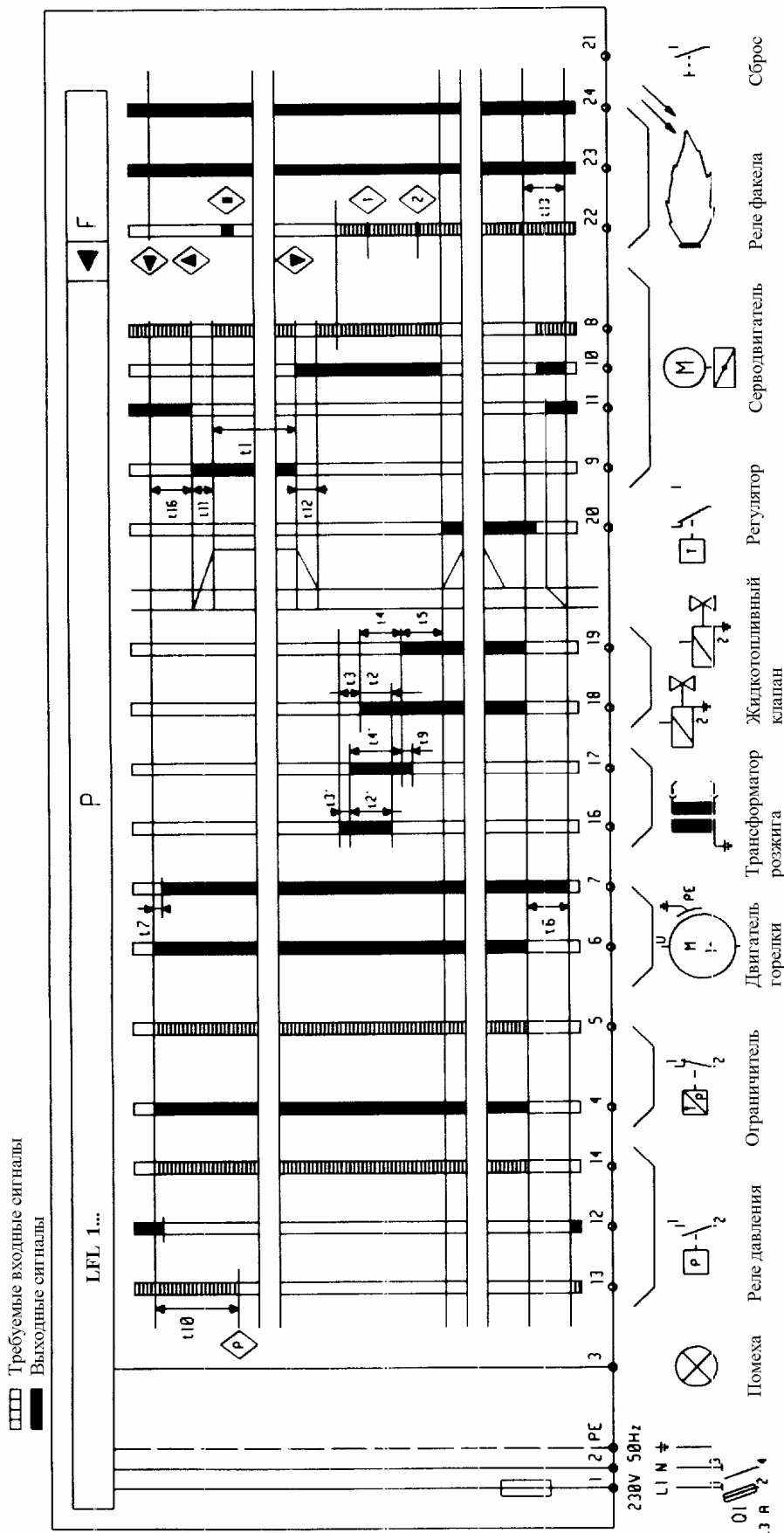
Ход программы:
В отключенном состоянии предохранительный и главный клапаны закрыты. При закрывании теплового контура на прибор контроля плотности поступает напряжение, и нагнетатель увеличивает давление на 20 мбар.
По истечении 30 секунд работы:

- тест на утечки выполнен; загорается желтая лампочка, деблокируется питающее напряжение прибора управления горелки, начинается выполнение программы.
- тест на утечки не выполнен; загорается красная лампочка, питающее напряжение на прибор управления горелки не подается. Новый тест на утечки должен быть проведен вручную. Если устранить помеху не удастся, замените клапан.

Настройка:
Настройка органа контроля плотности на месте не требуется.
Функциональный тест:
Во время работы прибора контроля плотности.

- Откройте точку отбора давления **pa**. Симулированная утечка должна предотвратить увеличение избыточного давления и привести к аварийному отключению.
- Снова закройте точку отбора давления **pa**.
- Деблокируйте предохранитель органа контроля плотности нажатием красной лампочки.

Тест контроля плотности начинается заново; через 30 секунд загорится желтая лампочка, на прибор управления горелки поступит напряжение, начнется выполнение программы.



- t1 Время предварительной продувки с открытой воздушной заслонкой
- t2 Предохранительное время
- t2' Предохранительное время или 1-е предохранит. время для горелки с пилотным управлением
- t3 Короткое предрозжиговое время (клемма трансформатора 16)
- t3' Длинное предрозжиговое время (клемма трансформатора 15)
- t4 Интервал между напряжением на клемме 18 (старт t2) и 19 (BV1-BV2)
- t4' Интервал между стартом t2' и 19 (BV2)
- t5 Интервал между напряжением на клемме 19 и 20 (регул. BV)
- t6 Время дополнительной продувки (с M2)
- t7 Интервал между командой старта и напряжением в 7
- t10 Интервал между стартом и контролем давления воздуха без времени для движения заслонки
- t11 Время для перехода воздушной заслонки в положение ОТКРЫТИЯ
- t12 Время для перехода воздушной заслонки в положение MINIMUM
- t13 Допустимое послерозжиговое время
- t16 Интервал до команды открытия воздушной заслонки

Пуск

Программа предохранительного прибора LFL 1.333 (AGP)

Программа прибора управления LFL 1.333 (AGP)

t1: Время предварит. продувки 30с.
t2: 1-ое предохранительное время 3с.
t3: Время предварительного розжига 6с.
- Предохранительное время при исчезновении факела <1с.


Как работает прибор


Прибор управления LFL... предназначен для прерывистой работы (ограничивая ее 24 часами).

Для удобства принципиальная схема не включает все электрические компоненты.

Предполагается что:

- Электропитание соответствует нормам
- Реле давления и кулачки серводвигателя были установлены правильно.

 Выходные сигналы

 Необходимые входные сигналы

Номера клемм соответствуют данным, на основании прибора управления. Последовательность хода программы прибора управления можно проследить по символу на вращающемся диске, возле кнопки сброса.

Последовательность работы программы

- ◀ Двигатель включен (клемма 6) если:
 - сетевое напряжение подведено к клемме 1,
 - воздушная заслонка закрыта: напряжение на клемме 11 подведено к клемме 8,
 - реле давления воздуха выключено: напряжение на клемме 12 подведено к клемме 4,
 - ограничительный и предохранительный термостаты и реле мин. давления газа закрыты: напряжение на клемме 4 подведено к клемме 5.
 - ▲ Элемент управления серводвигателем (кулачок I) в положении большой нагрузки (клемма 9) с возвратным сигналом открытия (клемма 8): пуск предварительной продувки.
 - ◆ Старт постоянного контроля давления воздухоудвки посредством реле давления с возвратным сигналом на клемму 14: связь прервана между клеммами 4 и 13.
 - ▼ Элемент управления серводвигателем (кулачок III) в положении розжига (клемма 10) с возвратным сигналом этого положения (клемма 8).
 - ☰1 Старт предварительного розжига (клемма 16)
 - ☰1 Одновременное открытие предохранительного и главного клапана (клемма 18): старт предохранительного времени.
- Старт постоянного контроля наличия факела.

☰1 Трансформатор розжига выключен, сразу же после этого следует конец предохранительного времени.

•••| Регулирование мощности возможно (клемма 20)

|••• Останов горелки через регулирующий термостат, затем выключение серводвигателя элементом управления (кулачок II).

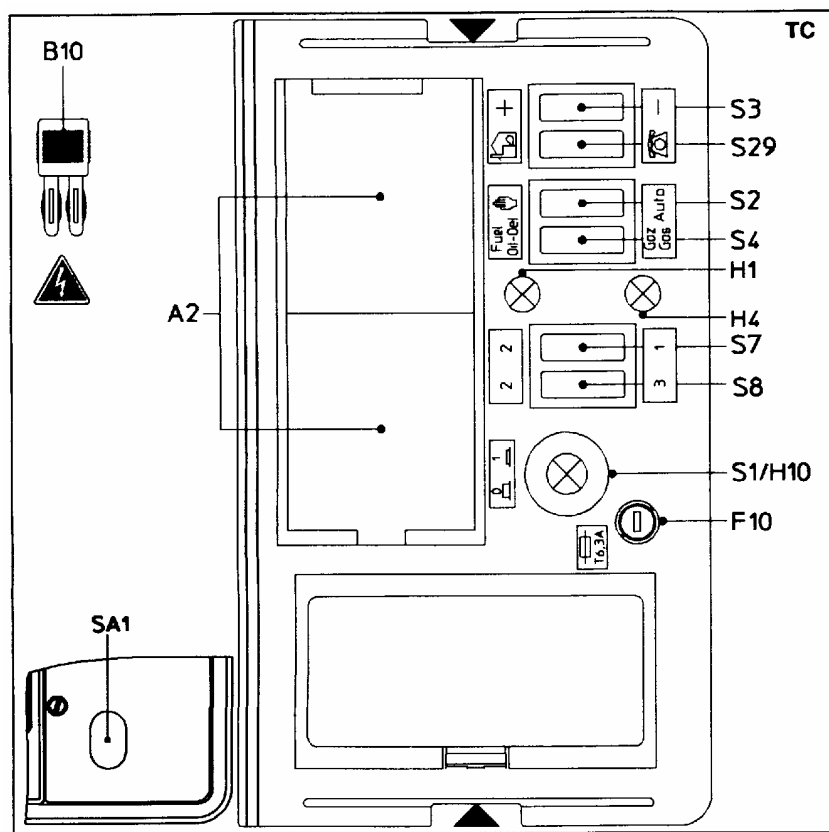
Важно

При продолжительном функционировании горелка должна отключаться через каждые 24 часа посредством регулирующего термостата.

Пуск

Функции

Панель управления ТС



Функции выключателей на панели управления (ТС)

- A2** Стандартизированные позиции 48x48 или 48x96 мм для монтажа регулятора мощности (по желанию).
- B10** Измерительный мост (μA прямой ток) для тока фотоэлемента, расположенный возле контактора двигателя
- F10** Плавкий предохранитель панели управления (ТС)
Зеленая лампочка
- H1** **Жидкое топливо**
- H4** **Газ**
- S1** Общий выключатель на ТС
0 Выключен
1 Включен
Светится зеленая лампочка **H10**
- S2** Выбор регулирования мощности
☞ Ручной режим
Auto Локальный автомат. режим
- S3** Соединение с
S29 ☞ - **S2** ☞
+/- Увеличение /уменьшение мощности
- S4** Соединение с
S29 ☞ - **S2** ☞
- Переключатель горячего
- S7 и S8**
Соединение с
S29 ☞ - **S2** ☞
- Ручной выбор режимов работы на жидком топливе
- S7.1** Расход при розжиге и первой ступени
- S7.2**
+ Расход на второй ступени
- S8.2**
- S7.2**
+ Номинальный расход и 3-я ступень
- S8.3**
- S29** Выбор типа управления
☞ Локальный режим
☞ Режим дистанционного переключения топлива (по желанию)
- SA1** Показания на панели управления:
- цикл программы,
- помехи: загорается красная лампочка и кнопка сброса.

Панель управления ТС

Все элементы управления можно увидеть снаружи.

Прозрачная съемная крышка, закрепленная на колпачке, обеспечивает доступ к различным элементам управления и контроля для регулирования и эксплуатации горелки.

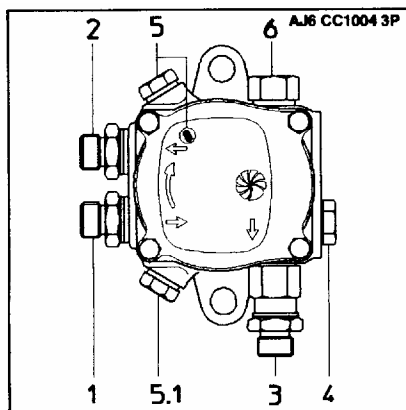
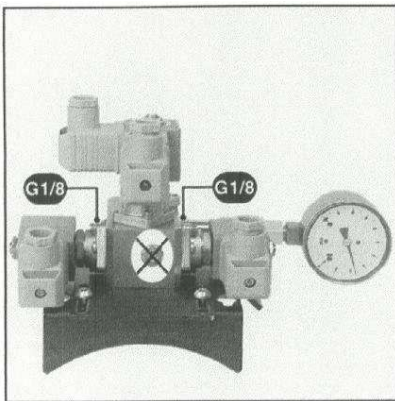
Панель управления **ТС** также включает в себя ионизационную розетку, два зеленых лампочки, показывающих тип используемого топлива и плавкий предохранитель цепи управления.

Для удаления крышки нажмите на одну или обе стороны ▲ и потяните ее к себе.

Для возврата крышки установите ее на свое место и вдавите в оба фиксатора.

Пуск

Описание и настройки жидкотопливного насоса Розжиг на жидком топливе



Пояснения

- | | |
|--|-----------|
| 1 Всасывание | M16 x 1,5 |
| 2 Возврат | M16 x 1,5 |
| 3 Выход сопла | M14 x 1,5 |
| 4 Подсоединение для измерителя давления | G1/8 |
| 5 Подсоединение для для измерителя давления и доступ к отводному винту (шестигранный 4 мм); для однотрубной работы демонтируется. В этом случае закройте обратную линию 2. | G1/8 |
| 5.1 Подсоединение для для измерителя давления | G1/8 |
| 6 Настройка давления | |

Настройка давления жидкого топлива

При поставке давление насоса настроено на 13,5 бар.

- Поверните по часовой стрелке винт 6 для увеличения давления и наоборот.

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

Максимальное давление составляет 2 бара для напорной линии.

Розжиг на жидком топливе

! Важно:

Розжиг горелки может быть произведен только при соблюдении всех перечисленных выше требований. В особенности при выборе приоритетного топлива (жидкое топливо).

- Установите на коллекторе манометр от 0 до 30 бар для давления распыления.
- Установите на насосе:
 - вакуумметр от 0 до 1 бара (5 или 5.1) при прямом всасывании,
 - манометр от 0 до 6 бар (5 или 5.1) при давлении загрузки 2 бара
- Подсоедините микроамперметр (0-500µА прямой ток) вместо измерительного моста, находящегося возле контактора двигателя.

! Обратите внимание на направление соединения.

- Откройте жидкотопливные капаны.
- Включите выключатели S1/H10.1-S29 S2 S4 Жидкое топливо – S7.1
- Закройте цепь термостата.
- Деблокируйте прибор управления.

Горелка работает.

В фазе предварительной продувки выполните следующее:

- Дренаж насоса через точку отбора давления.

Горелка начинает работать на 1-ой ступени. Проконтролируйте качество розжига.

- Проконтролируйте следующее: (см. таблицу)
 - давление распыления,
 - положение кулачка VII.
- Включите выключатели S7.2-S8.2.
- Горелка работает на 2-ой ступени.
- Проконтролируйте сжигание и при необходимости откорректируйте.
- Включите выключатель S8.3.

Горелка работает на номинальной нагрузке на 3-ей ступени.

- Проконтролируйте сжигание.
- Считайте и настройте давление насоса для получения требуемой номинальной мощности.
- Настройте расход воздуха через кулачок I серводвигателя.

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

- Уменьшите мощность до 2-ой ступени (регулируемое мин. значение), а затем до первой ступени.
- Проконтролируйте сжигание при обоих настройках.

В соответствии с измеренными значениями настройте горелку во время ее работы для 2-ой ступени, изменяя настройки кулачка VI.

- Вернитесь к номинальной мощности и проконтролируйте сжигание.
- Оптимизируйте результаты сжигания регулируя на Y вторичный воздух, согласно описанию в разделе «Настройки. Смесительное устройство и вторичный воздух»
- Уменьшите Y, индекс CO₂ увеличивается и наоборот.

При изменении Y возможно понадобится изменение количества воздуха и давления распыления.

- Если это так, проверьте параметры сжигания.

Важно:

Не изменяйте больше расстояние Y. Проконтролируйте работу во время розжига и при увеличении или уменьшении мощности.

- Удалите смесительное устройство, согласно описанию в разделе «Настройки. Смесительное устройство и вторичный воздух»
- Проконтролируйте общее состояние следующих компонентов: подпорная шайба, сопла, жаровая труба, электроды.
- При необходимости отрегулируйте настройки.
- Соберите снова устройство.
- Проконтролируйте, нет ли утечек в жидкотопливном контуре. В случае прямого всасывания из подземного бака максимальное негативное давление составляет 0,4 бара.
- Удалите из жидкотопливного контура манометры и вакуумметры.
- Настройте и проконтролируйте предохранительные приборы.

Пуск

Регулирование давления жидкого топлива

Настройки и контроль предохранительных приборов

Тип	Мощность горелки кВт	Расход жидкого топлива кг/ч	Сопло Danfoss (1) США гал/ч 45°В или 60°В			Давление насоса		
			1-ая ступень	2-ая ступень	3-ая ступень	1	2	3
C120	700	60	7,5	3,75	3,75	12,5	12,0	12,0
	900	76	7,5	5	5	15,5	15,5	15,5
	1100	93	8,5	7,5	7,5	14,0	13,5	13,5
	1200	102	8,5	7,5	7,5	15,5	13	14,5
C160	700	60	7,5	3,75	3,75	12,5	12,0	12,0
	900	76	7,5	5	5	15,5	15,5	15,0
	1100	93	8,5	7,5	7,5	14,0	13,5	13,0
	1300	110	11	7,5	7,5	14	14	13,5
1600	135	11	11	11	14	14	13,5	
C210	1150	97	11	8,5	8,5	10,5	10,0	10,0
	1400	118	11	10	10	14,5	14,0	13,5
	1700	142	13,5	11	11	13,5	12,0	11,5
	1900	160	12	12	12	15,5	15,0	14,0
2050	173	13,5	13,5	13,5	16	15,0	14,0	

Заводская настройка насоса: **13,5 бар** ± 0,5 бар. **Жирным шрифтом:** поставляемое оборудование.

1 кг жидкого топлива при 10°C = 11,86 кВт (1) идентичные сопла: Steinen 60° SS – Наго 60P, 45P

* ГАЗ

Настройка и контроль предохранительных приборов

Реле давления газа:

- Установите на минимальное давление подачи.

Горелка работает на розжиговой нагрузке.

- Медленно закрывайте шаровый клапан.

Горелка должна остановиться из-за недостаточного давления газа.

- Еще раз откройте шаровый клапан.

Пуск горелки произойдет автоматически.

Реле давления установлено.

- Смонтируйте и привинтите крышку.

Орган контроля плотности: VPS

Для горелок **C160, C210**

- Откройте **pa** на органе контроля плотности VPS.

- Запустите заново горелку.

Через 30 сек. орган контроля плотности должен перейти в аварийное отключение (загорается красная лампочка).

- Снова закройте **pa**.
- Деблокируйте аварийное отключение органа контроля плотности нажатием красной лампочки.

Цикл проверки начнется заново. Горелка находится в рабочем состоянии.

- Проверьте плотность соединений.

* ГАЗ и ЖИДКОЕ ТОПЛИВО

Реле давления воздуха:

Горелка работает на розжиговой нагрузке.

- Заметьте точку блокирования реле давления воздуха:

- Для получения установочного значения умножьте считанную величину на 0,8.

- Запустите снова горелку.

- Одновременно разъедините оба кабеля микроамперметра.

Должно произойти немедленное блокирование прибора управления.

- Снова смонтируйте измерительный мост и крышки.

- Отсоедините измерительные приборы

- Закройте точки отбора давления.

- Снова деблокируйте прибор управления.

Горелка работает на газе или жидком топливе (оба вида имеются в наличии).

- При помощи переключателя **S4** выберите другой вид топлива.

Горелка остановится....затем снова начнет работать на выбранном топливе.

- Проверьте следующее:

- утечки между фланцем и передней панелью котла,

- контур регулирования открыт (ограничитель и предохранитель).

- настройку силы тока на защитном реле двигателя воздухоудовки:

C120, C160 : 5,5 A / 400 В

C210 : 6,6 A / 400 В

Фотоэлемент

- Проверьте фотоэлемент, симулируя факел и без факела.

- Проконтролируйте сжигание в реальных условиях работы (дверцы закрыты, сверху крышка и т.д.), а также утечки в различных контурах.

По окончании теста сжигания **ГАЗА** перейдите к работе на **ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ**.



- Проконтролируйте параметры сжигания **ЖИДКОГО ТОПЛИВА**, которые после начальной настройки должны остаться без изменений.
- 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.

Пуск

Тест рабочего цикла Сжигание газа

Тест рабочего цикла – ГАЗ

Жидкотопливные клапаны должны быть закрыты

- Откройте и сразу же закройте газовый шаровой кран.
- Включите горелку.
- Выберите на панели управления ТС ручной режим работы S1/Н10.1-S29  S2  S4 газ.
- Закройте термостатический контур.

Для горелок С160, С210 включается орган контроля плотности. При отсутствии утечек через 30 сек. загорается оранжевая лампочка. На прибор управления подается напряжение; загорается красная лампочка прибора управления.

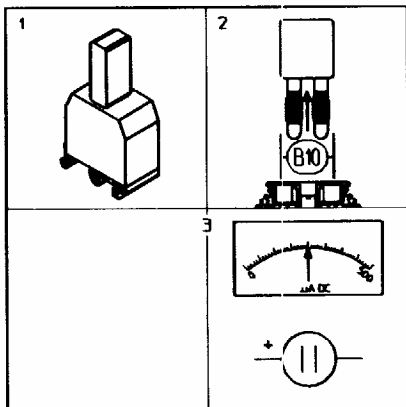
- Деблокируйте прибор управления и проверьте его работу.

Ход программы должен быть следующим:

- полное открытие воздушной заслонки,
- предварительная продувка в течение 30 с.,
- возврат в положение розжига,
- розжиг электродов на 6 с.,
- клапаны открываются,
- клапаны закрываются не более, чем через 3 сек. после открытия,
- горелка останавливается из-за недостаточного давления газа, или происходит блокировка прибора управления из-за потухания факела.

При возникновении сомнений повторите вышеописанный тест.

Старт горелки допускается только после выполнения этого очень важного теста.



Розжиг для работы на газе

! Важно:

Розжиг горелки может быть произведен только при соблюдении всех перечисленных выше требований. В особенности при выборе приоритетного топлива (жидкое топливо).

- Подсоедините микроамперметр (шкала 0-500µА прямой ток) вместо ионизационного моста, находящегося под ТС.

! Обратите внимание на направление соединения.

- Закройте жидкотопливные клапаны.
- Откройте газовые клапаны.
- Закройте термостатический контур.

Для горелок С160, С210 включается орган контроля плотности. При отсутствии утечек через 30 сек. на прибор управления подается напряжение.

- Деблокируйте прибор управления. Горелка работает.

- Проконтролируйте следующее:
 - сжигание, как только появится факел,
 - все возможные утечки на газовом тракте.

Утечек быть не должно.

- Считайте ток фотоэлемента (величина между 200 и 500µА).
- Считайте на счетчике расход газа.
- Увеличьте мощность до номинального расхода при помощи ступенчатого включения выключателя S3+.
- Проконтролируйте сжигание.

Придерживайтесь температуры дымовых газов, рекомендуемой изготовителем котла для достижения наилучшей эффективности. В соответствии с тестом сжигания поверните винт V на клапане MB VEF или винт R регулятора SKP во время работы горелки на номинальной мощности.

- Для увеличения содержания CO₂ увеличьте соотношение и наоборот.
- Считайте ток фотоэлемента (величина, установленная от 200 до 500µА).
- Считайте на счетчике расход газа.
- Увеличьте или уменьшите мощность, увеличивая или уменьшая величину, считанную на шкале кулачка I.
- Остановите, а затем снова запустите горелку
- Как только появится факел, проконтролируйте сжигание.

В соответствии с измеренными значениями поверните винт N на клапане MB VEF или винт D регулятора SKP во время работы горелки.

- При необходимости отрегулируйте величину кулачка III.
- Увеличьте мощность до мин. регулировочного расхода.
- Проконтролируйте сжигание.

- Отрегулируйте расход воздуха/газа через кулачок V на мин. регулировочное значение. Настройка производится также, как и для кулачка I.
- Увеличьте мощность до номинальной и проконтролируйте параметры сжигания. При изменении величины после поворота винта N (винт D для SKP) отрегулируйте соотношение V (винт R для SKP) как положено.

! Важно: не изменяйте настройки Y после установки ЖИДКОГО ТОПЛИВА, в противном случае:

- Оптимизируйте результаты сжигания регулируя на Y вторичный воздух, согласно описанию в разделе «Настройки смесительного устройства и вторичного воздуха»
- Уменьшите Y, индекс CO₂ увеличивается и наоборот. При изменении Y возможно понадобится настройка количества вторичного воздуха.
- Проконтролируйте сжигание. Проконтролируйте функционирование во время следующих процессов: розжиг, увеличение и уменьшение мощности.
- Во время работы горелки проверьте соединения в газовом тракте на утечки при использовании специальной пенки.

Утечек быть не должно.

- Проконтролируйте предохранительные приборы.



Важная информация

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

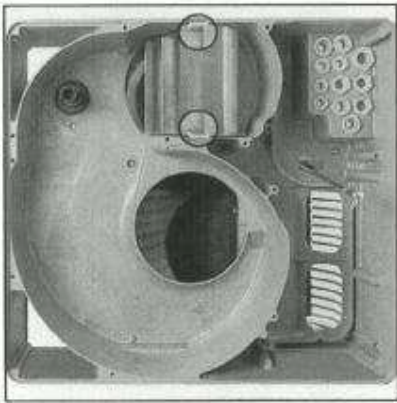
- Перекройте электропитание на выключателе защиты
- Убедитесь в отсутствии тока.
- Перекройте приток топлива.
- Проверьте на возможные утечки

Не используйте жидкость под давлением или хлорсодержащие вещества.

Установка параметров описывается в разделе «**Пуск**».

Используйте только оригинальные запчасти изготовителей.

- Снимите крышку горелки



Контроль смесительного устройства

- При необходимости удалите с газового тракта электродетали.
- Удалите предохранительный винт **D**.
- Удалите подвижный осевой болт **E**.
- Откройте тело горелки.
- Отсоедините оба розжиговых кабеля.
- Удалите шланг на жидкотопливном распределителе.
- Ослабьте двумя оборотами все 4 винта **1** панели **RTC**.

! Не дотрагивайтесь ни до одного из двух винтов **2.**

- Ослабьте гайку и боковой винт **C** для поддержания газовой и жидкотопливной питательной линии
- Вытащите смесительное устройство.*
- Почистите всю горелку.
- Проверьте состояние и настройки следующих элементов: подпорная шайба, розжиговые электроды, диффузоры, розжиговые кабели.
- Замените сопла.
- Снова смонтируйте
- При заключительном монтаже проконтролируйте положение кольца круглого сечения **JI** на газовой питательной линии.
- Проследите за тем, чтобы винт и гайка **C**, винт шланга и все четыре винта **1** панели **RTC** были плотно закручены.

Удаление жаровой трубы.

Эта операция требует:

- открытия тела горелки и дверцы котла,
- или снятия горелки

1) Доступ через дверцу котла:

Повторите ход действий, описанный в начале предыдущего пункта до * «Вытащите смесительное устройство». Затем:

- Откройте дверцу котла.
- Открутите изнутри три винта жаровой трубы.
- Замените жаровую трубу.
- При необходимости заполните пространство между дверцей топки и жаровой трубой огнеупорным материалом.

! Не блокируйте отбор давления **pF.**

- Закройте дверцу котла.
- Вновь смонтируйте.

2) Снятие горелки:

Повторите ход действий, описанный в начале предыдущего пункта до * «Вытащите смесительное устройство». Затем:

- Демонтируйте шланги, тело горелки, газовый тракт и головку горелки.
- Открутите изнутри три винта жаровой трубы.
- Замените жаровую трубу и уплотнение на передней панели.
- Вновь смонтируйте.

Чистка воздушного контура

- Отсоедините двигатель.
- Снимите все семь винтов панели двигателя, начиная снизу.
- Открутите панель двигателя и снимите весь узел.
- Почистите воздушный контур: воздухоподушку и воздушную коробку.
- Смонтируйте вновь установку.

Чистка фотозлемента

- Вытащите фотозлемент из его места.
- Почистите сухой и чистой тряпкой.
- Вновь смонтируйте.

Чистка фильтра жидкотопливного насоса

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

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

Насосный комплект

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

Контроль газового фильтра

Наружный фильтр или фильтр клапана (встроенный или карманный) следует проверять как минимум раз в год, а его элемент при засорении заменять.

- Открутите винты из крышки.
- Вытащите фильтрующий элемент. Проследите за тем, чтобы в его гнезде не осталось грязи.
- Подберите идентичный новый элемент.
- Закрепите крышку и уплотнение винтами
- Откройте газовый кран.
- Проверьте на утечки.
- Проверьте параметры сжигания.

Орган контроля утечек

- Удалите орган контроля утечек.
- Проконтролируйте или замените фильтрующие элементы, размещенные на входе **pe** и выходе **pa**.
- Вновь смонтируйте установку.
- Проконтролируйте процесс работы и возможные утечки.

Газовые и 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.

Контроль электросоединений

На электрической панели, двигателе воздухоподушки, насосе и серводвигателе.

- Проверьте натянуты ли провода ко всем клеммам.

Очистка крышки

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

Примечание

После каждой операции технического обслуживания:

- Проверьте сжигание газа и 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.

Техход для газа



В случае помех необходимо проверить

- подачу напряжения (мощность и регулирование)
- подачу газа (давление и открытие клапанов),
- элементы управления,
- положения выключателя на панели управления ТС.

Если помеха сохраняется:

- Считайте символы на приборе управления и выясните их значение в таблице ниже
- Все компоненты обеспечения безопасности не должны ремонтироваться, они лишь подлежат замене на компоненты с такими же номерами заказа.
! Используйте только оригинальные детали изготовителя.

Примечания:

После каждой операции:

- Проверьте параметры сгорания и все контуры на возможные утечки в фактических рабочих условиях (дверцы закрыты, крышка смонтирована и т.д.).
- Проведите контроль безопасности
- Запишите результаты в соответствующие документы.

Символ	Помеха	Причины	Способы устранения
◀	Горелка не функционирует, с показанием символа. Ничего не происходит	Слишком низкое давление газа.	Отрегулируйте давление подачи. Почистите фильтр.
	Нормальное давление газа	Неправильно отрегулировано или неисправно реле давления газа. Закрытое реле давления воздуха (контакт залипает).	Отрегулируйте или замените реле давления газа Замените реле давления воздуха.
	С контролем утечек	Аварийное отключение органа контроля утечек. К органу контроля утечек не поступает напряжение	Деблокируйте VPS или замените клапан. Проверьте, замените плавкий предохранитель.
◀	Аварийное отключение горелки с показанием символа	Посторонний свет при регулировочном отключении	Проверьте газовые клапаны на утечки Включите дополнительную продувку.
P	Показание символа «P» Двигатель не работает Контактор открыт	Отсутствует давление воздуха. Открыто биметаллическое реле Дефектный контактор	Замените реле давления воздуха Перенастройте, отрегулируйте или замените биметаллическое реле. Замените контактор. Проверьте электропроводку
	Двигатель не работает Контактор закрыт	Неправильная электропроводка между контактором и двигателем Дефектный двигатель	Замените двигатель
	Двигатель работает	Неправильно отрегулированное или дефектное реле давления воздуха.	Отрегулируйте или замените реле давления воздуха.
■	Показание символа	Дефектный контур контроля факела	Проверьте напорные трубы. Проверьте фотоэлемент.
	Показание символа «1» Нет запальной искры		Замените прибор управления.
1		Короткое замыкание электрода (-ов) розжига Поврежденный розжиговой кабель (-и) Дефектный трансформатор розжига Дефектный прибор управления	Отрегулируйте или замените электроды. Замените розжиговые кабели. Замените трансформатор розжига Замените прибор управления
	Электромагнитные клапаны не открываются	Прервано электропитание. Короткое замыкание катушки (катушек) Механическое заклинивание в клапанах или пропорциональном регуляторе.	Проверьте электропроводку между прибором, серводвигателем и клапаном. Замените катушку (катушки) Замените клапаны.
	Головка горелки	Неправильно отрегулированная головка горелки	Отрегулируйте головку горелки
	Факел появляется, но он не стабилен или потухает (недостаточный ток фотоэлемента) Продолжительная продувка горелки но без факела.	Воздушная заслонка открыта слишком широко и/или слишком высокий расход газа	Отрегулируйте воздушную заслонку и/или расход газа
I	Показание символа «I»	Дефектный серводвигатель. Механическое заклинивание воздушной заслонки Дефектная муфта	Отрегулируйте или замените серводвигатель. Деблокируйте воздушную заслонку Проверьте и при необходимости замените муфту.
▲ ▼	Другие случаи: Неожиданная блокировка в любое время без индикации каким-либо символом Повторный цикл прибора управления без аварийного отключения.	Преждевременный сигнал факела. Старый фотоэлемент Неправильно отрегулированное или дефектное реле давления газа	Замените прибор управления. Замените фотоэлемент Отрегулируйте или замените реле давления газа.

Техход для жидкого топлива



В случае помех необходимо проверить

- подачу напряжения (мощность и регулирование)
- подачу топлива (давление и открытие клапанов),
- элементы управления,
- положения выключателя на панели управления ТС.

Если помеха сохраняется:

- Считайте символы на приборе защиты и управления и выясните их значение в таблице ниже
- Все компоненты обеспечения безопасности не должны ремонтироваться, они лишь подлежат замене на компоненты с такими же номерами заказа.
! Используйте только оригинальные детали изготовителя.

Примечания:

После каждой операции:

- Проверьте параметры сгорания и все контуры на возможные утечки в фактических рабочих условиях (дверцы закрыты, крышка смонтирована и т.д.).
- Проведите контроль безопасности
- Запишите результаты в соответствующие документы.

Символ	Помеха	Причины	Способы устранения
◀	Аварийное отключение горелки	Паразитный факел при регулировочном отключении.	Проверьте жидкотопливные клапаны на утечки Включите дополнительную продувку.
	Двигатель воздухоудвки не работает Контактор открыт	Отсутствует давление воздуха. Биметаллическое реле открыто Дефектный контактор	Замените реле давления воздуха Перенастройте, отрегулируйте или замените биметаллическое реле. Замените контактор.
P	Двигатель воздухоудвки не работает	Неправильная электропроводка между контактором и двигателем	Проверьте электропроводку
■	Двигатель воздухоудвки работает	Дефектный двигатель Неправильно отрегулированное или дефектное реле давления воздуха. Дефектный контур контроля факела	Замените двигатель Отрегулируйте или замените реле давления воздуха. Проверьте напорные трубы. Проверьте чистоту фотоэлемента. Замените прибор управления.
1	Нет запальной искры	Короткое замыкание электрода (-ов) розжига Поврежденный розжиговой кабель Дефектный трансформатор розжига Дефектный прибор управления	Отрегулируйте или замените электроды. Замените розжиговые кабели. Замените трансформатор розжига Замените прибор управления
	Электрклапаны не открываются	Прервано электроподключение. Короткое замыкание катушки (катушек) Механическое заклинивание в клапанах	Проверьте электропроводку между прибором управления, серводвигателем и насосом. Замените катушку (катушки) Замените клапан (ы).
	Электрклапаны открываются электрически	Жидкое топливо не проходит	Проверьте уровень жидкого топлива в баке, открытие регулирующего клапана и фильтра предварительной очистки. Проверьте вакуум в трубопроводе, давление распыления и бустерный насос. Почистите фильтр насоса и фильтр предварительной очистки. Замените сопла, насос, муфту, двигатель насоса и шланги.
	Горелка загорается, но факел не стабилен и потухает	Воздушная заслонка открыта слишком широко и/или слишком высокий расход жидкого топлива Неправильно отрегулированное смесительное устройство	Отрегулируйте воздушную заслонку или расход жидкого топлива Отрегулируйте головку горелки
I ▲ ▼	Продолжительная продувка горелки но без факела.	Дефектный серводвигатель. Механическое заклинивание воздушной заслонки Дефектная муфта	Отрегулируйте или замените серводвигатель. Деблокируйте воздушную заслонку Проверьте и при необходимости замените муфту.
	Другие случаи: Неожиданное аврийное отключение в любое время без индикации каким-либо символом	Преждевременный сигнал факела. Старый фотоэлемент	Замените прибор управления. Замените фотоэлемент