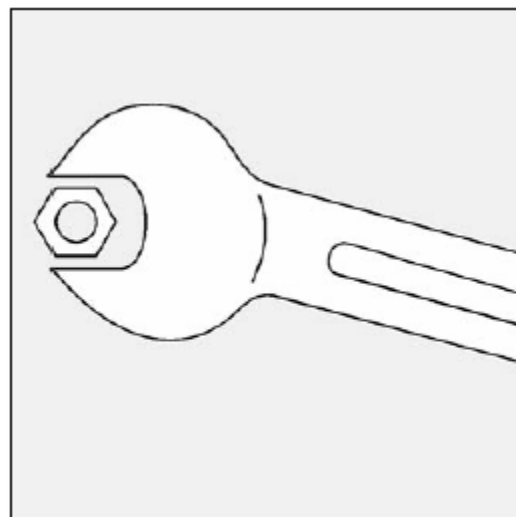


Инструкция по эксплуатации



Комбинированные горелки С 10, С 14, С 22 В 117/8

03/2004 – арт.№ 13 002 577Е



Общая информация

Содержание

Общая информация

Гарантия / Безопасность	2
Основные законодательные нормы..	3
Описание горелки, объем поставки..	3

Технические данные

Чертеж с размерами.....	4
Рабочие поля.....	5
Основные компоненты.....	5

Установка

Монтаж.....	6
Подключение газа.....	6
Электропитание.....	6
Подключение жидкого топлива.....	7

Пуск

Проверка перед пуском.....	8
Настройки.....	9-10
Программа прибора управления.....	11
Розжиг на жидком топливе.....	12
Настройки предохранительных приборов.....	13
Розжиг на газе	
Настройки предохранительных приборов.....	14

Техуход.....

Устранение помех для газа.....

Устранение помех для жидкого топлива.....

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 состоянии, пригодном к эксплуатации.

Ее использование разрешено только в помещениях с достаточным притоком свежего воздуха для правильного сжигания 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^{±1%}) к прибору управления, а также к размыкающим приборам должна осуществляться через **заземленный нейтральный провод**.

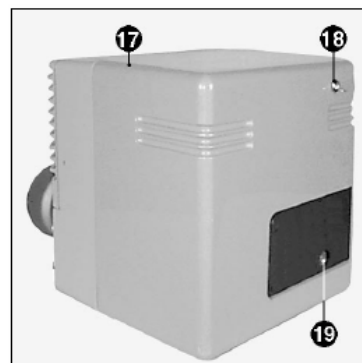
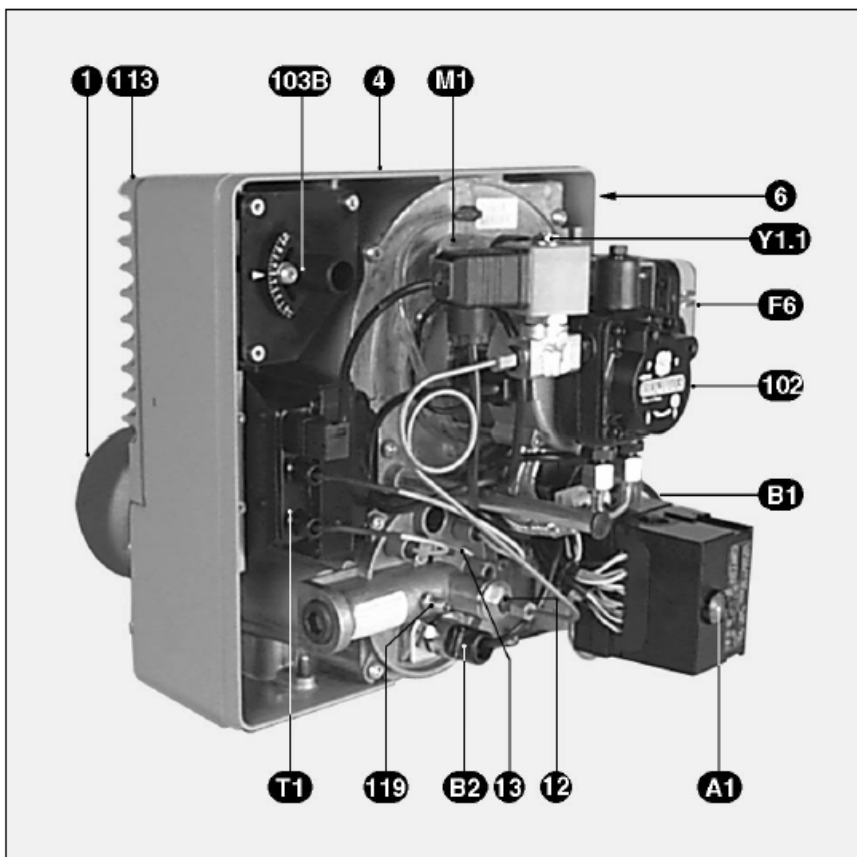
При несоблюдении этого условия в цепи электропитания горелки должен быть предусмотрен изолирующий трансформатор и соответствующая защита (автоматический выключатель 30 мкА и плавкий предохранитель).

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 частей горелки, дымоходов и патрубков как минимум раз в год перед стартом горелки. Изучите действующие нормы.



- A1 Прибор управления
- B1 Измерительный мост
- B2 Ультрафиолетовый элемент
- F6 Реле давления воздуха
- M1 Двигатель насоса и вентилятора
- T1 Трансформатор розжига
- Y1.1 Предохранит. магнитный клапан
- 1 Труба горелки
- 4 Корпус
- 6 Фирменная табличка
- 12 Трубка сопла
- 13 Настройка вторичного воздуха (расстояние Y)
- 17 Крышка
- 18 Переключатель горючего
- 19 Деблокирующая кнопка (красная)
- 102 Жидкотопливный насос с магнитным клапаном
- 103B Настройка воздуха
- 113 Воздушная коробка
- 119 Точка измерения давления газа

Общая информация
Основные законодательные нормы
Описание горелки
Объем поставки

Основные законодательные нормы

Жилые здания:

- Директива от 2-го августа 1977 г: 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.+ дополнение №1 июль 1984 г.).

- Ведомственные правила по охране здоровья
 - Французский стандарт NF C15-100 + Правила эксплуатации низковольтных электрических установок.
- 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.

Вид газа	Группа	Давление на входе			Н _U при 0°C и 1013 мбар		Эталонный газ
		рп мбар	р мин. мбар	р макс. мбар	мин. (кВтч/м ³)	макс. (кВтч/м ³)	
Природный газ	2Н	20 300	17 240	25 360	9,5	11,5	G20
Природный газ	2L	25 300	20 240	30 360	8,5	9,5	G25
Сжиженный газ	3P	37 148	25 118	50 178	24,5	26,5	G31

Описание горелки

Комбинированные горелки C10, C14 и C22 представляют собой горелки с наддувом.

Они используются с разными типами котлов. Головки горелки поставляются в двух различных вариантах длины, не поддающихся изменениям.

Горелки работают на жидком топливе или на газе. Переключение производится нажатием переключателя в передней части крышки во время останова горелки.

Жидкое топливо:

Они работают в режиме работы «все или ничего». Работа контролируется программой прибора управления LGB 22.230. Вязкость необходимого для работы жидкого топлива составляет менее, чем 7,50 сст при 20°C с теплотой сгорания (Н_U) 11,86 кВтч/кг.

Газ:

Они работают в режиме работы «все или ничего». Для этого используются приведенные в таблице газы при условии соответствующей настройки и в зависимости от давления, с учетом колебаний теплоты сгорания (Н_i).

Объем поставки

Горелка и крышка поставляются в одном (C10 – C14) или в двух (C22) пакетах весом около 24 и 33 кг, в которых находятся:

- Мешочек с комплектующими для монтажа,
- Папка со следующей документацией:
 - инструкция по эксплуатации,
 - электрическая схема,
 - щиток для здания котельной,
 - гарантийный сертификат.
- Газовая арматура со встроенным фильтром.

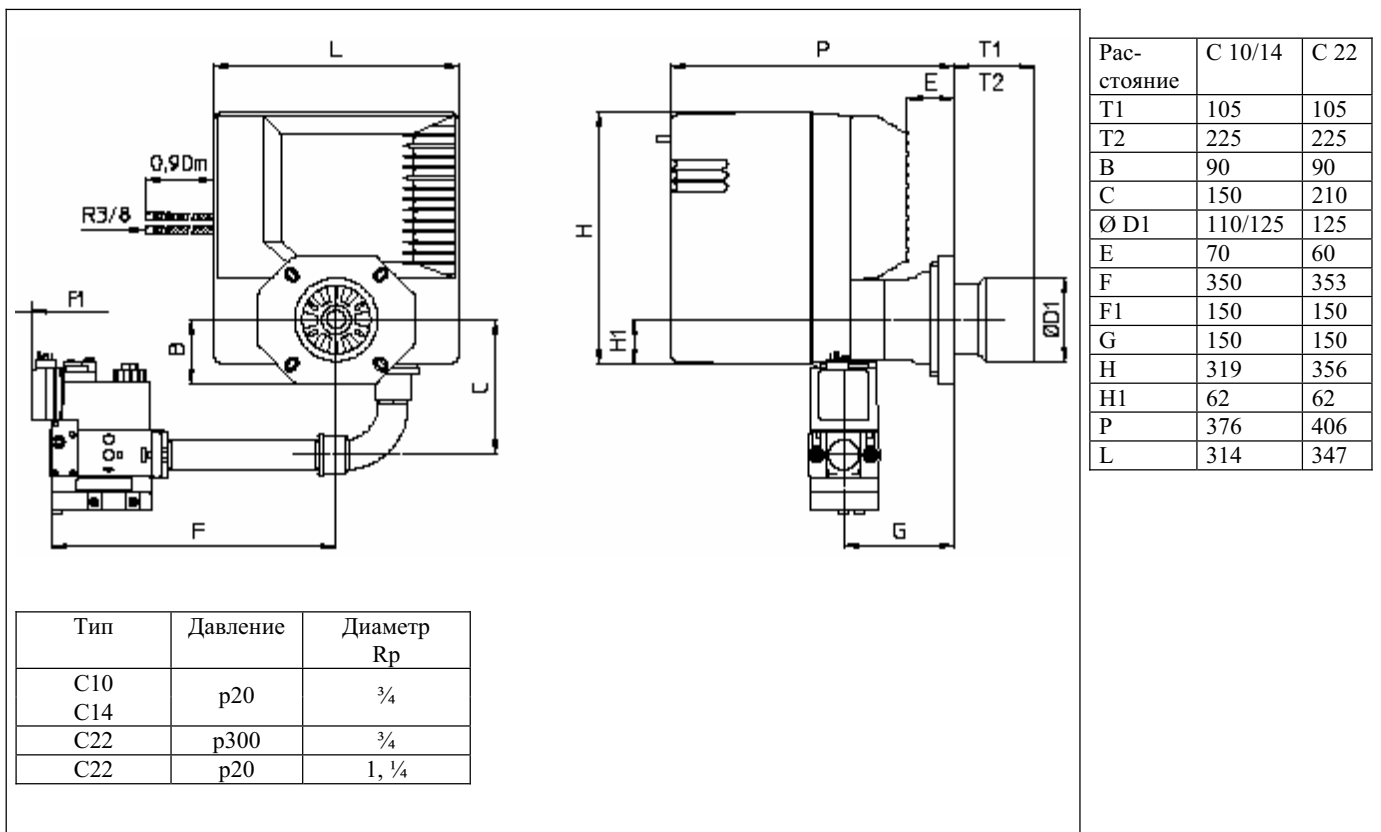
Технические данные

Чертеж и размеры

В целях технода минимальное свободное пространство с каждой стороны горелки должно быть 0,60 м.

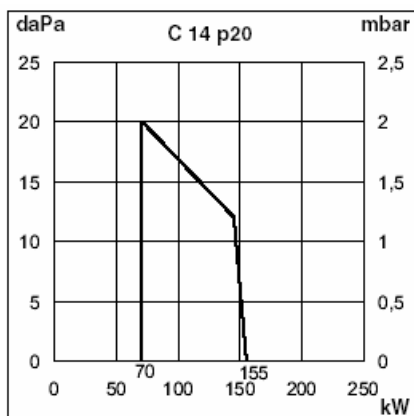
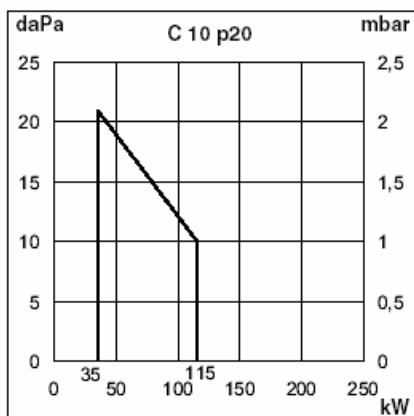
Вентиляция котельной

Необходимый объем свежего воздуха должен составлять 1,2 м³/кВтч производительности горелки.

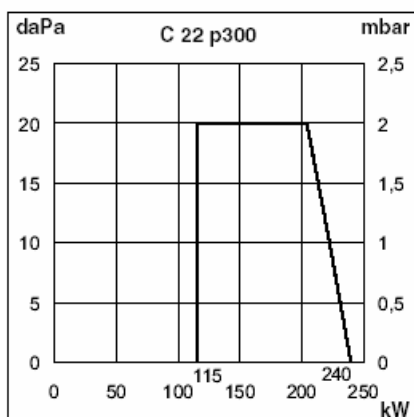
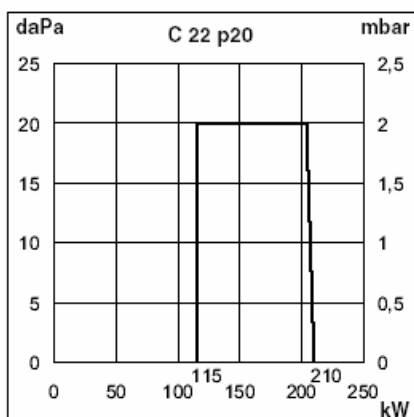


Технические данные

Рабочие поля



Рабочие поля для газа Н



Тепловая мощность		C10		C14		C22		
		мин	макс	мин	макс	мин	макс p20	макс p300
Горелка	(кВт)	35	115	70	155	115	210	240
Котел	(кВт)	32	105	64	142	105	193	220
Номинальный расход при 15°C и 1013 мбар	газ							
Природный газ группы Н	м ³ /ч Н _i = 9,45 кВтч/м ³	3,70	12,16	7,40	16,40	12,16	22,22	25,39
Природный газ группы L	м ³ /ч Н _i = 8,13 кВтч/м ³	4,30	14,14	8,61	19,06	11,14	25,83	29,52
Пропан Р	м ³ /ч Н _i = 24,44 кВтч/м ³	1,43	4,70	2,86	6,34	4,70	8,59	9,81

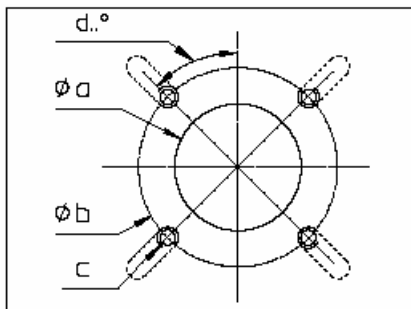
Масса кг/м³ = 1,98

- Прибор управления : LGB 22.230 B27
- Контроль факела: C10 УФ элемент QRA2м
C14/22 УФ элемент QRA2
- УФ-модуль: AGQ1 1A27
- Двигатель насоса и колеса вентилятора: однофазный 230В, 50Гц 2850 1/мин
C10/14 95 Вт, конденсатор 4мкФ
C22 160 Вт, конденсатор 5 мкФ
- Колесо вентилятора: C10 Ø120 x 52
C14 Ø137 x 52
C22 Ø160 x 52
- Трансформатор розжига: 2 x 5 кВ
- Установка воздушной заслонки: вручную
- Реле давления воздуха: LGW 10 A2

Тип горелки	Жидкотопл. насос	Жидкотопл. клапаны	Реле давления газа	Газовый клапан
C 10 20/37 мбар	AS 47D	1 на насосе + «наружн.» предопр. клапан Parker G1/8 VE 140 AR или Lucifer G1/8 121 K23 3510	GW150 A5	MBDLE 407B01S20
C 14 20/37 мбар				MBDLE 412B01S20
C 22 20/37 мбар			GW500 A5	MBDLE 407B01S50
C 22 148/300 мбар				

Монтаж

Подключение газа и электричества



Тип	Ø a	Ø b	c	d
C10	110 - 125	142-150-170	M8	45°
C14/22	120 - 140	172 - 184		

Горелка

Горелка крепится на котле при помощи входящего в объем поставки фланца. Рекомендуемый диаметр отверстия Ø b обозначен на рисунке жирным шрифтом. Если Ø a на котле больше максимального Ø на рисунке, то необходимо использовать ложную переднюю панель.

- Установите фланец с уплотнением на котле.
 - Проверьте герметичность.
- Корпус горелки монтируется над осью головки горелки.
- Вставьте жаровую трубу во фланец

- Присоедините горелку при помощи байонетного крепления.
 - Затяните три гайки.
- Если на котле имеется дверца в топочную камеру, то пространство между отверстием и жаровой трубой должно быть заполнено жароустойчивым материалом (в объем поставки не входит).



Подключение газа

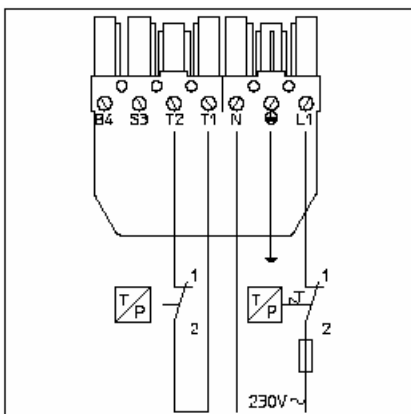
Подключение газорегулирующей арматуры к газовой сети должно быть выполнено квалифицированным техником. Газорегулирующая арматура монтируется справа или слева таким образом, чтобы катушки были повернуты вверх в вертикальном положении.



Наружный фильтр для р 148/300 мбар монтируется как можно плотнее к клапану на чистом горизонтальном штуцере, крышка при этом должна быть в вертикальном положении для обеспечения техобслуживания. **Какое-либо другое положение монтажа недопустимо.**

Применяемые резьбовые фитинги должны соответствовать действующим нормам. Оставьте достаточно места, чтобы был доступ для настройки реле давления.

- Проверьте герметичность.
- Не входящий в объем поставки шаровый кран монтируется наверху и как можно ближе к наружному фильтру или на клапане (со встроенным фильтром). Выведите из трубопровода воздух. Выполненные на месте соединения должны быть проверены на герметичность при использовании специальной пены. **Утечек быть не должно.**



Электроподключение

Необходимые для электроподключения данные: напряжение, частота, мощность, указаны на фирменной табличке. Минимальное поперечное сечение проводов: 1,5 мм². Предохранитель замедленного действия мин. 6,3 А. Для подключений используйте электросхемы:

- в приложении к горелке,
- на штекере 7P.

Подключение газорегулирующей арматуры производится при помощи электросоединений.

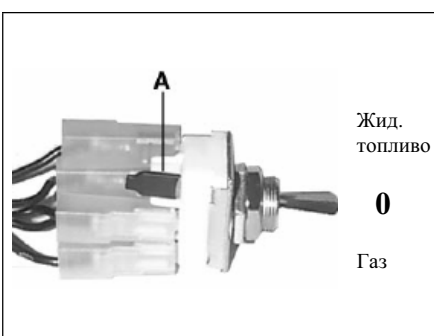
Имеющиеся дополнительные возможности:

Внешнее подключение:

- Аварийный сигнал между S3 и N
- Счетчик часов между B4 и N.

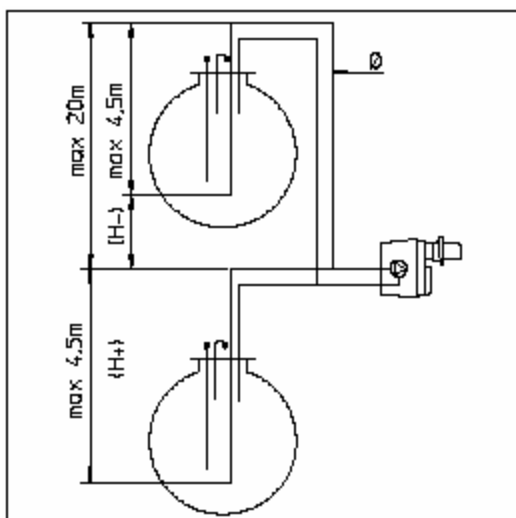
Только для C22:

Закрепите выключатель для выбора горючего на соответствующем держателе. Переход в положение **ЖИДКОЕ ТОПЛИВО** происходит в том случае, если клемма А изолирована.



Монтаж

Подключение жидкого топлива



Корректирование по высоте	
Насос: подземный (H+) и надземный (H-) бак	
Высота (м)	Корректировочное значение 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 1,5 бар).

Корректированная высота (м)	L (м)	
	Двухтрубная система Насос 60 л/ч макс.	
	Ø 6/8 мм	Ø 8/10 мм
+4,0	17	54
+3,0	14	47
+2,0	12	40
+1,0	10	34
+0,5	9	31
0	8	27
-0,5	7	24
-1,0	6	21
-2,0	4	14
-3,0	-	8

Подключение жидкого топлива

При помощи графика можно определить внутренний диаметр (Ø) и длину (L) трубки между баком и горелкой в зависимости от высоты всасывания (H+) или высоты напора (H-), для жидкого топлива плотностью 0,84 при 10°C в системе с максимум одним клапаном, одной обратной заслонкой и четырьмя коленами. Подключение к горелке производится при помощи двух шлангов и поставляемых в несмонтированном виде насадок R3/8.

- Затяните насадки на конце трубок.
- Выберите всасывающий шланг от насоса (стрелка ▲) и подключите к соответствующей трубке.
- Подключите к трубке обратный шланг (стрелка ▼).
- Оставьте провес, чтобы можно было снять горелку.

Над шлангами рекомендуется монтаж шарового крана и фильтра 120 µм (в объем поставки не входит).



Однотрубное подключение не возможно, так как насос работает и при переходе на газ.

Важно:

Всасывание:

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

Пуск

Контроль перед пуском

Пуск горелки автоматически означает пуск всей системы монтажником или его представителем; лишь они могут гарантировать соответствие котельной установки требованиям утвержденной практики и действующим нормам. Монтажник должен иметь «Сертификат соответствия», выдаваемый уполномоченным органом или сетевым управлением. Прежде всего необходимо проверить трубопровод на утечку и вывести из него воздух. Также следует полностью наполнить трубу для всасывания жидкого топлива, вывести из нее воздух и обеспечить давление при загрузке.

Контроль перед пуском:

- Проверьте следующее:
 - номинальное напряжение и частоту и сравните их со значениями на фирменной табличке,
 - полярность между фазой и нейтралью
 - предварительно испытанное подсоединение провода заземления,
 - отсутствие потенциала между нейтралью и землей,
- Отсоедините подачу напряжения.
- Убедитесь в том, что тока нет.
- Закройте топливные клапаны.
- Ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации от изготовителей котла и регулятора.
- Проверьте следующее:
 - котел наполнен водой,
 - 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,

Для жидкого топлива

- уровень жидкого топлива в баке,
- наполнение всасывающего трубопровода,
- положение шлангов: всасывание и обратка,
- давление подачи горючего макс. 1,5 бар
- положение защитных клапанов и фильтра на входе

Для газа

- соответствует ли вид и давление газа выбранному типу горелки.



Настройка реле давления воздуха

- Снимите прозрачную крышку. На приборе находится символ ▲ и градуированный подвижный диск.
- Для начала установите диск на минимальное значение.

Контроль утечек

Жидкое топливо

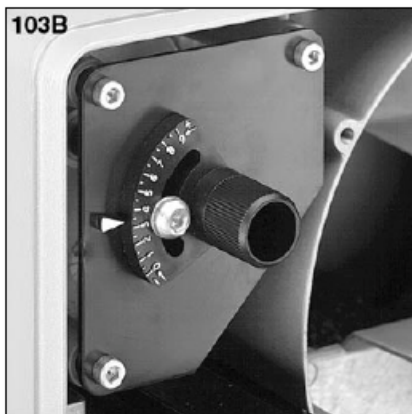
- Подключите к насосу манометр и вакуумметр. Считывание производится при работе горелки.

Газ

- Подсоедините манометр на штуцер до газорегулирующей арматуры.
- Откройте шаровой кран.
- Проверьте давление подачи.
- При помощи специальной пенки проверьте герметичность соединений газорегулирующей арматуры. Утечек быть не должно.
- Выведите воздух за газовым шаровым краном.
- Закройте воздушник и шаровой кран.

Пуск

Настройки



Тип	Мощность горелки (кВт)	Заслонка В 0-9
C10	35	0
	90	6
	115	8
C14	70	3
	120	5
	155	7
C22	115	3
	160	4
	210	8
	240	9

Доступ воздуха

Кнопка:

- Открутите винт сектора с делениями.
- Выберите по таблице в зависимости от нужной мощности открытие воздушной заслонки от 0 до 9.
- Вновь затяните винт сектора с делениями.

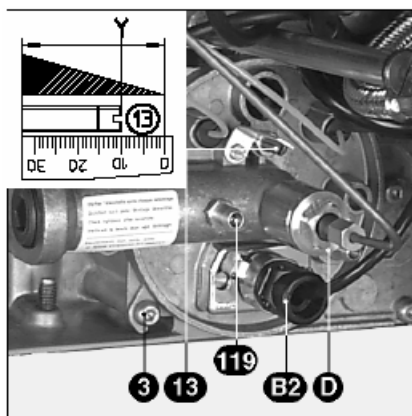
Настройки

Смесительное устройство :

При поставке горелка настраивается на **природный газ**. Для доступа к смесительному устройству:

- Вытащите элемент **В2** из крепления.
- Подключите оба кабеля к трансформатору.
- Снимите гайку с трубки сопла.
- Открутите три винта крышки.
- Для C14 открутите винт **3**.
- Вытащите смесительное устройство.
- Установите сопло по таблице в зависимости от мощности котла.
- Проконтролируйте газовые сопла.
- Проверьте по рисунку розжиговые электроды.
- Смонтируйте в обратном порядке.
- Проверьте герметичность соединений.

Тип	Мощность горелки (кВт)	Расстояние Y (мм)
C10	35	1
	90	8
	115	15
C14	70	3
	120	15
	155	25
C22	115	2
	160	6
	210	12
	240	15



Настройка вторичного воздуха

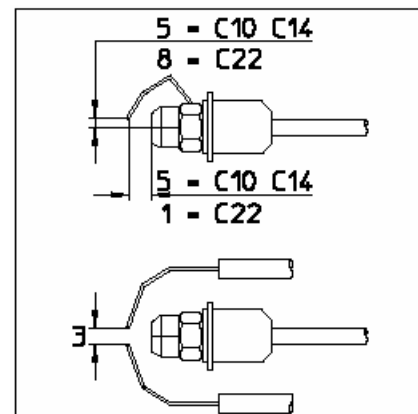
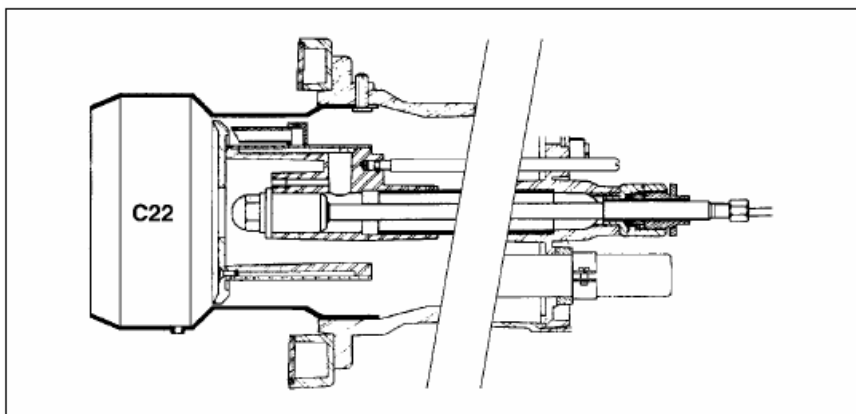
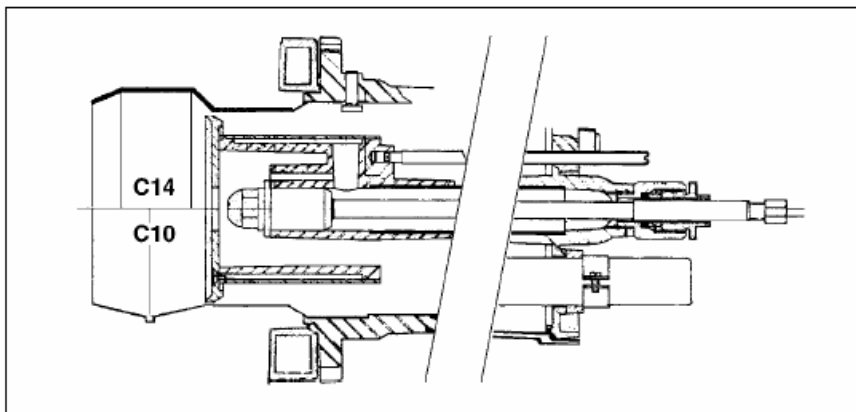
Это количество воздуха, проходящее между подпорной шайбой и жаровой трубой.

Положение подпорной шайбы (расстояние **Y**) можно считать по линейке со шкалой от 0 до 30 мм. Изменение этой величины производится при помощи винта **13**.

Настройка:

Смотри рисунок:

- Открутите гайку **D** на один оборот.
- Поверните винт **13** против часовой стрелки:
- CO₂ увеличится.
- Затяните гайку **D**.
- Проконтролируйте герметичность.

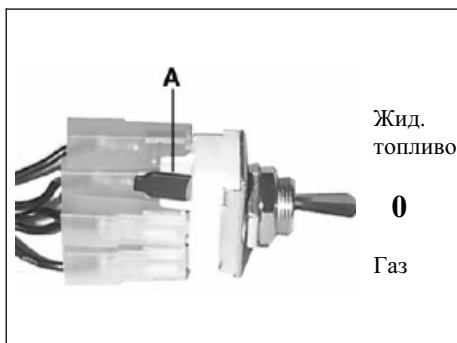


Пуск жидкотопливного режима

Настройки

Тип	Мощность горелки кВт	Расход жидкого топлива кг/ч	Сопло США гал/ч 11 бар
C10 B117	35	3,0	Monarch 45°R 0,75
	60	5,0	Danfoss 45°S 1,25
	65	5,3	1,35
	75	6,3	1,50
	85	7,0	1,75
	90	7,5	2,00
	100	8,3	2,25
115	9,7	3,50	
C14 B117	70	6,8	Monar. 45°PLP 1,75
	95	8,0	2,00
	110	9,1	2,25
	120	9,1	2,25
	155	12,3	3,00
C22 B117	115	10,0	Danfoss 60°B 2,50
	140	12,0	3,00
	165	14,0	3,50
	185	16,0	4,00
	210	18,0	4,50
	240	20,2	5,00

1 кг жидкого топлива при 10°C = 11,86 кВт



Выбор горючего

При поставке горелка оснащена таким образом, что она может работать как на жидком топливе, так и на газе.

Переключение от одного вида топлива на другой производится вручную при останове горелки посредством 3-позиционного переключателя на передней стороне крышки.

Изолированная свободная клемма **A** показывает положение: **жидкое топливо**.

При нажатии переключателя во время работы прибор управления инициирует аварийное отключение.

В режиме работы оба топливных контура должны быть открыты, если горелка работает на газе. При пуске или в режиме работы без жидкого топлива муфта насоса должна быть **обязательно** удалена. Положите ее на видное место так, чтобы как только появится жидкое топливо ее можно было использовать вновь.

Важно

При наличии обоих видов топлива:

Произведите установку в следующем порядке:

1. Жидкое топливо на 90% номинальной мощности нового котла.

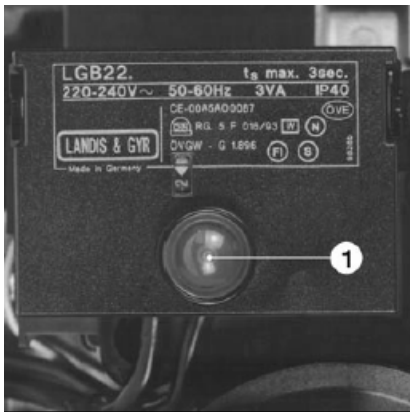
Смотри таблицу мощностей, размеров сопел и настройте давление.

2. Газообразное топливо: природный газ – сжиженный газ.

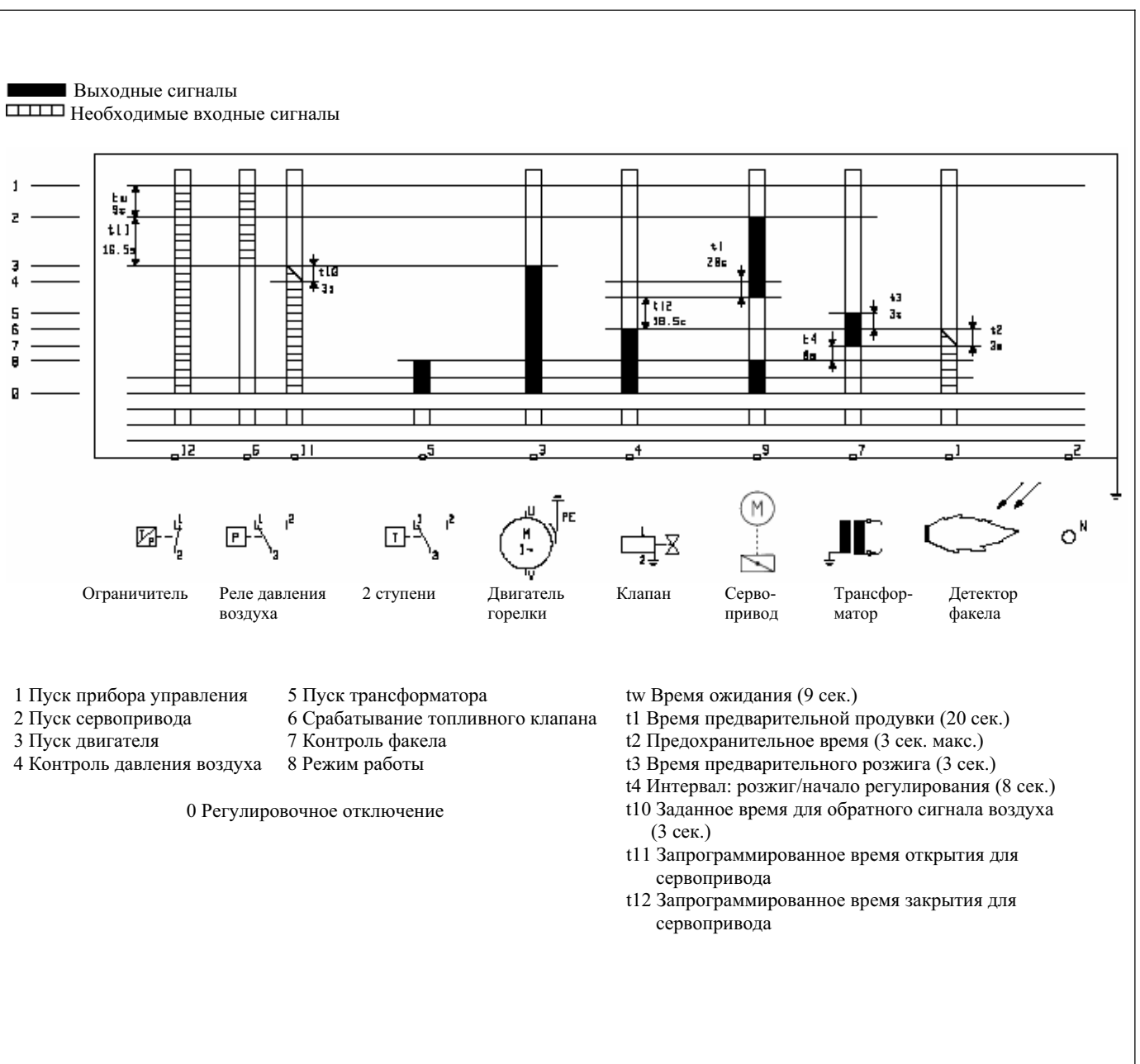
После работы в жидкотопливном режиме **согласуйте** расход газа в соответствии с **расходом воздуха**.

Пуск

Прибор управления LGB 22



Прибор управления LGB22 служит для управления и контроля одно- и двухступенчатых газовых горелок.



Пуск

Розжиг на жидком топливе

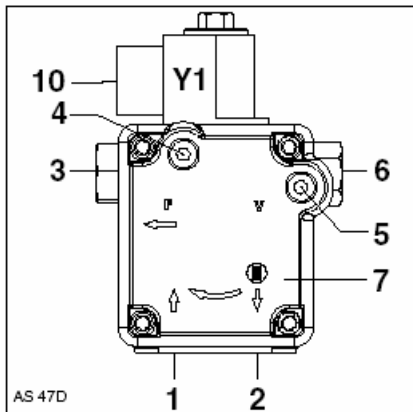
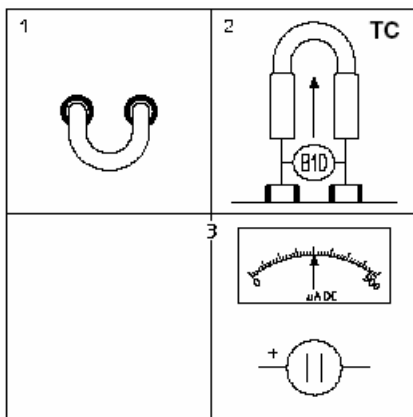
Контроль хода программы

Работа на ГАЗЕ

Важно

- Проверьте открытие **жидкотопливного** шарового крана; или, если нет жидкого топлива, демонтируйте муфту насоса. Положите муфту на видном месте.
- Откройте и тут же закройте **газовый** шаровой кран.
- Включите горелку.
- Установите переключатель горючего на **газ**.
- Деблокируйте прибор управления и проверьте его работу.
- Закройте контур регулирования.
- Проверьте ход программы:
 - Контролируемая предварительная продувка 20 сек. (общее время предварительной продувки может быть более 20 сек.)
 - Розжиг электродов 3 сек.
 - Открытие клапанов,
 - Закрытие клапанов не позже, чем через 3 сек. после их открытия.
 - Выключение горелки при недостаточном давлении газа или блокировании хода программы при исчезновении факела.

Только после этой важной проверки программы может быть произведен розжиг.



Розжиг на жидком топливе

Примечание

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

- Подсоедините микроамперметр (шкала 0-500µA прямой ток), который поляризуется на месте измерительного моста.
- Проверьте закрытие **газового** клапана.
- Открытие клапанов гидравлического контура для жидкого топлива.
- Установите переключатель горючего на **жидкое топливо**.
- Закройте конура регулирования.
- Деблокирование прибора управления.

Горелка работает. Во время предварительной продувки:

- Опорожните насос через отверстие для измерения давления.
- При появлении факела:
- Проконтролируйте горение: CO₂, сажа.
 - Считайте давление насоса и настройте его для получения нужной мощности.
 - При помощи кнопки **103 В** настройте расход воздуха.
 - Поворот в сторону +: факел будет светлее, CO₂ уменьшается и наоборот.
 - Оптимизируйте качество горения, изменяя расстояние Y.
 - Верните кнопку **A** в направлении **стрелки -**: CO₂ увеличится и наоборот.
- При изменении только лишь расстояния Y возможно понадобится корректировка расхода воздуха.
- Контроль горения:
 - CO₂ больше **12%**
 - Индекс сажи менее 1.

Для получения нужного кпд придерживайтесь предписанной производителем котла температуры уходящего газа.

- Выключите и включите горелку. Пронаблюдайте за работой.
- Проконтролируйте предохранительные приборы.

Важно: Не изменяйте больше расстояние Y для регулирования второго горючего.

Во время работы горелки проверьте герметичность жидкотопливного контура.

- Максимальное нижнее давление 400 мбар или 305 мм ртутного столба. Воздух заходить не должен.

- 1 Подключение всасывания
- 2 Подключение обратки
- 3 Выход из сопла
- 4 Штуцер для отбора давления G1/8
- 5 Штуцер: Вакуумметр или избыточное давление G1/8
- 6 Настройка давления
- 7 Однотрубная система подачи жидкого топлива не применима.

Настройка и контроль предохранительных приборов для работы на жидком топливе

Реле давления воздуха

Горелка в режиме работы.

- Найдите точку отключения реле давления воздуха (блокирование).
- Для получения установочной точки умножьте считанное значение на 0,9.
- Вновь запустите горелку.
- Постепенно закрывайте ввод воздуха горелки.
- Прежде чем реле давления воздуха отключит горелку, проверьте, не поднялся ли индекс сажи выше 1.

В противном случае увеличьте установку реле давления воздуха и повторите процедуру.

- Демонтируйте измерительные приборы для жидкого топлива.
- Закройте штуцер для отбора давления.
- Вновь запустите горелку.
- Проконтролируйте герметичность ниже клапана и между фланцем и передней панелью котла.

*Газ и жидкое топливо

- Одновременно отделили от клеммы оба кабеля микроамперметра. Горелка должна немедленно перейти в аварийный режим.
- Вновь установите измерительный мост.

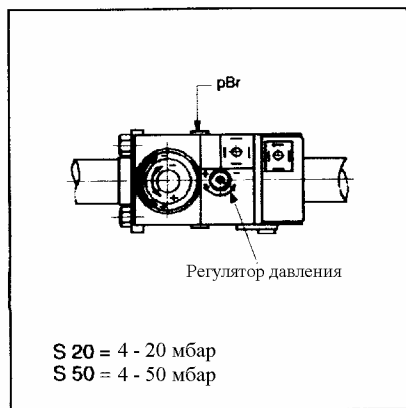
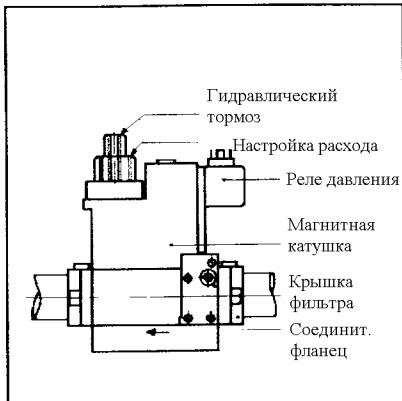
Если горелка работает на жидком топливе или газе: (при наличии обоих видов горючего).

- Установите на переключателе другое горючее.

Горелка должна немедленно перейти в аварийный режим.

Для C10 и C14:

- Закрепите на крышке переключатель горючего. Изолированная свободная клемма в вертикальном положении вверх означает **жидкое топливо**.
- Вновь наденьте крышку.
- Запустите горелку.
- Проконтролируйте горение при фактических условиях (дверцы закрыты и пр.), а также герметичность различных контуров.
- Занесите результаты в соответствующую документацию и сообщите владельцу системы.
- Включите автоматический режим работы.
- Распределите необходимую для работы информацию.
- Разместите в котельной на видном месте щиток.



MB DLE...B01S...

Компактный модуль, состоящий из фильтра, регулируемого реле давления, нерегулируемого быстродействующего предохранительного клапана с настраиваемым регулятором давления, быстро закрывающегося главного клапана с регулируемым расходом и гидравлическим тормозом.

Заводская настройка:

- Расход установлен на максимальное значение;
- Максимально действующий гидравлический тормоз;
- Регулятор установлен на 10 мбар,
- Реле давления установлено на мин.

Общие руководства по настройке:

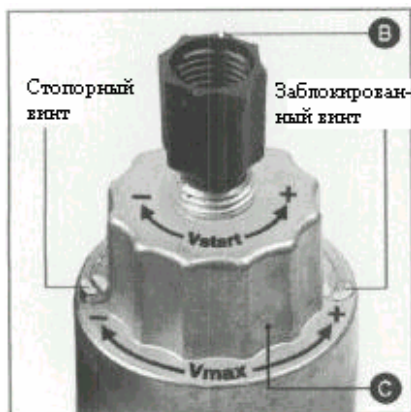
Оставьте главный клапан максимально открытым.

- Настройка расхода **только** при помощи регулятора; прогрессия расхода при розжиге.

Настройка регулятора:

Длина хода штифта **pBr**, используемого для настройки давления, соответствует 78 оборотам.

- Проверьте давление на мультиблоке на **pBr** (M4) или ниже штуцера для всасывания Ø 9. Давление подымется на 1 мбар, если Вы повернете **стрелку** + на 4 оборота по часовой стрелке и наоборот. Настройкой давления достигается нужный расход. Не изменяйте больше настройку регулятора.



Настройка степени прогрессии

Эта функция позволяет временную дифференциацию (гидравлический тормоз) расхода при розжиге и на первой степени.

- Открутите пластиковый колпачок **B**.
- Поверните его и используйте как гаечный ключ. Дифференциация производится при помощи штифта с длиной хода в три оборота.
- При вращении **стрелки** - по часовой стрелке степень прогрессии будет увеличиваться и наоборот.

Особый случай

Настройка номинального расхода
Требуется только в том случае, если расход в 4 мбара, считанный на регуляторе давления, слишком большой. Выполните следующее:

- Открутите стопорный винт, не трогая закрасенный винт напротив. Длина хода элемента **C** составляет 4,5 оборота.
- При вращении **стрелки** - по часовой стрелке расход увеличивается и наоборот.

Возможно понадобится корректировка давления.

- Снова затяните стопорный винт.

Пуск

Розжиг на газе

Настройка предохранительных приборов

Контроль хода программы

Работа на ГАЗЕ

Важно

- Проверьте открытие **жидкотопливного** шарового крана; или, если нет жидкого топлива, демонтируйте муфту насоса. Положите муфту на видном месте.
- Откройте и тут же закройте **газовый** шаровой кран.
- Включите горелку.
- Установите переключатель горючего на **газ**.
- Деблокируйте прибор управления и проверьте его работу.
- Закройте контур регулирования.
- Проверьте ход программы:
- Контролируемая предварительная продувка 20 сек. (общее время предварительной продувки может быть более 20 сек.)
- Розжиг электродов 3 сек.
- Открытие клапанов
- Закрытие клапанов не позже, чем через 3 сек. после их открытия.
- Выключение горелки при недостаточном давлении газа или блокировании хода программы при исчезновении факела.

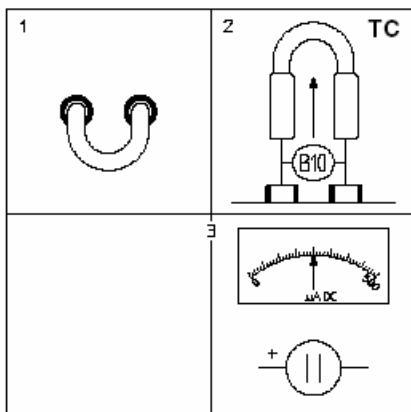
Только после этой важной проверки программы может быть произведен розжиг.

Розжиг на газе

Примечание

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

- Подсоедините микроамперметр (шкала 0-500µA прямой ток), который поляризуется на месте измерительного моста.
- Проверьте открытие **жидкотопливного** клапана или демонтаж муфты насоса.
- Откройте шаровой кран.
- Установите переключатель горючего на **газ**.
- Закройте конура регулирования.
- Деблокирование прибора управления.



- Во время предварительной продувки
- Сразу же после появления факела проконтролируйте горение: CO₂, сажу.
- Считайте ионизационный ток (величина между 150 и 300 µA)
- Измерьте на счетчике расход газа.
- Настройте при помощи регулятора расход газа.
- Настройте при помощи кнопки **103 В** расход воздуха.
- Поворот в направлении +: CO₂ уменьшается и наоборот.
- Оптимизируйте качество и параметры горения при помощи следующих манипуляций:
- Настройка моментального расхода клапана MB DLE...
- Поверните кнопку **В** по часовой стрелке в направлении **стрелки -**: расход уменьшается и наоборот, розжиг становится мягче.
- Контроль горения:
- CO₂ больше чем:
G20 – G25 9,5%
G31 12%
- CO меньше чем 50 промилей.

Для получения нужного КПД придерживайтесь предписанной производителем котла температуры уходящего газа.

- Затяните винт для блокирования клапана.
 - Выключите и включите горелку.
- Пронаблюдайте за работой.

- Во время работы горелки при помощи специальной пены проверьте герметичность соединений газорегулирующей арматуры. Утечек быть не должно.
- Проверьте предохранительные приборы.

Важно: Не изменяйте больше расстояние **У** после установки жидкого топлива.

- Во время работы горелки проверьте герметичность жидкотопливного контура.

Настройка и контроль предохранительных приборов для газа

Реле давления газа

- Установите реле давления газа на минимальное значение.

Во время работы горелки

- Медленно закройте шаровой кран.

Горелка должна отключиться из-за недостаточного давления газа.

Настройка реле давления закончена.

Реле давления воздуха

- Откройте шаровой кран.

После розжига горелки:

- Найдите точку отключения реле давления (включение предохранителя)
- Для получения установочной точки умножьте считанное значение на 0,9.
- Вновь запустите горелку.



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. Настройки описываются в разделе «Пуск».

Используйте только оригинальные запчасти изготовителей.

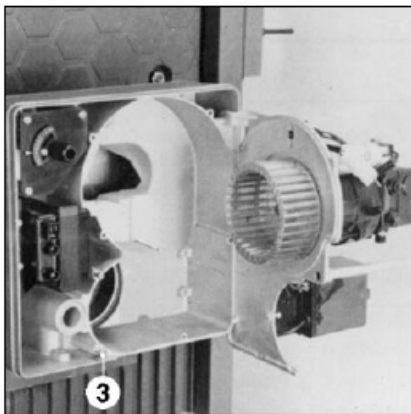
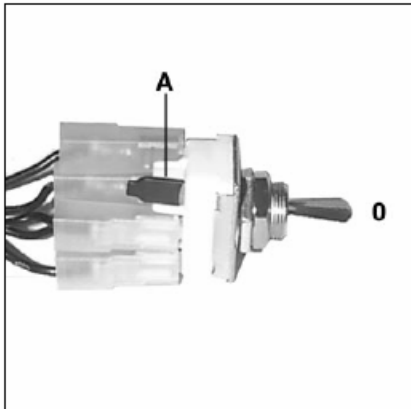
- Открутите гайку переключателя газ/жидкое топливо (C10 и C14) и снимите крышку горелки.

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, функционирование и параметры сгорания.



Демонтаж жаровой трубы.

- Снимите два винта газорегулирующей арматуры на корпусе.
- Открутите три гайки на крепежном фланце на котле.
- Отложите в сторону горелку (байонетное крепление).
- Открутите три винта жаровой трубы.
- Замените жаровую трубу.
- Вновь смонтируйте горелку и газорегулирующую арматуру.
- При необходимости заполните пространство между отверстием и жаровой трубой огнеупорным материалом.
- Проконтролируйте герметичность.

Контроль смесительного устройства

- Отделите от трансформатора два кабеля.
- Вытащите ультрафиолетовый элемент.
- Снимите гайку на трубке сопла.
- Открутите на крышке три винта.
- Для C14 открутите винт 3.
- Вытащите смесительное устройство.
- Проверьте состояние и настройки следующих элементов: электроды, кабель, подпорная шайба, сопло, диффузоры.
- При монтаже проконтролируйте положение кольца круглого сечения.
- Почистите элемент чистой и сухой тряпкой.
- Произведите монтаж в обратном порядке.
- Проверьте герметичность.

Чистка колеса вентилятора

- Открутите пять винтов панели двигателя.
- Подвесьте панель за крючок на корпусе.
- Почистите воздушный контур и колесо вентилятора.
- Смонтируйте установку в обратном порядке.

Чистка воздушной коробки

- Вытащите винты газорегулирующей арматуры на корпусе.
- Открутите три гайки на крепежном фланце на котле.
- Отложите в сторону горелку (байонетное крепление).
- Снимите четыре винта для крепления воздушной коробки на корпусе.
- Вытрите с него и с шумоизолирующего пенопласта пыль.
- Снова смонтируйте воздушную коробку и горелку.
- Закрепите газорегулирующую арматуру.
- Проконтролируйте герметичность.

Жидкотопливный насос

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

Чистка фильтра насоса

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

- Закройте жидкотопливный запорный кран
- Расположите под насосом емкость.
- Удалите винты крышки.
- Вытащите фильтр, почистите или замените его.
- Смонтируйте фильтр и закройте крышку с новым уплотнением.
- Откройте ручной запорный кран
- Проверьте герметичность.

Замена газового фильтра

Фильтр следует проверять как минимум раз в год, а его элемент при засорении заменять.

- Открутите крепежные винты на фильтре или на мультиблоке.
- Вытащите фильтрующий элемент. Проследите за тем, чтобы в его гнезде не осталось грязи.
- Вставьте новый фильтрующий элемент.
- Закрепите крышку винтами
- Откройте ручной запорный кран. Проверьте герметичность.

Очистка крышки

- Очистите крышку водой и моющими средствами
- Не используйте для чистки хлоросодержащие и полировочные средства.
- Установите переключатель горючего таким образом, чтобы изолированная свободная клемма **A** находилась в положении «жидкое топливо» (Oil).

Примечания

После каждой операции технического обслуживания:

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

Устранение помех для газа



В случае помех необходимо сначала проверить основные предпосылки работы:

- Есть ли напряжение?
- Есть ли газ? Открыты ли клапаны?
- Правильно ли установлены все элементы регулирования?

- Правильно ли расположены выключатели на панели управления?

Если помеха сохраняется, считайте символы на приборе управления.

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

! Используйте только оригинальные запчасти.

Примечания:

После каждой операции:

- Проверьте параметры уходящих газов.
- Запишите результаты в соответствующие документы.

Символ	Помеха	Причины	Способы устранения
◀	Горелка не функционирует. Не стартует	Слишком низкое давление газа.	Отрегулируйте давление газа. Почистите фильтр.
	Нормальное давление газа	Неправильно отрегулировано или неисправно реле давления газа. Загрязнения в трубке для отбора давления.	Отрегулируйте или замените реле давления газа. Почистите трубку для отбора давления.
	Термостатическая цепь	Неправильно отрегулированы или неисправны термостаты. Посторонний свет при отключении термостата.	Отрегулируйте или замените термостаты. Проверьте газовые клапаны на утечки. Обеспечьте дополнительную продувку.
III	Зашкаливание прибора управления	Залипает контакт реле давления воздуха	Замените реле давления
◀	Аварийное отключение горелки во время предварительной продувки	Дефектный детектор факела (сигнал постороннего света)	Почистите или замените ультрафиолетовый элемент. Замените прибор управления
P	Аварийное отключение	Реле давления воздуха	Отрегулируйте или замените реле давления воздуха
▼	Аварийное отключение	Неправильная настройка расхода газа	Отрегулируйте расход газа.
1 2	Аварийное отключение	Дефектный контур детектора факела	Проверьте состояние и положение фотозлемента и УФ-модуля. Проверьте состояние и подключения контура детектора факела (кабель и точка измерения).
		Нет запальной искры. Короткое замыкание розжигового электрода (розжиговых электродов)	Установите, почистите или замените электрод(ы).
		Повреждение или дефект кабеля.	Подключите или замените кабель.
		Дефект трансформатора, прибора управления	Замените трансформатор. Замените блок управления. Проверьте кабель между прибором управления и клапанами.
		Электромагнитные клапаны не открываются.	Проверьте или замените катушку.
		Механическое заклинивание в клапанах.	Замените клапаны.
.... или	Аварийное отключение	Посторонний свет при регулировочном отключении.	Проверьте газовые клапаны на утечки. Обеспечьте дополнительную продувку.
◀		Отсутствует сигнал факела во время работы.	Проверьте контур фотозлемента. Проверьте и при необходимости замените прибор управления.

Устранение помех для жидкого топлива



В случае помех необходимо сначала проверить основные предпосылки работы:

- Есть ли напряжение?
- Есть ли жидкое топливо? Открыты ли клапаны?
- Правильно ли установлены все элементы регулирования?

- Правильно ли расположены выключатели на панели управления?

Если помеха сохраняется, считайте символы на приборе управления. Все компоненты обеспечения безопасности не должны ремонтироваться, они лишь подлежат замене.

! Используйте только оригинальные запчасти.

Примечания:

После каждой операции:

- Проверьте параметры уходящих газов.
- Запишите результаты в соответствующие документы.

Символ	Помеха	Причины	Способы устранения
◀	Аварийное отключение горелки	Посторонний свет при термостатическом отключении.	Проверьте жидкотопливные клапаны на утечки. Обеспечьте дополнительную продувку.
	Двигатель вентилятора не работает	Отсутствует давление воздуха.	Замените реле давления воздуха
P	Двигатель вентилятора не работает	Дефект кабеля двигателя. Дефектный двигатель или конденсатор	Проверьте кабель. Замените двигатель и конденсатор.
	Двигатель вентилятора работает	Неправильно отрегулировано или дефектное реле давления воздуха.	Отрегулируйте или замените реле давления воздуха. Проверьте напорную линию.
■		Повреждение в контуре детектора факела	Проверьте чистоту фотоэлемента. Замените прибор управления.
1	Нет запальной искры	Короткое замыкание электродов розжига Поврежденный розжиговой кабель Дефектный трансформатор розжига	Отрегулируйте или замените электроды. Замените розжиговой кабель. Замените трансформатор розжига
	Электромагнитные клапаны не открываются	Дефектный прибор управления Прервано электроподключение. Короткое замыкание катушки (катушек) Механическое заклинивание в клапанах	Замените прибор управления Проверьте кабель между прибором управления и двигателем насоса. Замените катушку (катушки) Замените клапан (ы).
	Электромагнитные клапаны открываются	Жидкое топливо не проходит	Проверьте уровень жидкого топлива в баке, открытие защитных клапанов и фильтра предварительной очистки. Проверьте вакуум, давление распыления. Почистите фильтр насоса и фильтр предварительной очистки. Замените сопла, насос, муфту, двигатель, конденсатор, шланги.
	Горелка загорается, но факел не стабилен и потухает	Слишком много воздуха и/или жидкого топлива. Неправильно отрегулированное смесительное устройство	Отрегулируйте воздушную заслонку и/или расход жидкого топлива Отрегулируйте смесительное устройство
I	Другие помехи.	Сигнал факела при старте.	Замените прибор управления.
▲	Неожиданное аварийное отключение в любое время без индикации каким-либо символом	Старый фотоэлемент.	Замените фотоэлемент.
▼			