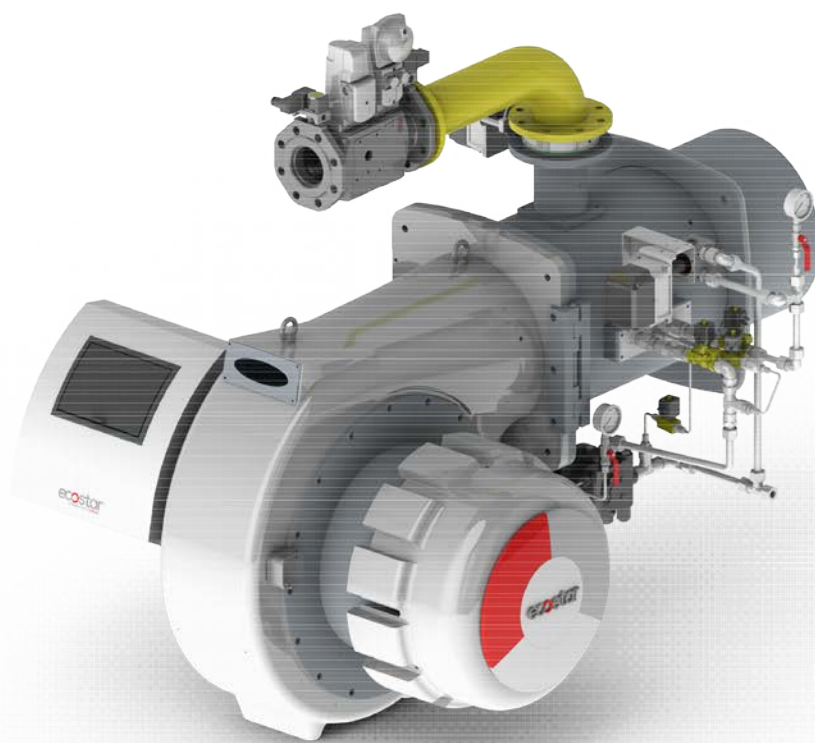


МОНОБЛОЧНЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ГОРЕЛКИ СЕРИИ NG

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

МОДУЛИРУЕМЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ



**ECO 8 KL NG
ECO 9 KL NG**

УВАЖАЕМЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ,

комбинированные (газ/дизель) горелки ECOSTAR серий **ЕСО 8, ЕСО 9** разработаны и изготовлены в соответствии с последним словом техники и требованиями к безопасности. С другой стороны, для вас, наших клиентов, они просты в использовании.

Мы рекомендуем внимательно прочитать данную инструкцию и обратить внимание на предупреждения по безопасности перед тем, как пользоваться горелочным устройством, чтобы обеспечить безопасную, экономичную и экологичную работу.

Если что-то в инструкции непонятно или вызвало вопросы, пожалуйста, свяжитесь с нашей сервисной службой.

Мы благодарим Вас за выбор бренда ECOSTAR.

Эта инструкция является частью поставки горелки, и она должна находиться всегда непосредственно рядом с горелкой в хорошем для чтения состоянии.

HORTEK

196191, г. Санкт Петербург, Новоизмайловский проспект, д.46к2

тел. 8 (812) 703-42-30

тел.: 8 (800) 555-18-31

моб. тел. +7 (911) 122-35-85 (сервисная служба)

service@hortek.ru

<https://hortek.com>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	5
1.1. Символы и описание.....	5
1.2. Общие правила безопасности.....	6
2. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ.....	7
2.1. Внегарантийные условия	7
3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.....	8
3.1. Применение, рабочий диапазон.....	8
3.2. Обозначение	8
4. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ СХЕМА	10
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	11
5.1. Таблица данных	11
5.2. Рабочие поля.....	12
5.3. Размеры.....	13
5.4. Геометрия пламени	14
5.5. Уровень шума.....	14
6. ОБРАЩЕНИЕ С ГОРЕЛКОЙ.....	15
7. МОНТАЖ.....	16
7.1. Монтаж горелки - эскиз.....	16
7.2. Трехходовая конструкция котла	17
8. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	18
8.1. Предварительные шаги.....	18
8.2. Общая проверка	18
9. СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА.....	19
9.1. Дизельное топливо.....	19
9.1.1. Принцип работы.....	19
9.1.2. Схема топливоснабжения.....	20
9.1.3. Основные компоненты дизельного тракта.....	21
9.1.4. Газовый тракт – основные компоненты.....	26
10. АВТОМАТИКА, СИСТЕМА КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И КОММУНИКАЦИИ.....	28
10.1. Система ВТ 300	28
10.2. Интерфейс	29
10.3. Схема контактов	29
10.4. Топочный контроллер	30
10.5. Сервоприводы	30
10.6. Реле давления воздуха	30
10.7. Проверка герметичности	31
11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	32
11.1. Ежемесячное ТО	32
11.2. Ежегодное ТО	32
11.3. Финальные проверки	32
11.4. Проверка состава ух. г.	32
12. ИСТОРИЯ ОШИБОК	33
13. ПРОТОКОЛ РЕГУЛЯРНОЙ ПРОВЕРКИ СОСТАВА УХ. ГАЗОВ	34
14. ПОСЛЕПРОДАЖНЫЙ СЕРВИС.....	35
15. ЗАМЕТКИ.....	36

1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

1.1. Символы и их значение

Символ	Описание
	Важная информация или рекомендация
	Предупреждение об опасности здоровью или имуществу
	Предупреждение о высоком напряжении
	Информацию по обращению с техникой
P_F	Импульсная линия о давлении в камере горения
P_L	Импульсная линия о давлении воздуха для горения
P_{BR}	Импульсная линия давления газа на горение
 Сервис горелки. Сервис газопровода.	Предупреждающие надписи
	Направление вращения электромотора
   	Транспортировка в вертикальном положении. Хрупкий предмет. Защищать от воды.

1.2. Общие правила безопасности

- Весь персонал, вовлеченный в процессы монтажа, сборки, эксплуатации, обслуживания, ремонта, контроля и сервиса должен пройти необходимое обучение и осмысленно ознакомиться с данной инструкцией.
- Любые изменения в ущерб безопасности горелки со стороны физических лиц или фирм не допускаются.
- Все работы по эксплуатации, пуску и монтажу (за исключением настройки горения) должны выполняться при выключенной горелке и отключения её от электропитания. Невыполнение этого требования может повлечь к серьёзным телесным повреждениям и даже смертельным случаям от поражения током или неконтролируемого распространения пламени.
- Все работы, связанные с устройствами безопасности, должны выполняться под контролем и с согласованием компании-производителя.
- Устройство никогда не должно использоваться детьми, людьми с проблемами в умственном развитии и неопытным персоналом.
- Не позволять детям играть с горелкой.
- Взрыво- и пожароопасные материалы не хранить вблизи с горелкой.
- Все предусмотренные воздуховоды и отверстия подачи/удаления воздуха не должны закрываться.



При утечке газа

- Закрыть все газовые краны.
- Открыть все окна и двери.
- Не включать и не выключать электроприборы.
- Не пользоваться спичками, зажигалками и т.п.
- Проинформировать газоснабжающую организацию.



Не хранить горючие материалы в помещении котельной.



Носить защиту слуха при высоком уровне шума.



В случае пожара или других экстренных событий

- Выключить главный выключатель.
- Закрыть основной внешний кран.
- Предпринять действия, адекватные ситуации.



Монтаж горелки должен быть выполнен согласно требованиям и предписаниям инструкции. Вибрация может привести к повреждению горелки и её компонентов.



Двери в котельной во время пуска и работы горелки должны быть закрыты.



Проверить состав уходящих газов с помощью газоанализатора и, если надо, скорректировать горение во всём диапазоне мощности от минимальной до максимальной и при розжиге.



При потребности использовать подъёмный механизм для подъёма двигателя вентилятора.



При первом пуске в работу горелки или любой ревизии электрической части и электрических кабелей и соединений, обязательно проверить направление вращения вентилятора техническим специалистом.



Если горелка была в простое более 6 месяцев, перед активацией серводвигателей воздушной и газовой заслонок приводы должны быть проверены на свободное вращение.

ПОМЕЩЕНИЕ КОТЕЛЬНОЙ

Устанавливать горелку в подходящем помещении/месте с достаточным подводом свежего воздуха для горения в соответствии с действующими нормами.

Никогда не загромождать воздушные отверстия котельной, воздухопроводы подачи воздуха горелки или вентиляционные каналы, чтобы не допустить:

- а. создания условий взрывоопасной концентрации в котельной,
- б. горения с недостатком воздуха, ведущему к опасной, неэкономичной и загрязняющей работе.

Горелка должна быть всегда защищена от дождя, снега и морозов, чтобы предотвратить коррозию и деформацию краски.

Поддерживать помещение котельной чистым и свободным от пыли, которая может попадать в вентилятор и забивать внутреннюю поверхность горелки и воздухопроводов к ней.

2. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Основное и вспомогательное оборудование, используемое в комбинированных (газ/дизель) горелках Ecostar, поддерживается гарантией в течение 1 года начиная с даты пуска в работу при условии проведения всех работ и соблюдения мер и предписаний, описанных здесь.



Гарантия действительна, если горелка была запущена в работу и поддерживалась в работе авторизованным сервисом.



Мы оставляем за собой право вносить изменения в конструкцию и техническую документацию с целью улучшения и совершенствования.

2.1. Внегарантийные условия

- Любые повреждения из-за или вследствие некомпетентных действий пользователей вне их полномочий по монтажу, пуску, эксплуатации и обслуживанию.
- То же самое по отношению к неавторизованному сервису.
- Любые повреждения, возникшие во время транспортировки и хранения.
- Нарушение оригинальной упаковки до монтажных работ.
- Неправильные или некачественные электрические подключения, ошибки из-за подвода неправильного напряжения, нестабильное электропитание.
- Любое повреждение из-за использования неправильного или загрязненного топлива или использование горелки вообще без топлива.
- Любое повреждение вследствие посторонних частей или предметов внутри горелки при монтаже и работе.
- Ошибки из-за неправильного выбора.
- Любое повреждение из-за природных катаклизмов.
- Отсутствие гарантийного талона.
- Незаполненный гарантийный талон.
- Фальсификация гарантийного талона, отсутствие в нём серийного номера.
- Риски во время транспортировки лежат на пользователе.
- Наличие ошибок неправильного применения в отчётах авторизованной обслуживающей организации.
- Клиенты могут оспаривать свои права, если не согласны с данными отчётами, в арбитражных субстанциях.

3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Газовые горелки ECOSTAR изготовлены таким образом, чтобы они могли работать с давлением газа от 20 до 300 мбар, при отклонении напряжения электропитания от номинального между -15% и +10%, и при температуре окружающей среды -15 °C ... +60 °C и заявлены для использования как природного, так и сжиженного газа.

3.1. Применение и рабочий диапазон

Горелка может работать при любой нагрузке, эквивалентной максимальной мощности горелки или покрываемой её рабочим диапазоном.

- Водогрейные и паровые котлы
- Прямые и косвенные нагреватели воздуха
- Промышленное применение до 600 °C
- -15 ...+60 °C температура окружающего воздуха
- 1N 230 VAC/3N 380VAC /50 Hz напряжение электропитания (-15...+10%)
- Макс. 95% относительная влажность
- В хорошо вентилируемых закрытых и открытых пространствах с уровнем защиты IP 40
- Работа с природным и сжиженным газом

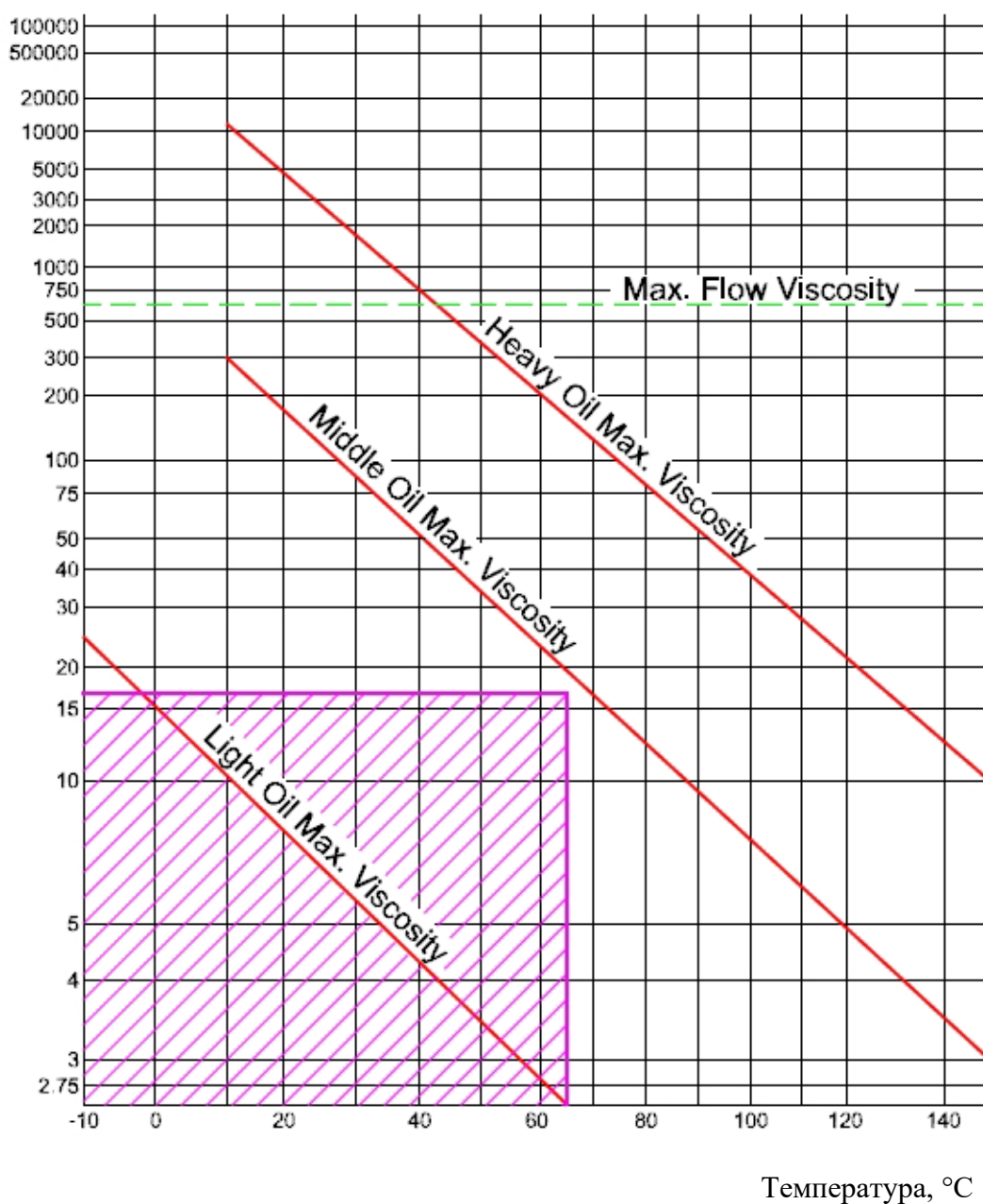


Горелка никогда не должна работать с открытым пламенем!

3.2. Обозначение

ECO	56	KL	C	2	a
	Конструктивный размер 1, 2, 30, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 8, 9	Топливо: газ – диз. топливо	Ротор 2800 1/мин.	Управление 1 – 1-ступ. 2 – 2-ступ. 3 – модул.	Диапазон мощности: a, b, c, L

c St



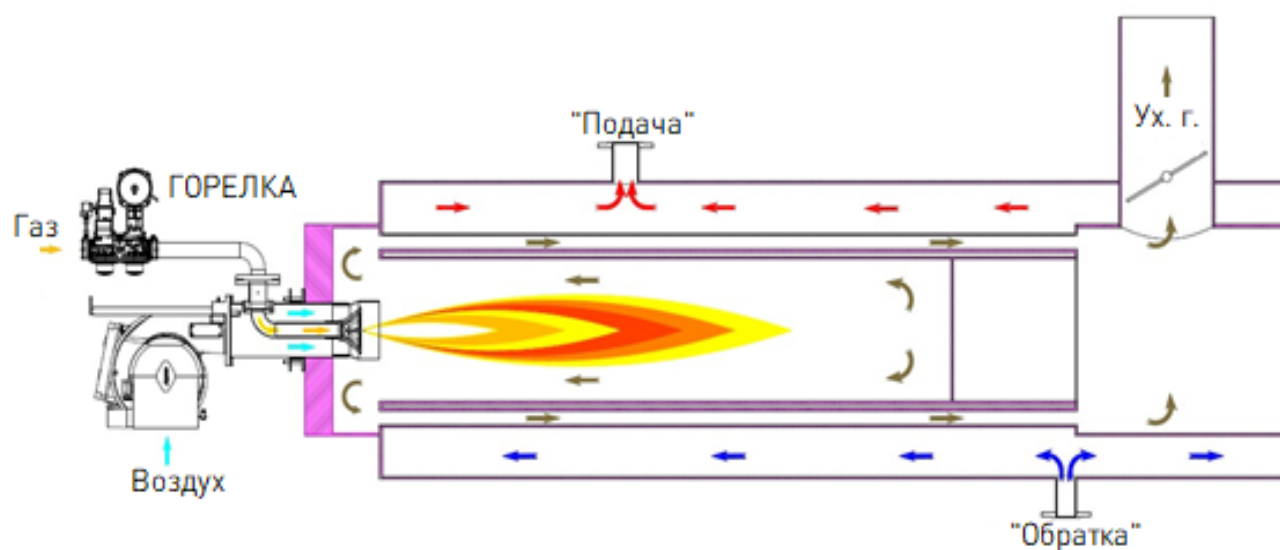
Зависимость температуры топлива для применения в комбинированных горелках ECOSTAR (газ-дизель) и вязкости

Light Oil – дизельное топливо, Middle Oil – топочный мазут, Heavy Oil – флотский мазут

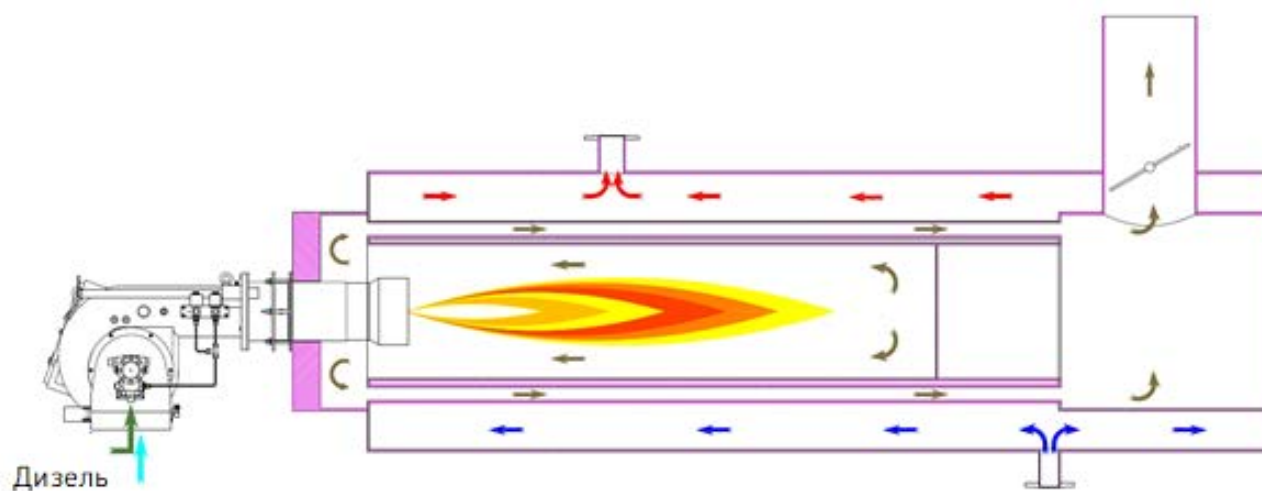


Рабочая область

4. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ РАБОТЫ С ВОДОГРЕЙНЫМ КОТЛОМ



Или – вместо природного газа дизельное топливо:



5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

5.1. Таблица мощностей

Топливо – природный газ

Тип	Мощность		Мощность		Расход природного газа		Мощность двигателя вентилятора	Электропитание
	Мин. Мкал/ч	Макс. Мкал/ч	Мин. кВт	Макс. кВт	Мин. м³/ч	Макс. м³/ч	кВт	В
ЕСО 8 К(L) С 3	516	5.160	600	6.000	63	625	11	3N 380
ЕСО 8 К(L) С 3 а	602	6.020	700	7.000	73	730	11	3N 380
ЕСО 8 К(L) С 3 b	688	6.880	800	8.000	83	834	15	3N 380
ЕСО 9 К(L) С 3	731	7.310	850	8.500	89	886	18,5	3N 380
ЕСО 9 К(L) С 3a	774	7.740	900	9.000	94	938	22	3N 380
ЕСО 9 К(L) С 3b	946	9.030	1.100	10.500	115	1.095	22	3N 380
ЕСО 9 К(L) С 3c	1.290	10.320	1.500	12.000	156	1.251	22	3N 380

Топливо - дизель

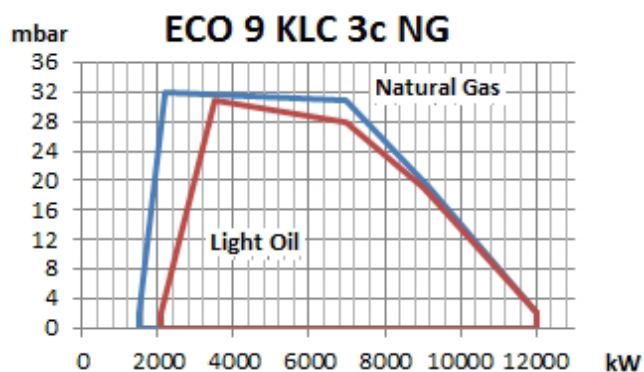
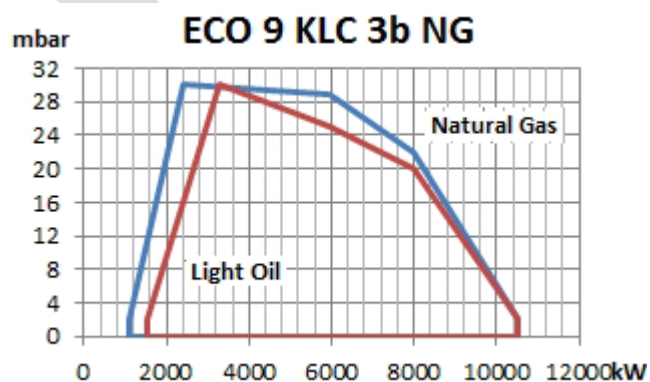
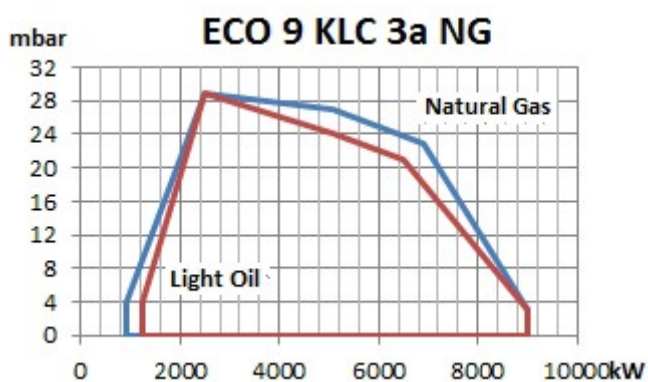
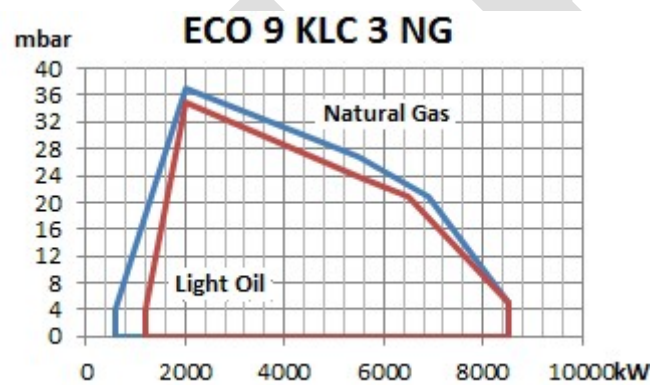
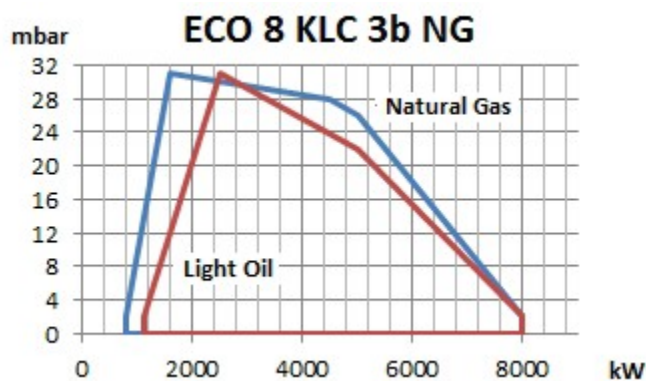
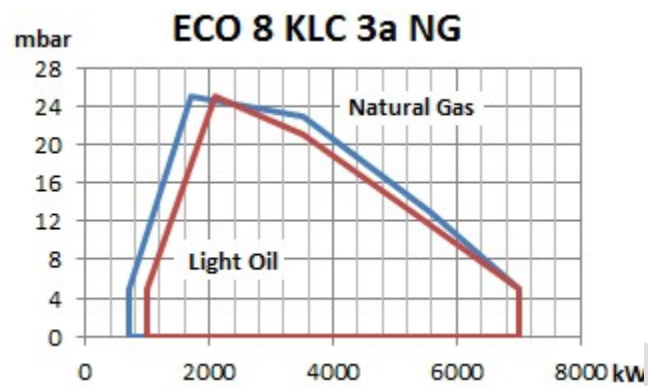
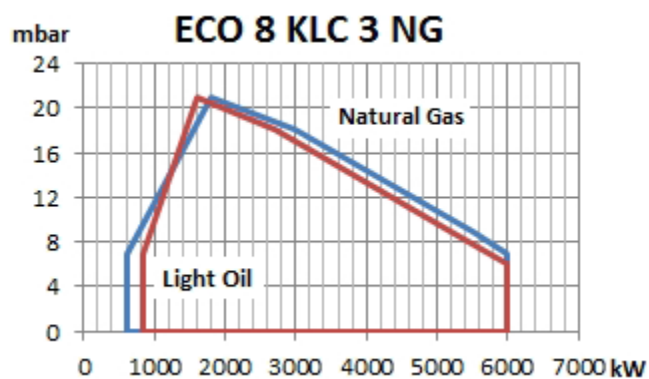
Тип	Мощность		Мощность		Расход топлива		Мощность двигателя вентилятора	Электропитание
	Мин. Мкал/ч	Макс. Мкал/ч	Мин. кВт	Макс. кВт	Мин. кг/ч	Макс. кг/ч	кВт	В
ЕСО 8 К(L) С 3	722.4	5.160	840	6.000	70.8	505.9	11	3N 380
ЕСО 8 К(L) С 3 а	842.8	6.020	980	7.000	82.6	590.2	11	3N 380
ЕСО 8 К(L) С 3 b	963.2	6.880	1.120	8.000	94.4	674.5	15	3N 380
ЕСО 9 К(L) С 3	1023.4	7.310	1.190	8.500	100.3	716.7	18.5	3N 380
ЕСО 9 К(L) С 3a	1083.6	7.740	1.260	9.000	106.2	758.8	22	3N 380
ЕСО 9 К(L) С 3b	1324.4	9.030	1.540	10.500	129.8	885.3	22	3N 380
ЕСО 9 К(L) С 3c	1806	10.320	2.100	12.000	177.1	1.011.8	22	3N 380

Теплотворная способность топлива:

природный газ $H_u = 8250 \text{ ккал/м}^3$,

дизельное топливо $H_u = 10.200 \text{ ккал/кг}$

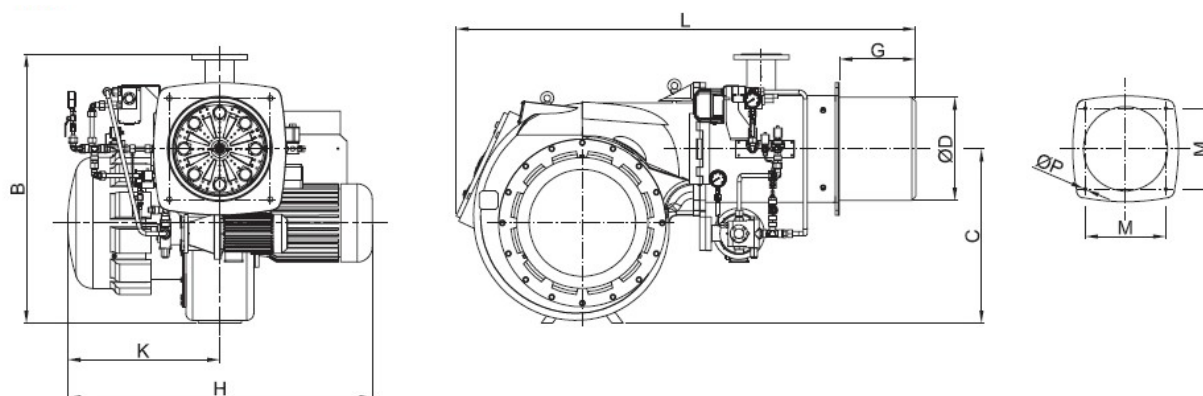
5.2. Рабочие поля горелок



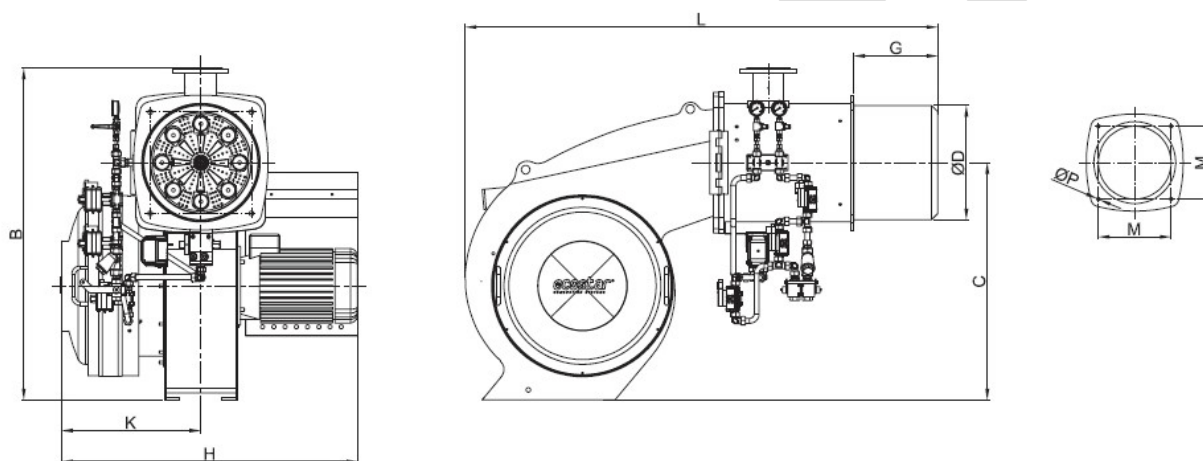
Light Oil – дизельное топливо
Natural Gas – природный газ

5.3. Размеры горелок

ECO 8



ECO 9

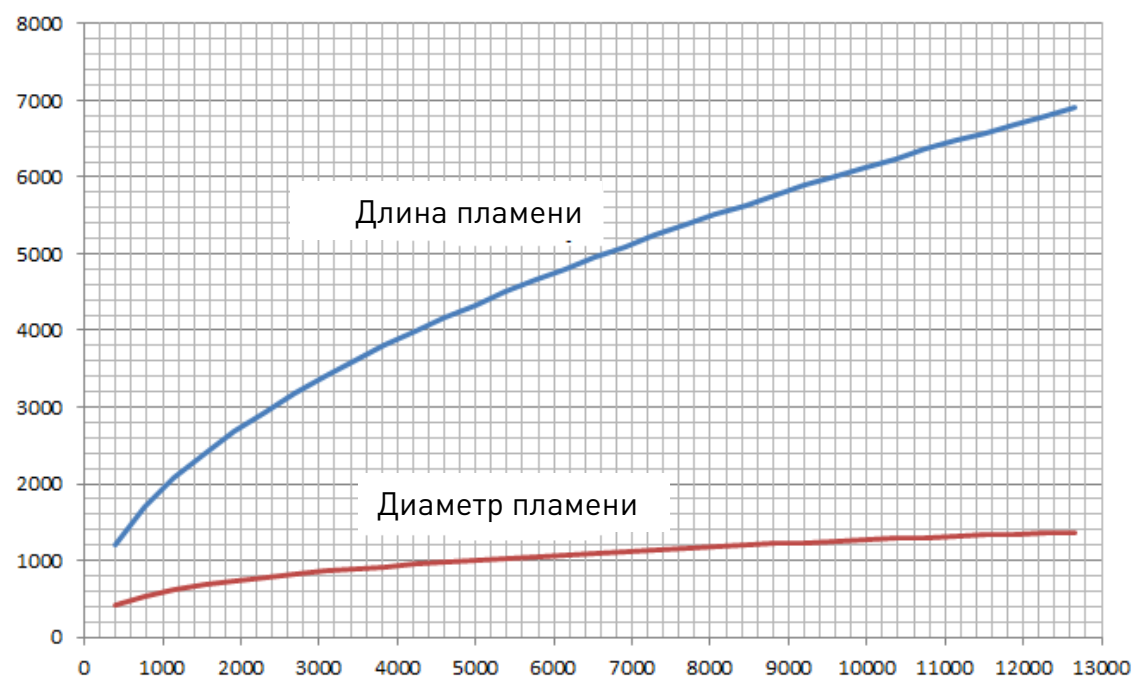


	L	Gmin	Gmax	H	K	B	C	ØP	M	ØD
ECO 8 K (L) NG	1830	-	300	1210	610	1060	695	18	400	408
ECO 9 K (L) NG	2110	-	375	1320	620	1475	1055	22	450	508

5.4. Диаметр и длина пламени

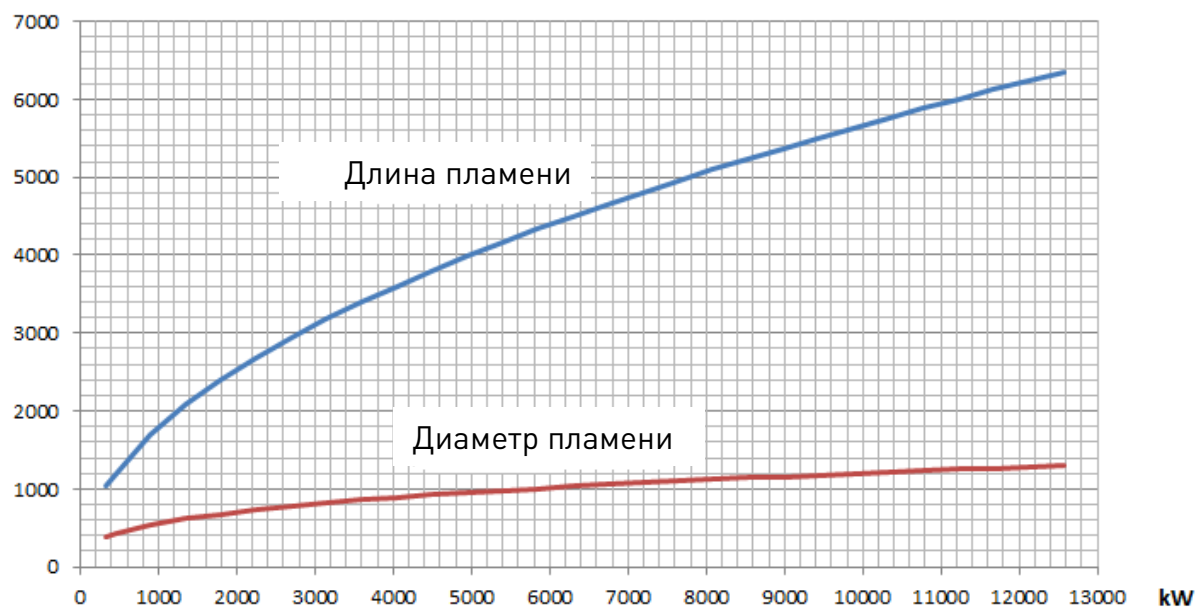
Природный газ

mm



Дизельное топливо

mm



5.5. Уровень шума

Горелка работает по шуму от 75 дБ до 85 дБ.

5.6. Потери давления газа



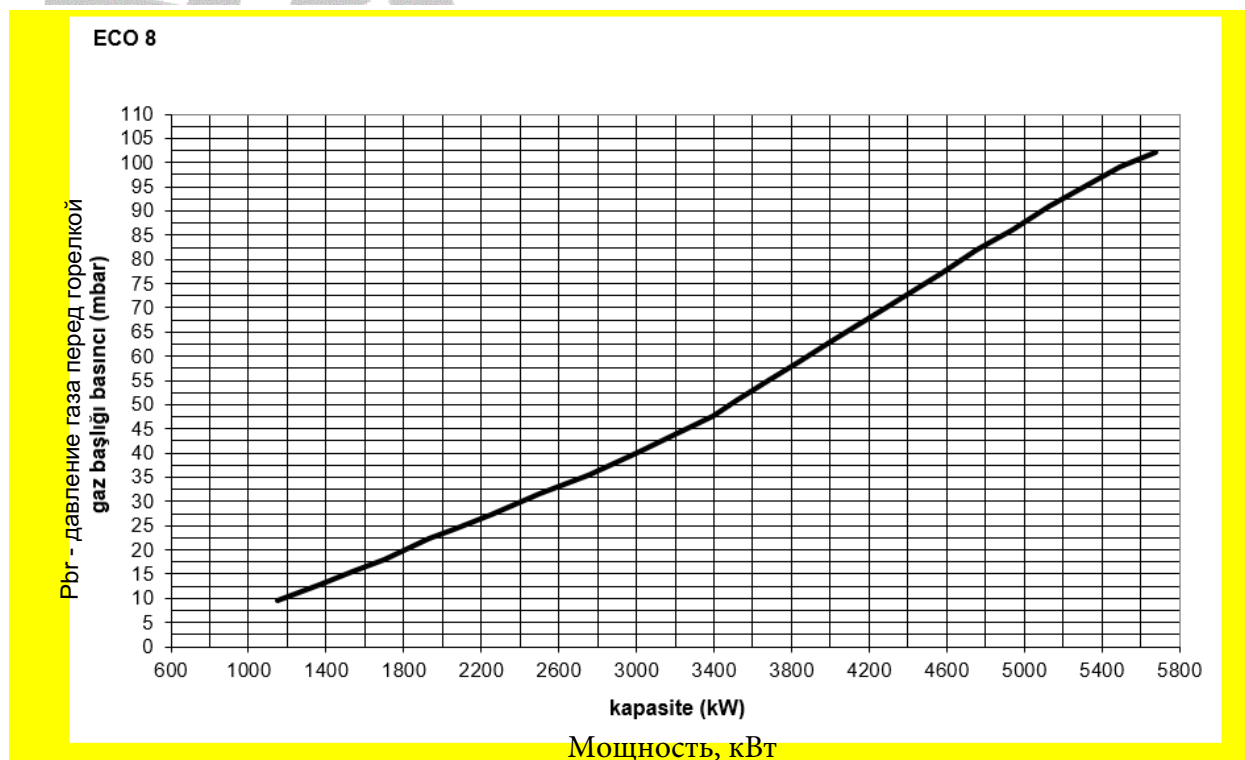
Величина потерь давления газа представлена в мбар. Учитывать нижеприведенные данные совместно с величиной противодействия топки.

P_m : давление газа при работе горелки на топку котла

P_F : давление противодействия топки

P_{Br} : давление газа перед горелкой

$$P_{Br} = P_m - P_F$$



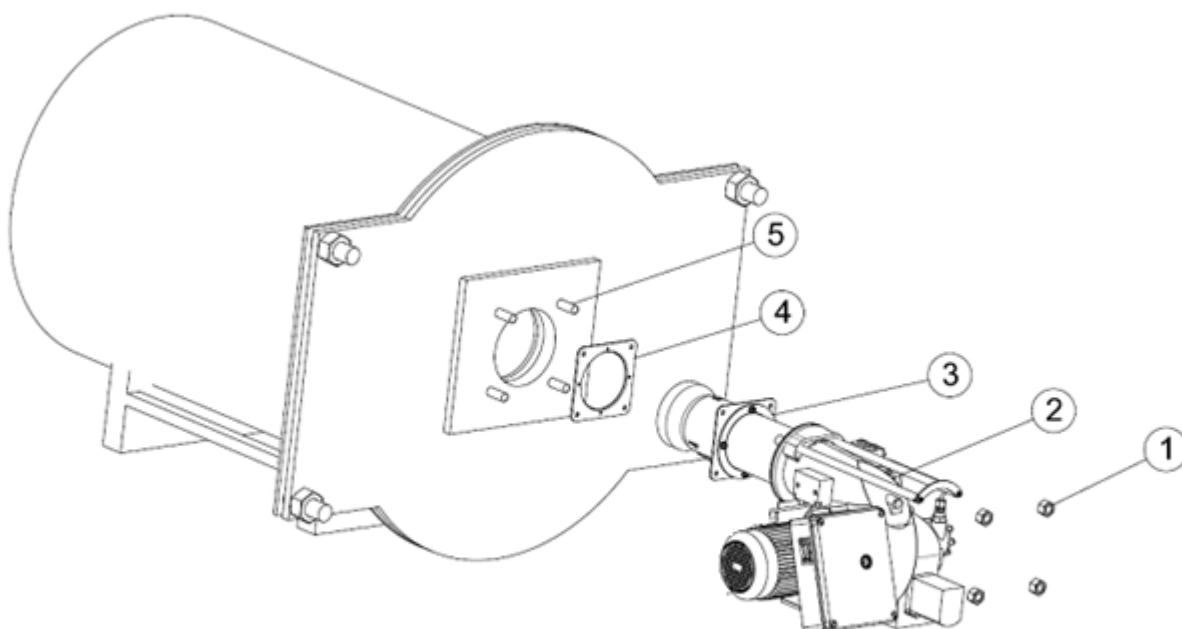
6. ОБРАЩЕНИЕ С ГОРЕЛКОЙ



- Поднимать упаковку за ручки, показанные на рисунке
- Избегать сильных ударов по верху и вибраций во время обращения
- Не оставлять горелку храниться во влажной среде

7. МОНТАЖ

7.1. Схема установки



- 1- стягивающие винты
- 2- горелка
- 3- фланец горелки
- 4- уплотнение
- 5- шпильки

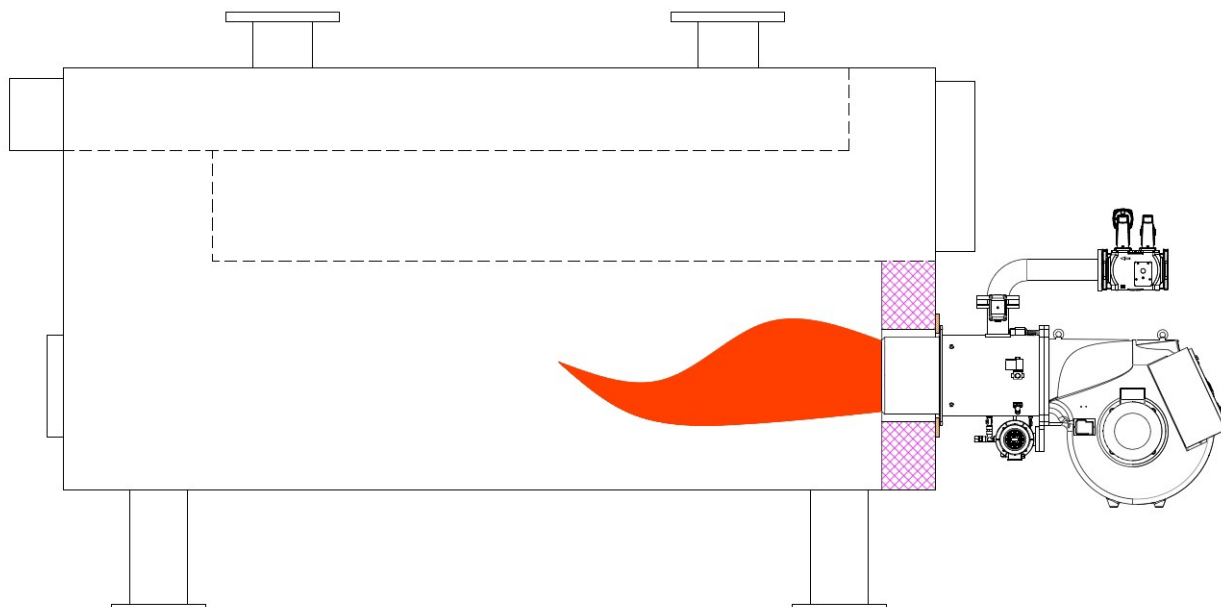
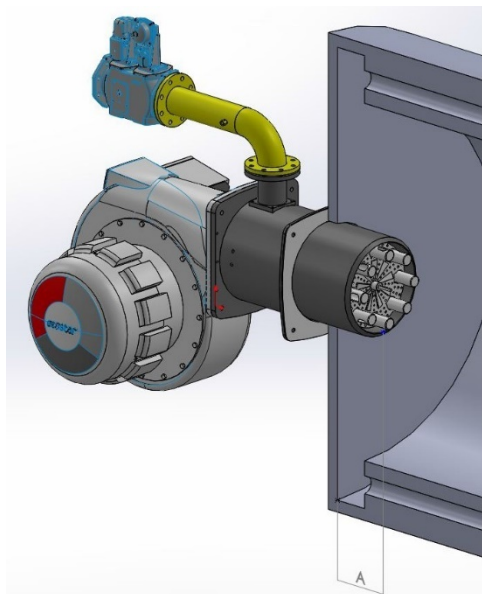
-  Убедиться в надёжности уплотнения между горелкой и котлом! Убедиться в применении оригинального крепежа.
-  Горелка должна транспортироваться в оригинальной упаковке!
-  Не поднимать горелку за сервомотор, газовый клапан, импульсные трубки или реле давления при монтажных работах!
-  Очистить тщательно газопровод и топливопровод перед подсоединением к горелке. Повреждения, вызванные инородными элементами в топливе, не покрываются гарантией.

После монтажа горелки на котле: подсоединить топливопроводы, подключить кабель электропитания нужного сечения!



При монтаже горелки на котел с реверсивной топкой: положение пламенной головы должно быть отрегулировано таким образом, чтобы расстояние А превышало на 20 - 100 мм толщину передней крышки и глубину передней поворотной камеры. Рекомендации по длине пламенной головы горелки указаны в техническом паспорте котла.

При монтаже горелки на котел с трехходовой топкой: пламенная голова горелки должна заходить в топочную камеру котла на 20-100 мм. Рекомендации по длине пламенной головы горелки указаны в техническом паспорте котла.



8. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

8.1. Перед пуском



Электрические подключения

Выполнять в соответствии с прилагаемой схемой. Соблюдать общие правила электробезопасности. Подсоединить клемму заземления электрической коробки к шине заземления.

8.2. Общий контроль



Обязательно выполнить следующие контрольные меры перед пуском горелки.

- Монтаж горелки выполнен правильно
- Линии подачи топлива проверены и правильно подобраны по размерам
- Соединения выполнены правильно
- Проверены кабели электропитания и его напряжение
- Форсунки подобраны правильно
- Уровень воды в котле
- Циркуляционные насосы системы отопления вкл. и запорная арматура открыта
- Подаётся газ?
- Система отопления заполнена водой?
- Термостат настроен в соответствии с расчетной температурой?
- Предохранительный клапан рабочий?
- Достаточный воздухообмен (сечение подачи воздуха в $\text{см}^2 = \text{мощность котла в кВт} \times 7$)?
- Котёл смонтирован правильно? Фронтальная дверь, лючки и т.п. закрыты правильно?
- Газопровод продут? Герметичность проверена?

Проверка дизельной горелки

- После проверок открыть топливный кран после топливной ёмкости
- Открыть кран после топливного фильтра
- Проверить направление вращения двигателя
- Открыть продувочный кран насоса и манометр (0-40 бар)
- Горелку перевести в положение работы на дизельном топливе (положение «1» тумблера)
- При пуске горелки двигатель активируется и топливный насос тоже начинает работу
- Начинается продувка топki
- После продувки подается топливо, розжиг, горение
- После стабилизации горения давление насоса настроено (25 бар)
- Мощность увеличивается с помощью сервомоторов – проверить состав ух. г. во всем диапазоне
- Котловой рабочий термостат (70-90 °С для центрального отопления)
- Проверить защитный термостат

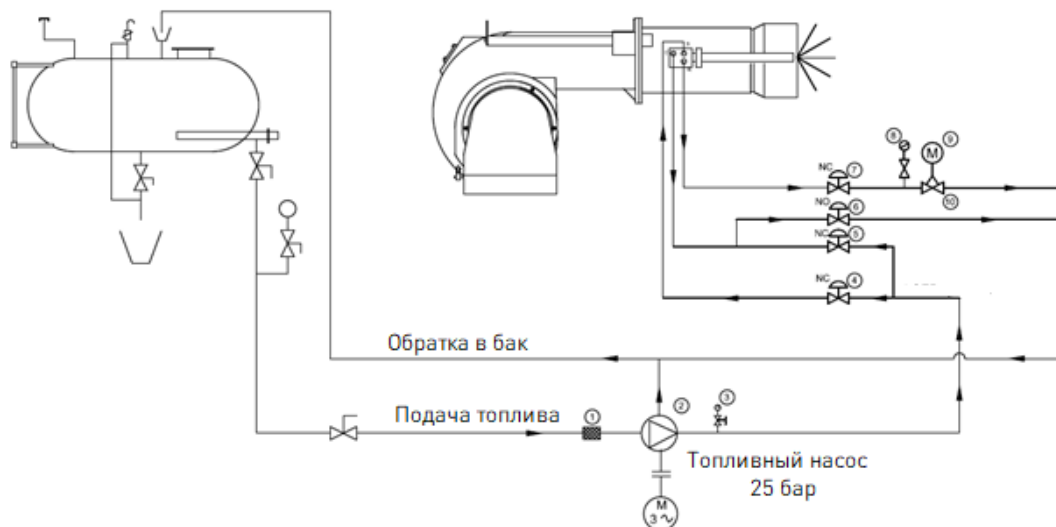
Проверка модулируемой горелки

- Открыть основной газовый кран; проверить давление – макс. 300 мбар.
- На панели горелки включить переключатель.
- Переключатель режима работы перевести в положение «Модуляция».
- Переключатель «Автомат.-Ручной» перевести в положение «Автомат».
- Проверить настроенные значения температуры и давления контроллера горения.
- После процесса продувки, будет зажигание.
- Через 3 с откроется газовый клапан и начнётся горение.
- Система контроля пламени (ионизационный электрод) начнет свою работу.
- Горелка выйдет на максимальную мощность в соответствии с сигналом от контроллера горелки.
- Когда температура воды или давление пара в котле будут расти, контроллер горелки будет уменьшать её мощность вплоть до минимальной.
- Если при минимальной мощности рост продолжится, контроллер остановит горелку.

9. СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА

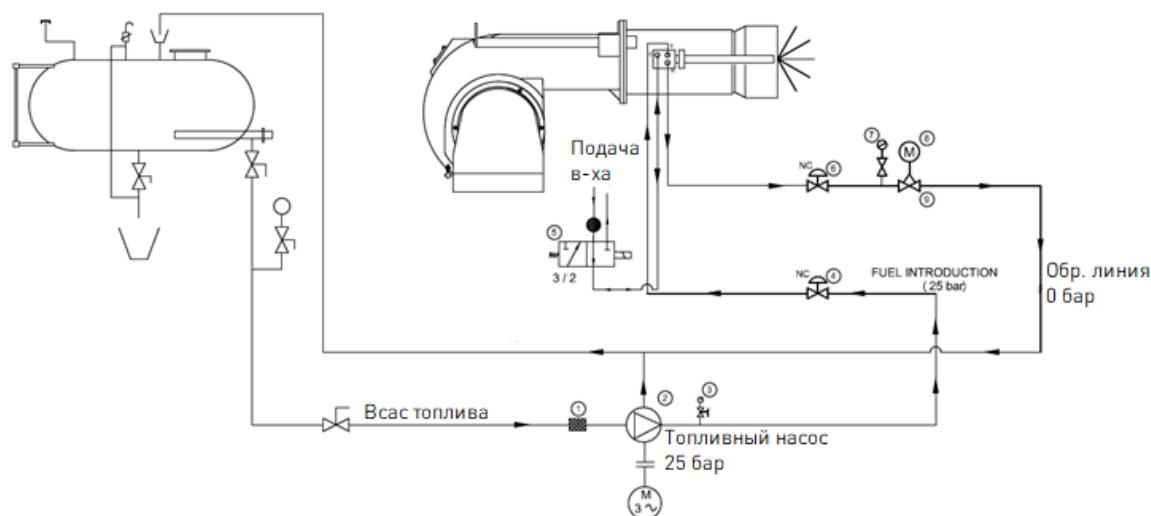
9.1. Дизельное топливо

9.1.1. Принцип работы – горелка ECO 8



1	Фильтр	6	Байпасный клапан
2	Насос	7	Клапан на выпуске
3	Манометр	8	Манометр
4	Входной клапан	9	Сервомотор
5	Контрольный клапан	10	Регулирующий клапан

Горелка ECO 9



1	Фильтр	6	Выходной клапан
2	Насос	7	Манометр
3	Манометр	8	Сервомотор
4	Входной клапан	9	Регулирующий клапан
5	Контрольный клапан		



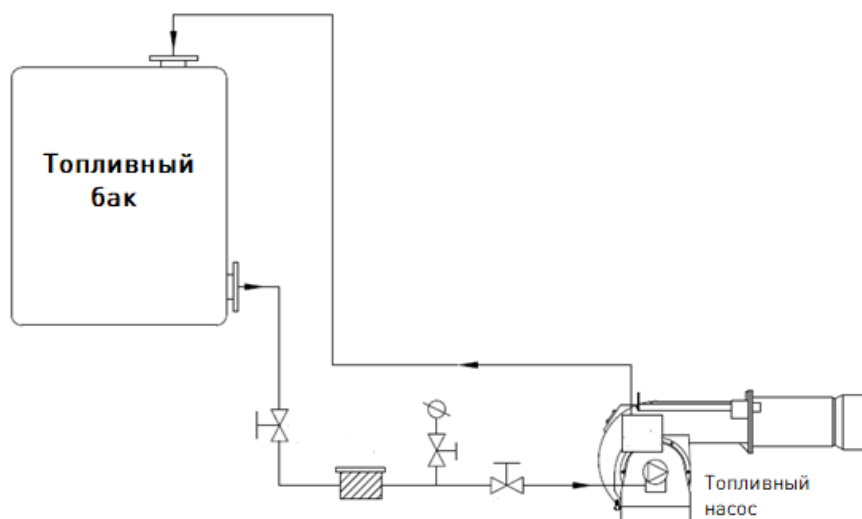
Обратная линия должна быть безнапорной.


ВНИМАНИЕ!

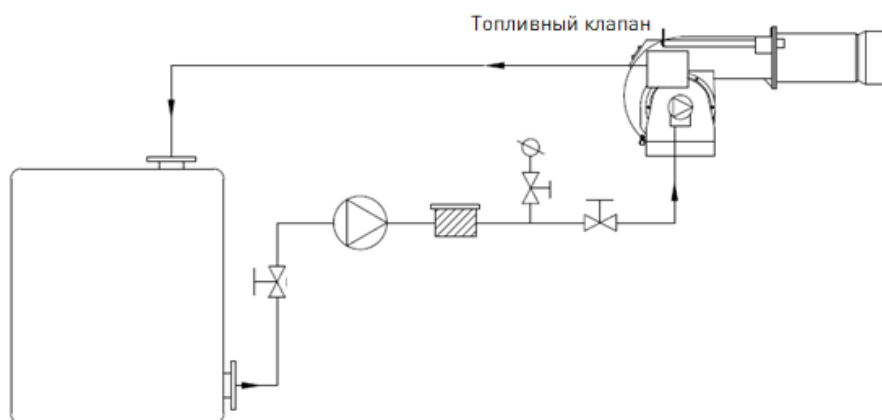
- Конец топливной линии в бак должен быть открытым в атмосферу и давление в ней должно равняться 0, в противном случае давление распыла не будет соответствовать текущей заданной мощности. Также топливо может просачиваться из форсунок при остановках.
- Для хорошего распыла периодически проверяйте состояние уплотнения. При повреждении уплотнения топливо может не доходя до форсунки направляться сразу в обратку и уменьшать тем самым тепловую мощность.
- Максимальное рабочее давление форсунки 30 бар. Оно не должно быть выше этого значения. Если давление топлива вышло из-под контроля и превысило его, то нужно проверить форсунки, а все уплотнения заменить.
- Не использовать растворители для чистки форсунок. Использовать либо бензин, либо солянку. Внутренний материал форсунки очень чувствителен и малейшие изменения могут повлиять на производительность. **Разборку-сборку может делать только обученный персонал.**
- Пружина нерабочая, если форсунка имеет течь. Её нужно проверять и заменять при необходимости.

9.1.2. Схема топливоснабжения

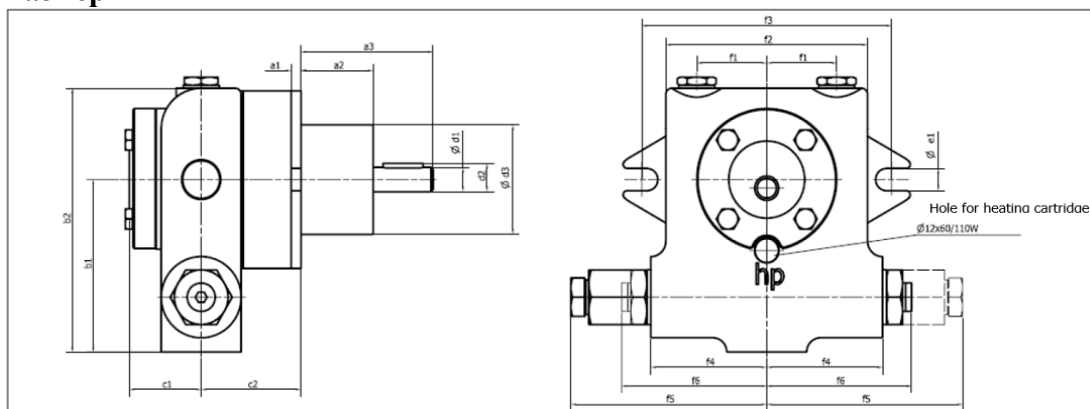
Бак выше уровня горелки



Бак ниже уровня горелки



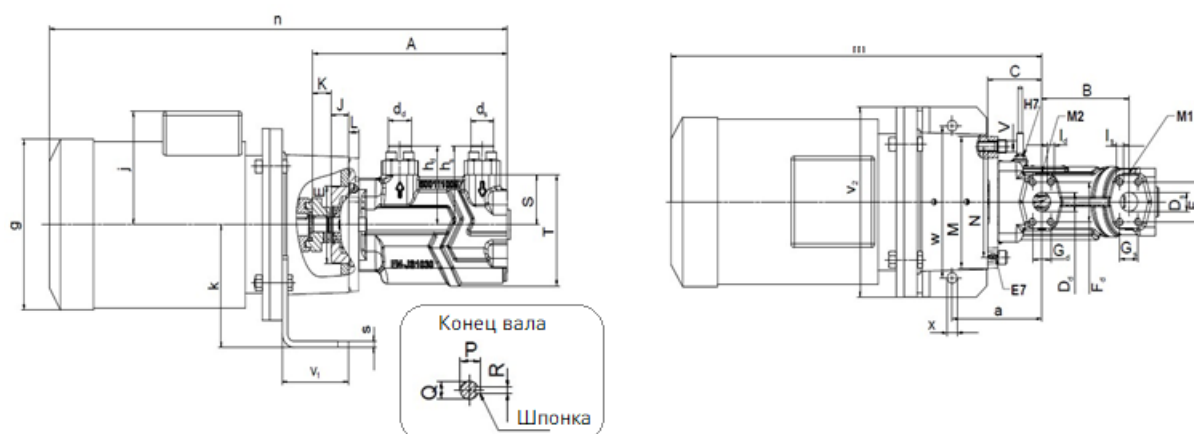
Размеры



Typ	a1	a2	a3	b1	b2	c1	c2	d1	d2	d3
UHE-A2-PZ	5	36	66	85	130	36	50	12	13,5	54
UHE-A3-P	5	36	66	85	130	36	54	12	13,5	54
UHE-A4-M	5	36	66	85	130	36	58	12	13,5	54
UHE-A5-GZ	5	36	66	85	130	36	64	12	13,5	54

Typ	e1	f1	f2	f3	f4	f5	f6	S; A; R	M1; M2	M3
UHE-A2-PZ	11	35	101	125	58	98	72,5	1/2"	1/4"	1/8"
UHE-A3-P	11	35	101	125	58	98	72,5	1/2"	1/4"	1/8"
UHE-A4-M	11	35	101	125	58	98	72,5	1/2"	1/4"	1/8"
UHE-A5-GZ	11	35	101	125	58	98	72,5	1/2"	1/4"	1/8"

AFI (ALLWEILER)



Размеры насоса															
AFI size	A	B	C	E	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	V
10	247	110	55,5	82,55 _{±0,05}	19,4	21,6	13	130	106	16	14 _μ	5	60	132	11
20	293,5	125	77,5	101,6 _{±0,05}	27	26	15	175	146	21,5	19 _μ	6	65	145	14
40	342,5	135					17						80	164	

Размеры узла													
AFI size	Motor size	a	c	e ₁	e ₂	f ₁	f ₂	g ⊕	j ⊕	k	m ⊕		
10	80	89,5	150,5	120	200	84	160	162	209	140	452		
	90S							181	218		160	496	
	90L												
	100L												111,5
20	90S	151,5	163		220	84	180	181	218	140	558		
	90L	128,5						202	223	160	564		
	100L							227	238		571		
	112M							266	278		170	683	
	132S							141,5	181		218	140	558
	90L							151,5	202		223	160	564
40	100L	128,5	212		240	84	200	227	238	571			
	112M	141,5						266	278	170	683		
	132S							320	314	235	862		
	132M												
	160M											150/ 415, ⊕	

Соединения						
AFI size	Вентиляция			Подогреватель		Манометр
	E7			H7		M1/M2
10	M8x1			M12x1		G 1/8
20 and 40						G 1/4

AFI size	Размеры соединений													
	SAE-suction flange ①							SAE-pressure flange ②						
	Inch	D _s	F _s	G _s	I _s	d _s	h _s	Inch	D _p	F _p	G _p	I _p	d _p	h _p
10	¾	22	47.63	22.23	4 x M10	28	96	¾	22	47.63	22.23	4 x M10	28	96
20	1	25	52.37	26.19		35	103	1	25	52.37	26.19		35	103
40	1 ½	32	58.72	30.18	4 x M12	43	121	1 ½	32	58.72	30.18	4 x M12	43	121

Рабочие пределы

Номинальная подача	375 ± 25 л/ч
Макс. давление	до 25 бар
Мин. доп. давление на всасе	- 0.4 бар
Макс. доп. давление на всасе	5.0 бар
Макс. допуст. скорость насоса	2800 мин. ⁻¹ при 50 Гц
Пусковой момент вращения	1.6 Нм
Температура	до 150 ° С
Допуст. испыт. давление	Макс. 45 бар при удаленных сальниках вала

Проверка и обслуживание

- Насос и узел «двигатель-насос» необслуживаемые
- Каждый насос должен иметь фильтр на всасе. Фильтр на всасе системы нужно открывать регулярно. Размер сетки фильтров должен быть 80...100 микрон.

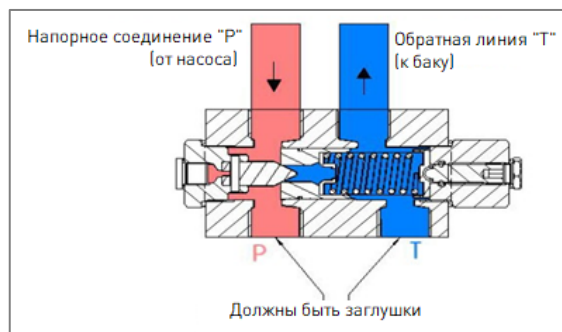
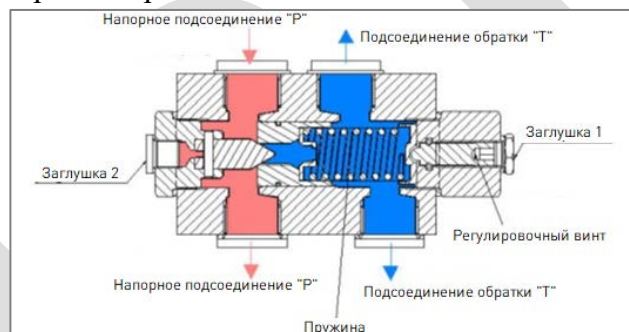
В случае тяжелого топлива размер ячеек 540 микрон должен обеспечиваться фибровыми компонентами.

В то же время, в период 1-2 месяца после монтажных работ, лучше использовать фильтр размером в 100 микрон, чтобы собрать окалину, грязь и т.п., которые остались внутри трубопровода. После этого установить фильтр нужного размера.

- Проверить вакуум на всасе – не более -0,4 бара.
- Если насос работает под давлением, **оно должно быть не более 5 бар.**

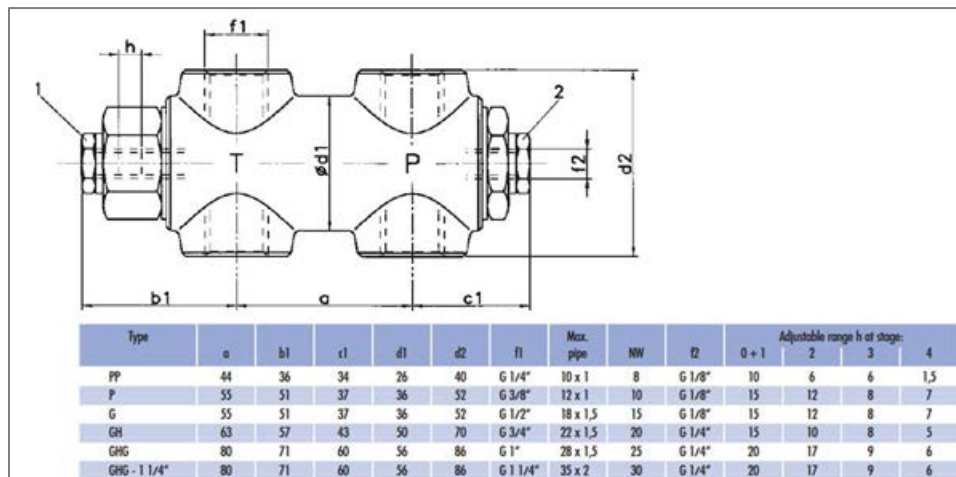
2. Регулирующий байпасный клапан

Принцип работы



- Байпасный клапан настроен на заводе на минимально возможное значение. Для установки нужного рабочего давления надо выкрутить заглушку регулировочного винта.
- Включить топливный насос и с помощью вращения регулировочного винта вправо или влево установить нужное рабочее давление: чтобы его считывать, надо вкрутить манометр вместо заглушки 2.
- После настройки рабочего давления заглушку 1 установить на место.

Размеры



Пример маркировки модели/типа: В-Р-Е/4



- В-Р-Е → байпасный клапан с рабочим расходом 15 – 160 л/ч
- Уровень давления:

Уровень давления	Диапазон давления
0	0,5 - 1,5 бар
1	1 – 4 бар
2	2 - 9 бар
3	6 - 25 бар
4	15 - 40 бар

Рабочие пределы

Максимальный расход 10 000 л/ч

Температура - до 150 °C

Макс. вязкость 450 мм²/с

Температура окр. среды -10 to +90 °C

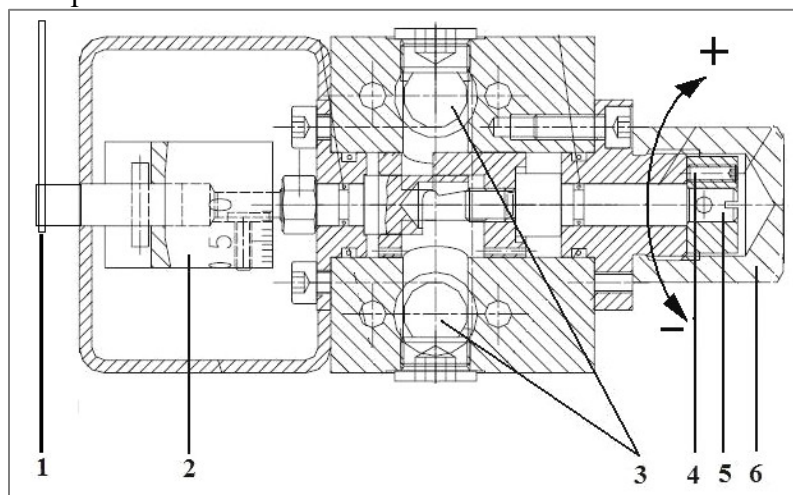
Температура для хранения на складе -10 to +60 °C

Монтаж

- Напорный топливопровод, давление которого нужно регулировать с помощью байпасного клапана, должен присоединяться к соединению "Р"
- Подсоединить обратную линию, которая отводит топливный поток от регулирующего поршня, обратно к баку, к соединению "Т"
- Можно использовать в однотрубной системе в качестве регулятора макс. давления
- Если нужно подсоединить манометр, удалить заглушку 2 (размер для манометра G1/4")

Не использовать воду для продувки! Возможна коррозия.

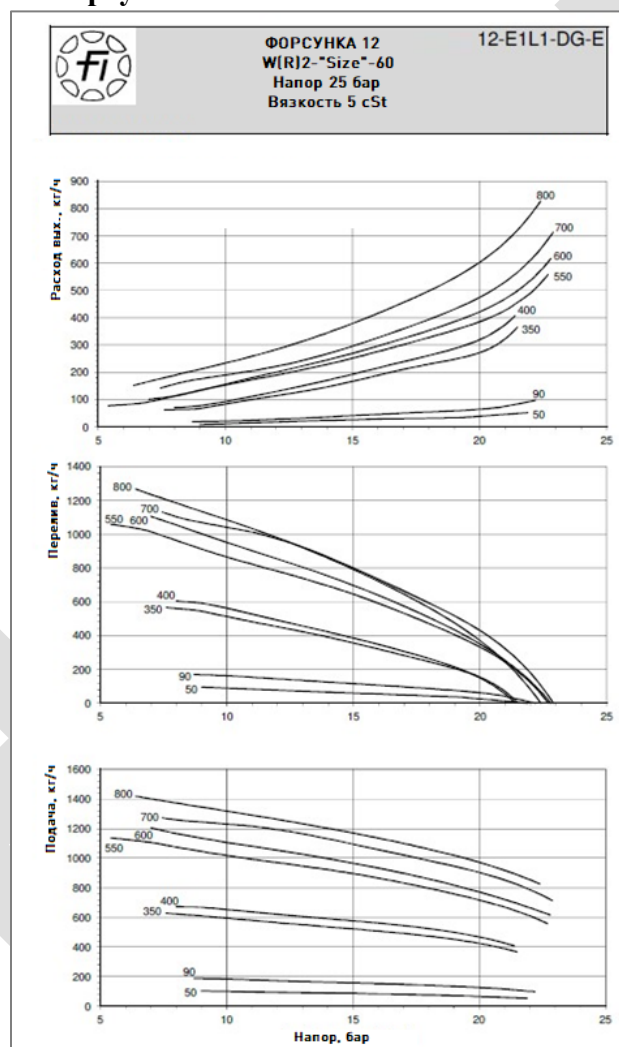
Настройка



1. Соединительный шток
2. Шкала
3. Топливные подсоединения
4. Винт фиксации регулировки
5. Регулировочный винт
6. Крышка корпуса

1. Снять крышку корпуса 6
2. Ослабить фиксирующий винт 4
3. При вращении винта 5 давление топлива, а значит, мощность горения будут изменяться (по часовой увеличиваться, против – наоборот, уменьшаться)
4. Для фиксации настроек закрутить винт 4
5. Поставить крышку 6 на место

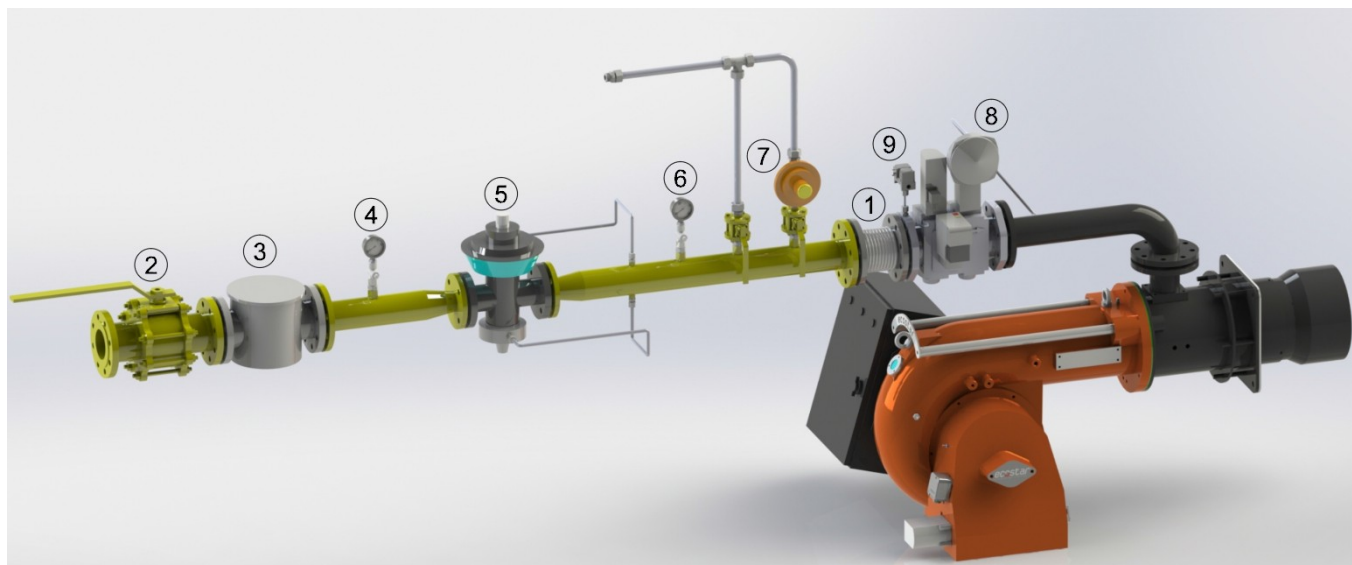
3. Форсунки



Номер в конце кривых – размер форсунки

9.1.4. Газовый тракт – основные компоненты

1. Необходимая газовая арматура газовой линейки

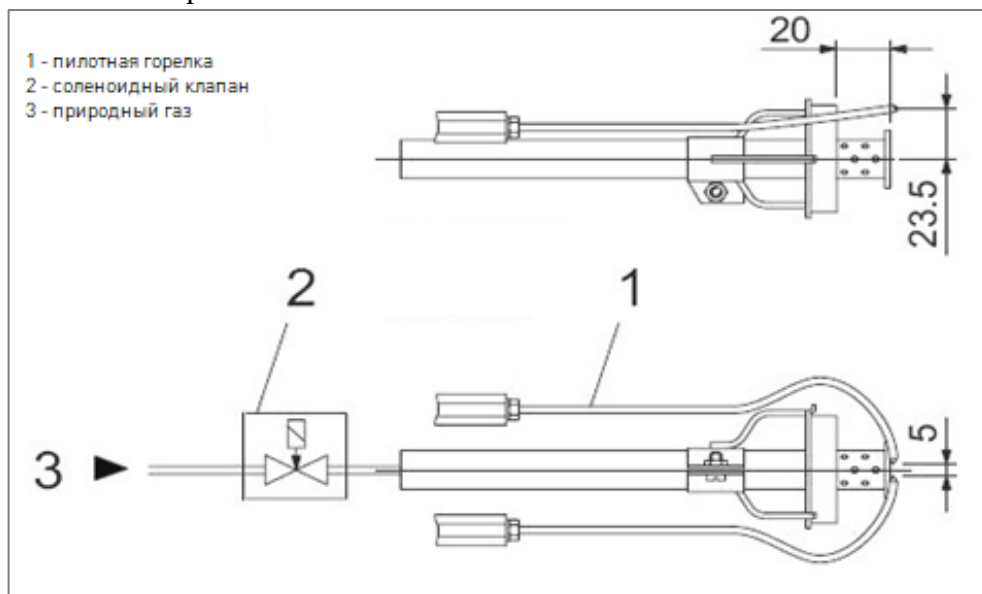


Pe < 300 мбар Q < 1200 кВт	Pe > 300 мбар Q < 1200 кВт	Pe < 300 мбар Q > 1200 кВт	Pe > 300 мбар Q > 1200 кВт
1 - Компенсатор	1 - Компенсатор	1 - Компенсатор	1 - Компенсатор
2 - Шаровый кран	2 - Шаровый кран	2 - Шаровый кран	2 - Шаровый кран
3 - Газовый фильтр	3 - Газовый фильтр	3 - Газовый фильтр	3 - Газовый фильтр
4 - Манометр на входе (с клапаном)	4 - Манометр на входе (с клапаном)	4 - Манометр на входе (с клапаном)	4 - Манометр на входе (с клапаном)
8 - Мультиблок	5 - Регулятор	8 - Мультиблок	5 - Регулятор
9 - Набор для проверки герметичности	6 - Отвод от ПК	9 - Набор для проверки герметичности	6 - Отвод от ПК
	7 - Отвод от предохранительного клапана		7 - Отвод от ПК
	8 - Мультиблок		8 - Мультиблок
	9 - Набор для проверки герметичности		9 - Набор для проверки герметичности



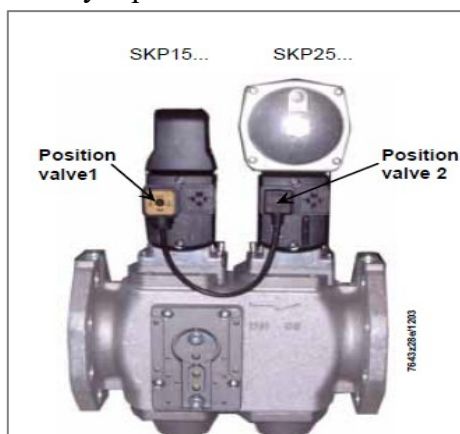
Резьбовые и фланцевые соединения могут варьироваться в зависимости от давления газа и расхода.

2. Пилотный розжиг



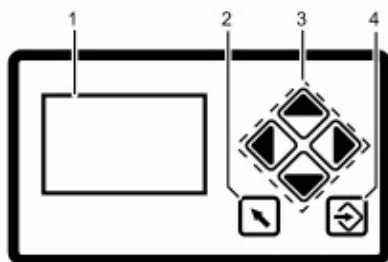
Входное давление перед пилотной горелкой $P_{\max} = 200$ мбар

3. Регулирование подачи газа – газовый клапан VGD 40...



Следуйте инструкции производителя газового клапана при его монтаже, демонтаже и настройке

10.2. Интерфейс пользователя



- 1 Дисплей
- 2 «Обратно» (возврат к предыдущему окну)
- 3 «Курсор» (навигация по меню – «влево/вправо» пошагово в выбранном ряду, в конце ряда курсор переходит на следующий, между рядами можно переходить стрелками «вниз/вверх»)
- 4 «Ввод» (для вызова стартового меню, далее надо выбирать субменю. При нажатии на «Ввод» сохраняются заданные параметры)

Меню - 3 раздела

INFO

- Горелка
- Ошибки, сбои
- Версия софта
- Статистика
- Серийный номер
- Положение сервоприводов
- Цифровые входы/выходы

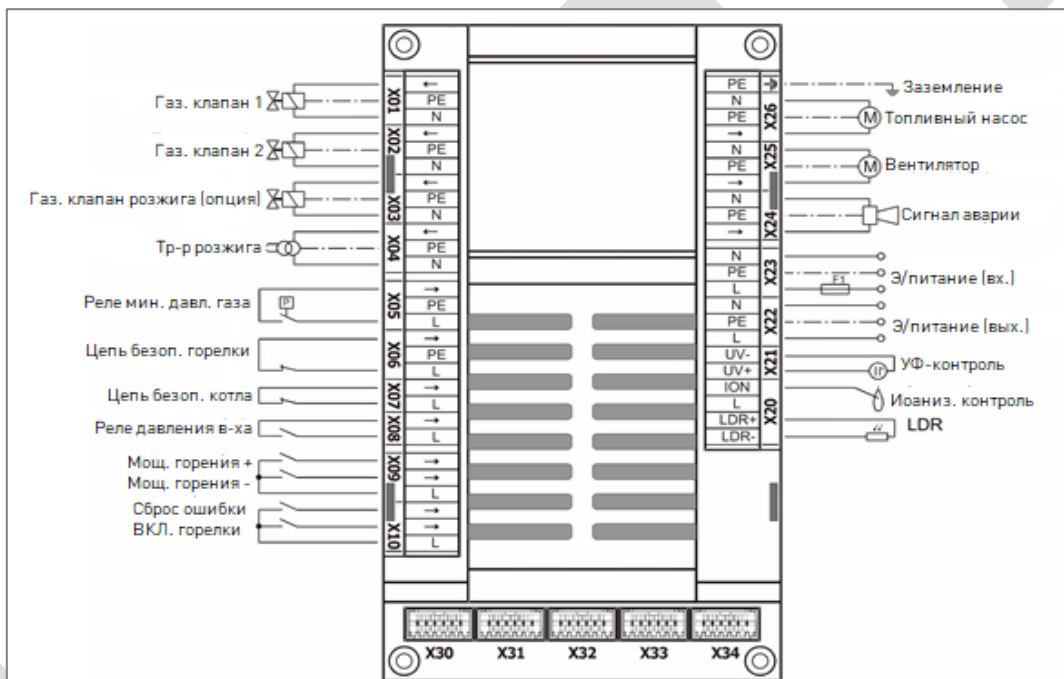
MANUAL

- Запуск и остановка
- Настройка горения

SETTINGS

- Пароль
- Настройки горелки
- Настройки сервоприводов
- Система контроля «газ/воздух»
- Кривая горения
- Настройки дисплея

10.3. Схема контактов ВТ 300



X30 = Пользовательский интерфейс UI 300

X31 = шина LSB

X32 = выход 1, воздушная заслонка

X33 = выход 2, газовая заслонка

X34 = выход 2, опция

Электропитание должно подсоединяться к автоматическому выключателю 10А.

Максимальная длина кабеля:

X01-X10: 10 м

X20-X21: 3 м

X22-X23: любая

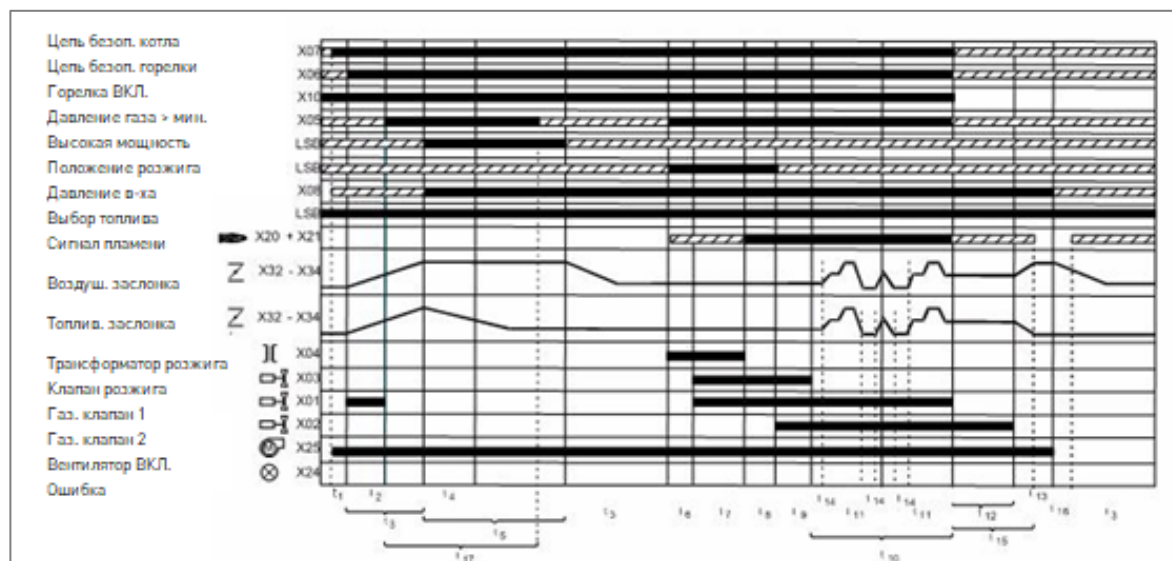
X24-X26: 10 м

X30: 1 м

X31: 1 м

X32-X34: 3 м

10.4. Топочный контроллер - алгоритм пуска в работу горелки



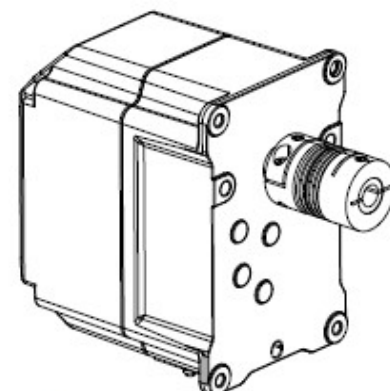
Магнитные клапаны не должны быть активированы во время предварительной продувки. Убедитесь, что они закрыты!

10.5. Сервоприводы

Приводят во вращение воздушную заслонку, заслонку подачи газа или топливный регулятор. С их помощью происходит электронное связанное регулирование подачи воздуха и топлива с помощью контроллера горения.



- Статическое электричество может повредить сервомотор.
- Не вскрывать сервомотор.
- Не противодействовать работе сервомоторов воздействием на приводы, которые они приводят в движение – это может повредить сервомотор или повлиять на горение.
- Полностью отключить электропитание, прежде чем работать с подключениями в сервомоторе.
- Проверить правильность подключений.
- Защищать от конденсации, воды и льда.
- Падение или удар могут повлиять на функции безопасности. Такие серводвигатели должны выводиться из работы.



Lamtec motor ver. 2



НЕ ВСКРЫВАТЬ СЕРВОДВИГАТЕЛЬ. НЕ МЕШАТЬ ЕГО РАБОТЕ. ЭТО МОЖЕТ ВЫВЕСТИ ЕГО ИЗ СТРОЯ ИЛИ СБИТЬ НАСТРОЙКИ ГОРЕНИЯ.

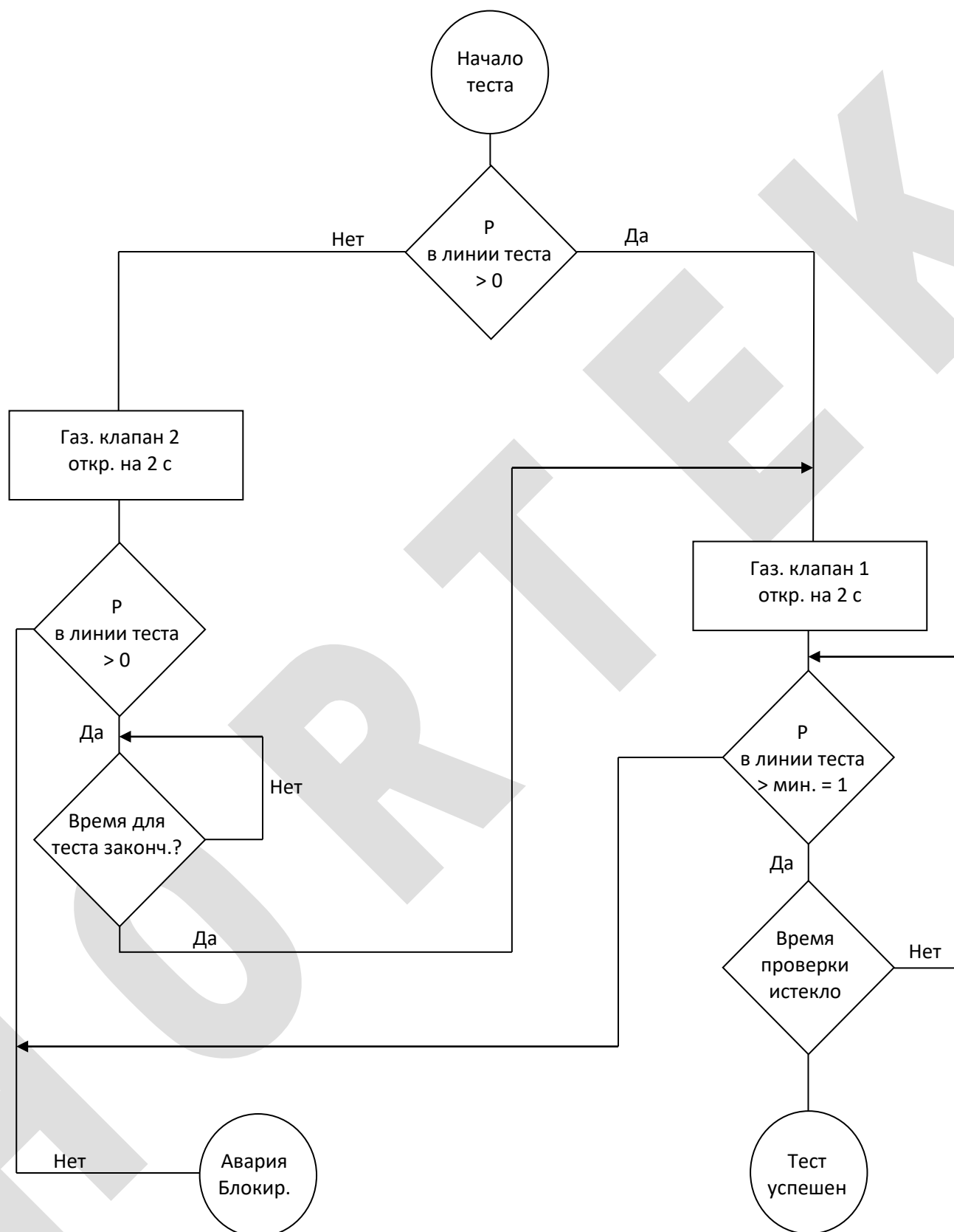
10.6. Реле давления воздуха

Если горелка работает без перебоев, реле давления воздуха настроено, скорее всего, правильно – процесс настройки:

- Выкрутить винт прозрачной крышки и снять её.
- Крутить колесо настройки в сторону роста давления, отметить значение, при котором горелка останавливается.
- Установить уставку реле на 1 мбар ниже данного давления и поставить крышку на место.
- Рекомендуются, чтобы горелка работала на мин. мощности.



10.7. Проверка герметичности газового клапана



11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1. Ежемесячное обслуживание

Ежемесячное ТО является обязательным процессом, при котором делается общая проверка горелки и дополнительных компонентов, чтобы предупредить возможные неисправности в будущем. После проверки и настройки не забывать выполнять проверку состава уходящих газов!

- Очистить фильтры основного газопровода и мультиблока.
- Проверить подключение газа к горелке.
- Измерить изоляцию электродов розжига и ионизации; если есть замыкание на массу, заменить.
- Проверить кабели электродов и их штекеры.
- Проверить все контакты.
- Убрать пыль и налёт с вентилятора и воздушной заслонки.
- Проверить давление в газопроводе, оно не должно отклоняться от первоначального, в противном случае мощность горения и эмиссия также изменятся.
- Проверить все болтовые крепления. Уплотнить при ослаблении.
- После старта горелки и настройки воздушной заслонки измерить состав ух. газов и проверить горение.

11.2. Ежегодное обслуживание

Является обязательным после продолжительного вынужденного или планового простоя. После завершения работ не забывать проверять состав уходящих газов.

- Проверить сопротивление изоляции электродвигателя.
- Заменить электроды розжига и ионизации на новые.
- Очистить вентилятор и привод от грязи, пыли, отложений.
- Проверить рабочие функции.
- Проверить термостаты котла.
- Проверить внутренние поверхности котла и, если надо, очистить.

Следовать директивам инструкции при проведении работ.

11.3. Финальные проверки

- 1) Провести все необходимые продувки (например, газопровода, камеры сгорания)
- 2) Запустить и остановить горелку мин. 3 раза подряд для достоверной проверки алгоритма
- 3) Убедиться в работоспособности цепей безопасности.

11.4. Измерение состава ух. г.

При измерении эмиссии следующие значения считаются приемлемыми в качестве референтных согласно стандарту TS EN 676 + A2.

- $CO < 100 \text{ мг / кВт*ч}$
- $3\% \leq O_2 \leq 5\%$
- $NO_x < 170 \text{ мг / кВт*ч}$
- Коэффициент избытка воздуха $1.2 \leq \lambda \leq 1.3$



Важно, чтобы двери и окна в котельной были закрыты для корректного измерения горения.



Температура воды в котле должна быть между 40... 80 °C во время измерения состава ух. газов.

12. ИСТОРИЯ ОШИБОК

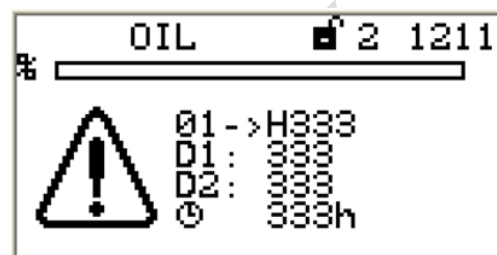
Считывание среза информации по ошибкам на контрольной панели

Активные ошибки отображаются на дисплее. Кнопка «Ввод» горит. История ошибок может быть считана с контрольной панели.

Сброс ошибок

Пример

- 01: код ошибки H333
- D1: диагностический код (доп. информация)
- D2: диагностический код (доп. информация)
- часы: сколько часов прошло с момента ошибки



Контроллер горелки можно сбросить сразу же после блокировки. После сброса сервоприводы занимают первоначальное положение. После этого контроллер даст разрешение на запуск горелки.

13. ПРОТОКОЛ РЕГУЛЯРНОЙ ПРОВЕРКИ СОСТАВА УХ. ГАЗОВ

[illegible]

14. ПОСЛЕПРОДАЖНЫЙ СЕРВИС

Уважаемый пользователь,

мы верим в то, что качественный сервис не менее важен, чем качественный продукт. Поэтому мы постоянно работаем над удовлетворением наших клиентов по их требованиям в сервисных услугах.

Контакты для Ваших пожеланий и замечаний по сервису Вы найдете на 2 странице данной Инструкции.



Пожалуйста, соблюдайте следующие рекомендации:

- Используйте горелочное устройство в соответствии с положениями данной инструкции
- Если требуется сервис, обращайтесь по вышеуказанным контактам
- После покупки зарегистрируйте гарантийный талон во время монтажа

15. ЗАМЕТКИ

WORKSHEET