Горелки универсальные
EKO-STAR серии BRC



инструкция по установке и эксплуатации

модель BRC 650

www.teplostar.kiev.ua

Внимательно ознакомьтесь с настоящей инструкцией, прежде чем устанавливать и эксплуатировать горелки EKO-STAR серии BRC!
Работы по установке и запуску горелки должны производиться только квалифицированным персоналом!
Электропитание должно быть выключено перед началом работ!
Пренебрежение правилами техники безопасности может быть причиной аварии!

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за приобретение продукции **EKO-STAR**. Мы делаем все для того, чтобы оборудование **EKO-STAR** служило Вам долго и безотказно!

1. Преимущества универсальных горелок EKO-STAR серии BRC

Горелки используют в качестве топлива отработанные моторные и трансмиссионные масла, керосин, дизельное топливо, легкое печное топливо, жидкие животные жиры и растительные масла.

Не допускается использование в качестве топлива легковоспламеняющихся жидкостей, таких как бензин, эфир, ацетон, спирт и т.п.!

Горелки сочетают в себе функции подачи, подогрева топлива, распыления топливо-воздушной смеси, розжига и наблюдения за качеством пламени, обеспечивая полностью автоматизированный процесс горения.
Благодаря продуманной конструкции и качественному исполнению, горелки **EKO-STAR** обладают следующими преимуществами:

1) Качественная атомизация топлива
Горелки относятся к горелкам низкого давления, и для качественного распыления топлива требуют подачи сжатого воздуха с давлением от 0.05 до 0.4 MPa.

2) Оптимальная топливо-воздушная смесь, стабильность пламени и эффективное сгорание
Горелки используют технологию закручивания воздушного потока с помощью рассекателя, чем достигается равномерное и качественное перемешивание распыленного топлива с вторичным воздухом, стабильное, полноценное и экономичное сгорание.

3) Безопасный, надежный автоматический контроль
Горелки имеют современный блок управления Siemens или Danfoss с развитой системой контроля и безопасности, прерывающей подачу топлива и останавливающей процесс горения в случае любой нештатной ситуации. Автоматический контроль за температурой топлива, уровнем топлива в камере предварительного разогрева, зажиганием и наличием пламени, система автоматического отключения и автоперезапуска делают работу горелки простой и безопасной.

4) Универсальная установка
Каждая горелка укомплектована длинной жаровой трубой и скользящим универсальным фланцем, позволяющим использовать горелку с любым котлом или воздухонагревателем.

5) Легкое обслуживание.
Горелки легко демонтируются для регулярной чистки и сервиса.

2. Описание универсальной горелки EKO-STAR BRC 650

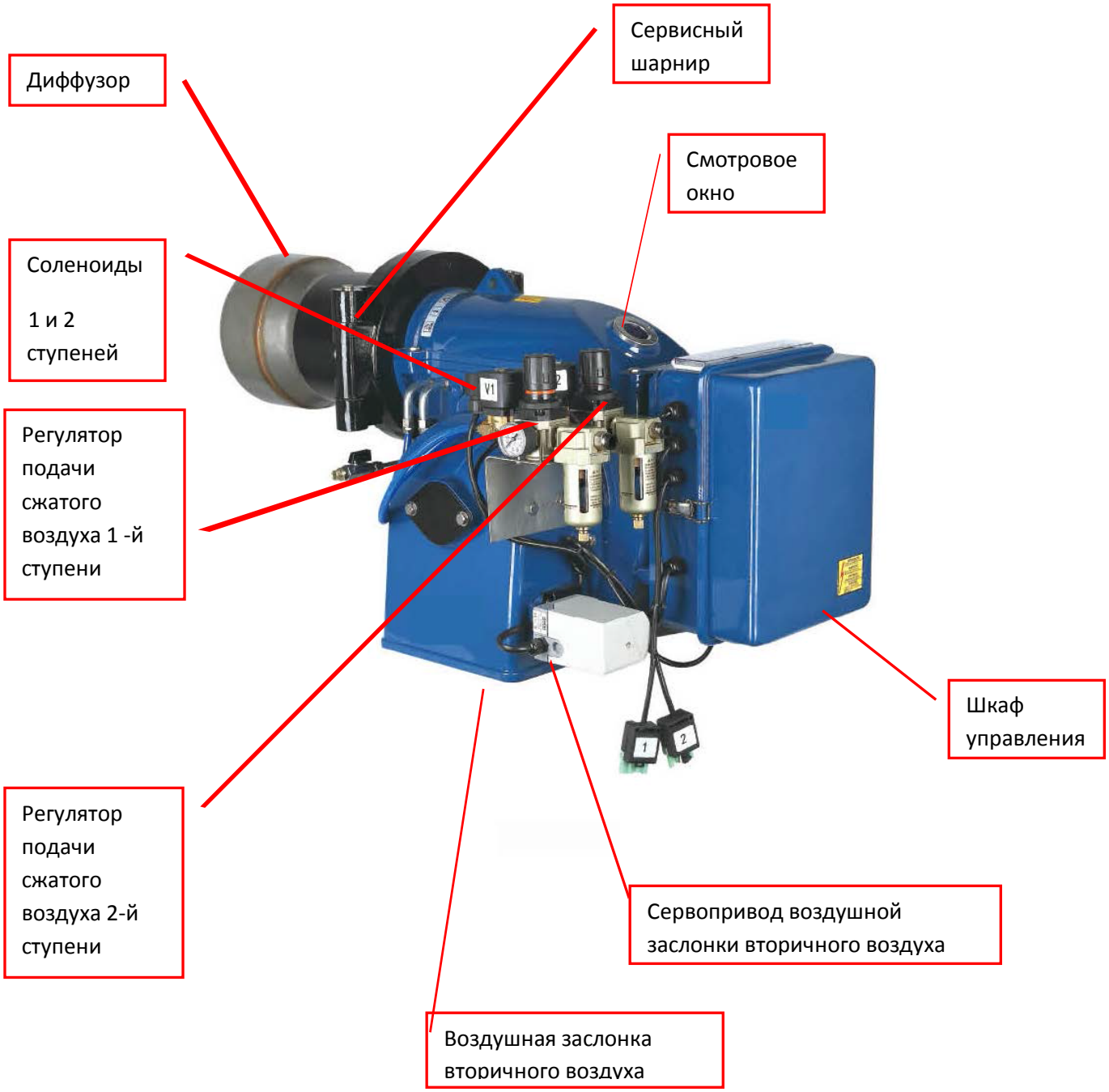


Рис. 1а. Компоненты горелки, вид слева

Горелки являются технически сложным устройством, предназначенным для сжигания различных видов жидкого топлива в отопительных котлах и воздухонагревателях различных производителей.

Для обеспечения полностью автоматической работы на разных по своим свойствам видах топлива и для регулировки мощности в широком диапазоне, горелка оснащена регуляторами подачи сжатого воздуха для 1 и 2 ступеней (Рис. 1а), а так же электронным сервоприводом воздушной заслонки вторичного воздуха Siemens SQN 72, управляемым автоматикой горелки. Это обеспечивает высокий КПД, минимальные выбросы вредных веществ и наилучшие параметры горения топлива.

Горелка обеспечивает подключение внешних термостатов управления для 1-й и 2-й ступеней, защитного термостата котла и вывод сигнала об ошибке на внешнее устройство сигнализации.

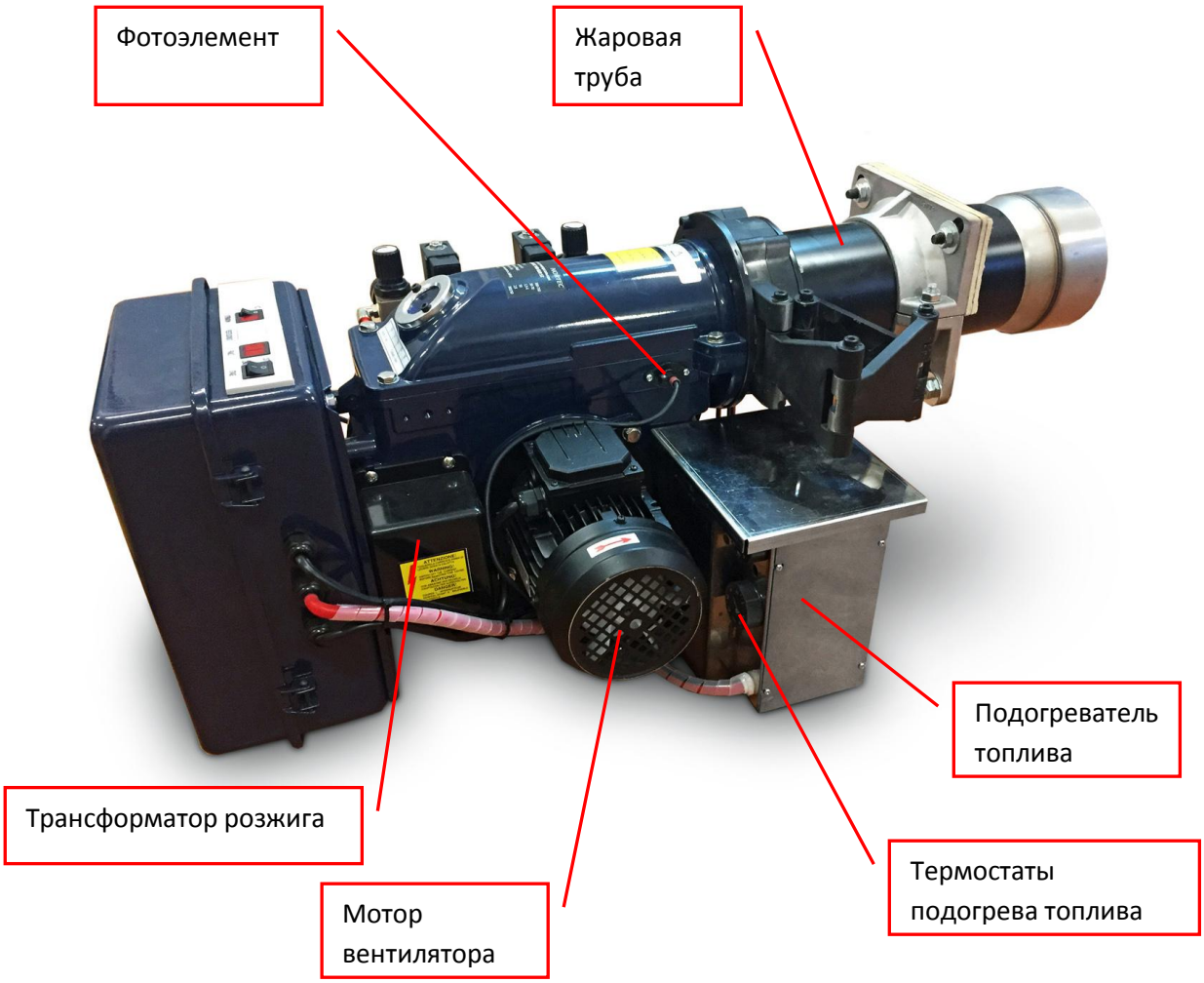


Рис. 1б. Компоненты горелки, вид справа

Различные виды жидкого топлива имеют разную вязкость. Для уменьшения вязкости топлива в составе горелки имеется предварительный подогреватель топлива (Рис. 1б.) с установленными в нем термоэлементами. Нагрев топлива регулируется двумя термостатами. Бачок подогревателя выполнен из нержавеющей стали.

3. Устройство и принцип действия горелок EKO-STAR серии BRC:

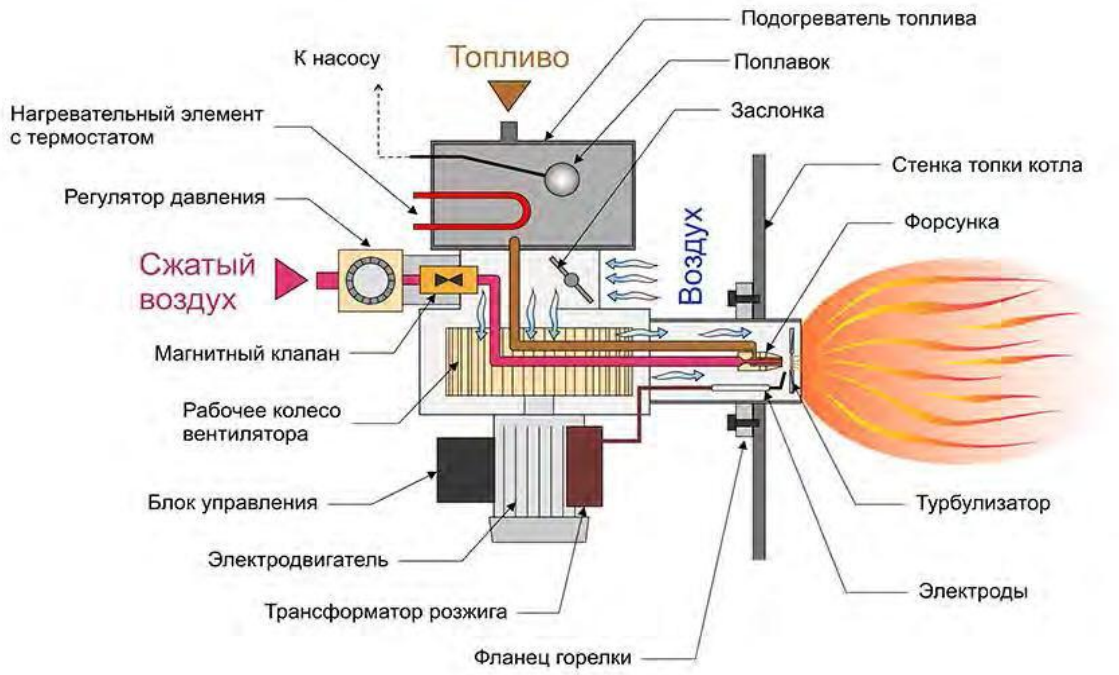


Рис 2. Устройство горелок

1. По сигналу от поплавка, расположенного в емкости предварительного подогревателя топлива, насос подъемного агрегата начинает заполнять емкость. В определенном положении поплавка срабатывает микровыключатель – емкость заполнена, насос выключается.

2. Термостатами на емкости предварительного разогрева топлива устанавливается температура минимального и максимального нагрева топлива.

3. По сигналу от термостатов включаются ТЭНы подогрева топлива. В момент достижения заданной минимальной температуры топлива один термостат выключается и остается работать только один ТЭН.

4. Одновременно блоком управления запускается циклограмма работы горелки. Горелка переходит к предварительной продувке камеры сгорания. При этом работает вентилятор вторичного воздуха, а клапан первичного воздуха закрыт.
5. После окончания продувки, блок управления дает команду на розжиг и открывает электромагнитный клапан подачи первичного воздуха. Воздух проходит через фильтр-влагоотделитель и далее к магистралям поджига и мощности на форсунки. Величина давления первичного воздуха задается в пределах 0.05–0.08 МПа, а магистрали мощности в пределах 0.05–0.4 МПа.

6. Первичный воздух, проходя через форсунки, создает разряжение в топливных магистралях, и через них начинает засасываться разогретое топливо из предварительного подогревателя.

7. Потоком первичного воздуха топливо атомизируется (распыляется в мелкодисперсную взвесь) и увлекается закрученным потоком вторичного воздуха.

8. Разряд, подаваемый на электроды розжига, воспламеняет топливо-воздушную смесь, проходящую через магистраль поджига, фотоэлемент фиксирует наличие пламени, и процесс горения топлива начинается.

9. Полная мощность горелки определяется значениями давления первичного воздуха, установленными на обеих магистралях и регулируется изменением давления в магистрали №2.

10. При опускании уровня топлива в предварительном подогревателе ниже определенного уровня, поплавок опускается и замыкает контакт насоса. Топливо доливается в подогреватель.

11. В случае пропадания пламени из-за отсутствия топлива, слишком большого давления первичного воздуха или по иным причинам, фотоэлемент фиксирует отсутствие пламени, отключает горелку и загорается сигнал ошибки. Требуется ручной перезапуск.

12. В случае остывания топлива в подогревателе ниже значения, заданного на термостате, горелка прекращает работу и нагревает топливо до заданной температуры. Перезапуск происходит автоматически.

13. Горелки оснащены дополнительным датчиком перегрева топлива, предотвращающим его возгорание. Датчик полностью отключает горелку при превышении температуры 120 ^{0}C в бачке подогревателя.

4. Габариты горелки EKO-STAR BRC 650

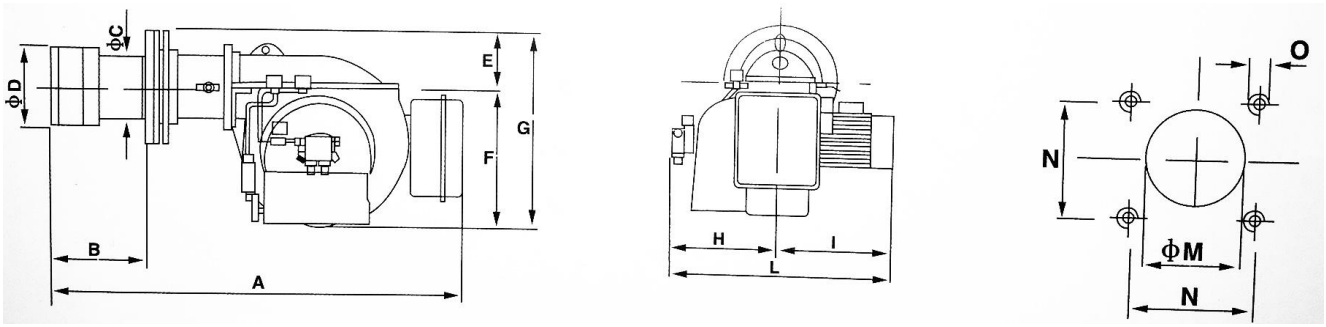


Рис 3. Габариты горелок

Размер	A	B	C	D	G	L	N	M	O
мм	1000	120-305	133	150	400	510	150	160	M12

5. Регулировка головы горелки (положения электродов и рассекателя)

Для обеспечения стабильного розжига, оптимальной формы факела и максимально эффективного горения, необходимо правильно отрегулировать взаимное расположение рассекателя, форсунок, жаровой трубы и электродов розжига.
Неправильный выбор позиции электродов может быть причиной нестабильного розжига. Неправильная позиция рассекателя может влиять на форму факела и мощность горелки, вызывать образование капель несгоревшего топлива на дне камеры сгорания.
Для правильной регулировки головы горелки, воспользуйтесь схемами (рис. 4) и таблицей расстояний между элементами.
Регулировка производится при снятой жаровой трубе, для чего необходимо открутить фиксирующий болт и вынуть один из шплинтов шарнирного соединения, крепящих трубу к корпусу горелки.

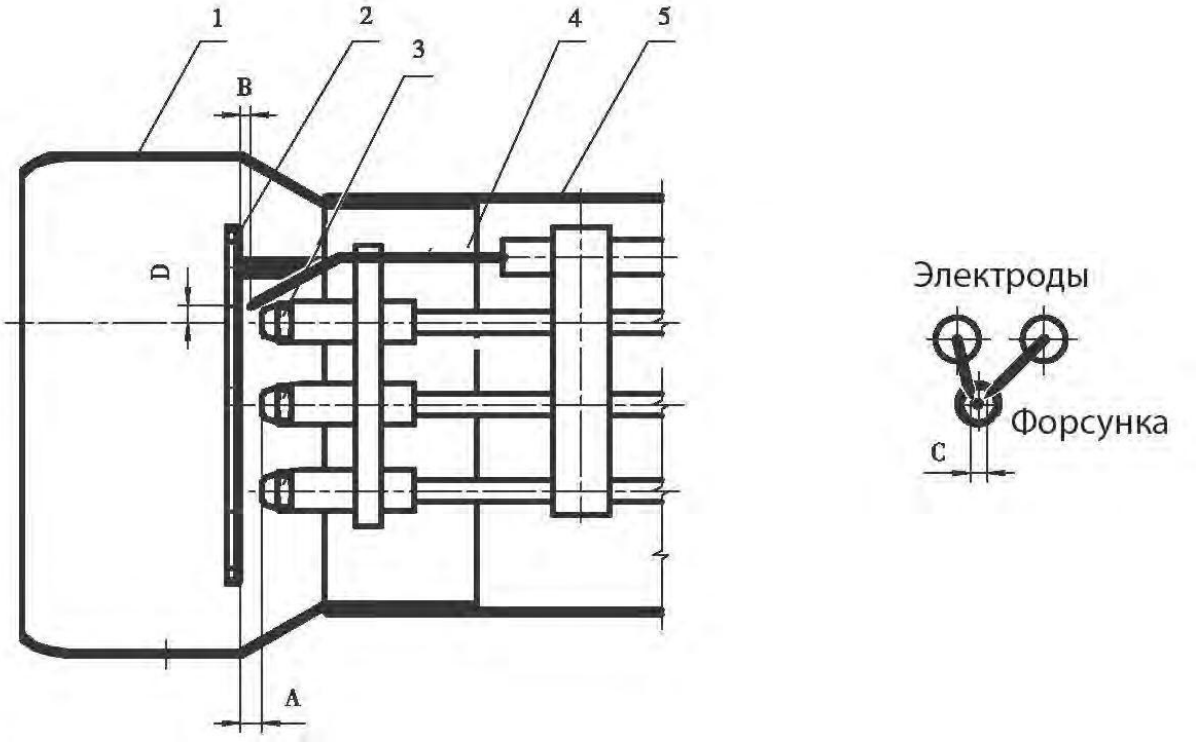


Рис. 4. Горелка EKO-STAR BRC 650 с 6-ю форсунками

№	Название элемента (рис. 1)
1	Диффузор
2	Рассекатель
3	Форсунка
4	Электрод
5	Жаровая труба

Модель горелки	Относительные расстояния между элементами (мм)			
	A	B	C	D
BRC 650	8 -10	5	5-7	5,5-6

Положение рассекателя влияет на соотношение объемов прямого воздуха, поступающего по внешнему краю рассекателя, и закрученного воздуха, проходящего через лопасти рассекателя. При увеличении расстояния A объем прямого воздуха возрастает, скорость смешивания топлива с воздухом падает, пламя вытягивается в длину и становится менее стабильным. При уменьшении расстояния A пламя приобретает более спокойный характер, скорость смешивания возрастает, факел укорачивается и становится более широким.

6. Регулировка воздушной заслонки вторичного воздуха

Заслонка вторичного воздуха служит для регулировки горелки в зависимости от противодавления камеры сгорания нагревателя на максимально полное сгорание топлива. Заслонка горелки имеет электронный сервопривод, управляемый автоматикой горелки при включении 1-й или 2-й ступеней (Рис. 1а). Это обеспечивает наилучшие условия сгорания топлива.
В качестве сервопривода используется агрегат SIEMENS SQN72 (Рис. 5а), включаемый по схеме N9 из фирменной инструкции на SIEMENS SQN 7XXX (Рис. 5в).



Рис. 5а. Сервопривод воздушной заслонки Siemens SQN7XXX в сборе

Регулировка положения воздушной заслонки в момент пуска и при переходе на 2-ю ступень производится специальными регулировочными кулачками красного, голубого, оранжевого и черного цветов (Рис. 5б), расположенными под крышкой устройства.

Для доступа к регулировочным кулачкам (Рис. 5б), необходимо отвернуть винт в крышке привода и аккуратно снять крышку с устройства.

Также под крышкой в специальном гнезде находится ключ для регулировки положения красного и черного кулачков.

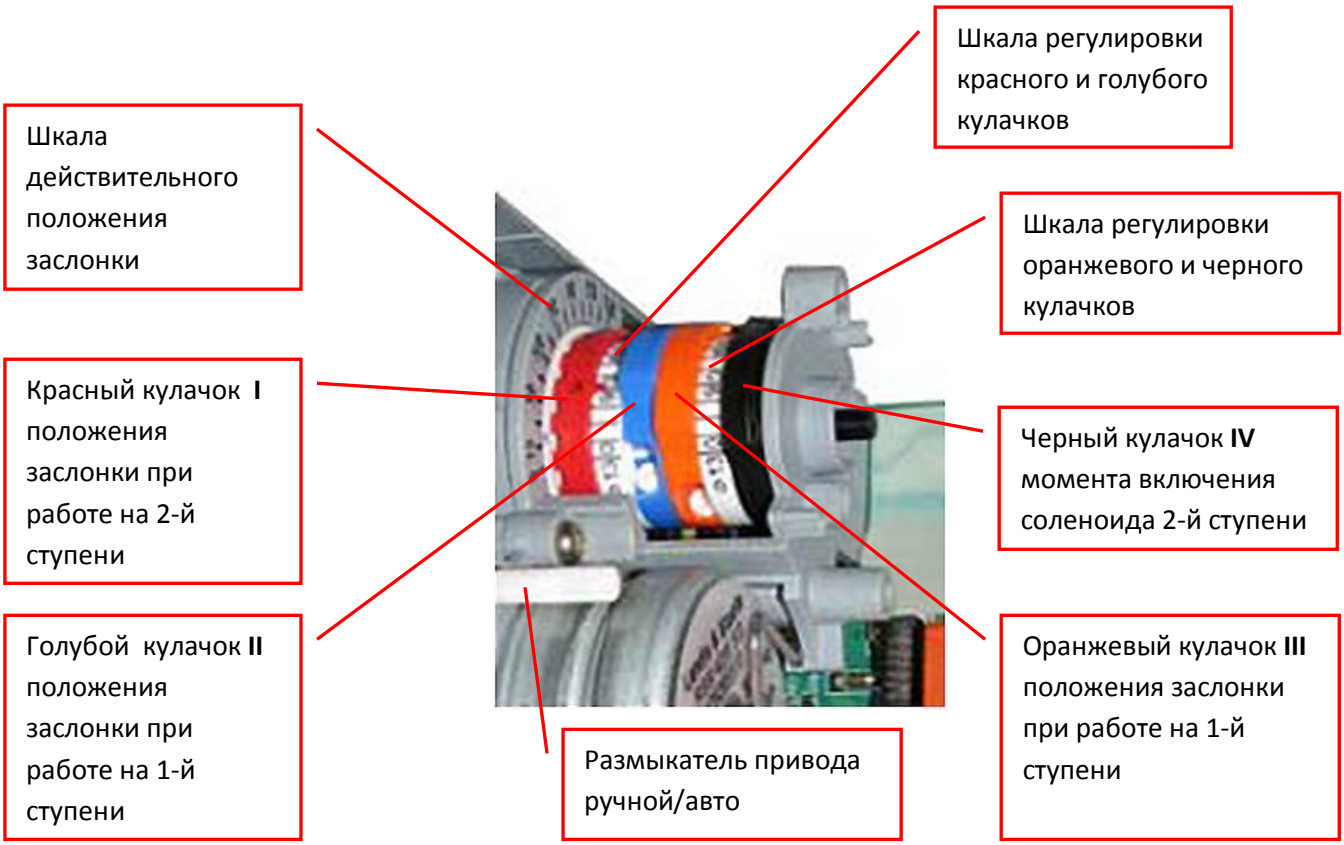


Рис. 5б. Устройство сервопривода

Для настройки вторичного воздуха горелки снимите крышку с сервопривода, извлеките специальный ключ из паза под крышкой слева от электромотора, приготовьте тонкую шлицевую отвертку.

Установите красный кулачок (I) при помощи ключа в положение 30°. При помощи шлицевой отвертки очень аккуратно вращайте регулировочные винты голубого (II) и оранжевого (III) кулачков так, чтобы установить для них одинаковые значения угла открытия – примерно 15°.
При помощи ключа установите черный кулачок (IV) в положение, на 1-2 градуса больше, чем положение кулачков II и III.

ВАЖНО! Вращайте регулировочные винты кулачков осторожно, чтобы не повредить шлицы.
При необходимости, надавите на размыкатель привода и зафиксируйте его в ручном положении. В этом случае вы сможете повернуть кулачковый вал вручную в удобное для вас положения, проконтролировать установленные параметры и осуществить более тонкую регулировку. После окончания регулировки нажатием на размыкатель верните его в положение «АВТО». Если на горелке есть питание, то вал привода провернется и займет положением, соответствующее 1-й ступени.

Включите питание горелки и убедитесь, что привод отработал установленное значение для первой ступени, и на шкале действительного положения заслонки метка соответствует величине, установленной кулачками I и II.

Запустите горелку на 1 ступени. Если розжига не происходит, кулачками I и II увеличьте угол открытия заслонки на 1-2 градуса и повторите попытку розжига. Регулировкой угла открытия заслонки добейтесь стабильного розжига и горения на 1-й ступени.

Подключите 2-ю ступень. Последовательной регулировкой положения кулачка IV (черный) добейтесь плавного перехода на 2-ю ступень и обратно без срыва пламени.

По газоанализатору или визуально добейтесь такого положения красного кулачка (I), и, соответственно, положения заслонки на 2-й ступени, при котором наблюдается ровное пламя соломенного цвета, горение происходит практически без дыма, а содержание CO2 в выхлопных газах составляет около 11%.

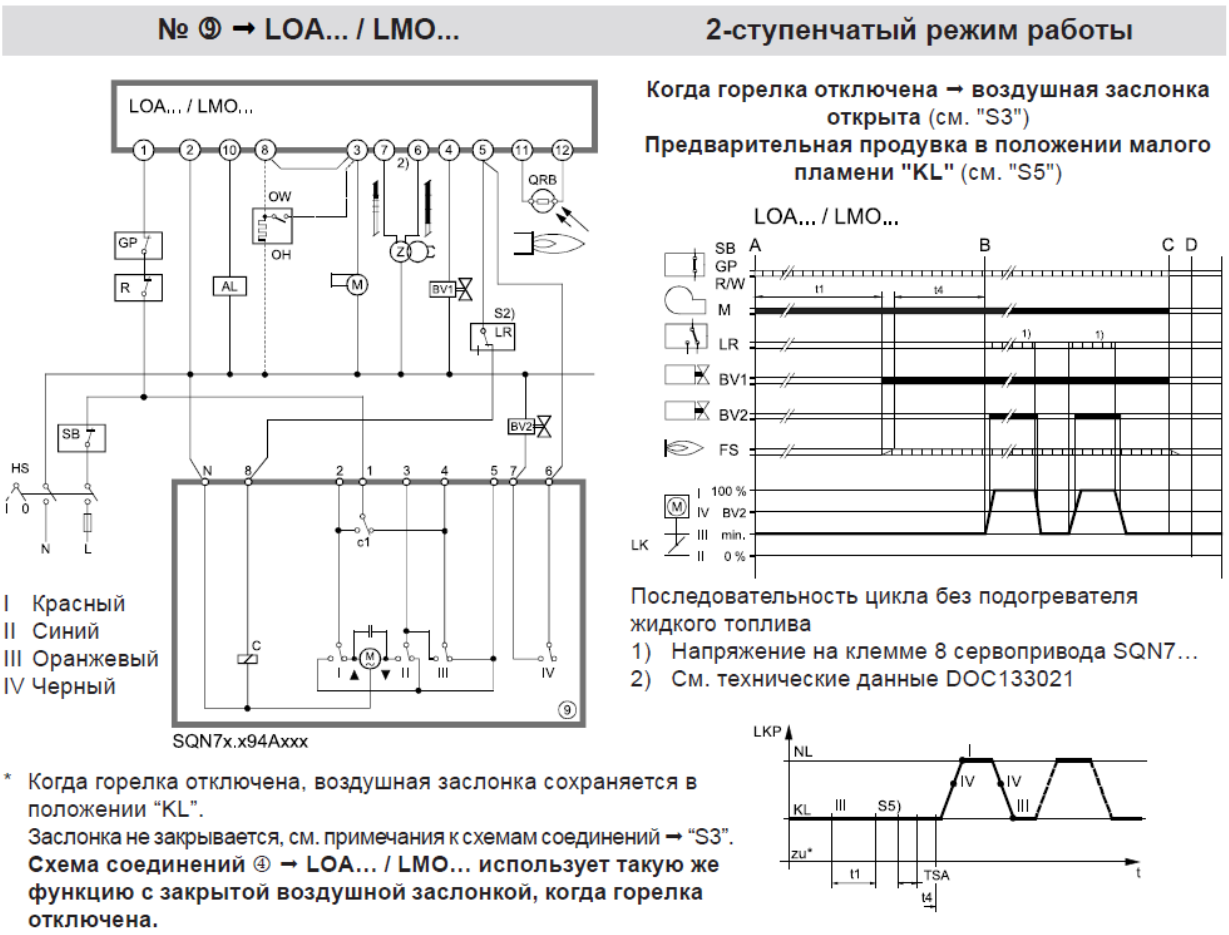


Рис. 5в. Подключение привода SQN 7XXX по схеме №9 и циклограмма его работы

7. Регулировка мощности горелки (давления первичного воздуха)

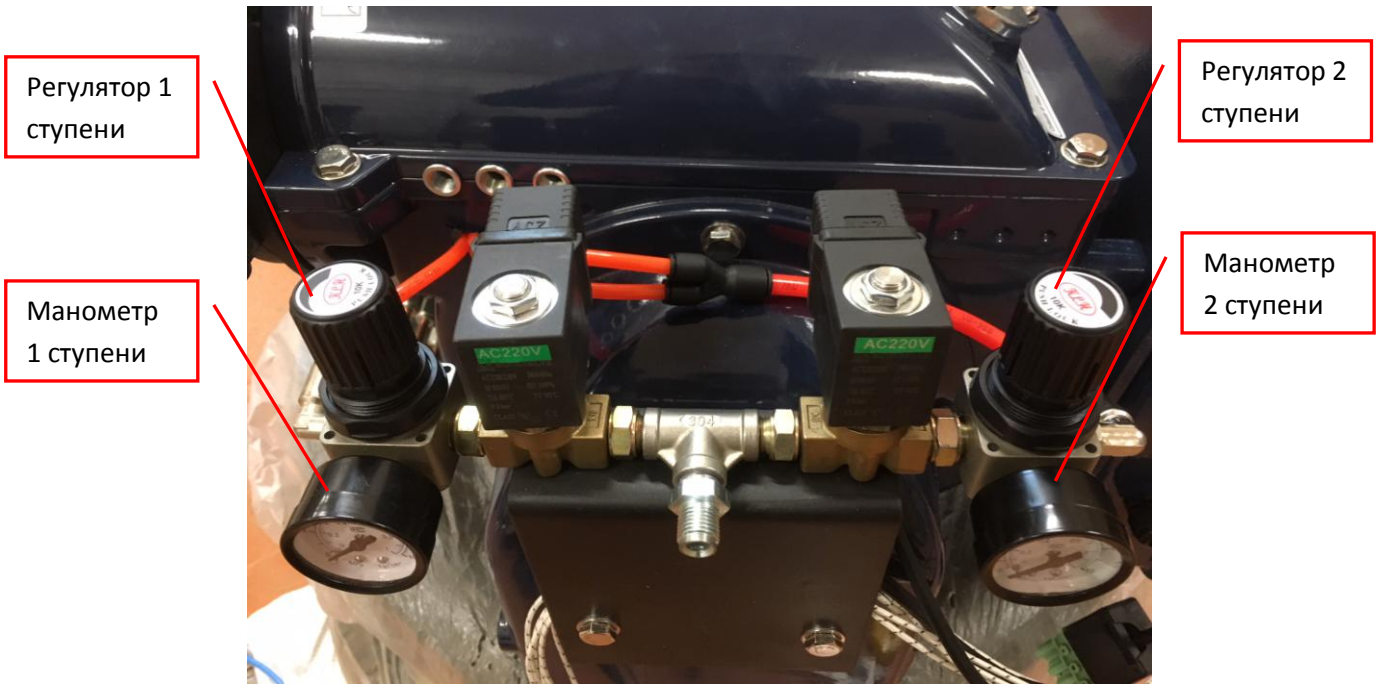


Рис. 6. Регуляторы первичного воздуха с манометрами

Регулировка мощности горелки производится изменением давления первичного (сжатого) воздуха. Для получения стабильного розжига, при открытом электромагнитном клапане давление первичного воздуха в магистрали 1-й ступени необходимо установить около 0,2 МПа.

Данное значение выставляется на регуляторе 1-й магистрали (Рис. 6). Для того, чтобы отрегулировать давление первичного воздуха, потяните вверх колпачок регулятора давления и вращайте его по часовой стрелке для увеличения и против часовой стрелки для уменьшения давления.

ВАЖНО! Вращением регулятора 1-й ступени необходимо поймать момент розжига. Для этого после запуска горелки и открытия электромагнитного клапана нужно вращением регулятора быстро установить давление в пределах 0,3 – 0,35 МПа. Далее плавно вращать регулятор против часовой стрелки, снижая давление до появления пламени. Возможно, горелка уйдет в ошибку раньше, чем произойдет розжиг. В этом случае нужно перезапустить горелку длительным нажатием на кнопку перезагрузки контроллера (), добившись изменения ее свечения с красного на мигающий зеленый. После повторного включения горелки и срабатывания соленоидного клапана 1-й ступени продолжать плавно снижать давление воздуха до появления пламени.

После того, как давление розжига отрегулировано, необходимо несколько раз произвести перезапуск горелки (возможно, потребуется подстройка давления) для того, чтобы убедиться в стабильном розжиге.
После регулировки давления верните колпачок в нижнее положение легким нажатием на него.
Заданное давление отображается на манометре каждого регулятора.

Давление во 2-й магистрали горелки (Рис. 6. правый манометр) выбирается исходя из стабильного включения 2-й ступени и допустимой мощности котла (0,2– 0,5 МПа).

ВАЖНО! В силу особенностей конструкции горелки EKO-STAR BRC 650 манометр и регулятор каждой ступени находятся в воздушной линии после электромагнитного клапана. Таким образом, регулировать давление можно только после пуска горелки и открытия клапана соответствующей ступени. Перед первым пуском горелки рекомендуется завернуть до минимума регуляторы обеих ступеней и затем приоткрыть их на 7-10 оборотов.

В случае появления конденсата в отстойнике фильтра-осушителя, его сливают нажатием на головку дренажного клапана.

8. Температура предварительного разогрева топлива.

Для стабильного горения топлива необходимо обеспечить его качественное распыление и розжиг. Для этого топливо разогревают в бачке предварительного разогрева топлива, снижая его вязкость. Бачок предварительного разогрева имеет 2 ТЭНа, каждый из которых управляется своим термостатом.
Управляющие ручки термостатов выведены на боковую панель подогревателя (Рис. 1б). Верхний термостат (Термостат 1) отвечает за включение и отключение автоматики горелки при достижении t(уст) и должен быть установлен на 0 при использовании дизтоплива или керосина и температуру, указанную в таблице, для других видов топлива.
Термостат 2 (нижний) регулирует предельную температуру топлива в бачке предварительного разогрева и должен быть установлен на температуру, указанную в таблице:

Вид топлива	**Температура Термостата 1, ^{o}C**	**Температура Термостата 2, ^{o}C**
Дизельное топливо	0	0
Керосин	0	0
Отработанное моторное масло	60	75-80
Отработанное трансмиссионное масло	70	80-85
Растительное масло	90	100-110

При включении горелки включаются ТЭНы и начинается прогрев топлива . При достижении топливом температуры, заданной первым термостатом , включается блок управления горелкой и начинается розжиг, а ТЭН №1 отключается. При этом ТЭНы №2 служит для поддержания рабочей температуры топлива.

Установка температуры на термостате производится вращением его головки до совпадения выбранной температуры с вершиной желтой метки.

ВАЖНО! Характеристики топлива могут сильно отличаться. Поэтому в общем случае при первом пуске горелки настройте термостат 2 на такую предельную температуру, при которой топливо еще не начинает кипеть, а термостат 1 установите на 5-10 градусов ниже, чем термостат 2.

9. Фотоэлемент, индикатор ошибки и блок управления.

Фотоэлемент служит для контроля за наличием пламени при работе горелки. В том случае, если горелка не запустилась в установленном порядке или по тем или иным причинам в процессе работы произошел отрыв пламени, фотоэлемент даст сигнал к аварийному отключению горелки. Через 10 секунд после того, как фотоэлемент не смог обнаружить пламя, горелка будет остановлена и на блоке управления загорится индикатор аварийного отключения.

ВАЖНО! В некоторых случаях возможна засветка фотоэлемента сильным комнатным освещением, проникающим внутрь горелки через смотровое окно. Это может вызвать сбой в работе горелки и повлиять на безопасность. Следите за тем, чтобы смотровое окно горелки не находилось в зоне действия сильного источника света.

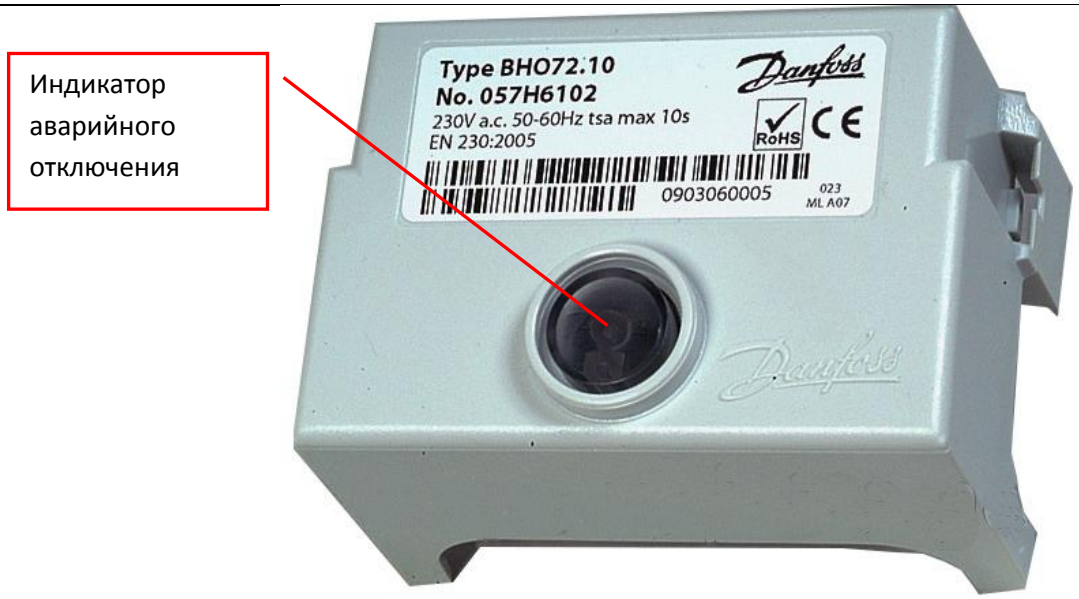


Рис. 7. Блок управления Danfoss BHO72.10

Блок управления Danfoss BHO 72.10 или Siemens LOA24.171B27 расположен в шкафу управления горелки и отвечает за безопасную и стабильную работу горелки в автоматическом режиме. Блок управления имеет следующие интервалы работы:

Задержка при аварийном отключении, сек.	Продувка, сек.	Зажигание, сек.	Интервал до начала контроля пламени, сек.
10	13	15	15

Индикатор аварийного отключения расположен на лицевой стороне блока управления и представляет собой прозрачную кнопку, в процессе нормальной работы подсвеченную зеленым цветом. В случае аварийной ситуации, блок управления в течение 10 сек. отключит горелку и загорится индикатор аварийного отключения красного цвета.
Также индикатор аварийной ситуации продублирован на контрольной панели горелки (Рис. 1а)
В случае необходимости, возможно подключение аварийной сигнализации (лампы или звонка) к контактам 10 и 5 колодки шкафа управления.

ВАЖНО! В случае аварийного отключения горелки, необходимо исследовать все возможные причины аварийной ситуации и устранить их. Только после этого возможен ручной перезапуск горелки!

Для ручного перезапуска горелки необходимо по истечении одной минуты нажать на кнопку индикатора аварийного отключения до щелчка. Индикатор погаснет, и горелка начнет процесс запуска.

ВАЖНО! Для предотвращения досрочного ручного перезапуска, блок управления имеет задержку перезапуска в течение 3 мин. с момента отключения.

10. Схема электрических соединений

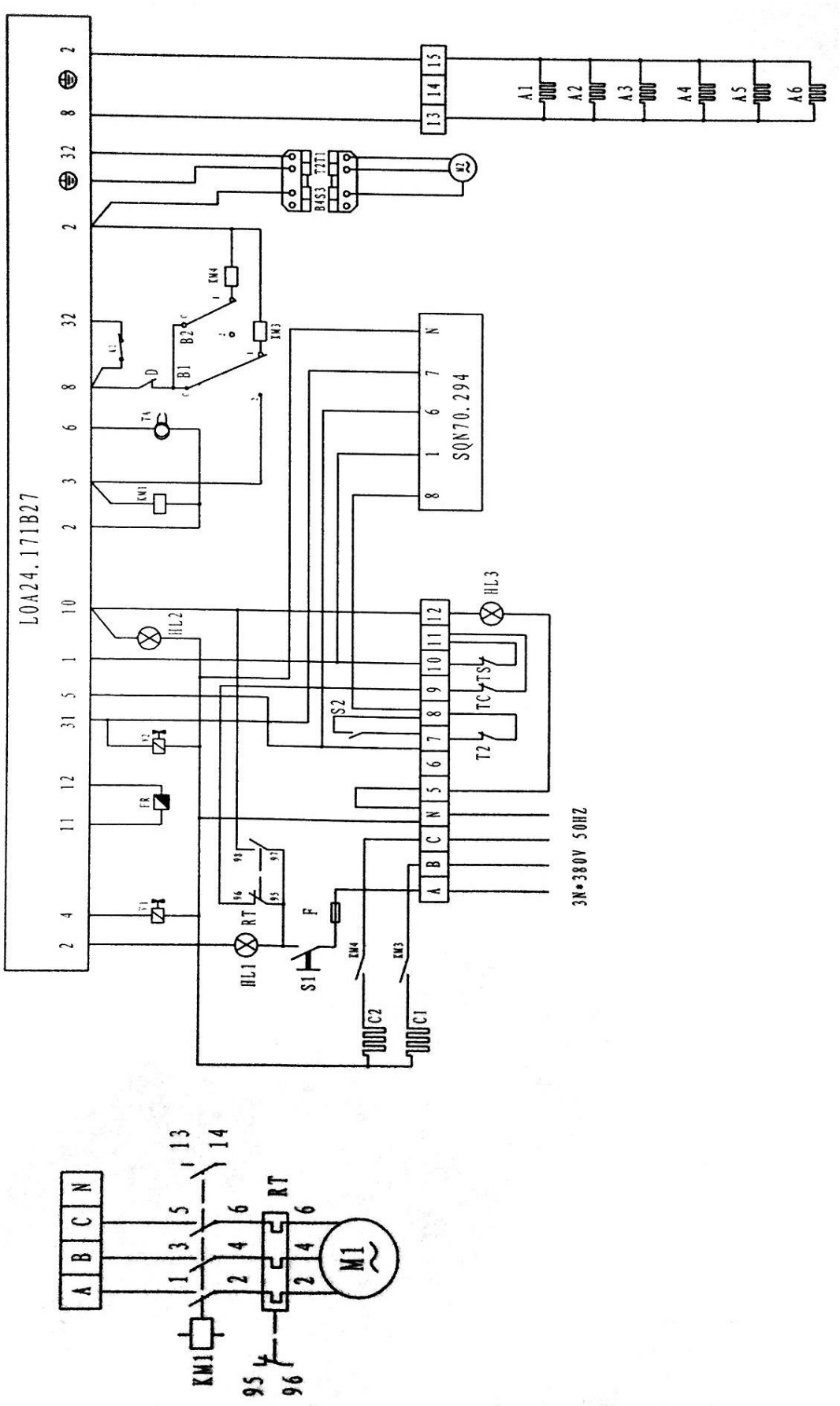


Рис. 8 Схема подключения горелки EKO-STAR BRC 650

Спецификация условных обозначений

Обозначение	Описание
S1	Выключатель питания горелки
S2	Кнопка перезапуска
T2	Термостат второй ступени
HL1	Лампа наличия питания
HL2	Лампа индикатора аварийного состояния
HL3	Внешний сигнализатор аварийного состояния
F	Предохранитель 6,3 А
RT	Защитное термореле
TC	Термостат котла или комнатный термостат
TS	Аварийный термостат перегрева
B1	Термостат подогревателя топлива 1
B2	Термостат подогревателя топлива 2
C1	Нагревательный элемент подогревателя топлива 1 (3 000 Вт)
C2	Нагревательный элемент подогревателя топлива 2 (2 000 Вт)
D	Аварийный термостат перегрева топлива
M1	Мотор вентилятора горелки
M2	Топливный насос
KM1	Контактор мотора вентилятора горелки
KM3	Контактор нагревательного элемента 1
KM4	Контактор нагревательного элемента 2
V1	Соленоид включения 1 ступени
V2	Соленоид включения 2 ступени
TA	Трансформатор розжига
FR	Фотоэлемент
K1	Поплавковый выключатель уровня топлива
SQN70	Сервопривод воздушной заслонки
A1-A6	Подогреватели форсунок (могут не устанавливаться)

ВАЖНО! Установка, подключение и регулировка горелок должны производиться исключительно квалифицированным персоналом, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок, опыт установки и обслуживания горелочных устройств и авторизацию производителя или официального дистрибьютера оборудования EKO-STAR.

Внешний термостат контроля температуры в помещении или контроля температуры отопительной воды подключается к клеммам 9 и 10 шкафа управления. Защитный термостат подключается последовательно с ним (см. схему Рис. 8).

При отсутствии термостата необходимо соединить указанные клеммы перемычкой. В этом случае горелка будет работать непрерывно до снятия с нее напряжения.

11. Подъемный агрегат

Подъемный агрегат представляет собой шестеренчатый насос, приводимый в движение собственным электромотором, фильтр-отстойник и комплект соединительных шлангов.

Необходимо извлечь насос, фильтр, шланги и комплект соединительных деталей из упаковки и собрать топливную линию. Фильтр устанавливается на входе в топливный насос.

Подъемный агрегат устанавливается на основном топливном баке, в помещении рядом с горелкой, либо на расходном баке рядом, если основной находится вне помещения. В последнем случае необходимо организовать поступление топлива из основного бака в расходный своими силами.

Электрическое подсоединение подъемного агрегата производится согласно электрической схеме горелки.



Основание подъемного агрегата необходимо заземлить!

ВАЖНО! Для обеспечения чистоты топлива, необходимо установить топливозаборник так, чтобы его низшая точка находилась на расстоянии не менее 15-20 см. от дна топливного бака. Это предотвратит засасывание в горелку воды и твердого осадка.

Рекомендуется сделать топливозаборник плавающим, для чего прикрепить к нему любой подходящий поплавок (сантехнический или пустую пластиковую бутылку). При этом рекомендуется использовать ограничительную цепочку или тросик, не позволяющие топливозаборнику опуститься на дно бака (рис. 9).

В этом случае забор топлива будет осуществлятся преимущественно из верхних, самых чистых, слоев, и межсервисные интервалы горелки значительно увеличатся

Рекомендуется не реже 1 раза в месяц производить чистку и обслуживание топливного бака, удаляя твердый осадок и сливая влагу, собирающуюся на дне емкости.

Для этого при монтаже топливного бака необходимо предусмотреть небольшой уклон к одной из его сторон и установить в его низшей точке дренажный кран.

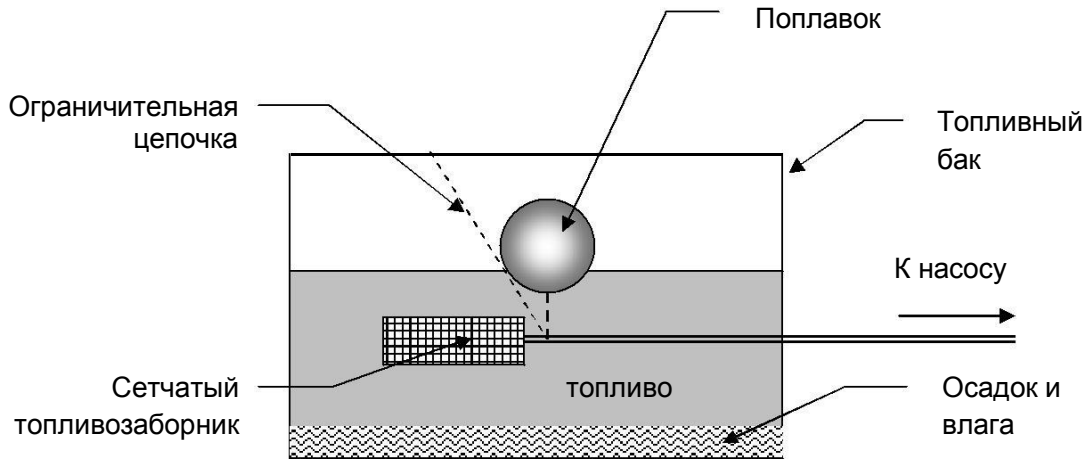


Рис. 9. Устройство плавающего топливозаборника

ВАЖНО! Чистота топлива непосредственно влияет на продолжительность межсервисных интервалов и ресурс горелки. Рекомендуется предварительно фильтровать топливо перед заливкой в топливный бак, растительное масло отстаивать в холодном помещении не менее 1-2 недель перед использованием. Фильтрующий элемент подъемного агрегата менять не реже 1 раза в месяц.

12. Установка горелки и топливной системы

Установите горелку на топку котла или воздухонагревателя, используя установочный фланец и асбестовую прокладку.

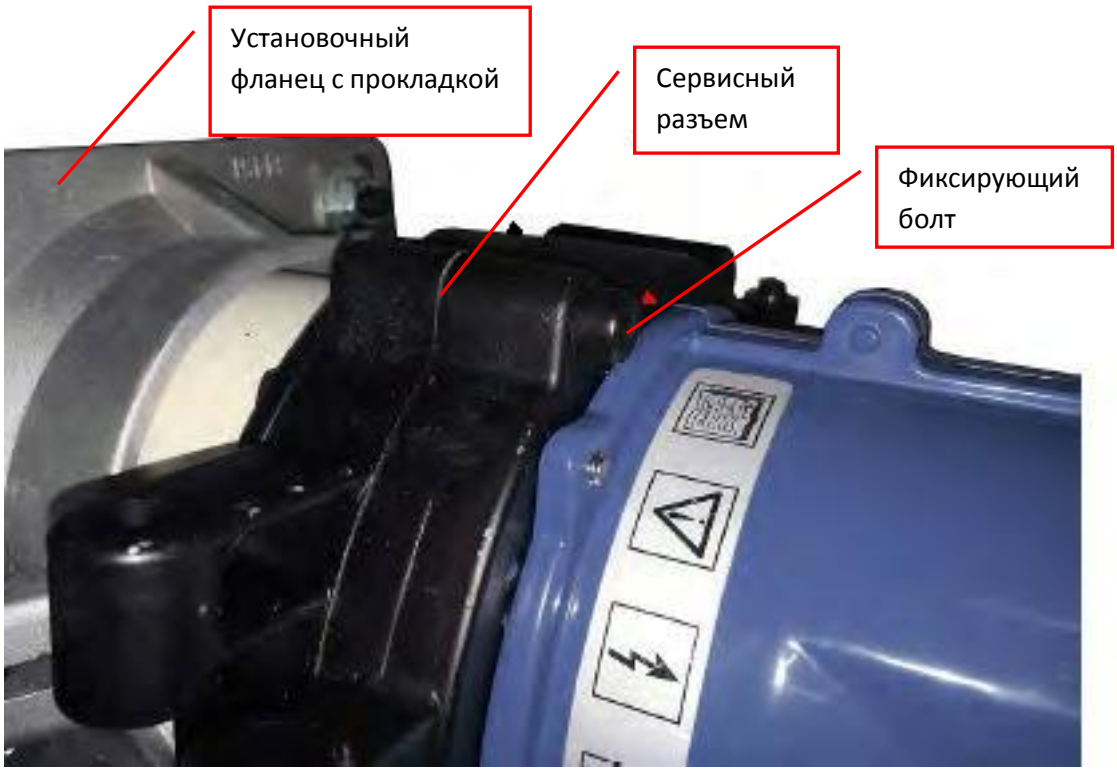


Рис. 10. Сервисный разъем горелки

Для этого:

1. Установите фланец на жаровую трубу горелки так, чтобы горизонтальная ось горелки и горизонтальная ось фланца были параллельны (без перекоса). Фланец надевается на жаровую трубу плоской поверхностью в сторону топки. Отрегулируйте его положение на жаровой трубе. Длина части жаровой трубы, выступающей в камеру сгорания, указана в руководстве по установке вашего котла (воздухонагревателя). При расчете места установки фланца учитывайте толщину прокладки 3 и длину диффузора 1 (рис. 4)
2. Затяните зажимные винты фланца в нужном положении так, чтобы обеспечить горелке горизонтальное положение после установки. Следите за усилием затяжки, чтобы не разрушить фланец.
3. Открутите фиксирующий болт сервисного разъемного устройства (Рис. 10) и выньте шплинт из соединения поддерживающего рычага с разъемом.
4. Аккуратно снимите жаровую трубу с фланцем с горелки. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить электроды и провода.
5. Закрепите жаровую трубу в топке при помощи фланца, асбестовой прокладки и 4 шпилек, входящих в комплект поставки. Не допускайте горизонтального перекоса фланца. Затяните гайки.
6. Аккуратно вдвиньте горелку в жаровую трубу, затяните фиксирующий болт и соедините части поддерживающего рычага шплинтом. Устройство с сервисным разъемом и поддерживающим рычагом позволит вам легко обслуживать и чистить вашу горелку.
7. Распакуйте воздушный фильтр-отстойник 2 ступени (поставляется снятым с горелки для сохранности при транспортировке) и установите его на резьбовой патрубок при помощи затяжной гайки. Затяните гайку.

После установки горелки, соберите и установите на топливный бак подъемный агрегат.

Оборудуйте топливозаборник в топливном баке, как показано на рис. 8 и соедините шланг топливозаборника с приемным патрубком насоса.

Соедините топливный насос с бачком горелки при помощи гибкой подводки.
Подключите кабель насоса к разъему горелки.

Подсоедините прозрачный маслостойкий шланг к патрубку перелива топлива (рис. 1) и выведите его обратно в основной топливный бак или в металлическую емкость объемом не менее 5 л. на случай аварийного перелива разогретого топлива из бачка подогревателя. Так вы сохраните чистоту в помещении и избежите потери топлива.

ВАЖНО! Основной топливный бак не должен находиться выше уровня дренажного патрубка бачка предварительного разогрева топлива (рис. 1б), иначе топливо будет поступать в подогреватель самотеком, что вызовет разлив топлива и может привести к пожароопасной ситуации!

Если топливный бак расположен выше уровня горелки, необходимо установить на топливопровод электромагнитный запорный клапан, подключив его в разрыв цепи питания топливного насоса.

На рис. 11 приведены варианты правильной и неправильной установки топливного бака относительно горелки:

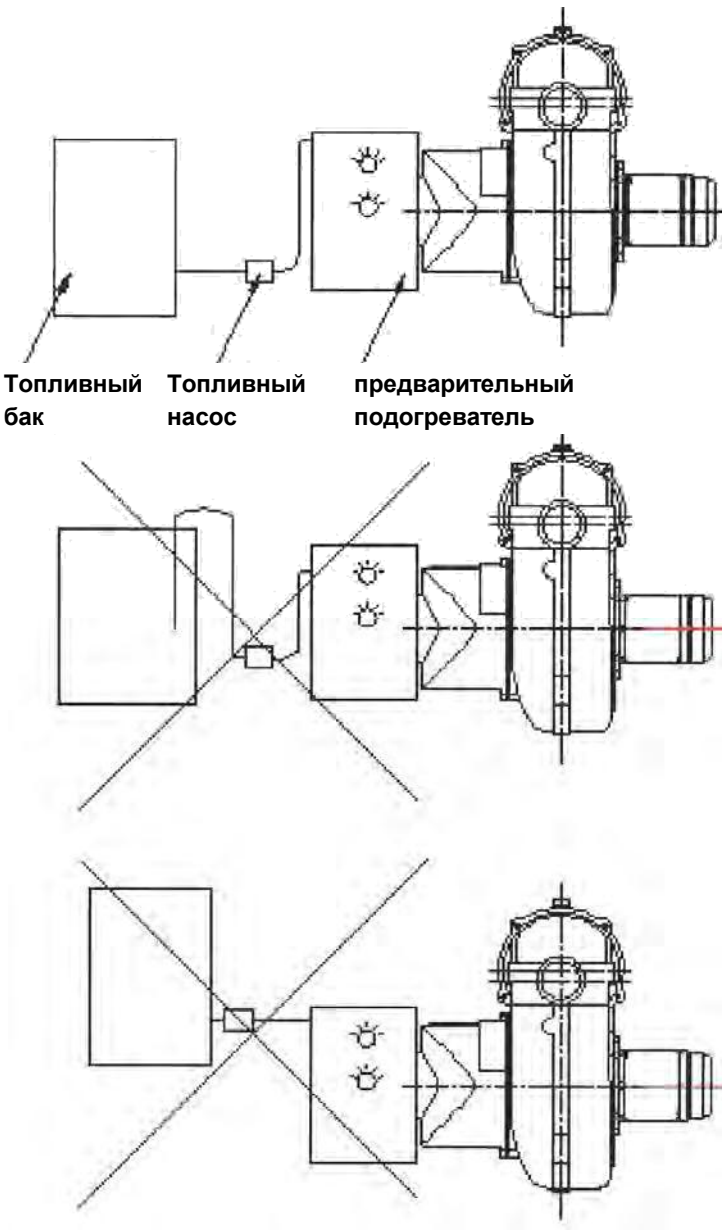


Рис. 11. Варианты размещения топливного бака относительно горелки

13. Электрическое подключение горелки

ВНИМАНИЕ!
Работы по электрическому подключению и запуску горелки должны производиться только квалифицированным персоналом, имеющим допуск к работе на электроустановках, опыт монтажа горелочных устройств и авторизацию от производителя или официального дистрибьютора продукции EKO-STAR!

Электропитание должно быть выключено перед началом работ!

Пренебрежение правилами техники безопасности может быть причиной аварии!

Повреждения горелки, произошедшие по причине неквалифицированного монтажа, не рассматриваются в качестве гарантийного случая!

1. Полностью отключите электропитание на подводящей линии.
2. Подключите внешний термостат безопасности и термостат отопительного прибора к контактам 9, 10 и 11 шкафа управления горелкой (см. схему Рис. 7).
3. Подключите заземление подъемного агрегата и горелки
4. Подключите цепь питания (380 В, 50 Гц) к контактам A, B, C, N (см. схему Рис. 7).
5. Проверьте тщательность всех соединений, затяните все крепежные винты и проверьте изоляцию.

14. Запуск горелки

В бачок предварительного подогревателя топлива (рис. 1б) долейте топлива так, чтобы заполнить его на 2/3 объема.

Подключите воздушную магистраль от внешнего компрессора к воздушному коннектору горелки, убедитесь, что давление на выходе из компрессора составляет не менее 6 атм. а его производительность достаточна для данной модели горелки.

Выставьте температуру предварительного разогрева топлива термостатами 1 и 2 (рис. 1б).

Откройте кран компрессора.

Включите горелку выключателем на контрольной панели и после открытия клапана установите необходимое значение давления воздуха в магистрали поджига (см. раздел 7). Для стабильного розжига давление в магистрали 1 должно составлять 0,03-0,05 МПа.

ВАЖНО ! Возможно, в момент установки давления горелка не сможет запуститься и уйдет в ошибку, т.к. давление 1 ступени не будет изначально соответствовать необходимому значению . Необходимо повернуть регулятор 1й ступени на 2-3 оборота в сторону увеличения давления и повторить процедуру запуска.

Для вывода горелки из ошибки через 50 сек. после выключения нажмите кнопку-индикатор на блоке управления для повторного старта горелки.

После первого запуска горелка начнет работать по алгоритму, описанному в разделе 9.

Мощность горелки регулируется путём изменения давления во второй магистрали регулятором давления воздуха №2 (0,05-0,4 МПа).

15. Регулировка параметров работы горелки

Исходя из противодавления камеры сгорания котла (воздухонагревателя) и полного сгорания топлива, может потребоваться регулировка мощности горелки и объема подаваемого вторичного воздуха.
Мощность горелки задается давлением подаваемого первичного воздуха, т.е. давлением, установленным на регуляторах 1 и 2 (рис.6).

Мощность розжига горелки устанавливается, исходя из сохранения стабильности воспламенения топлива. Не рекомендуется превышать значение 0.08 МПа, чтобы не допускать срыва пламени.

Давление во второй магистрали определяется стабильностью работы горелки на полной мощности в данной модели котла (0,05–0,4 МПа).

Текущая мощность горелки определяется расходом топлива , который в номинальном режиме работы составляет примерно 1 кг топлива на 10 кВт мощности горелки.

Таким образом, измерив часовой расход топлива, можно приблизительно определить мощность горелки на данном котле при использовании данного топлива.

Точно установить значение мощности горелки невозможно в силу различной теплотворной способности используемых для данных горелок видов топлива.

ВАЖНО! Мощность горелки не должна превышать номинальной мощности камеры сгорания. Необходимо устанавливать мощность горелки на уровне около 80% от номинальной мощности котла. В противном случае возможен прогар камеры сгорания.

Полное сгорание топливо-воздушной смеси обеспечивается настройкой воздушной заслонки (раздел 6). Настройка контролируется путём наблюдения за отходящими через дымовую трубу газами (цвет должен быть белёсым, или дыма не должно быть видно).

16. Основные неполадки и способы их устранения

Неисправности, перечисленные в данном разделе, вызваны отклонением от соблюдения правил настоящей Инструкции или иными причинами, не связанными с отказом оборудования.

В случае неисправности, связанной с отказом оборудования, рекомендуем Вам обращаться в авторизованный сервисный центр EKO-STAR или по месту приобретения оборудования для консультации со специалистом.

ВАЖНО! Самостоятельный ремонт оборудования или ремонт с помощью неуполномоченной мастерской лишает Вас гарантии на оборудование EKO-STAR!

Перезапуск горелки после устранения причины неполадок производится нажатием на красную кнопку индикатора аварийного отключения (раздел 9).

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Горелка не запускается после прохождения всей процедуры запуска или работает неустойчиво с выходом в ошибку	Давление первичного воздуха в магистрали 1 лежит вне рекомендованных значений	Отрегулируйте значение давления первичного воздуха согласно разделу 7
	Топливо не нагревается до необходимой температуры	Увеличьте значение температуры подогрева топлива согласно разделу 8
	В топливе слишком много влаги.	Обеспечьте отстой топлива перед использованием. Обустройте плавающий топливозаборник согласно разделу 11
	В топливе присутствует грязь или твердый осадок	Замените фильтрующий элемент согласно разделу 11. Организуйте очистку топливного бака, отстой топлива и обустройте плавающий топливозаборник согласно разделу 11
	Топливо содержит избыток синтетического масла	Разбавьте топливо минеральным маслом в соотношении 30/70 в пользу минерального масла. или Долейте солярки из расчета 10-20% к объему топлива.
	Топливо плохо воспламеняется	Произведите анализ топлива. Замените топливо или разбавьте дизтопливом. Соотношение определяется экспериментально
	Засорен сетчатый фильтр в бачке предварительного подогрева горелки	Прочистите фильтр. Замените фильтрующий элемент на подъемном агрегате. Прочистите бачок подогревателя от нагара и осадка.
	Влага в бачке предварительного подогрева	Слейте влагу через дренажный кран 17 (рис. 3). Обустройте плавающий топливозаборник согласно разделу 11
	Засорены форсунки	Обратитесь в авторизованный сервисный центр EKO-STAR для прочистки форсунок. Полностью прочистите топливную систему, смените фильтрующий элемент на подъемном агрегате.

Топливо не подается в бачок предварительного подогревателя	Насос подъемного агрегата не подключен	Проверьте соединение и подключите насос согласно разделу 13
	Нет топлива в основном топливном баке	Добавьте топливо в бак
	Засорен топливозаборник	Прочистите топливозаборник, очистите топливный бак от осадка и влаги, обустройте плавающий топливозаборник согласно разделу 11
	Фильтр тонкой очистки исчерпал свой ресурс	Замените фильтрующий элемент согласно разделу 11
	Пережат топливный шланг	Устраните перегиб шланга
	Завис поплавок в бачке подогревателя	Освободите и аккуратно разработайте поплавок. Очистите бачок от смол и отложений
	Слишком большое расстояние между подъемным агрегатом и горелкой	Переместите топливный бак ближе к горелке или установите дополнительный расходный бак рядом с горелкой. Увеличьте сечение подводящей топливной магистрали
Топливо выплескивается через дренажное отверстие бачка подогревателя	Перегрев топлива	Уменьшите температуру подогрева топлива согласно разделу 8.
	Завис поплавок в бачке подогревателя	Освободите и аккуратно разработайте поплавок. Очистите бачок от смол и отложений
Сжатый воздух не подается в горелку или его давление недостаточно	Выключен компрессор	Включите питание компрессора
	Компрессор не соответствует по производительности горелке	Замените компрессор на основании данных из раздела 2
	На компрессоре установлено слишком низкое давление	Установите давление на компрессоре в пределах 6-8 атм.
	Пережат или оборван воздушный шланг	Проверьте подключение воздуха и устраните неисправность
	Конденсат в фильтре – отстойнике регуляторов	Нажатием на дренажный клапан слейте конденсат. При необходимости, отверните прозрачную колбу отстойника и прочистите сетчатый фильтр
Горелка не выдает паспортной мощности	Неправильная регулировка положения горелки в камере сгорания	Отрегулируйте положение жаровой трубы согласно инструкции на котел или теплогенератор
	Неправильная регулировка расхода вторичного воздуха	Отрегулируйте положение заслонки согласно разделу 15 или вызовите специалиста сервисного центра EKO-STAR для регулировки
	Недостаточное давление первичного воздуха в магистралях 1 и 2	Отрегулируйте параметры первичного воздуха согласно разделу 15 или вызовите специалиста сервисного центра EKO-STAR для регулировки

Телефон для консультации с представительством EKO-STAR: (095) 204 60 85

17. Сервис и гарантии

Вы приобрели надежное оборудование EKO-STAR, обладающее продолжительным сроком службы.

Для того, чтобы сделать эксплуатацию горелок EKO-STAR длительным и безотказным, необходимо регулярно производить сервисное обслуживание и регулировку горелок и топливной системы, своевременно заменять фильтрующий элемент подъемного агрегата и чистить предварительный подогреватель, топливозаборник и форсуночный узел от отложений, нагара и механических загрязнений.

Не допускайте образования в топливном баке накапливания осадка и влаги, своевременно сливайте конденсат из топливного бака, бачка предварительного подогревателя и фильтра-влагоотделителя воздушной магистрали.

Регулярность чистки горелки зависит от качества и чистоты топлива. Как правило, межсервисный интервал при использовании отработанных масел составляет от 1 до 2 недель.

ВАЖНО! Не допускайте долговременной работы горелки без очистки, т.к. это приведет к образованию трудноудаляемых отложений на нагревательных элементах (ТЭНах), поплавке, форсунках и рассекателе горелки.

Для очистки бачка предварительного подогревателя используйте моющее средство.
Для удаления нагара и отложений с форсунок и рассекателя используйте ацетон, растворители №647, 648, очиститель карбюратора.
Для очистки рассекателя и форсунок горелку снимают с топки, не меняя положения фланца на жаровой трубе.

ВАЖНО! В случае сильного загрязнения форсуночного узла, неустранимого без разборки горелки, обратитесь к специалисту авторизованного сервисного центра EKO-STAR.

Не реже 2 раз в год вызывайте специалиста из авторизованного сервисного центра EKO-STAR для обслуживания и регулировки горелки.

Гарантийный срок на горелки EKO-STAR в соответствии с законодательством Украины составляет 12 месяцев с момента приобретения горелки у авторизованного продавца оборудования EKO-STAR.

Гарантия предоставляется при предъявлении заполненного гарантийного талона на горелку с печатью торгующей организации и кассового чека (товарной накладной), подтверждающих дату продажи.

В гарантийном обслуживании может быть отказано в следующих случаях:

1. Нарушение условий эксплуатации и обслуживания горелки, изложенных в настоящей Инструкции
2. Использование в качестве топлива легковоспламеняющихся веществ, таких как бензин, спирт, эфир, ацетон и т.п. Производитель не несет ответственности за последствия применения подобных жидкостей в качестве топлива в горелках EKO-STAR.
3. Механические повреждения горелки или насосного агрегата
4. Разборка, вмешательство в конструкцию или попытка ремонта горелки неавторизованным персоналом
5. Отсутствие документов на горелку, подтверждающих факт покупки ее у авторизованного продавца

18. Комплект поставки

В комплект поставки входит следующее оборудование:

№ п/п	Наименование	Количество, шт
1	Горелка в сборе	1
2	Фланец установочный	1
3	Прокладка фланца асбестовая	1
4	Подъемный агрегат (насос)	1
5	Шланг топливный	2
6	Воздушный фильтр-отстойник с коннектором	1
7	Шланг перелива прозрачный	1
8	Фильтр топливный	2
9	Крышка бачка предварительного подогревателя топлива	1
10	Комплект крепежа	1
11	Инструкция по эксплуатации горелки на русском языке	1

19. Реквизиты поставщика и авторское право

Эксклюзивным дистрибьютором оборудования EKO-STAR на территории Украины является ТОВ «Теплостар»,
Адрес: 03115, г. Киев, ул.Котельникова, 33 оф.1

Тел.: **(095) 204 60 85**

Web: www.teplostar.kiev.ua

e-mail: 0952046085@ukr.net

В связи с постоянным совершенствованием оборудования EKO-STAR, в настоящей Инструкции могут присутствовать расхождения в характеристиках, конструктивных особенностях и внешнем виде оборудования по сравнению с реальным образцом.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Раздел	Стр.
1	Преимущества универсальных горелок	2
2	Описание и характеристики универсальных горелок	3
3	Устройство и принцип действия горелок	5
4	Габариты горелок	6
5	Регулировка головы горелки (положения электродов и рассекателя)	7
6	Регулировка воздушной заслонки вторичного воздуха	8
7	Регулировка мощности горелки (давления первичного воздуха)	11
8	Температура предварительного разогрева топлива	12
9	Фотоэлемент, индикатор ошибки и блок управления	13
10	Схемы электрических соединений	14
11	Подъемный агрегат	16
12	Установка горелки и топливной системы	17
13	Электрическое подключение горелки	20
14	Запуск горелки	21
15	Регулировка параметров работы горелки	21
16	Основные неполадки и способы их устранения	22
17	Сервис и гарантии	24
18	Комплект поставки	25
19	Реквизиты поставщика и авторское право	25

Штамп продавца и дата продажи:

« » _____ 20 г.