



Вентиляторная горелка на дизельном топливе

Одноступенчатый режим работы

RL 28/1

КОД	МОДЕЛЬ
3472003	RL 28/1
3472004	RL 28/1

УКАЗАТЕЛЬ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Страница 2

Существующие модели	2
Аксессуары	2
Описание горелки	3
Упаковка – вес	3
Габаритные размеры	3
Комплектация	3
Область применения	4
Испытательный котел	4

МОНТАЖ

5

Фланец котла	5
Длина головки	5
Крепление горелки на котле	5
Выбор форсунок	5
Установка форсунок	6
Регулировка головки горелки	6
Регулировка воздушной заслонки	6
Трубопровод топлива	7
Электропроводка	8
Насос	9
Настройка горелки	10
Работа горелки	11
Окончательные проверки	12
Техническое обслуживание	12
Неисправности – причины – методы устранения	13

Внимание

Упоминание рисунков в тексте расшифровывается следующим образом:

(1) А = деталь 1 на рисунке А на той же странице

(1) А стр.4 = деталь 1 на рисунке А на странице 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

МОДЕЛЬ		RL 28/1	
ТИП		657 М	
МОЩНОСТЬ ⁽¹⁾	2-я ступень	кВт	178 – 3320
РАСХОД ⁽¹⁾		Мкал/ч	152 – 286
		кг/час	15 – 28
ТОПЛИВО		Дизельно топливо	
- низшая теплотворная способность		кВт/кг	11,8
		Мкал/кг	10,2 (10.200 ккал/кг)
- плотность		кг/дм ³	0,82 – 0,85
- вязкость при 20°C		мм ² /с макс	6 (1,5°E – 6 сСт)
РАБОТА		<ul style="list-style-type: none"> • Попеременно (минимум 1 остановка за 24 часа) • Одноступенчатая (есть пламя – нет пламени) 	
ФОРСУНКИ		Кол-во	2
СТАНДАРТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ		Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле	
ТЕМПЕРАТУРА В ПОМЕЩЕНИИ		°C	0 – 40
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ		°C макс	60
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ		Вольт	230 ~ +/-10 %
		Гц	50 – одна фаза
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ		об/мин	2800
		Вт	250
		Вольт	220/240
		А	2,1
КОНДЕНСАТОР ДВИГАТЕЛЯ		мкФ / В	8 / 450
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		V1 – V2	230 Вольт – 2 x 5 кВольт
		I1 – I2	1,9 А – 30 МА
НАСОС		кг/час	45
производительность (при 12 бар)		бар	10 – 28
диапазон давлений		°C макс.	60
температура топлива		Вт макс	370
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ			
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ			IP 44
ШУМ ⁽²⁾		дБ	70,0

(1) При следующих условиях: Температура окружающей среды 20°C; Атмосферное давление 1000 мбар; Высота над уровнем моря 100 метров

(2) Звуковое давление было измерено в лаборатории на заводе изготовителе, горелка работала на испытательном котле при максимальной мощности.

СУЩЕСТВУЮЩИЕ МОДЕЛИ

МОДЕЛЬ	Код	Электропитание	Длина головки, мм
RL 28/1	3472003	Однофазное	216
	3472004	Однофазное	351

АКСЕССУАРЫ

ДЕГАЗАТОР: дополнительный аксессуар, поставляется по запросу

Может произойти так, что в дизельном топливе, всасываемой насосом, присутствует воздух, который появляется из самого топлива в результате разряжения или из-за какой-нибудь негерметичной прокладки.

В двухтрубных системах воздух возвращается в бак по обратному трубопроводу; в однотрубных системах воздух остается в системе и вызывает скачки давления в насосе и ухудшает работу горелки.

Для того, чтобы решить эту проблему мы рекомендуем использовать для однотрубных систем рядом с горелкой установить дегазатор. Он может поставляться в двух вариантах:

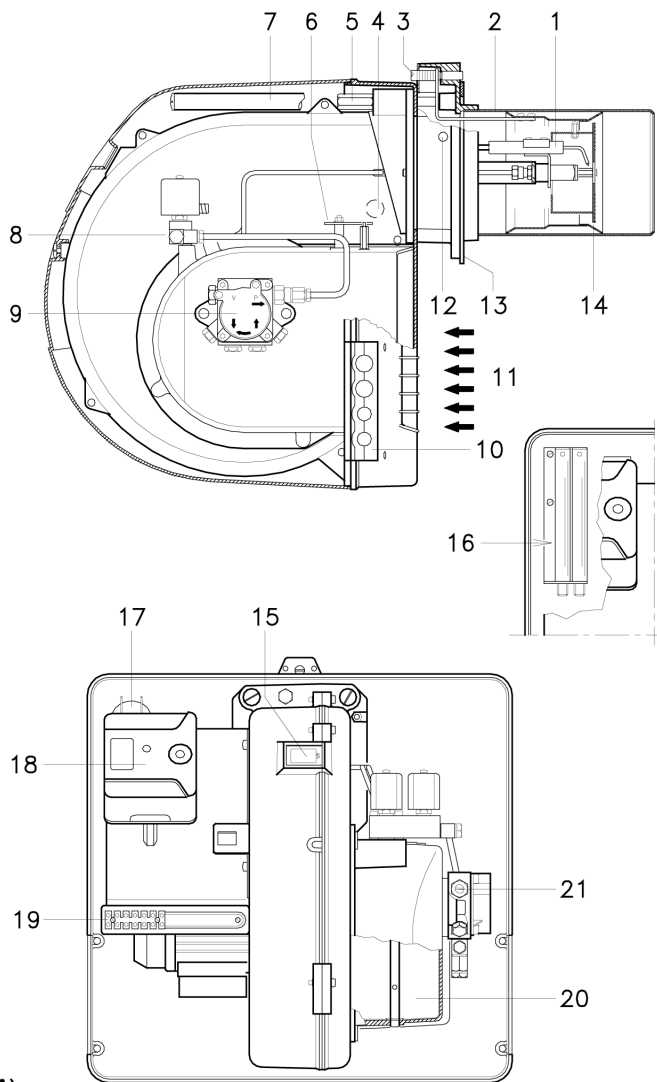
Код **3010054** без фильтра

Код **3010055** с фильтром

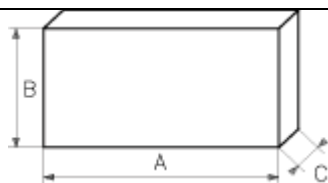
Характеристики дегазатора

- Производительность горелки : 80 кг/час максимум
- Давление топлива : 0,7 бар максимум
- Температура окружающей среды : 40°C максимум
- Температура топлива : 40°C максимум
- Присоединения : ¼ дюйма

ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ (А)

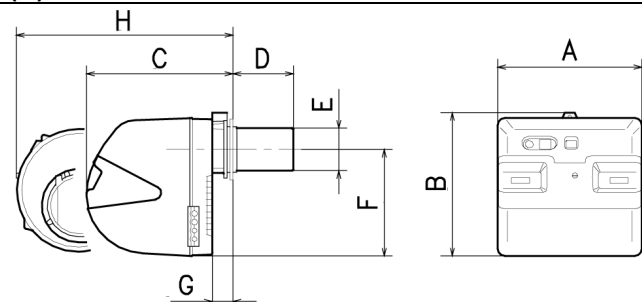


(А)



мм	A ⁽¹⁾	В	С	кг
RL 28/1	760-895	550	540	35

(В)



мм	A	В	С	D ⁽¹⁾	E	F	G	H ⁽¹⁾
RL 28/1	476	474	468	216-351	140	352	52	672-807

(С)

- 1 Электроды розжига
- 2 Головка горелки
- 3 Винт для регулировки головки горелки
- 4 Фотоэлемент для контроля наличия пламени
- 5 Винт для крепления вентилятора к фланцу
- 6 Градуированный сектор.
Открывает заслонку вентилятора до такого уровня, который соответствует расходу горелки.
- 7 Направляющие для открывания горелки и проверки головки горелки
- 8 Блок вентиляей
- 9 Насос
- 10 Пластина, в которой можно проделать до 4 отверстий, через которые проходят гибкие трубки и электрические провода
- 11 Вход воздуха в вентилятор
- 12 Штуцер для замера давления вентилятора
- 13 Фланец для крепления к котлу
- 14 Диск стабилизации пламени
- 15 Глазок пламени
- 16 Удлинитель для направляющих (7)
- 17 Конденсатор двигателя
- 18 Блок управления с сигнальной лампой аварийной остановки и кнопкой перезапуска после аварийной остановки
- 19 Клеммник для электрических соединений
- 20 Воздушная заслонка
- 24 Регулятор давления насоса

Замечание

Если загорелась кнопка на блоке управления (18) (рисунок А), это означает, что произошла аварийная остановка горелки.

Для перезапуска горелки нажмите кнопку (должно пройти не менее 10 секунд с момента аварийной остановки).

УПАКОВКА – ВЕС (В)

Указаны приблизительные значения.

- Горелка упакована в картонную коробку. Габаритные размеры в упаковке приведены в таблице (В).
- Вес горелки с упаковкой указан в таблице (В).

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (С)

Габаритные размеры горелки приведены в таблице (С).

Учтите, что для проверки головки горелки ее необходимо открыть, при этом ее задняя часть выдвигается на направляющих.

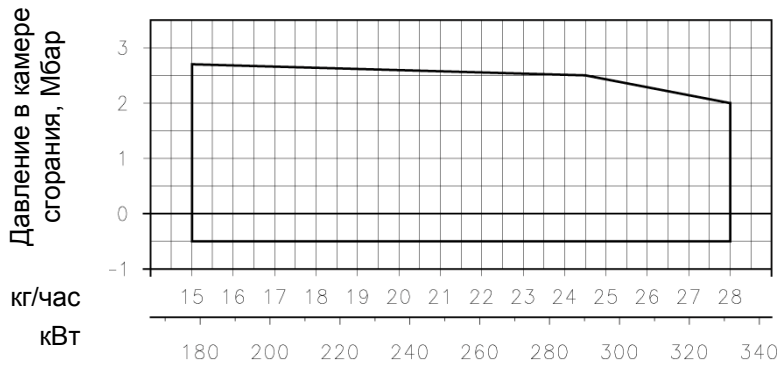
Габаритные размеры горелки без переднего кожуха – это значение Н.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- 2 - гибкие топливные шланги
- 2 - прокладки для топливных шлангов
- 2 - штуцеры для топливных шлангов
- 1 - тепловой экран
- 2 - удлинители (16) (рисунок А) для направляющих (7) (А) (модели с головкой 351 мм)
- 4 - винты для крепления фланца горелки к котлу: М 8 х 25
- 2 - форсунки
- 1 - руководство
- 1 - каталог запчастей

(1) головка: короткая - длинная

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ (рисунок А)



(А)

Расход горелки выбирается внутри области, показанной на диаграмме слева.

Эта область называется областью применения и показывает расход горелки в зависимости от давления в камере сгорания.

Рабочая точка находится на пересечении вертикальной линии, идущей от требуемой производительности и горизонтальной линии, соответствующей давлению в камере сгорания. Точка пересечения этих линий и будет рабочей точкой, которая должна попасть внутрь области.

Внимание:

РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ была получена при температуре окружающей среды 20°C и атмосферном давлении 1000 мбар (приблизительно 100 метров над уровнем моря), головка отрегулирована как показано на странице 6.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОТЕЛ (Рисунок В)

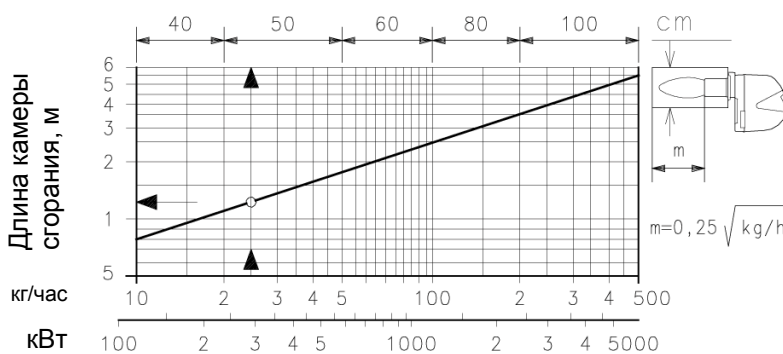
Области применения были получены на специальных испытательных котлах, в соответствии с методикой, описанной в стандарте EN 267.

На рисунке (В) даны диаметр и длина камеры сгорания испытательного котла.

Пример: Расход 25 кг/час:

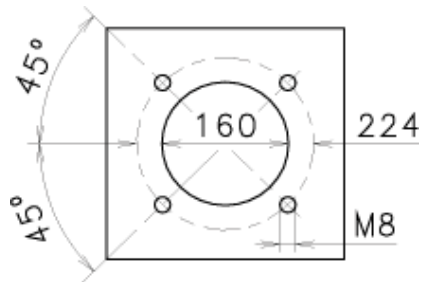
Диаметр 25 см – длина 1,25 метра.

Если горелка должна работать на камере сгорания для бытового или гражданского применения, которая намного меньше этих размеров, рекомендуется сначала провести предварительную проверку.

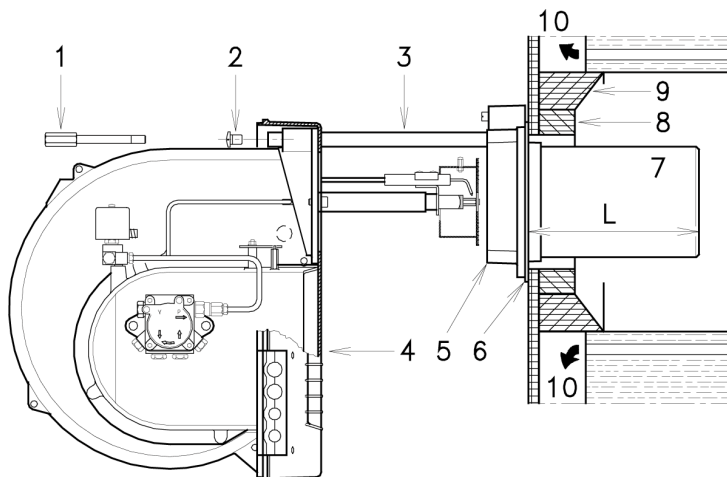


(В)

МОНТАЖ



(A)



(B)

Галлонов в час		кг/час ⁽¹⁾			кВт 12 бар
1-я	2-я	10 бар	12 бар	14 бар	
2,25 + 1,50		14,4	15,9	17,3	189
2,50 + 1,75		16,3	18	19,6	213
2,75 + 1,75		17,3	19,1	20,7	226
3,00 + 2,00		19,2	21,2	23	251
3,00 + 2,25		20,2	22,3	24,2	264
3,50 + 2,25		22,1	24,4	26,5	289
3,50 + 2,50		23,0	25,4	27,7	301
4,00 + 2,75		25,9	28,6	31,1	339
4,00 + 3,00		26,9	29,7	32,3	352

(1) Указанный расход имеет место когда одновременно работают обе форсунки, топливо – солярка: плотность 0,84 кг/дм³ – вязкость 4,2 сСт/20°C – температура 10°C

(C)

ФЛАНЕЦ КОТЛА (A)

Просверлите отверстия во фланце котла, который закрывает камеру сгорания, как показано на рисунке (A).

Расположение отверстий с резьбой можно разметить с помощью теплового экрана, который входит в комплект поставки горелки.

ДЛИНА ГОЛОВКИ (B)

Длина головки выбирается в соответствии с инструкциями производителя котлов, но в любом случае, она должна быть больше, чем толщина дверцы котла, включая толщину огнеупорного материала.

Длина L (мм) может быть следующей:

Головка (7):

- Короткая 216
- Длинная 351

Для котлов, у которых дымовые газы выходят спереди (10), или с инверсионной камерой сгорания, установите защиту (8) из огнестойкого материала между огнеупорной защитой котла (9) и головкой (7).

Данная защитная прокладка не должна препятствовать выниманию головки.

На котлы, передняя часть которых охлаждается водой, не требуется ставить огнеупорную прокладку (8) – (9) (рисунок B), если только это не требует производитель котла.

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ НА КОТЕЛ (B)

Снимите головку (7) с горелки (4).

- Снимите винты (2) с направляющих (3)
- Снимите винт (1), который крепит горелку (4) к фланцу (5).
- Стяните головку (7) вместе с фланцем (5) и направляющими (3).

Закрепите фланец (5) (рисунок B) на фланце котла, установив прокладку (6), которая входит в комплект поставки. Используйте 4 винта, которые также входят в комплект поставки, предварительно защитите резьбу специальным материалом для резьбы (жаростойкий жир, графит, смеси).

Соединение горелка-котел должно быть герметичным.

ВЫБОР ФОРСУНОК (C)

Выберите пару форсунок из списка, приведенного в таблице (D).

Пользуйтесь форсунками с углом распыления 60°C при рекомендуемом давлении – 12 бар.

При розжиге горелки работает только 1-я форсунка. Она имеет расход больший, чем 2-я форсунка. Это необходимо для того, чтобы пламя хорошо соединилось с диском стабилизации пламени, хотя количество воздуха, подаваемого вентилятором, рассчитано на то, что работают одновременно обе форсунки.

Если розжиг происходит шумно, или с пульсациями, уменьшите расход 1-й форсунки, убедившись при этом, что пламя хорошо соединяется с диском.

Затем вступает в работу также 2-я форсунка. Сумма расходов двух форсунок и есть рабочий расход горелки.

Пример

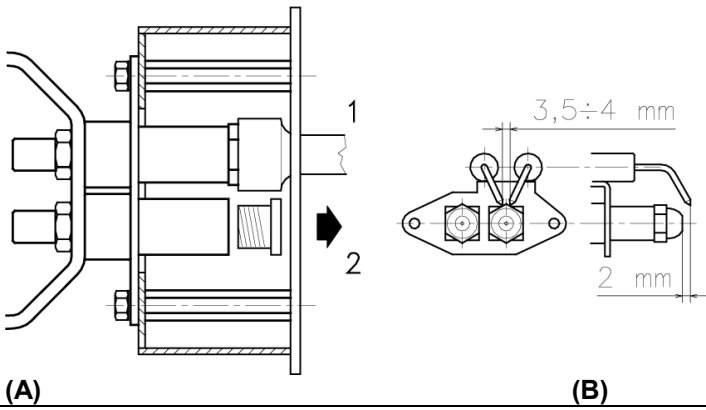
Мощность котла = 230 кВт – КПД 90%.

Требуемая мощность горелки = 230 : 0,9 = 255кВт;

В таблице (C) указаны следующие две форсунки:

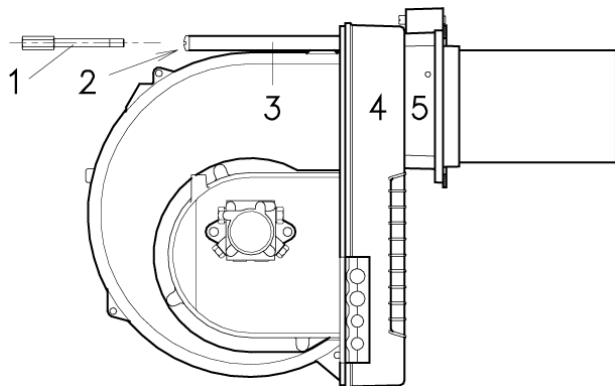
1-я = 3,0 галлонов в час +2-я = 2,0 галлонов в час - 60° - 12 бар

ЗАМЕЧАНИЕ. Две форсунки, входящие в комплект поставки, могут быть использованы в том случае, если они соответствуют требуемому расходу. В противном случае, их необходимо заменить на другие, которые будут удовлетворять вашим требованиям.



УСТАНОВКА ФОРСУНОК

На этом этапе монтажа головка горелки все еще отделена от нее самой; поэтому с помощью кольцевого гаечного ключа на 16 мм (1) (рисунок А) можно установить форсунку, для этого снимите пластиковые заглушки (2) (рисунок А), и вставьте ключ через центральное отверстие в диске стабилизации пламени. Не используйте герметики: прокладки, ленты или герметизирующие смеси. Делайте все осторожно, чтобы не испачкать и не повредить герметичное гнездо форсунки. Форсунку надо затянуть энергично, но не прикладывая к гаечному максимального усилия, на которое он рассчитан.



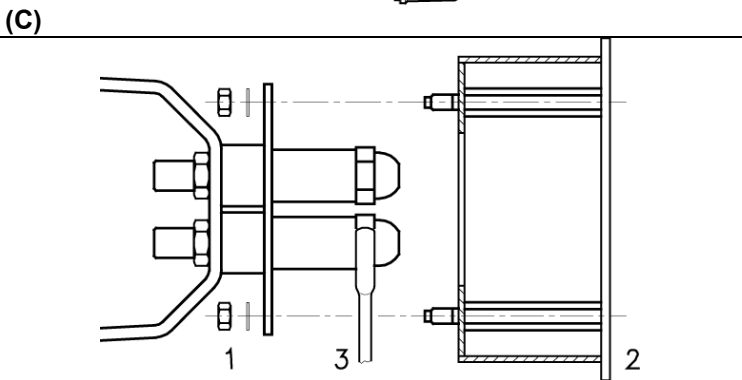
Проверьте, чтобы электроды были установлены так, как показано на рисунке (В).

Наконец, установите на место горелку (4) рисунок (С) на направляющие (3) и сдвиньте ее до фланца (5), держа ее слегка приподнятой, чтобы диск стабилизации пламени не уперся в головку.

Завинтите винты (2) на направляющих (3) и винт (1), который крепит горелку к фланцу.

Если вам необходимо заменить форсунку на горелке, которая уже установлена на котел, действуйте следующим образом:

- откатите горелку вдоль направляющих как показано на рисунке (В) на странице 5.
- снимите гайки (1) (рисунок D) и диск (2)
- Замените форсунку с помощью ключа (3) (D).

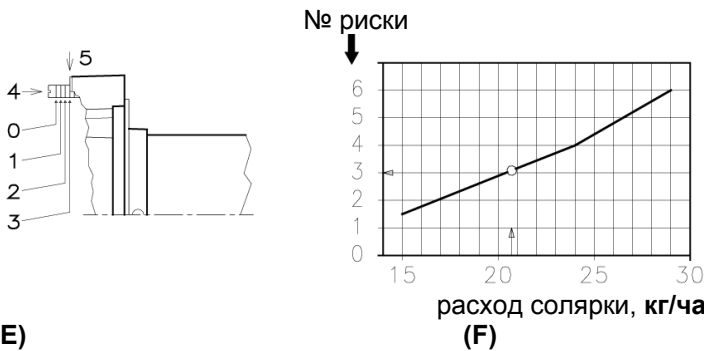


РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕЛКИ

Регулировку головки горелки зависит только от расхода, развиваемого горелкой, то есть от расхода двух форсунок, выбранных по таблице (С) (страница 5).

Поворачивайте винт (4) (рисунок E) до тех пор пока риска, указанная на диаграмме (F), не совпадет с передним краем фланца (5) (рисунок E).

РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕЛКИ



Пример:

RL 28/1 с форсунками:

1-я = 2,75 галлонов в час + 2-я = 1,75 галлонов в час, давлении насоса 14 бар.

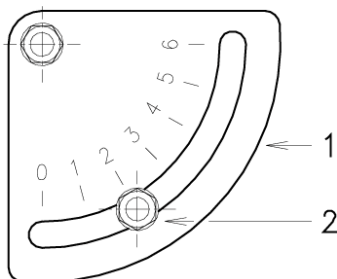
Найдите в таблице (С) на странице 5 расход двух форсунок, это будет 20,7 кг/час.

Из графика (F) видно, что при расходе 20,7 кг/час, головка горелки RL 28/1 должна быть установлена приблизительно на 3 риска, как показано на рисунке (G).

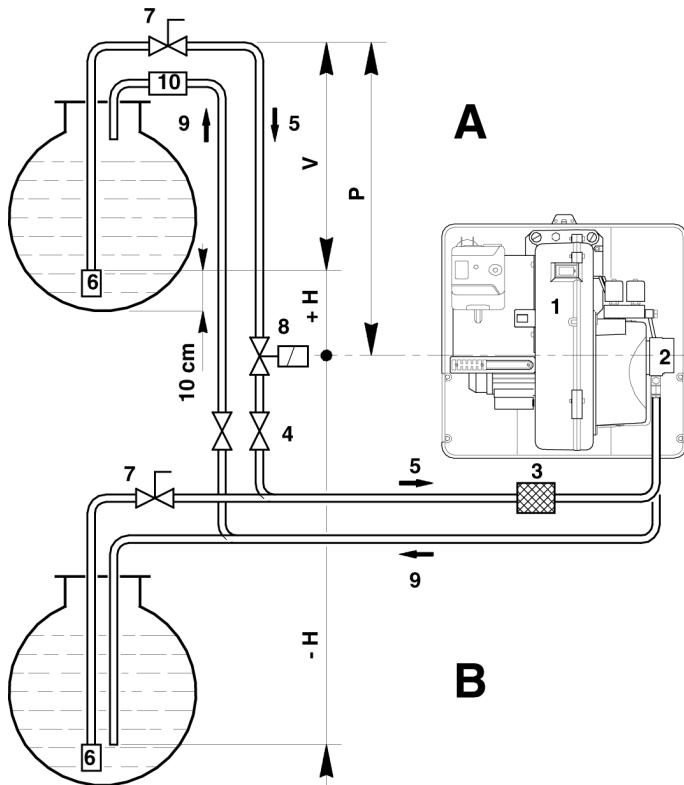
РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАСЛОНКИ ВЕНТИЛЯТОРА

Регулировка заслонки вентилятора осуществляется с помощью градуированного сектора (1)(рисунок G).

Если вы в первый раз производите розжиг, оставьте заводскую настройку: риска 2, как показано на рисунке (G).

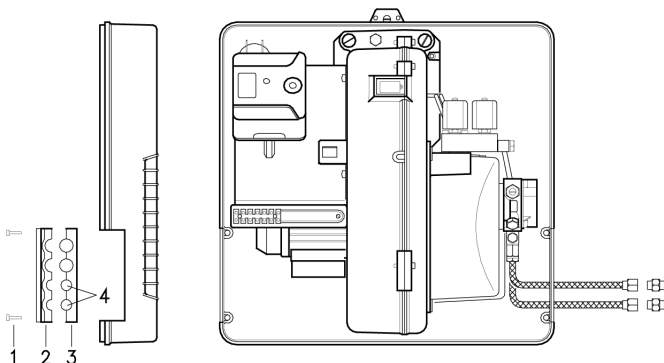


ТРУБОПРОВОД ТОПЛИВА



+H	L (мм)		
-H	Φ (мм)		
(м)	8	10	12
+4,0	52	134	160
+3,0	46	119	160
+2,0	39	104	160
+1,0	33	89	160
+0,5	30	80	160
0	27	73	160
-0,5	24	66	144
-1,0	21	58	128
-2,0	19	43	95/6
-3,0	15	28	65
-4,0	-	12	33

(A)



(B)

Пропустите гибкие трубки в отверстия в пластине, лучше справа, рисунок (B): отвинтите винты (1), раскройте части (2) и (3) пластины и выньте тоненькую пленку, которая закрывает два отверстия (4). Проложите трубки так, чтобы на них никто не мог наступить, и чтобы они не контактировали с горячими частями котла. Наконец, присоедините к другому концу гибких трубок штуцеры, входящие в комплект поставки, с помощью двух ключей: один ключ держит подвижную муфту на гибкой трубке, которую надо закрутить, а другой ключ держит штуцер, чтобы тот не прокручивался.

ПОДАЧА ТОПЛИВА

Двухтрубный контур (А)

Горелка оборудована самовсасывающим насосом, поэтому в пределах, указанных в таблице, горелка может самостоятельно обеспечить подачу топлива.

Бак с горючим находится выше горелки – случай А

Рекомендуется, чтобы высота P не превышала 10 метров, чтобы не вызывать слишком большую нагрузку на герметичные уплотнения насоса, а высота V не должна превышать 4 метра, чтобы насос мог произвести автоматическую заливку даже в том случае, когда бак почти пустой.

Бак с горючим находится ниже горелки – случай В

Разряжение в насосе не должно превышать 0,45 бар (приблизительно 35 см ртутного столба). Если разряжение будет больше, могут выйти наружу дымовые газы; насос начнет работать более шумно и срок его службы сократится.

Рекомендуется, чтобы обратный трубопровод приходил на той же высоте, как и всасывающий трубопровод; в этом случае уменьшается вероятность того, что всасывающий трубопровод окажется незаполненным топливом.

Кольцевой контур

Кольцевой контур состоит из трубопровода, который отходит от бака и возвращается в него, в котором поддерживается циркуляция топлива под давлением с помощью вспомогательного насоса. Отвод от этого кольца и питает горелку. В таком контуре существует потребность, когда насос горелки не может осуществить автоматическую заливку, из-за того, что расстояние и/или разница уровней между баком и насосом больше чем значения, приведенные в таблице.

Условные обозначения

H = Разница уровней насоса – нижнего клапана

L = Длина трубопровода

Φ = Внутренний диаметр трубы

1 = Горелка; 2 = Насос

3 = Фильтр 4 = Ручной запорный вентиль

5 = Всасывающий трубопровод

6 = Нижний (донный) клапан

7 = Ручной вентиль быстрого закрывания с дистанционным управлением (1)

8 = Соленоидный отсекающий вентиль (1)

9 = Обратный трубопровод

10 = Обратный клапан (1)

(1) в соответствии с циркуляром 73 Министерства внутренних дел Италии (4.1 – 4.2 – 4.3)

• ПРИСОЕДИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ТОПЛИВА (B)

Насос имеет бай-пас, который связывает между собой обратный и всасывающий трубопровод. Когда насос устанавливается на горелку, бай-пас закрыт винтом (6) (рисунок B) на странице 11.

Поэтому необходимо присоединить к насосу обе гибкие трубки.

Если насос начнет работать при перекрытом обратном трубопроводе и винт на байпасе будет также закрыт, в тот же момент насос выйдет из строя.

Снимите колпачки с патрубков всасывания и возврата на насосе.

На их место навинтите гибкие трубки с прокладками, которые входят в комплект поставки.

Гибкие трубки необходимо установить таким образом, чтобы они не подвергались усилию кручения.

ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

- ЭЛЕКТРОПРОВОДКА, выполняемая на заводе

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ, ИЗГОТАВЛИВАЕМАЯ НА ЗАВОДЕ

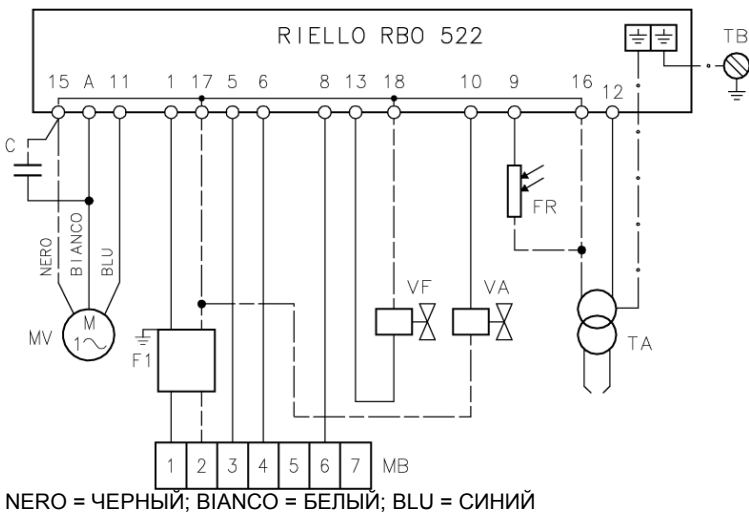


СХЕМА (А)

Горелка RL 28/1 (однофазная)

ОБОЗНАЧЕНИЯ НА СХЕМАХ (А) – (В)

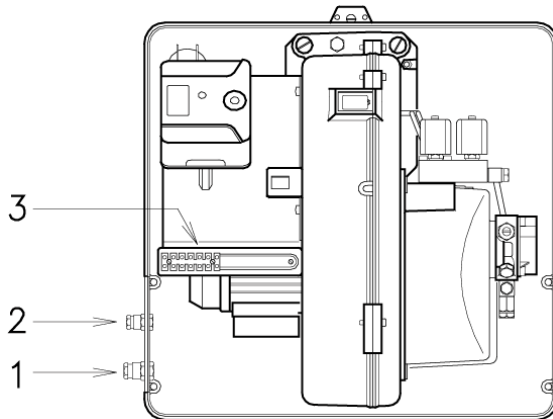
- C - конденсатор
- RBO 522 - блок управления
- F1 - фильтр против радиопомех
- FR - фотозлемент
- MB - клеммник горелки
- MV - двигатель вентилятора
- TA - трансформатор розжига
- TB - заземление горелки
- VA - соленоидный вентиль 1-й форсунки
- VF - соленоидный вентиль 2-й форсунки

ЗАМЕЧАНИЕ

Если вам необходимо иметь возможность дистанционно произвести перезапуск после аварийной остановки, присоедините кнопку (нормально разомкнутую) между клеммой 4 и нейтралью на блоке управления (клеммы 15, 16, 17 и 18).

(А)

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ



(В)

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ (В)

Выполняемое монтажной организацией

Все провода, которые присоединяются к клеммнику (3) (рисунок В) горелки, проходят через кабельные сальники, входящие в комплект поставки, и которые вставляются в отверстия в пластинке, лучше слева. Предварительно надо убрать тоненькую пленку, которая их закрывает.

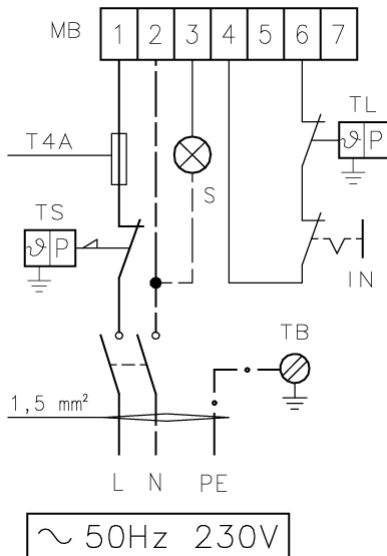
- 1 – Pg 11 однофазное питание
- 2 – Pg 9 дистанционное управление TL

СХЕМА (С)

Электрическое подключение горелки RL 28/1

Не указанное сечение проводов: 1,5 мм².

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ



(С)

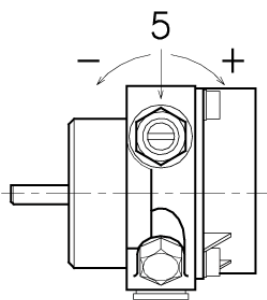
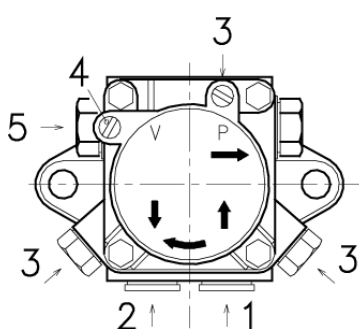
Обозначения на схеме (С)

- IN – электрический выключатель для ручной остановки горелки
- MB – клеммник горелки
- S – дистанционная сигнализация об аварийной остановке
- TL: предельный дистанционный регулятор: останавливает горелку, когда температура или давление в котле достигают заданного значения.
- TS – аварийное дистанционное управление: срабатывает в случае неисправности TL.

ВНИМАНИЕ:

Не перепутайте фазу и нейтраль в проводе электропитания.

НАСОС SUNTEC AN 57 C



		AN 57 C
A	кг/час	45
B	бар	10 – 18
C	бар	0,45
D	сСт	2 – 75
E	°C	60
F	бар	2
G	бар	12
H	мм	0,150

(A)

НАСОС (A)

- 1 – Всасывание газ 1/4 дюйма
- 2 – Обратный трубопровод газ 1/4 дюйма
- 3 – штуцер манометра газ 1/8 дюйма
- 4 – штуцер вакуумметра 1/8 дюйма
- 5 – регулятор давления

A – максимальный расход при давлении 12 бар

B – диапазон давлений на нагнетании

C – максимальное разрежение на всасывании

D – диапазон вязкости

E – максимальная температура солярки

F – максимальное давление во всасывающем и обратном трубопроводе

G – настройка давления на заводе

H – размер ячейки фильтра

ЗАЛИВКА НАСОСА ПЕРЕД ПУСКОМ

- **Перед тем, как включать горелку, убедитесь, что в обратном трубопроводе, идущем в бак, нет пробок. Если будет какое-либо препятствие течению топлива в трубопроводе, это вызовет повреждение герметичного уплотнения на валу насоса.** (Насос выпускается с завода с закрытым байпасом).

- Чтобы насос мог самостоятельно осуществлять заливку, обязательно ослабьте винт (3) (рисунок А) насоса, чтобы выпустить воздух, который содержится во всасывающем трубопроводе.

- Запустите горелку, замкнув дистанционные выключатели выключатель электропитания. Насос должен начать вращаться в направлении стрелки, нарисованной на крышке.

- Когда солярка начнет выходить из под винта (3), это будет означать, что насос заполнился. Сразу остановите горелку и закрутите винт (3).

Время, которое уйдет на эту процедуру зависит от диаметра и длины всасывающего трубопровода. Если насос не заполнился при первом пуске и произошла аварийная остановка горелки, подождите приблизительно 15 секунд, разблокируйте горелку и повторите процедуру пуска. И так далее. После каждых 5 – 6 пусков делайте перерыв продолжительностью около 2 – 3 минут, чтобы остыл трансформатор.

Не освещайте фотоэлемент, чтобы не вызвать аварийную остановку горелки; в любом случае произойдет аварийная остановка горелки по истечении примерно 10 секунд с момента ее пуска.

Внимание: вышеописанную процедуру можно выполнять потому, что насос покидает завод будучи уже заполненным топливом. Если вы слили топливо из насоса, перед тем как вновь запускать его, наполните насос через пробку вакуумметра, иначе его заклинит.

Если длина всасывающего трубопровода превышает 20 – 30 метров, заполните трубопровод отдельным насосом.

РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ

РОЗЖИГ

При первом розжиге, в момент наполнения трубопровода, идущего ко 2-й форсунке, произойдет временное падение давления топлива, вызванное заполнением трубопровода 2-й форсунки. Это падение давление может привести к погасанию пламени в горелке, иногда это сопровождается пульсирующей работой.

После того, как вы произведете описанные далее настройки, при розжиге горелка должна производить примерно такой же шум, как и при обычной работе. Если произойдет одна или несколько пульсаций, или розжиг произойдет с задержкой относительно момента открывания соленоидного вентиля на топливном трубопроводе, обратитесь к рекомендациям, приведенным на странице 13, причину неполадки 29 – 35.

РАБОТА

Для того, чтобы настроить горелку оптимальным образом, необходимо произвести анализ дымовых газов, выходящих из котла после сгорания, и после этого произвести регулировку в тех местах, которые описаны далее.

- **1-я и 2-я Форсунки**

Смотри информацию на странице 5 «выбор форсунок».

- **Головка горелки**

Настройка горелки уже была произведена (смотри страницу 6) и нет необходимости ее менять, если только вы не изменили расход горелки.

- **Давление насоса**

12 бар: это давление устанавливается на заводе и как правило подходит для нормальной работы. Может появиться необходимость изменить его на: **10 бар** для того, чтобы уменьшить расход топлива. Это можно сделать только в том случае, когда температура окружающей среды никогда не опускается ниже 0°.

14 бар для того, чтобы увеличить расход топлива или для того, чтобы розжиг происходил без затруднений, даже если температура окружающей среды опустится ниже 0°.

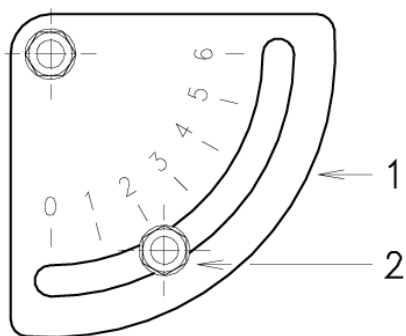
Для изменения давления насоса используйте винт (5) (рисунок А) на странице 9.

- **Заслонка вентилятора**

Отрегулируйте заслонку вентилятора, ослабив винт 2 (рисунок А) и повернув градуированный сектор (1) (рисунок А).

Необходимо периодически проверять регулировку, чтобы она соответствовала расходу горелки (при обеих работающей форсунках) и давлению в камере сгорания.

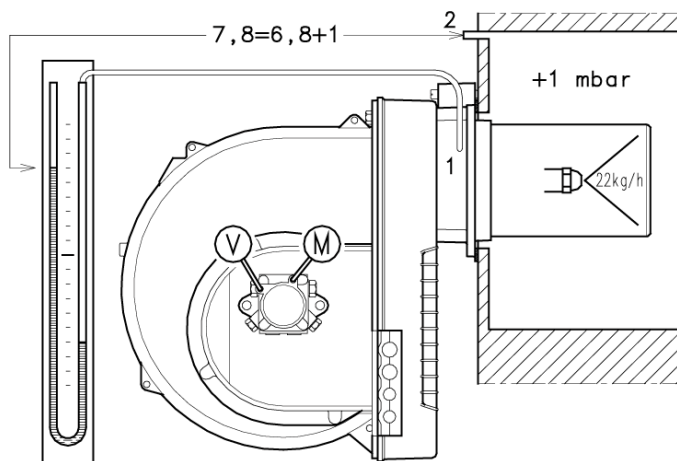
Давление воздуха на штуцере (1) (В) должно примерно соответствовать значению, указанному в таблице (В) плюс давление в камере сгорания, которое замеряется на штуцере (2). Пример на рисунке.



(A)

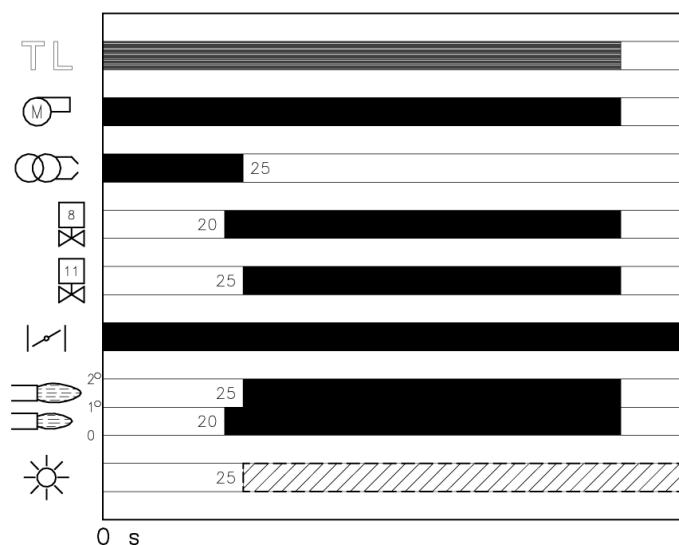
ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА В ТОЧКЕ (1), КОГДА В ТОЧКЕ (2) ДАВЛЕНИЕ РАВНО НУЛЮ

к/ час	Мбар
15	7,6
16	7,5
18	7,3
20	7,0
22	6,8
24	6,6
26	6,2
28	5,7

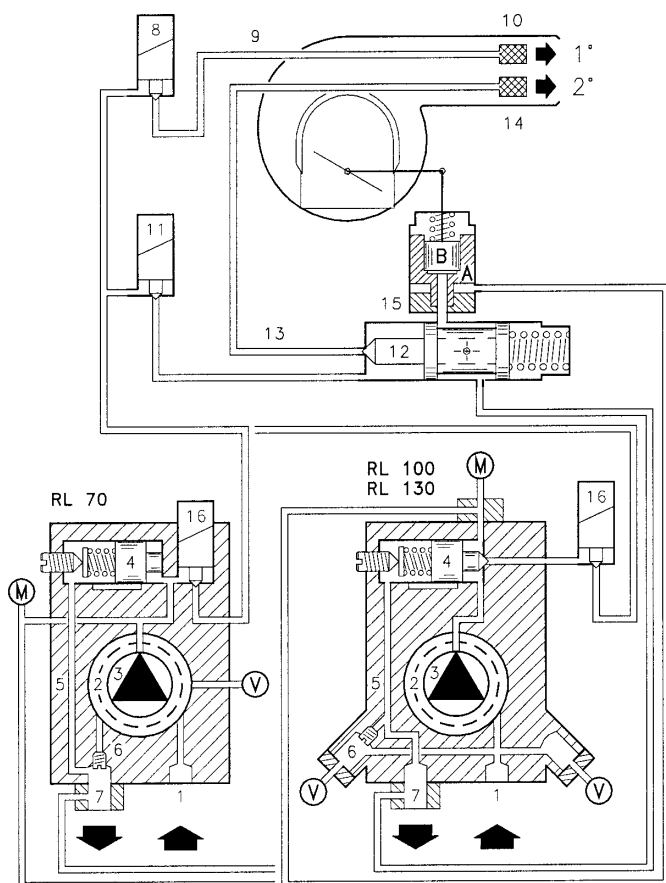


(B)

РАБОТА ГОРЕЛКИ



(A)



(B)

ПУСК ГОРЕЛКИ (А) – (В)

Указано время этапов пуска, идущее по нарастающей, в секундах:

- **0с:**
замыкание дистанционного выключателя TL. Включается двигатель и трансформатор розжига. Насос (3) всасывает топливо из бака через трубопровод (1) и фильтр (2) и под давлением направляет его в трубопровод подачи топлива. Поршень (4) поднимается и топливо возвращается в бак через трубки (5) и (7). Винт (6) закрывает бай-пас по направлению к всасывающему трубопроводу, а соленоидные вентили (8) – (11), на которые не подается электропитание, перекрывают проход к форсункам. Предварительная продувка, расход воздуха соответствует двум работающим форсункам.
- **20-28с:**
Открывается соленоидный вентиль (8); топливо попадает в трубопровод (9), проходит через фильтр (10), и выходит в виде мелкой пыли через 10-ю форсунку, контактирует с искрой и воспламеняется: пламя розжига.
- **Через 5 секунд после розжига:**
Трансформатор розжига выключается. Соленоидный вентиль открывается (11), и топливо идет через трубопровод (13), проходит через фильтр (14) и выходит в распыленном виде через 2-ю форсунку: рабочее пламя. На этом цикл запуска заканчивается.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ

После того как температура или давление увеличивается до такого значения, когда контакты TL размыкаются, горелка гаснет.

РОЗЖИГА НЕ ПРОИЗОШЛО

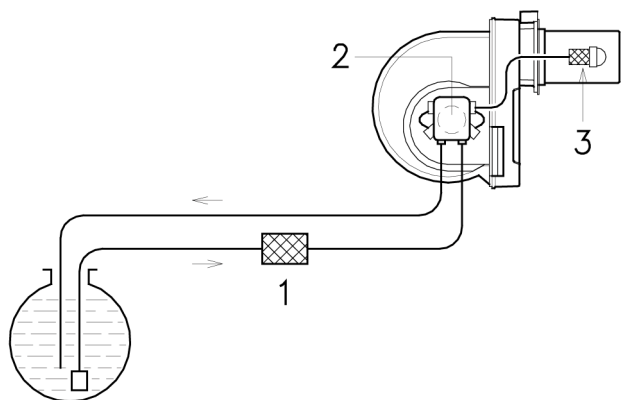
Если горелка не розжигается, то в течение 5 секунд после открытия вентиля 1-й форсунки и через 25 - 33 секунды после замыкания TL, происходит аварийная остановка. При этом загорится световой индикатор на блоке управления.

ОТКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

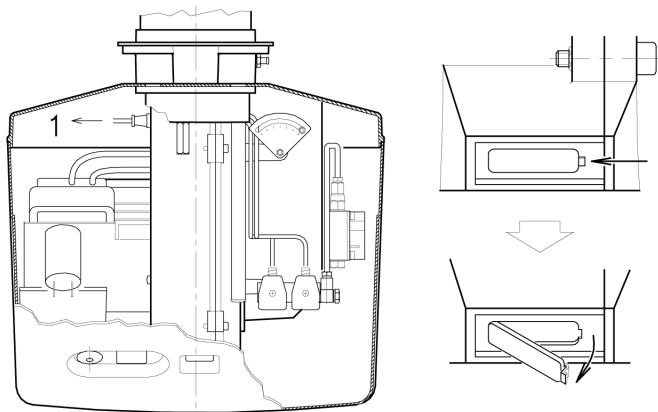
Если пламя случайно погасло во время работы, в течении 1 секунды горелка остановится и будет пытаться повторить цикл пуска.

Схема (В)

M = Манометр
V = Вакуумметр

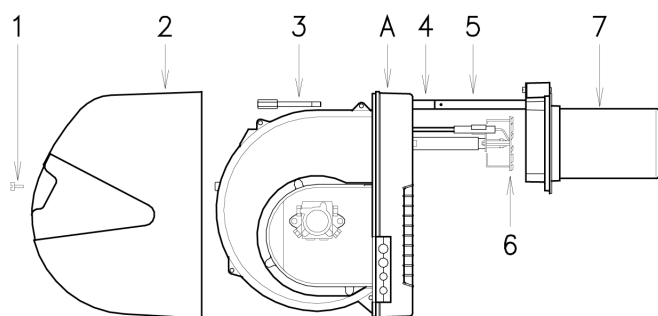


(A)

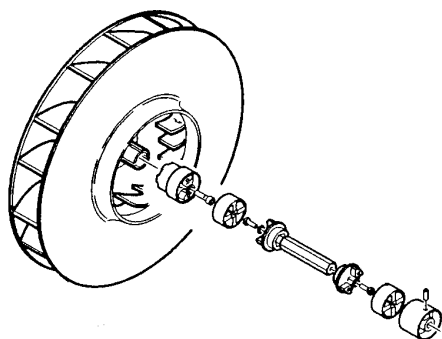


(B)

(C)



(D)



(E)

ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ ОТКРЫТЬ ГОРЕЛКУ (D):

- Отключите напряжение.
- Отвинтите винт (1) и снимите кожух (2)
- Снимите винты (3)
- Установите два удлинителя (4), которые входят в комплект поставки на направляющие (5) (модель с головкой 351 мм).
- Откатите назад часть А, держа горелку слегка приподнятой, чтобы не повредить диск (6), который может задеть за головку (7).

Если понадобится заменить насос и/или соединительные элементы (E)

Выполните сборку как показано на рисунке (E).

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

- Затемните фотоэлемент и замкните дистанционные выключатели: горелка должна включиться, а через 5 секунд после открывания соленоидного вентиля 1-й форсунки произвести аварийную остановку.
- Осветите фотоэлемент и замкните дистанционные выключатели: горелка должна включиться, а через 10 секунд произвести аварийную остановку.
- Затемните фотоэлемент в тот момент, когда горелка работает - должны последовательно произойти следующие процессы: горелка гаснет в течение 1 секунды, продувка воздухом в течение приблизительно 20 секунд, искра в течение приблизительно 5 секунд, аварийная остановка горелки.
- Разомкните дистанционный выключатель TL при работающей горелке: горелка должна остановиться.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Процесс горения

Проанализируйте дымогарные газы. Если где-то по сравнению с предыдущими проверками произошли сильные изменения, значит, там особенно внимательно надо будет произвести техническое обслуживание.

Насос

Давление нагнетания должно быть установлено на 12 бар.

Разряжение должно быть не более 0,45 мбар.

Шума не должно быть слышно.

Если давление не стабильно, или насос работает шумно, отсоедините от фильтра гибкую трубку и попробуйте всасывать топливо из емкости, расположенной рядом с горелкой. Эта мера поможет вам определить из-за чего произошла неполадка в работе – из-за всасывающего трубопровода или из-за насоса.

Если это насос, проверьте не загрязнен ли его фильтр. Поскольку вакуумметр установлен перед фильтром, он не отображает степень его загрязненности.

Если же причина неисправности кроется во всасывающем трубопроводе, проверьте не загрязнен ли фильтр, установленный на трубопроводе и не попал ли в трубопровод воздух.

Фильтры (A)

Проверяйте фильтрующие блоки:

* на трубопроводе (1) * на насосе (2) * на форсунке (3), очищайте их или заменяйте.

Если вы заметите внутри насоса ржавчину или другую грязь, высосите другим насосом со дна бака воду и частицы грязи, которые там скопились.

Вентилятор

Следите за тем, чтобы внутри вентилятора и на лопастях его крыльчатки не осаждалась пыль: она уменьшает производительность по воздуху и вследствие этого в процессе горения начинают выработываться загрязняющие вещества.

Головка горелки

Следите за тем, чтобы все элементы горелки были целы и исправны, не деформированы из-за высокой температуры, не были грязными и стояли на своих местах.

Форсунки

Не чистите отверстия форсунок.

Заменяйте форсунки каждые 2 – 3 года или в случае необходимости. После смены форсунок необходимо проверить, как идет горение.

Фотоэлемент (B)

Прочищайте стеклышко от пыли, если она там скапливается. Для того чтобы вынуть фотоэлемент (1), потяните его наружу.

Глазок пламени (C)

Протирайте стекло глазка для визуального контроля пламени.

Гибкие трубки

Следите за тем, чтобы они находились в рабочем состоянии. Они не должны быть потоптаны ногами или деформированы.

Бак топлива

Примерно один раз в 5 лет всасывайте отдельным насосом со дна бака воду.

Котел

Чистите котел, руководствуясь инструкциями, которые поставляются вместе с ним с тем, чтобы поддерживать исходные параметры горения, особенно: давление в камере сгорания и температуру дымовых газов.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	КАК УСТРАНИТЬ	
Горелка не запускается	1 – Нет электроэнергии	Замкните выключатели – проверьте плавкие предохранители	
	2 – Разомкнут ограничительный или аварийный дистанционный выключатель	Отрегулируйте его или замените	
	3 – Аварийная остановка блока управления	Перезапустите блок управления (через 10 секунд после аварийной остановки)	
	4 – аварийная остановка насоса	Замените его	
	5 – Неправильное электрическое подключение	Проверьте их	
	6 – Неисправен блок управления	Замените его	
	7 – неисправен электрический двигатель	Замените его	
	8 – неисправен конденсатор	Замените его	
Горелка запускается, но потом происходит аварийная остановка	9 – Короткое замыкание в фотоэлементе	Замените фотоэлемент	
	10 – посторонний свет или ложная симуляция пламени	Устраните посторонний источник света или замените блок управления	
После этапа предварительной продувки и по истечении резервного времени, происходит аварийная остановка горелки, а пламя не появляется	11 – в баке нет топлива, или на дне скопилась вода	Заправьте бак топливом или откачайте воду	
	12 – неправильно отрегулирована головка и заслонка	Отрегулируйте как описано на страницах 6 и 10	
	13 – соленоидный клапан топлива не открываются (1-я форсунка)	Проверьте соединения, замените катушку	
	14 – засорилась, закупорилась или деформировалась 1-я форсунка	Замените ее	
	15 – плохо отрегулированы или загрязнены электроды розжига	Отрегулируйте их или прочистите	
	16 – электрод замкнут на массу из-за плохой изоляции	Замените его	
	17 – неисправен кабель высокого напряжения или пробивает на массу	Замените его	
	18 – кабель высокого напряжения деформировался из-за высокой температуры	Замените его и защитите	
	19 – неисправен трансформатор розжига	Замените его	
	20 – неправильно произведено электрическое подключение клапанов или трансформатора	Переделайте	
	21 – неисправен блок управления	Замените его	
	22 – насос не заполнен топливом	Произведите заливку насоса и посмотрите раздел «Насос из которого уходит топливо»	
	23 – неисправность в соединении двигатель – насос	Замените его	
	24 – всасывание насоса присоединено к обратному трубопроводу	Соедините правильно	
	25 – закрыты клапаны перед насосом	Откройте их	
	26 – загрязнены фильтры (на трубопроводе – в насосе – на форсунке)	Очистите их	
	Пламя розжигается нормально, но по истечении аварийного времени происходит аварийная остановка горелки	27 – неисправен фотоэлемент или блок управления	Замените фотоэлемент или блок управления
		28 – фотоэлемент загрязнен	Очистите его
При розжиге пламя пульсирует или отрывается, розжиг с задержкой	29 – плохо отрегулирована головка	Отрегулируйте ее, смотри страницу 9, рисунок (F)	
	30 – плохо отрегулированы или загрязнены электроды розжига	Отрегулируйте их, смотри рисунок (B) на странице 9, или прочистите	
	31 – заслонка клапана плохо отрегулирована, слишком много воздуха	Отрегулируйте ее	
	32 - 1-я форсунка слишком большая (пульсации)	Возьмите 1-ю форсунку с меньшим расходом	
	33 - 1-я форсунка слишком маленькая (отрыв пламени)	Возьмите 1-ю форсунку с большим расходом	
	34 – 1- форсунка загрязнена или деформирована	Замените ее	
35 – неправильное выставлено давление насоса	Отрегулируйте его: от 10 до 14 бар		
Плохо подается топливо	36 – необходимо определить в чем кроется причина этого, в насосе или в питающем трубопроводе	Организуйте подачу топлива в горелку из емкости, расположенной рядом с горелкой.	
Внутри насоса появилась ржавчина	37 – в баке с топливом вода	Откачайте воду со дна бака с помощью вспомогательного насоса	
Насос работает шумно, давление пульсирует	38 – во всасывающий трубопровод попадает воздух	Закройте переходники	
	- слишком высокое разряжение (более 35 мм ртутного столба):		
	39 – слишком большая разница уровней между горелкой и баком топлива	Организуйте подачу топлива к горелке по кольцевому контуру	
	40 – слишком маленький диаметр трубопровода	Увеличьте диаметр	
	41 – загрязнены фильтры на всасывании	Очистите их	
42 – закрыты клапаны на всасывании	Откройте их		
43 – парафин затвердел из-за низкой температуры	Добавьте в солянку специальное средство		
После длительной остановки из насоса уходит топливо	44 – обратный трубопровод не погружен в топливо	Доведите его до той же высоты что и всасывающий трубопровод	
	45 – во всасывающий трубопровод попадает воздух	Перекройте переходники	
В насосе имеется утечка топлива	46 – утечка происходит через уплотнительную прокладку	Замените насос	

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	КАК УСТРАНИТЬ
Пламя с дымом - темный оттенок по Бахаруху	47 – мало воздуха	Отрегулируйте головку и заслонку вентилятора, смотри страницы 9 и 18
	48 – форсунка загрязнилась или износилась	Замените ее
	49 – загрязнен фильтр форсунки	Очистите его или замените
	50 – неправильно установлено давление насоса	Отрегулируйте его: от 10 до 14 бар
	51 – загрязнен винт диска стабилизации пламени, ослабло его крепление или он деформировался	Очистите его, закрепите или замените
	52 – недостаточно вентиляционных отверстий в помещении, где установлен котел	Увеличьте их
- желтый оттенок	53 – слишком много воздуха	Отрегулируйте головку и заслонку вентилятора, смотри страницы 9 и 18
Загрязнена головка горелки	54 – загрязнена форсунка или фильтр форсунки	Замените ее
	55 – неправильно подобран угол или производительность форсунки	Смотри рекомендации по выбору форсунок, страница 8
	56 – ослабло крепление форсунки	Закрепите ее
	57 – грязь из помещения попадает на винт стабилизации	Очистите
	58 – неправильная регулировка головки или мало воздуха	Отрегулируйте ее, смотри страницу 9, откройте заслонку
	59 – длина головки не подходит к котлу	Проконсультируйтесь с производителем котла