

RU Горелки на дизельном топливе

Двухступенчатый режим работы



КОД - CODE	МОДЕЛЬ - MODELL	ТИП - TYPE
20015693	BG6.1D	985T
20015694	BG6.1D	985T
20015696	BG7.1D	986T



Перевод оригинальных инструкций

1	Декларация	3
2	Общие сведения и меры предосторожности	4
2.1	Сведения о руководстве по эксплуатации	4
2.1.1	Введение	4
2.1.2	Общие предупреждения об опасности	4
2.1.3	Другие знаки	4
2.1.4	Передача оборудования и руководства по эксплуатации	5
2.2	Гарантия и ответственность	5
3	Правила техники безопасности	6
3.1	Введение	6
3.2	Обучение персонала	6
4	Техническое описание горелки	7
4.1	Обозначение горелок	7
4.2	Модели в наличии	7
4.3	Технические данные	8
4.4	Данные электрооборудования	8
4.5	Габаритные размеры	9
4.6	Комплект поставки	9
4.7	Описание горелки	10
4.8	Рабочий диапазон (EN 267)	11
4.8.1	РЫНОЧНЫЕ КОТЛЫ	11
4.8.2	Испытательный котел	11
4.9	Блок контроля пламени	12
5	Установка	13
5.1	Примечания по технике безопасности при установке	13
5.2	Предупреждения по предотвращению перегрева горелки или плохого сгорания	13
5.3	Перемещение	13
5.4	Предварительный контроль	14
5.5	Рабочее положение	14
5.6	Крепление горелки к котлу	15
5.7	Регулировка затвора	16
5.8	Регулировка головки горения	16
5.9	Регулировка воздушной заслонки и давления насоса 1-й и 2-й ступеней	17
5.9.1	Регулировка 1-й ступени	17
5.9.2	Регулировка 2-й ступени	17
5.10	Регулировка датчика пламени	17
5.11	Регулировка электродов	18
5.12	Положение при техобслуживании	19
5.13	Гидравлическая система	20
5.13.1	Подача продуктов сгорания	20
5.13.2	Насос	20
5.13.3	Одноходовые напорные системы	21
5.13.4	Заливка насоса	21
6	Запуск, регулировка и принцип работы горелки	22
6.1	Примечания по технике безопасности при вводе в эксплуатацию	22
6.2	Регулировка горения	22
6.3	Рекомендуемые форсунки	23
6.4	Электрооборудование	24
6.5	Электросхема	25
6.6	Программа рабочего режима	26
6.7	Таблица нормирования рабочего времени	27
6.7.1	Индикатор рабочего состояния	27
6.7.2	Диагностика неисправностей - блокировки	28
6.7.3	Испытание отключения	28
6.7.4	Прерывистый режим работы	28
6.7.5	Повторный цикл и ограничение повторов	28
6.7.6	Наличие постороннего света или блуждающего пламени	29

6.7.7	Разряд трансформатора до и после розжига	29
6.7.8	Кнопочный и дистанционный сброс блокировки горелки	29
6.7.9	Сброс блокировки защитного устройства	29
6.7.10	Неисправность кнопки сброса блокировки/дистанционного сброса блокировки	29
6.7.11	Наружная сигнализация блокировки (S3)	29
6.7.12	Функция счетчика рабочих часов (B4)	29
6.7.13	Мониторинг напряжения питания	30
6.7.14	Сбой частоты питания	30
6.7.15	Сбой внутреннего напряжения	30
6.7.16	Контроль двигателя вентилятора	30
6.7.17	Контроль EEprom	30
6.7.18	Контроль электронного контура управления клапаном 1-й ступени	30
6.7.19	Контроль электронного контура управления клапаном 2-й ступени	30
6.7.20	Контроль короткого замыкания клапана 1-й ступени	30
6.7.21	Длительная предварительная продувка	30
6.7.22	Пост-продувка	31
6.7.23	Непрерывная продувка	31
6.7.24	Хронология блокировок	31
6.7.25	Сохранение в памяти параметров рабочего режима горелки	31
6.7.26	Допустимая длина внешних соединений горелки	31
6.8	Меню программирования	32
6.8.1	Общие сведения	32
6.8.2	Блок-схема для входа в меню	32
6.8.3	Испытание отключения	33
6.8.4	Пост-продувка и непрерывная продувка	33
6.8.5	Прерывистый режим работы	33
6.8.6	Настройка задержки открытия 2-й ступени	33
6.8.7	Настройка длительной предварительной продувки	33
6.8.8	Просмотр хронологии блокировок	34
6.8.9	Сброс параметров меню программирования и хронологии блокировок	34
6.9	Типы блокировок	35
7	Техобслуживание	36
7.1	Примечания по технике безопасности при техобслуживании	36
7.2	Программа техобслуживания	36
7.2.1	Периодичность техобслуживания	36
7.2.2	Контроль и очистка	36
8	Неисправности / Способы устранения	37
9	Приложение - Дополнительные принадлежности	38

1 Декларация

Декларация соответствия A.R. 08.01.2004 г. & 17.07.2009 г. – Бельгия

Изготовитель: RIELLO S.p.A.
37045 Legnago (VR) Italy (Италия)
Тел. +39 0442630111
www.riello.com

Выпущено в обращение: VAN MARCKE HQ
LAR Blok Z 5,
B-8511 Kortrijk (Aalbeke) Бельгия
Тел. +32 56 23 7511
Эл. адрес: riello@vanmarcke.be
URL. www.vanmarcke.com

Настоящим удостоверяется, что серия аппаратов, указанная ниже, соответствует модели типа, описанного в декларации соответствия ЕС, и изготовлена и введена в эксплуатацию в соответствии с требованиями, определенными в итальянском законодательном декрете от 8 января 2004 года и 17 июля 2009 года.

Тип изделия: Горелки на дизельном топливе

Модель: BG6.1D
BG7.1D

Применимый стандарт: EN 267 и A.R. от 8 января 2004 г. - 17 июля 2009 г.

Измеренные значения: BG6.1D макс. CO: 5 мг/кВт·ч
NOx max: 81 мг/кВт·ч
BG7.1D макс. CO: 1 мг/кВт·ч
NOx max: 78 мг/кВт·ч

Декларация изготовителя

RIELLO S.p.A. заявляет, что в следующих изделиях соблюдены предельные значения выбросов NOx, предписанные немецким нормативом

«1. BImSchV, редакция 26.01.2010 г.».

Изделие	Тип	Модель	Мощность
Горелки на дизельном топливе	985T	BG6.1D	53,8 - 104 кВт
	986T	BG7.1D	77,7 - 149,5 кВт

2 Общие сведения и меры предосторожности

2.1 Сведения о руководстве по эксплуатации

2.1.1 Введение

Руководство по эксплуатации в комплекте горелки:

- является неотъемлемой и важной частью изделия и должно всегда быть при нем; бережно храните его для будущих просмотров и прилагайте к горелке даже в случае передачи другому владельцу/пользователю или при установке в другой системе. В случае повреждения или потери руководства запросите его копию в службе техподдержки на вашей территории;
- предназначено для использования квалифицированным персоналом;
- содержит важные указания по технике безопасности при монтаже, запуске, эксплуатации и техобслуживании горелки.

Система условных обозначений руководства

В некоторых частях руководства приводятся треугольные знаки ОПАСНОСТИ. Обращайте на них особое внимание, поскольку они указывают на ситуацию потенциальной опасности.

2.1.2 Общие предупреждения об опасности

Опасности делятся на 3 уровня, как указано далее



ОПАСНОСТЬ

Максимальный уровень опасности! Этот знак обозначает операции, которые в случае неправильного выполнения приводят к серьезным травмам, смерти или долгосрочным рискам для здоровья.



ВНИМАНИЕ!

Этот знак обозначает операции, которые в случае неправильного выполнения могут привести к серьезным травмам, смерти или долгосрочным рискам для здоровья.



ОСТОРОЖНО

Этот знак обозначает операции, которые в случае неправильного выполнения могут привести к повреждению оборудования и/или ущербу для человека.

2.1.3 Другие знаки



ОПАСНОСТЬ

ОПАСНО. ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Этот знак обозначает действия, которые в случае неправильного выполнения приводят к электрическому удару со смертельным исходом.



ОПАСНО. ГОРЮЧИЕ МАТЕРИАЛЫ

Этот знак обозначает присутствие горючих веществ.



ОСТОРОЖНО. ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

Этот знак указывает на опасность получения ожога от высоких температур.



ОСТОРОЖНО. ВОЗМОЖНО ТРАВМИРОВАНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ

Этот знак указывает на движущиеся части и опасность заземления конечностей.



ВНИМАНИЕ! ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ

Этот знак запрещает приближать конечности к движущимся механическим частям из-за опасности защемления.



ВЗРЫВООПАСНО

Этот знак указывает на места, где могут присутствовать взрывоопасные среды. Под взрывоопасной средой подразумевается смесь горючих веществ в газо-, паро-, порошко- или маслянообразном состоянии с воздухом при атмосферных условиях, которые после розжига распространяют горение и на несгоревшую смесь.



СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Эти знаки отмечают оснащение, которое оператор должен использовать для защиты от рисков, которые ставят под угрозу его безопасность или здоровье во время работы.



ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА КОЖУХА И ВСЕХ УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ

Этот знак указывает на обязанность монтажа кожуха и всех устройств безопасности и защиты горелки после техобслуживания, очистки или контроля.



ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Этот знак указывает, что прибор должен использоваться с учетом бережного отношения к окружающей среде.



ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Этот знак обозначает важную информацию.

- Этот знак обозначает перечень.

Используемые сокращения

Гл.	Глава
Рис.	Рисунок
Стр.	Страница
Разд.	Раздел
Табл.	Таблица

2.1.4 Передача оборудования и руководства по эксплуатации

При передаче оборудования необходимо, чтобы:

- Руководство по эксплуатации было передано пользователю поставщиком оборудования с требованием его хранения в месте установки теплогенератора.
- В руководстве были указаны:
 - заводской номер горелки;

- адрес и номер телефона ближайшего Сервисного центра;

- Поставщик оборудования тщательным образом проинформировал пользователя о:
 - использовании оборудования;
 - возможных дополнительных испытаниях, которые могут быть необходимы перед запуском оборудования;
 - техобслуживании и необходимости контроля оборудования хотя бы раз в год уполномоченным представителем завода-изготовителя или другим техническим специалистом.
- Для обеспечения периодического контроля изготовитель рекомендует заключить договор на техобслуживание.

2.2 Гарантия и ответственность

Изготовитель предоставляет гарантию на новые изделия, начиная с даты установки, согласно действующим нормативам и/или договору купли-продажи. Перед началом работы проверьте целостность и укомплектованность горелки.



ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение правил, изложенных в данном руководстве, невнимательность при работе, неправильная установка и осуществление неразрешенных модификаций являются причиной, по которой изготовитель отменяет действие гарантии на горелку.

В частности, право на гарантию теряется в случае нанесения ущерба людям и/или имуществу, если причинами нанесения данного ущерба стало следующее:

- установка, запуск, эксплуатация и техобслуживание горелки выполняются неправильно;
- неподходящее, ошибочное и неразумное использование горелки;
- вмешательство неподготовленного персонала;
- осуществление неразрешенных модификаций;
- использование горелки с неисправными, неработоспособными и/или неправильно установленными устройствами безопасности;
- установка дополнительных компонентов, не прошедших испытания вместе с горелкой;
- использование неподходящего топлива;
- неисправность в системе подачи топлива;
- использование горелки даже при обнаружении ошибки и/или отказов;
- неправильный ремонт и/или осмотр;
- изменение конструкции камеры сгорания путем введения вставок, которые мешают предусмотренному образованию пламени;
- недостаточный и неправильный контроль и уход за компонентами горелки, которые подвергаются наибольшему износу;
- использование неоригинальных деталей (запчастей, комплектов, аксессуаров и опций);
- причины форс-мажора.

Кроме этого, изготовитель снимает с себя ответственность за несоблюдение информации, изложенной в данном руководстве.

3 Правила техники безопасности

3.1 Введение

Горелки спроектированы и изготовлены в соответствии с действующими нормативами и стандартами с соблюдением известных правил техники безопасности и с учетом всех потенциальных опасных ситуаций.

Тем не менее необходимо принимать во внимание, что неосторожное и неумелое использование прибора может стать причиной возникновения ситуаций с опасностью смертельного исхода для пользователя или третьих лиц, а также повреждения горелки или другого имущества. Рассеянность, легкомыслие, излишняя самоуверенность, усталость и сонливость часто приводят к несчастным случаям.

Рекомендуется принять во внимание следующее:

- Горелка должна использоваться только по назначению. Любое другое использование считается несоответствующим и, следовательно, опасным.

В частности:

горелка может быть установлена на водяные и паровые котлы, котлы на диатермическом масле, а также на другое оборудование, предусмотренное изготовителем;

тип и давление топлива, напряжение и частота тока электроснабжения, минимальная и максимальная мощность, на которую настраивается горелка, давление в камере сгорания и ее размеры, а также температура окружающей среды должны соответствовать указанным в руководстве по эксплуатации.

- Не разрешается модифицировать горелку с целью изменения ее эксплуатационных характеристик и назначения.
- Горелка должна использоваться в условиях полной безопасности. Возможные помехи, которые могут нарушить безопасность, должны быть своевременно устранены.
- Не разрешается открывать компоненты или вносить в них несанкционированные изменения, за исключением тех деталей, которые подлежат техобслуживанию.
- Заменять можно только те детали, которые предусмотрены изготовителем.



ВНИМАНИЕ!

Изготовитель гарантирует безопасное функционирование только в случае, если все компоненты горелки являются целыми и расположены правильно.

3.2 Обучение персонала

Пользователь – это человек, организация или компания, которая приобрела агрегат и намеревается использовать его в предусмотренных целях. Он несет ответственность за состояние оборудования и обучение работающего персонала.

Пользователь:

- Обязуется передать агрегат только квалифицированному и обученному персоналу.
- Обязуется информировать рабочих соответствующим образом о применении и соблюдении требований техники безопасности. В этих целях он обязуется ознакомить весь обслуживающий персонал с инструкциями по эксплуатации и правилами техники безопасности.
- Персонал должен соблюдать все предупреждающие знаки, установленные на оборудовании.
- Персонал не должен по собственной инициативе выполнять операции или действия, которые не входят в его компетенцию.
- Персонал обязан сообщить своему начальнику о возникновении любой проблемы или опасной ситуации.
- Монтаж деталей других производителей или внесение модификаций могут изменить характеристики оборудования, а значит, нарушить его безопасность. Фирма-изготовитель снимает с себя всякую ответственность за любой ущерб, нанесенный в результате использования неоригинальных деталей.

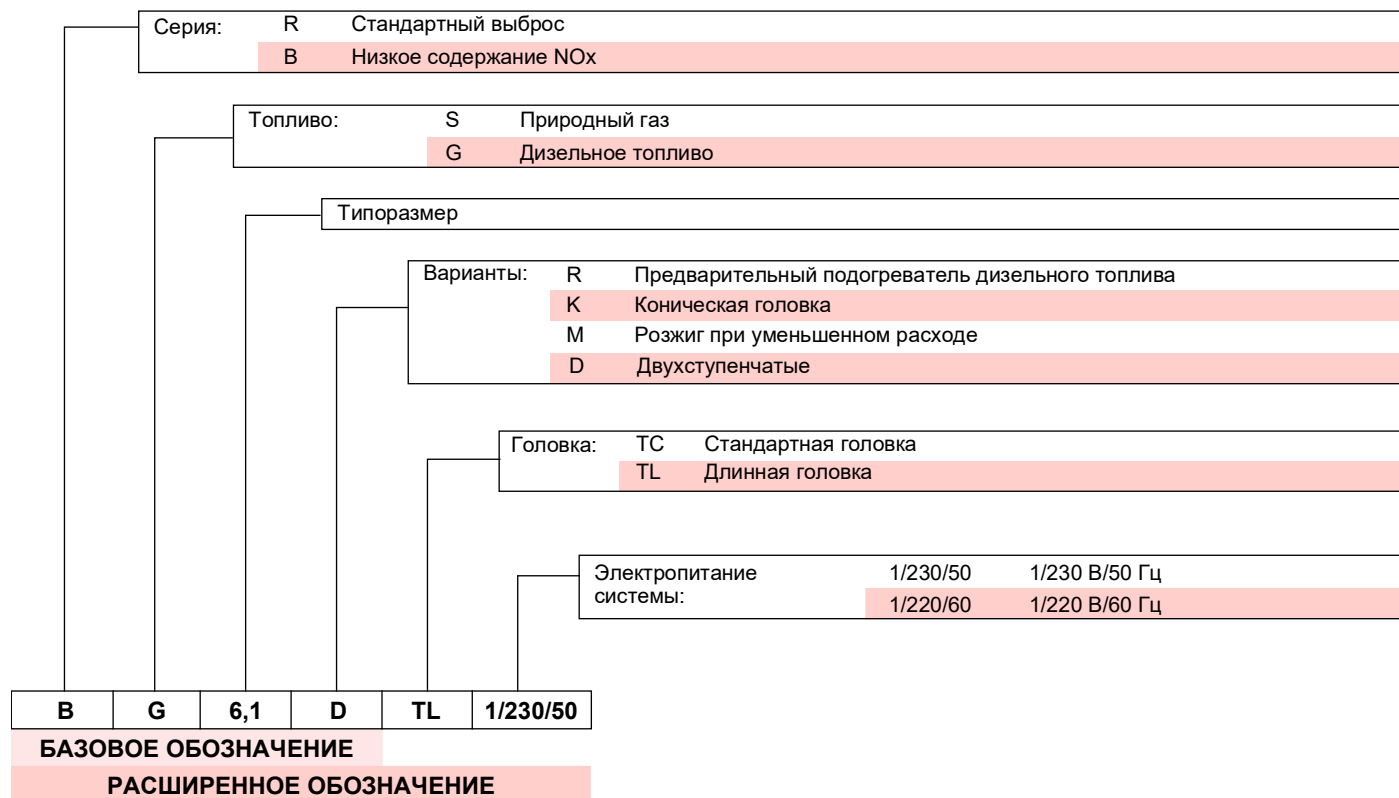
Кроме того, он:



- Обязуется принять все необходимые меры по предупреждению доступа к агрегату людей, не имеющих на это разрешения.
- Должен сообщить фирме-изготовителю о возможных обнаруженных дефектах или неисправностях систем обеспечения безопасности, а также о любой ситуации потенциальной опасности.
- Персонал должен всегда использовать средства индивидуальной защиты, предусмотренные нормативами, и соблюдать всю изложенную в данном руководстве информацию.

4 Техническое описание горелки

4.1 Обозначение горелок



4.2 Модели в наличии

Обозначение	Головка горения	Напряжение	Код
BG6.1D	TC	1/230/50	20015693
BG6.1D	TL	1/230/50	20015694
BG7.1D	TC	1/230/50	20015696

Табл. А

4.3 Технические данные

Модель		BG6.1D	BG7.1D
Расход ⁽¹⁾	кг/ч	4,5/5,5 ÷ 8,7	6,5/7,7 ÷ 12,5
Тепловая мощность ⁽¹⁾	кВт	53,8/65,8 ÷ 104	77,7/92,0 ÷ 149,5
Топливо		Дизельное топливо, вязкость 4 ÷ 6 мм ² /с при 20 °C	
Режим работы		рабочий режим (FS1)	
Применение		Котлы: водяные и на диатермическом масле	
Температура среды	окружающей °C	0-40	
Температура горения	воздуха для °C макс.	40	
Насос		Давление: 8 ÷ 15 бар	
Уровень шума ⁽²⁾	Звуковое давление	63	69
	Звуковая мощность	74	80
Масса горелки		20 кг	

Табл. В

- (1) Исходные условия: Температура окружающей среды 20 °C - Атмосферное давление 1013 мбар – Высота 0 м н.у.м. (H_i = 11,86 кВт·ч/кг)
- (2) Звуковое давление измерено в лаборатории на заводе-изготовителе с горелкой, работающей на испытательном котле при максимальной мощности. Звуковая мощность была измерена по методу свободного поля, предусмотренному стандартом EN 15036, и согласно классу точности измерения 3, как описано в нормативе EN ISO 3746.

4.4 Данные электрооборудования

Модель		BG6.1D	BG7.1D
Электропитание		Однофазное, ~ 50 Гц 230 В ± 10%	
Потребляемая электрическая мощность	кВт	0,39	0,47
Степень защиты		IP40	

Табл. С

4.5 Габаритные размеры

Габаритные размеры горелки и фланца приведены на Рис. 1.

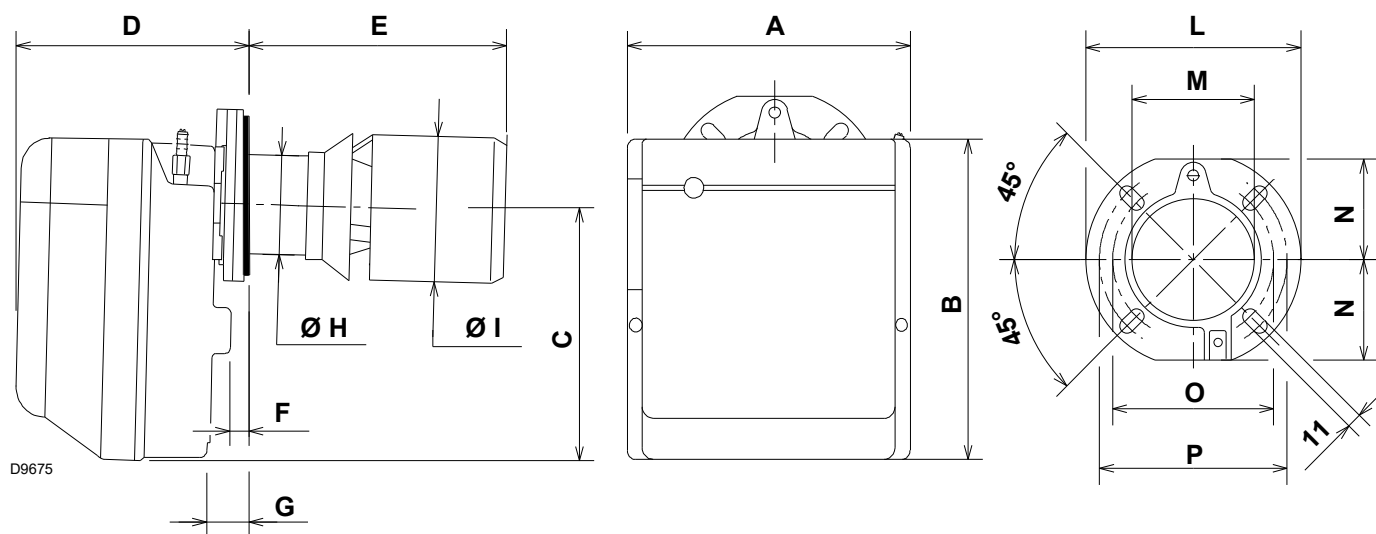


Рис. 1

Модель	A	B	C	D	E	F	G	Ø H	Ø I	L	M	N	O	P
BG6.1D	300	345	285	228	284	12	36	97	131	189	106	83	140	170
BG6.1D TL	300	345	285	228	363	12	36	97	131	189	106	83	140	170
BG7.1D	300	345	285	247	394	12	36	116	165	213	127	99	160	190

Табл. D

4.6 Комплект поставки

Фланец с изоляционным экраном 1 шт.
 Винты и гайки для фланца 1 шт.
 Подключение дистанционного сброса блокировки 1 шт.
 Винты и гайки для фланца крепления к котлу 4 шт.
 Шланги с ниппелями 2 шт.
 4-контактный разъем 1 шт.
 7-контактный разъем 1 шт.
 Затвор 1 шт.
 Рециркуляционная труба 1 шт.
 Каталог запчастей 1 шт.
 Руководство по установке 1 шт.

Комплект для дистанционного сброса блокировки

Горелка комплектуется специальным устройством для дистанционного сброса блокировки после аварийного останова (**RS**), которое состоит из разъема, к которому можно присоединить кнопку, удаленную на расстояние до 20 метров.

Для установки устройства снимите заводскую защитную заглушку и вставьте блок из комплекта поставки горелки (см. электрическую схему).

4.7 Описание горелки

Двухступенчатая дизельная горелка с низким уровнем выбросов загрязняющих веществ (оксидов азота NOx, углекислого газа CO и несгоревших углеводородов).

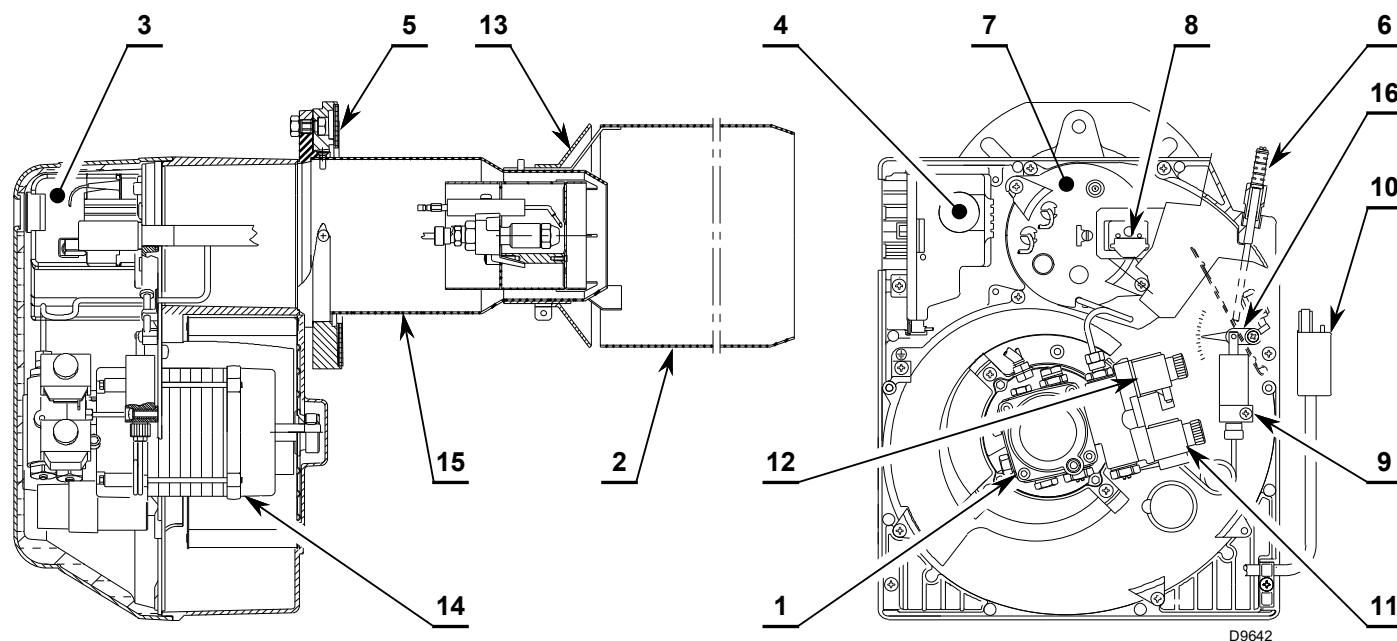


Рис. 2

- 1 Насос-регулятор давления
- 2 Рециркуляционная труба
- 3 Блок контроля пламени
- 4 Кнопка сброса блокировки с сигнализацией блокировки
- 5 Фланец с изоляционным экраном
- 6 Узел регулировки воздушной заслонки 2-й ступени
- 7 Узел держателя форсунок
- 8 Датчик пламени
- 9 Пневмоцилиндр
- 10 4-полюсный разъем
- 11 Клапан 2-й ступени
- 12 Клапан 1-й ступени
- 13 Затвор
- 14 Двигатель
- 15 Головка горения
- 16 Узел регулировки воздушной заслонки 1-й ступени

4.8 Рабочий диапазон (EN 267)

Максимальная мощность выбирается в пределах области на графике (Рис. 3).



ВНИМАНИЕ!

Для обеспечения исправной работы горелки запуск всегда должен производиться в соответствующем диапазоне розжига.



ВНИМАНИЕ!

Рабочие диапазоны (Рис. 3) получены при температуре окружающей среды 20 °С и атмосферном давлении 1013 мбар (примерно 0 м над уровнем моря) с головкой горения, отрегулированной, как показано на стр. 22.

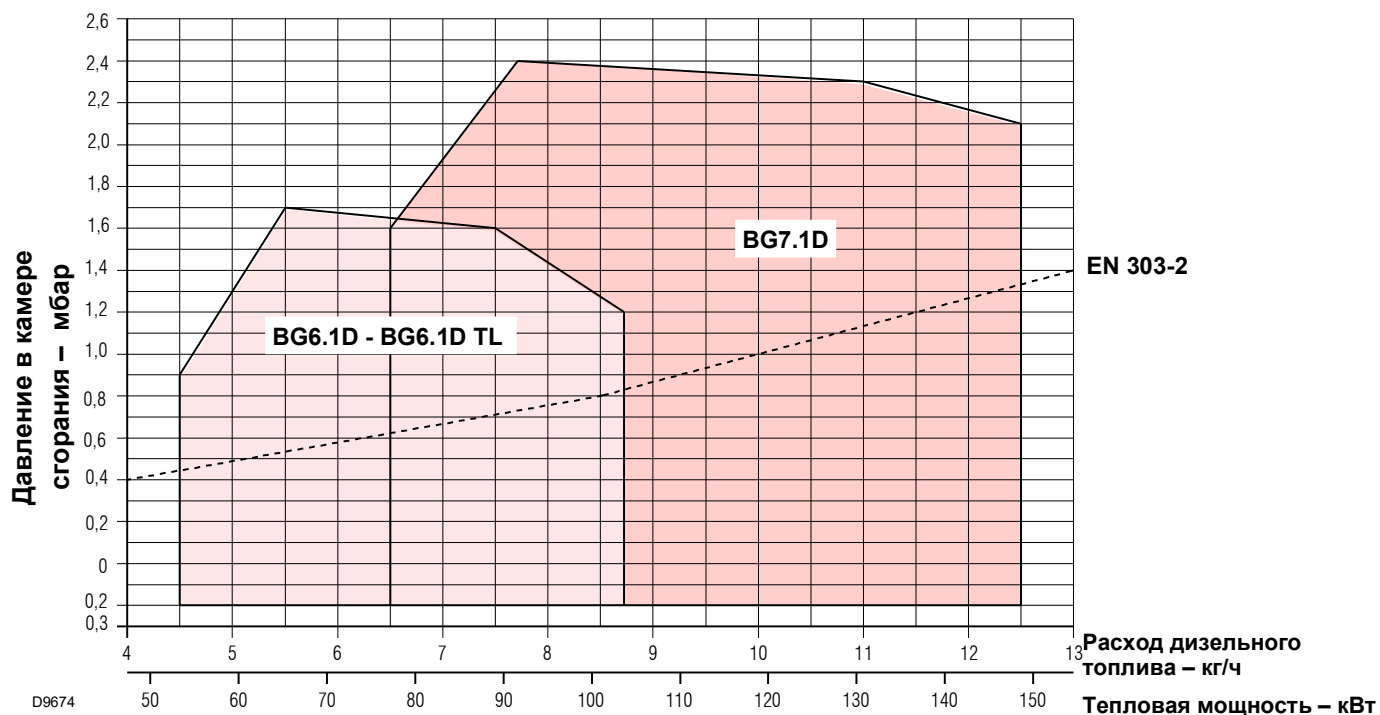


Рис. 3

4.8.1 РЫНОЧНЫЕ КОТЛЫ

Комбинация горелка-котел не дает проблем, если котел отвечает требованиям стандарта EN 303, а размеры камеры сгорания котла приближаются к размерам, предусмотренным стандартом EN 267.

Если же котел будет устанавливаться на имеющиеся в продаже котлы, не отвечающие стандарту EN 303, либо камера сгорания этих котлов значительно меньше размеров, указанных в стандарте EN 267, свяжитесь с производителем перед установкой горелки.

4.8.2 Испытательный котел

Рабочий диапазон получен на испытательных котлах согласно стандарту EN 267.

4.9 Блок контроля пламени

Блок контроля пламени – это система управления вентиляторными горелками в прерывистом рабочем режиме (не менее одного управляемого отключения каждые 24 часа).

Важные примечания



ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения несчастных случаев, материального ущерба или вреда окружающей среде соблюдайте следующие предписания!

Блок контроля пламени является предохранительным устройством! Запрещается открывать, изменять и принудительно включать его для работы. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, нанесенный несанкционированным вмешательством!

- Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен выполнять квалифицированный персонал.
- Перед внесением изменений в электропроводку в зоне подключения блока контроля пламени, полностью изолируйте систему от электросети (всеполюсным выключателем).
- Правильный монтаж блока контроля пламени и всех подключенных электрических компонентов обеспечивает защиту от рисков поражения электрическим током.
- Прежде чем выполнять какие-либо операции (монтаж, установка, обслуживание и т. д.), убедитесь, что электропроводка в порядке и правильно заданы параметры, а только потом проверьте соблюдение безопасных условий.
- Падения и удары могут отрицательно сказаться на функциях безопасности. В этом случае не следует включать блок контроля пламени, даже если он не имеет никаких видимых повреждений.

Для обеспечения безопасности и надежности придерживайтесь следующих указаний:

- Не допускайте условий, которые могут привести к образованию конденсата и влаги. В противном случае перед повторным включением проверьте, чтобы блок контроля пламени был полностью сухим.
- Необходимо избегать накопления электростатических зарядов, которые при контакте могут повредить электронные компоненты блока контроля пламени.

Примечания по установке

- Удостоверьтесь, что электрические подключения внутри котла соответствуют национальным и местным стандартам безопасности.
- Установите выключатели, предохранители, заземление и т. д. в соответствии с местными правилами.
- Не перепутайте провода под напряжением с нейтральными проводами.
- Проверьте, чтобы соединенные провода не соприкасались с близлежащими клеммами. Используйте соответствующие кабельные наконечники.
- Проложите высоковольтные кабели отдельно от других кабелей на максимально возможном расстоянии от блока контроля пламени.
- Во время монтажа электропроводки следите за тем, чтобы высоковольтные кабели сети переменного тока 230 В располагались отдельно от низковольтных кабелей для предотвращения риска поражения электрическим током.

Чтобы снять блок контроля пламени с горелки, необходимо (Рис. 4):

- Отсоединить все подключенные к нему разъемы, штекеры, кабели высокого напряжения и провод заземления (ТВ).
- Открутить винт (А,) и потянуть блок контроля пламени в направлении, указанном стрелкой.

Чтобы установить блок контроля пламени, необходимо:

- Закрутить винт (А) момент затяжки 1-1,2 Нм.
- Снова подключить все ранее отсоединенные разъемы, подключая 7-контактный штекер блока питания в последнюю очередь.

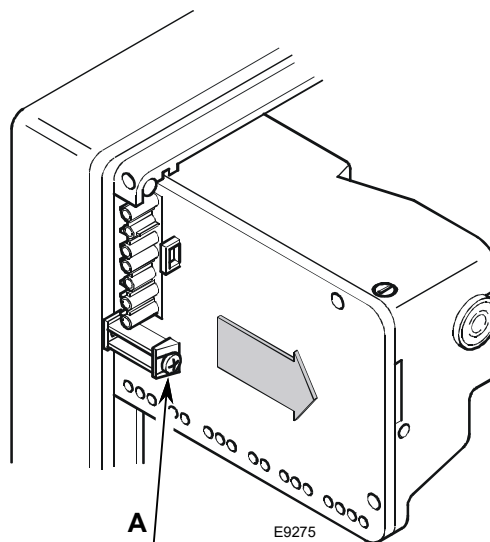


Рис. 4

ПРИМЕЧАНИЕ:

Горелки сертифицированы для прерывистого режима работы. Это означает, что они должны останавливаться хотя бы 1 раз в сутки, чтобы позволить блоку контроля пламени проверить свою эффективность при запуске. Обычно выключение горелки обеспечивается предельным термостатом (TL) котла. В противном случае необходимо установить на предельном термостате (TL) выключатель с часовым механизмом, который будет обеспечивать выключение горелки не менее 1 раза каждые 24 часа.

Электрическое подключение датчика пламени

Важно, чтобы во время передачи сигналов отсутствовали помехи и утечки:

- Следует всегда отделять кабели датчика пламени от других кабелей:
 - емкостное сопротивление линии уменьшает величину сигнала пламени.

Технические данные

Напряжение сети	Пер.т. 210... 230 В -15 % / +10 %
Частота сети	50/60 Гц ±6%
Встроенный предохранитель	T4A 250 В
Потребление энергии	40 В·А
Степень защиты	IP00

Табл. Е

5 Установка

5.1 Примечания по технике безопасности при установке

Предварительно очистив зону, предназначенную для установки горелки, и обеспечив надлежащее освещение помещения, можно приступать к установке.



ОПАСНОСТЬ

Установка, техобслуживание и демонтаж должны выполняться только после отсоединения от электросети.



ВНИМАНИЕ!

Установку горелки должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с инструкциями из настоящего руководства и с требованиями действующих нормативов и правил.



ОПАСНОСТЬ

Воздух для горения, присутствующий в котле, не должен содержать опасных смесей (например, хлоридов, фторидов, галогенов). В противном случае рекомендуется чаще выполнять очистку и техобслуживание.

5.2 Предупреждения по предотвращению перегрева горелки или плохого сгорания

- 1 Запрещается устанавливать горелку на открытом воздухе, так как она предусмотрена для работы только в закрытых помещениях.
- 2 Помещение, в котором работает горелка, должно оснащаться соответствующими воздухозаборниками для поступления воздуха, необходимого для горения. Чтобы убедиться в надлежащем поступлении воздуха, проверьте содержание CO₂ и CO в отработавших газах при закрытых дверях и окнах помещения, в котором установлена горелка.
- 3 Если в помещении, где работает горелка, имеются вытяжные вентиляторы, убедитесь, что в помещении имеются воздухозаборники достаточного размера для обеспечения требуемой смены воздуха; в любом случае убедитесь, что при остановке горелки вытяжные вентиляторы не втягивают горячие газы из своих каналов через горелку.
- 4 При остановке горелки дымоход должен оставаться открытым и запускать естественную тягу в камере сгорания.
Если дымоход закрывается, горелка должна быть втянута, чтобы позволить извлечение жаровой трубы из топки. Перед выполнением этой операции отключите электропитание.

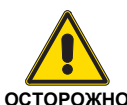
5.3 Перемещение

Перемещаемая масса указана в главе «Технические данные» на стр. 8.

Соблюдайте допустимые температуры окружающей среды при хранении и перемещении: -20 + 70 °C, при относительной влажности не более 80%.



После размещения горелки рядом с местом установки утилизируйте должным образом все отходы от упаковки, разделяя материалы по типам.



ОСТОРОЖНО

Прежде чем приступить к монтажу, тщательно очистите пространство вокруг зоны установки горелки.



Оператор должен использовать оборудование, необходимое для выполнения установки.

5.4 Предварительный контроль

Контроль поставки



ОСТОРОЖНО

После снятия упаковки убедитесь в целостности содержимого. В случае сомнений не используйте горелку, а обратитесь к поставщику.



Запрещается разбрасывать элементы упаковки (деревянная клеть или картонная коробка, гвозди, скобы, целлофановые пакеты и т. д.), так как они являются потенциальным источником опасности и загрязнения; их нужно собрать и поместить в отведенное для них место.

R.B.L.	A		B		
D		C	G		
B		E			
F					
RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)					 xxxx

D9370

Рис. 5



ВНИМАНИЕ!

Мощность горелки должна входить в рабочий диапазон котла.



ВНИМАНИЕ!

Несанкционированное внесение изменений в конструкцию, съем паспортной таблички или ее отсутствие на горелке или иное не позволяют точно идентифицировать горелку и затрудняют установку и техобслуживание.

Проверка характеристик горелки

Проверьте идентификационную табличку горелки (Рис. 5), на которой указаны:

- модель **A** (Рис. 5) и тип горелки **B**;
- код года изготовления **C**;
- заводской номер **D**;
- потребляемая электрическая мощность **E**;
- типы используемого топлива и соответствующее давление при подаче **F**;
- данные минимальной и максимальной мощности горелки **G** (см. рабочий диапазон).

5.5 Рабочее положение



ВНИМАНИЕ!

Горелка предназначена исключительно для работы в положениях **1** и **2**.

Положение **1** предпочтительнее, так как только оно позволяет выполнить техобслуживание, как описано в настоящем руководстве.

Положение **2** позволяет выполнять эксплуатацию, но не обслуживание с креплением к котлу.

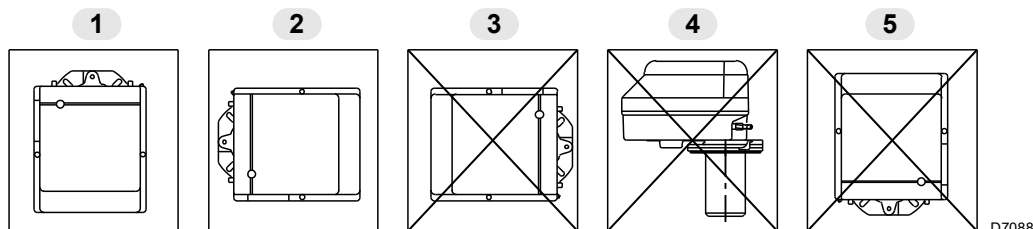
Любое другое положение считается компромиссным для исправной работы агрегата.



ВНИМАНИЕ!

Любое другое положение может нарушить исправную работу устройства.

Положения **3, 4 и 5** запрещены по соображениям безопасности.



D7088

Рис. 6

5.6 Крепление горелки к котлу



Предусмотреть подходящую систему подъема горелки.

Для монтажа горелки на котле необходимо выполнить следующие операции:

- Вставьте винт и две гайки 9) (Рис. 9) на фланец 1).
- Если необходимо, расширьте отверстия изоляционного экрана 4) (Рис. 7).
- Закрепите фланец 1) к дверце котла 3) винтами 5) и (при необходимости) гайками 2), вставив изоляционный экран 4) (Рис. 10).
- Откройте дверцу котла, вставьте затвор 9) на рециркуляционную трубу 6), и выполните регулировки в соответствии с указаниями из Табл. Н, на стр. 22.
- Вставьте рециркуляционную трубу 6) на жаровую трубу горелки 7) и закрепите ее гайкой 8) (Рис. 10).

ПРИМЕЧАНИЕ:

После установки проверьте, чтобы горелка была слегка наклоненной, как указано на Рис. 8.



ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что головка горения проходит через всю толщину дверцы котла, макс. размер 180 мм, включая огнеупорную облицовку.



ВНИМАНИЕ!

Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным.

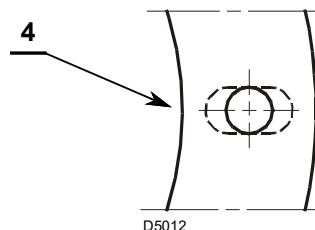


Рис. 7

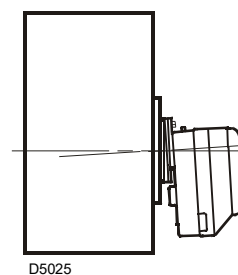


Рис. 8

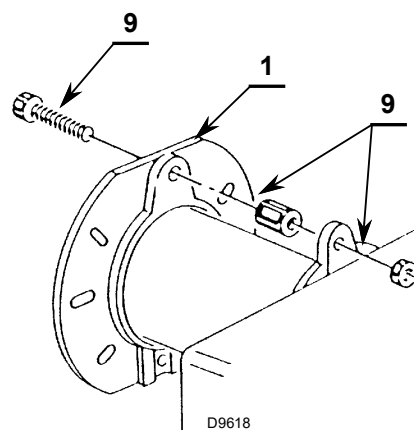


Рис. 9

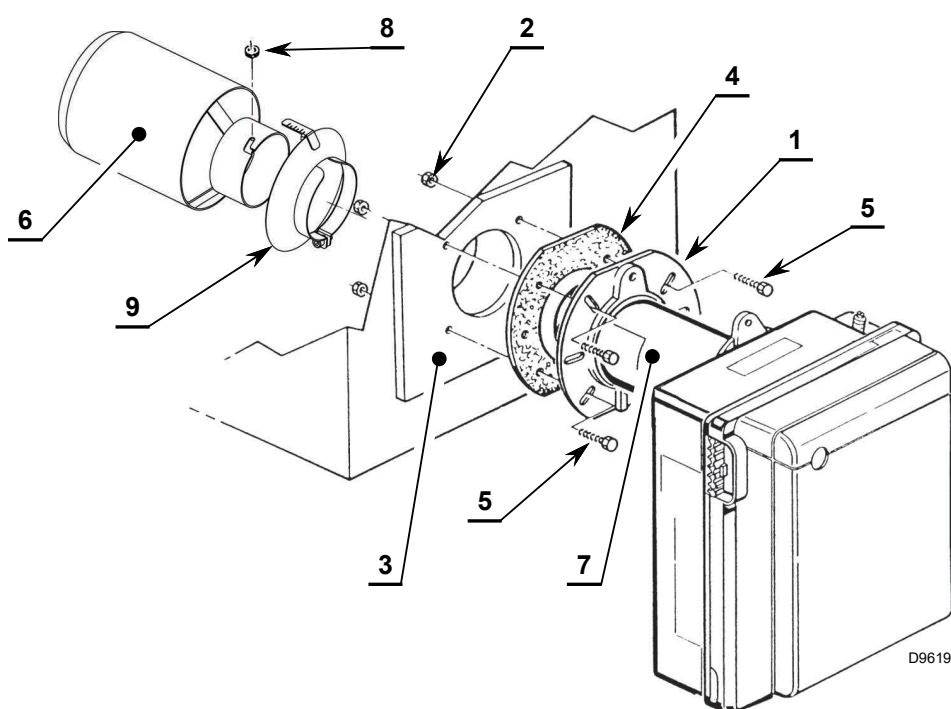


Рис. 10

5.7 Регулировка затвора

В некоторых случаях, например, в трехходовых котлах или в системах с особенно длинными или широкими дымоходами, может возникнуть нестабильность пламени из-за чрезмерной рециркуляции дымовых газов через рециркуляционную трубу 1) (Рис. 11).

В таких случаях можно изменить регулировку затвора 2) (Рис. 11), чтобы уменьшить проходное сечение дымовых газов (смотрите Табл. Н стр. 22).

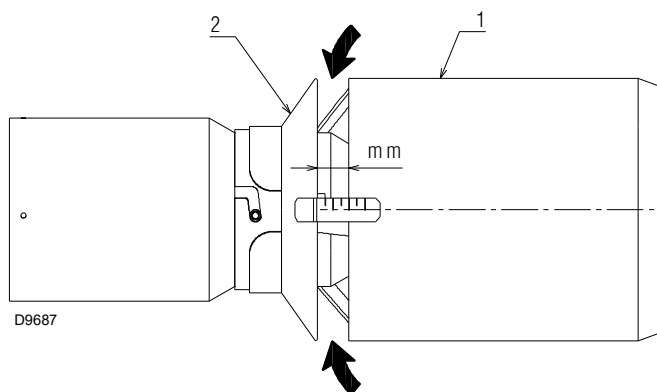


Рис. 11

5.8 Регулировка головки горения

Регулировка головки горения зависит от расхода горелки.

Для выполнения регулировки головки выполните следующее:

Поверните по часовой стрелке или против нее регулировочный винт 2) (Рис. 12) так, чтобы метка на регулировочной планке 3) (Рис. 12) совпала с внешней плоскостью держателя форсунки 1) (Рис. 12).

Пример:

регулирующая планка 3) (Рис. 12) установлена на метку **2,5**; это означает, что горелка настроена на расход 5,3 кг/ч при давлении насоса 9 бар и использовании форсунки 1,50 гал/ч, как указано в Табл. Н стр. 22.

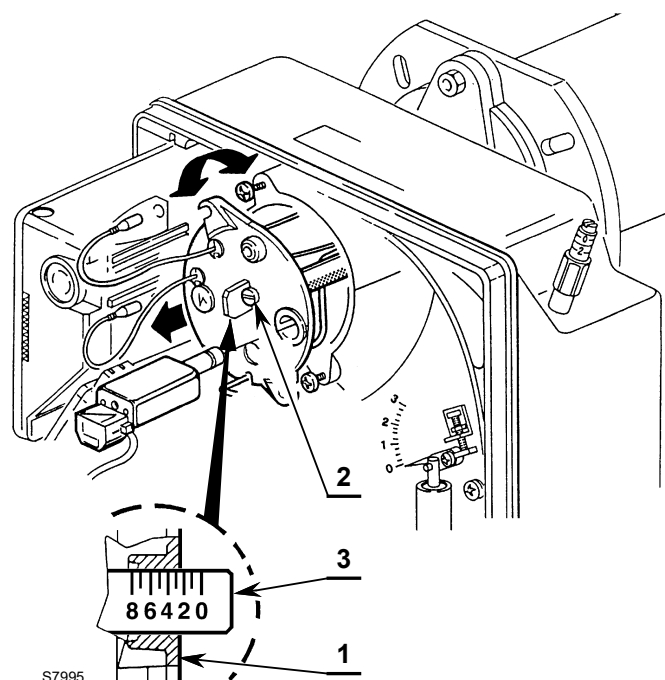


Рис. 12

5.9 Регулировка воздушной заслонки и давления насоса 1-й и 2-й ступеней

5.9.1 Регулировка 1-й ступени

Регулировка воздушной заслонки

- Ослабьте гайку 1)(Рис. 13), поверните винт 2)(Рис. 13) и установите указатель 3)(Рис. 13) в требуемое положение.
- По завершении регулировки затяните гайку 1)(Рис. 13).

Регулировка давления насоса

- Давление насоса устанавливается на заводе на 9 бар.

При необходимости отрегулируйте давление винтом 7) (Рис. 13).

Манометр для проверки давления должен устанавливаться вместо колпачка 8) (Рис. 13).

5.9.2 Регулировка 2-й ступени

Регулировка воздушной заслонки

- Ослабьте гайку 4)(Рис. 13), поверните винт 5)(Рис. 13) и установите указатель 6)(Рис. 13) в требуемое положение.
- По завершении регулировки затяните гайку 4)(Рис. 13).
- Для горелок BG6.1D и BG6.1D TL при выключении горелки воздушная заслонка закрывается автоматически до достижения в дымоходе максимального разрежения 0,5 бар.
- Для горелки BG7.1D при выключении горелки воздушная заслонка остается открытой в положении 1-й ступени.

Регулировка давления насоса

- Давление насоса устанавливается на заводе на 15 бар.

При необходимости отрегулируйте давление винтом 9) (Рис. 13).

Манометр для проверки давления должен устанавливаться вместо колпачка 8) (Рис. 13).

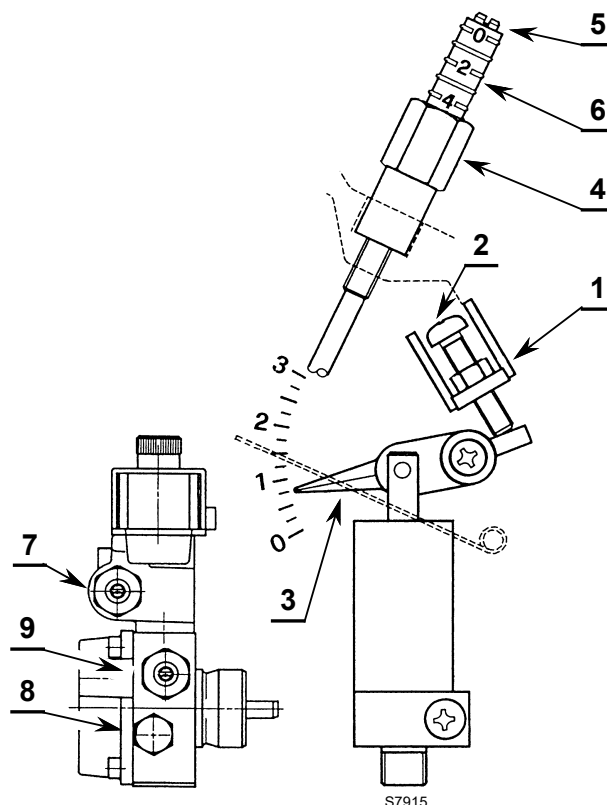


Рис. 13

5.10 Регулировка датчика пламени

Датчик пламени поставляется с завода установленным в положение 4.

Он включает следующее:

- потенциометр 3) (Рис. 14) для регулировки чувствительности;
- светодиод 1) (Рис. 14) для указывания чувствительности;
- светодиод 2) (Рис. 14) для указывания рабочего состояния.



ВНИМАНИЕ!

- Во время продувки светодиоды (1 и 2) остаются выключенными.
- О стабильной работе свидетельствуют оба горящих светодиода.

Для регулировки выполните следующее:

- Поворачивайте указатель потенциометра 3) (Рис. 14) против часовой стрелки до тех пор, пока светодиод 1) (Рис. 14) не начнет мигать, указывая на минимальное значение метки.
- Поворачивайте указатель потенциометра 3) (Рис. 14) по часовой стрелке до тех пор, пока светодиод 1) (Рис. 14) не перейдет в состояние стабильной яркости. В качестве окончательной калибровки считается минимальное значение, полученное путем увеличения на 1 или 2 метки.
- Проверьте после минимальной паузы длительностью не менее 5 минут, чтобы выполненная таким образом регулировка обеспечивала правильную программу запуска горелки.

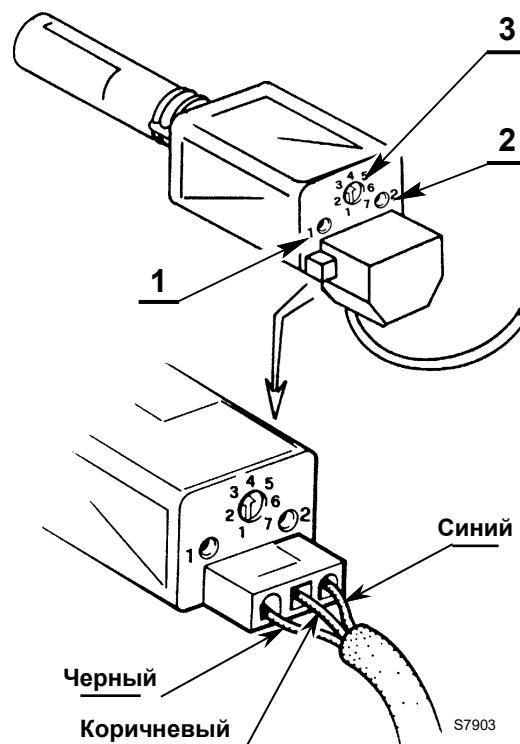


Рис. 14

5.11 Регулировка электродов



ВНИМАНИЕ!

Соблюдение размеров, указанных на Рис. 15, обязательно.

- Установите узел опоры крыльчатки 1) (Рис. 15) на держатель форсунки 2) и закрепите винтом 3) (Рис. 15).
- Для возможной регулировки ослабьте винт (4) и переместите узел электродов (5).
- Для получения доступа к электродам выполните описанную операцию, см. параграф **«Рабочее положение»** на стр. 14.

Модель

A

BG6.1D - BG6.1D TL

$4,5 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,5 \end{smallmatrix} \text{ мм}$

BG7.1D

$4,5 \begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix} \text{ мм}$

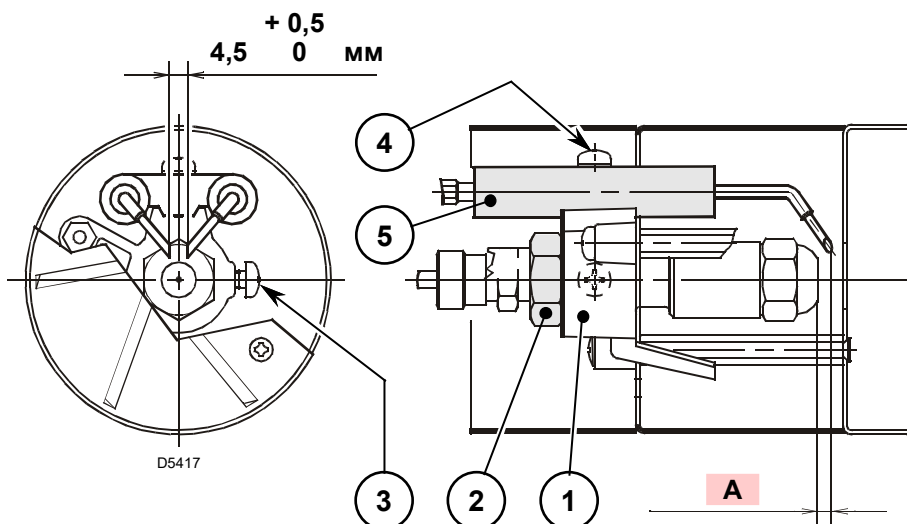


Рис. 15

5.12 Положение при техобслуживании

Для получения доступа к форсунке выполните следующие операции (Рис. 16):

- Отсоедините кабели 1) от блока контроля пламени, датчика пламени 2) (Рис. 16) и открутите гайку 3) от насоса.
- Ослабьте винты 4) и снимите узел держателя форсунки 5), повернув его вправо.
- Отсоедините кабели 1) от электродов, отверните винт 3) (Рис. 15) и снимите узел завихрителя 6) с узла держателя форсунки 5).
- Замените форсунку 7) (Рис. 16), удерживая держатель форсунки гаечным ключом.
- Закрутите форсунку 7), удерживая держатель форсунки гаечным ключом.
- Выполните сборку в обратном порядке.



ВНИМАНИЕ!

При сборке узла держателя форсунки затяните гайку 3), как показано на Рис. 17.

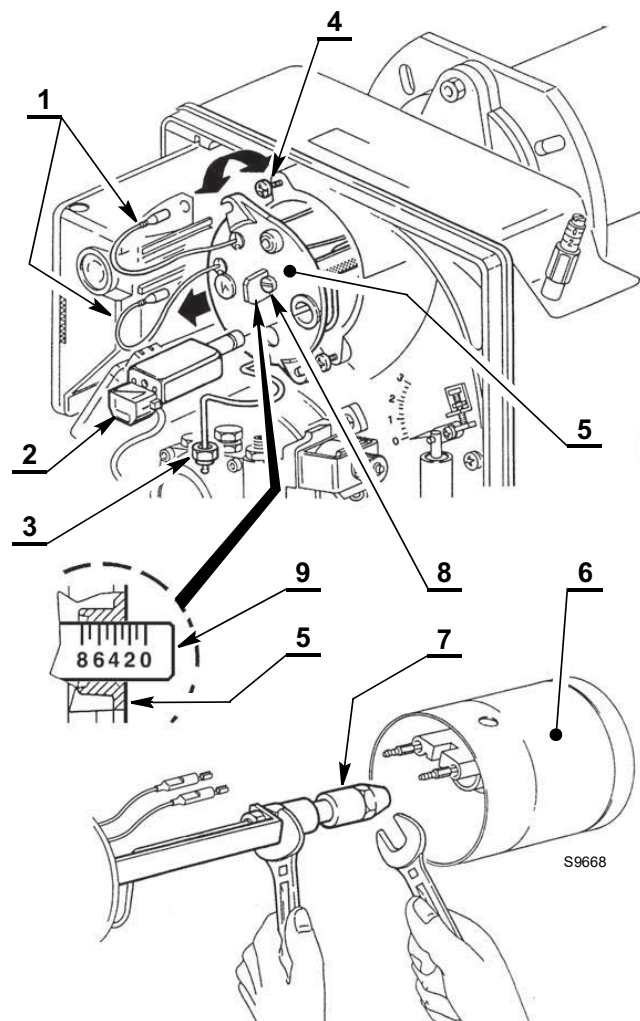


Рис. 16

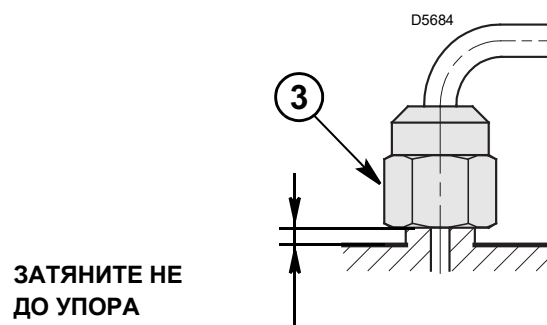


Рис. 17

5.13 Гидравлическая система



Опасность взрыва из-за утечки топлива в непосредственной близости от легковоспламеняющихся источников.

Меры предосторожности: избегайте ударов, трения, искр, воздействия тепла.

Проверить закрытие запорного клапана топлива, прежде чем осуществлять любые манипуляции с горелкой.



ВНИМАНИЕ!

Установку линии подачи топлива должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с действующими правилами и нормами.

5.13.1 Подача продуктов сгорания

Горелка предусматривает прием труб подачи дизельного топлива с обеих сторон.

В зависимости от стороны выхода труб, справа или слева от горелки, необходимо перевернуть крепежную пластину 1) и блокировочный уголок 2) (Рис. 18).

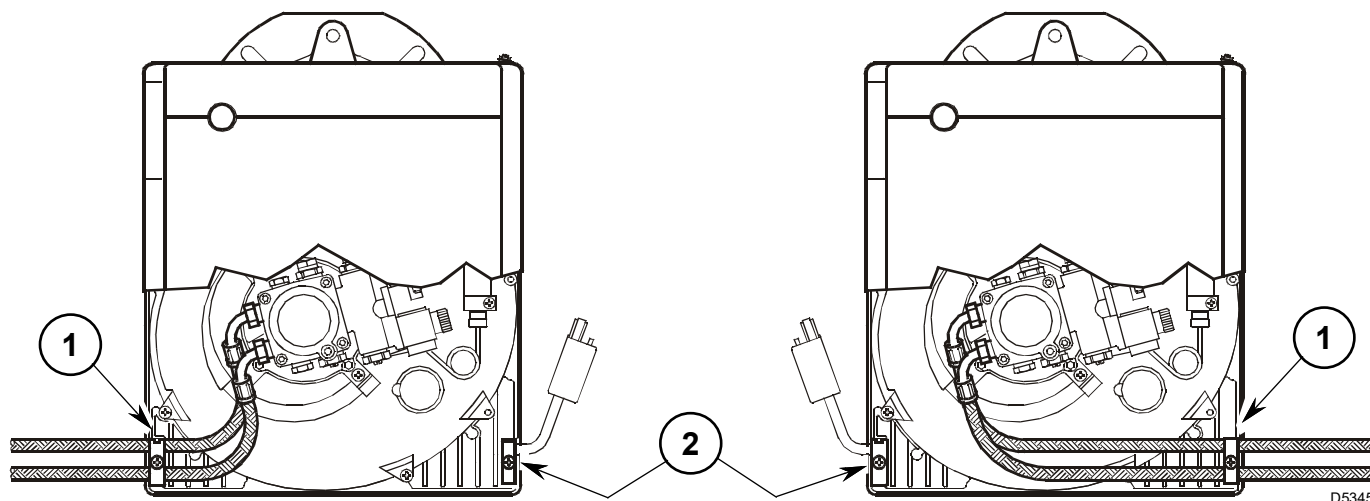


Рис. 18

5.13.2 Насос

Перед запуском горелки проверьте, чтобы обратная труба топлива не была засорена.

Чрезмерное сопротивление (≥ 1 бар) может привести к разрыву уплотнительного элемента насоса и последующим утечкам топлива в горелку.



ВНИМАНИЕ!

Крышка системы подачи масла (всасывание 1) (Рис. 19) изготовлена из пластмассы. После снятия ее рекомендуется выбросить и ни в коем случае не использовать повторно.

В одноходовых системах крышка, установленная на обратной линии 2) (Рис. 19) насоса, изготовлена из стали.

Очень важно, чтобы стальная крышка использовалась исключительно по назначению.

Насос предназначен для работы с двойной трубой.

Для работы с одной трубой необходимо открутить крышку обратного контура 2) (Рис. 19), снять перепускной винт 3) (Рис. 19) и затем закрутить крышку 2) (Рис. 19).

Обозначения (Рис. 19)

- 1 Всасывающий штуцер
- 2 Возврат
- 3 Перепускной винт
- 4 Штуцер для подсоединения манометра
- 5 Регулятор давления 2-й ступени
- 6 Штуцер для подсоединения вакуумметра
- 7 Регулятор давления 1-й ступени
- 8 Поршень-регулятор давления
- 9 Клапан 2-й ступени
- 10 Клапан 1-й ступени
- 11 Штуцер для замера давления вспомогательного контура



ВНИМАНИЕ!

Периодически проверяйте состояние шлангов.

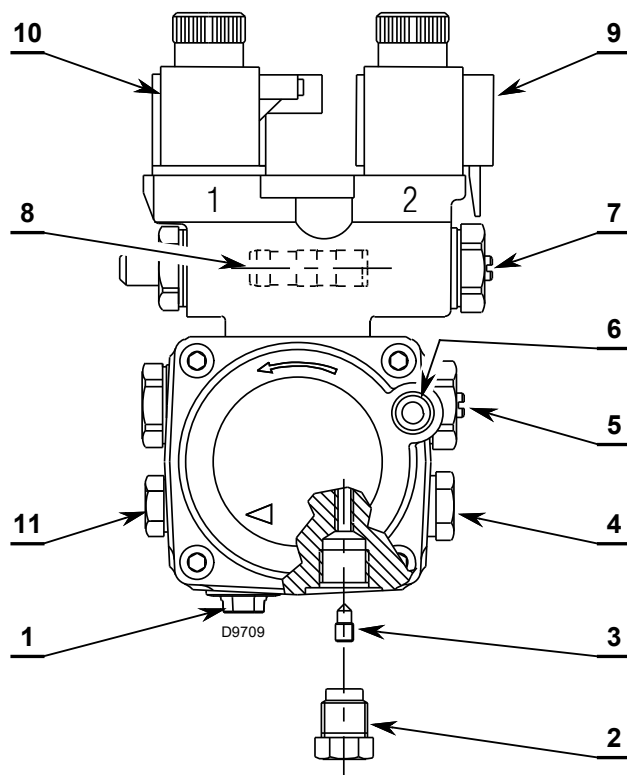


Рис. 19

5.13.3 Одноходовые напорные системы

Одноходовые напорные системы (Рис. 20) имеют положительное давление топлива на входе в горелку.

Как правило, в таких системах бак находится выше горелки или систем перекачки топлива, установленных за пределами горелки.

Для работы в режиме одноходовой системы необходимо открутить крышку обратного контура 2) (Рис. 19, на стр. 20), снять перепускной винт 3) и затем закрутить крышку 2) с моментом затяжки 0,5 Нм.

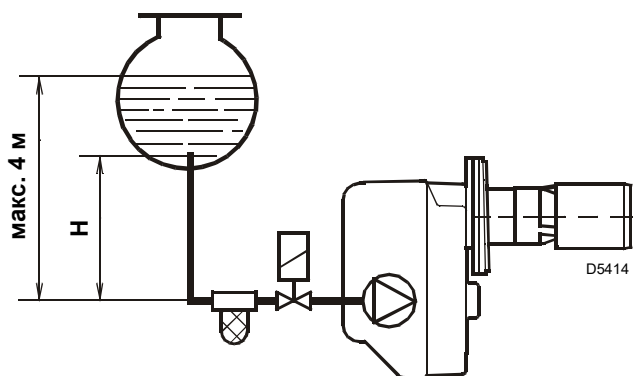


Рис. 20

Н метры	L метры	
	Ø (8 мм)	Ø (10 мм)
0,5	10	20
1	20	40
1,5	40	80
2	60	100

Табл. F

Н = Перепад высот
L = Макс. длина всасывающей трубы
Ø = Внутренний диаметр трубы

5.13.4 Заливка насоса

В системах **A** и **B** на Рис. 21 включите горелку и дождитесь заливки.

Если блокировка происходит до поступления топлива, подождите не менее 20 секунд, затем повторите операцию. Максимальное разряжение не должно превышать 0,4 бара (30 см рт.ст.).

При превышении этого значения из топлива выделяется газ.



ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется обеспечить идеальную герметичность труб.

В вакуумных системах **B** (Рис. 21) рекомендуется располагать обратный трубопровод на той же высоте, что и всасывающий трубопровод.

В этом случае донный клапан не требуется.

Если же обратный трубопровод проходит выше уровня топлива, применение донного клапана обязательно.

Это решение опаснее предыдущего из-за недостаточной герметичности клапана.

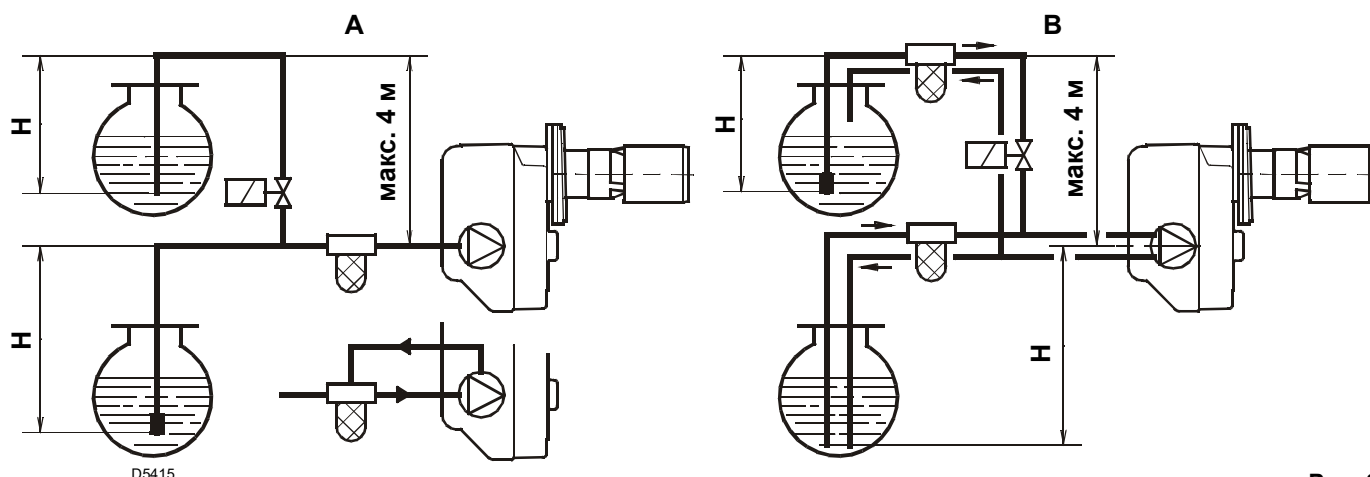


Рис. 21

Н = Перепад высот
L = Макс. длина всасывающей трубы
Ø = Внутренний диаметр трубы

Н метры	L метры	
	Ø (8 мм)	Ø (10 мм)
0	35	100
0,5	30	100
1	25	100
1,5	20	90
2	15	70
3	8	30
3,5	6	20

Табл. G

6 Запуск, регулировка и принцип работы горелки

6.1 Примечания по технике безопасности при вводе в эксплуатацию



ВНИМАНИЕ!

Первый запуск горелки должен проводить подготовленный персонал, как указано в настоящем руководстве, и в соответствии с нормативами и требованиями действующих законов.



ВНИМАНИЕ!

Убедитесь в исправности работы устройств регулировки, управления и защитных приспособлений.

6.2 Регулировка горения

В соответствии со стандартом EN 267, установка горелки на котел, регулировка и технический контроль должны выполняться с учетом требований, указанных в руководстве по эксплуатации на котел, включая проверку концентрации CO и CO₂ в дымовых газах, их температуру и среднюю температуру воды в котле.



ВНИМАНИЕ!

Воздух для горения всасывается снаружи, поэтому возможны значительные колебания температуры, которые могут повлиять на процентное содержание CO₂. Рекомендуется отрегулировать CO₂ в соответствии с приведенным графиком. Например: при температуре воздуха для горения, составляющей 20 °C, отрегулируйте CO₂ на 12,5% (± 0,2%).

Рекомендуемые форсунки: **Delavan**

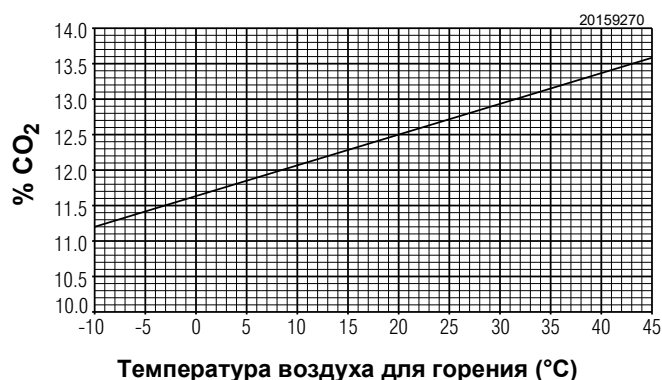


Рис. 22

Значения на Табл. Н относятся к 12,5% CO₂, на уровне моря и при температуре окружающей среды и дизельного топлива, составляющей 20 °C.

	Форсунка			Давление насоса		Расход горелки		Рег. головки	Рег. воздушной заслонки		Давления воздуха на головке горения		Открытие затвора
	Delavan			бар		кг/ч ± 4%			Метка		мбар		
	GHP	Угол	Тип	1-я ступень	2-я ступень	1-я ступень	2-я ступень	Метка	1-я ступень	2-я ступень	1-я ступень	2-я ступень	мм
BG6.1D - BG6.1D TL	1,25	60°	A	9	14,5	4,5	5,5	1	0,4	2,2	4,4	7	10
	1,35	60°	A	9	14,5	4,7	5,9	1,5	0,4	2,5	4,4	7	10
	1,50	60°	A	9	14,5	5,3	6,7	2,5	0,5	3	4,3	7,3	10
	1,65	60°	A	9	14,5	5,7	7,5	3	0,6	3,5	4,3	7,5	10
	1,75	60°	A	9	14,5	6,1	8	3,5	0,75	4	4,5	8	10
	2,00	60°	A	9	13,5	7	8,7	4,5	1	4,5	5	8	10
BG7.1D	1,75	80°	B	10	14,5	6,5	7,7	1	0,25	0,6	7,1	9,3	10
	2,00	80°	B	9	15	7	9	1,5	0,25	1,1	6,4	10	30
	2,25	80°	B	9,5	15	7,8	9,8	2	0,35	1,5	6,4	10	30
	2,50	60°	Bт	9	14	8,9	11	3	0,45	1,5	6,4	9,5	30
	2,75	60°	Bт	9	15	9,8	12,5	4	0,55	2,5	6,5	10,1	10

Табл. Н



ВНИМАНИЕ!

На двухходовых котлах необходимо открыть затвор больше, чем указано в Табл. Н.

6.3 Рекомендуемые форсунки

Горелка соответствует требованиям норматива EN 267 по выбросам вредных веществ в атмосферу.

Чтобы обеспечить неизменность выбросов, необходимо использовать рекомендованные и/или альтернативные форсунки, указанные изготовителем в инструкциях и предупреждениях.



ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется ежегодно заменять форсунки во время периодического техобслуживания.

Использование форсунок, отличающихся от предписанных изготовителем, и неправильное периодическое техобслуживание могут привести к несоблюдению предельных значений по выбросам, установленных действующими нормативами, а в крайних случаях к повреждению имущества или травмам людей.



ОСТОРОЖНО

Ущерб, нанесенный из-за несоблюдения предписаний из настоящего руководства, ни в коей мере не может быть отнесен на счет изготовителя.

Рекомендуемые форсунки: Delavan

Альтернативные форсунки

Модель	Форсунка	Угол	Примечание
BG6.1D	Steinen	60° H	
BG6.1D TL	Danfoss	60° H	
	Fluidics	60° HF	
BG7.1D	Steinen	80° S	До 2,25 гал/ч
	Danfoss	80° S	
	Fluidics	80° SF	
	Steinen	60° Q	Более 2,25 гал/ч
	Danfoss	60° B	

6.4 Электрооборудование

Примечания по технике безопасности при выполнении электрических подключений



ОПАСНОСТЬ

- Электрические подключения должны выполняться в отсутствие электропитания
- Их должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с действующими нормативами страны назначения. Смотрите электросхемы.
- Изготовитель снимает с себя любую ответственность за внесение изменений или за выполнение подключений, отличающихся от указанных на электросхемах.
- Не менять нейтраль на фазу в линии электропитания.
- Убедитесь, что электропитание горелки соответствует электропитанию, указанному на идентификационной табличке и в данном руководстве.
- Горелка прошла сертификацию для работы в прерывистом режиме. В случае непрерывной работы необходимо обеспечить останов цикла в течение 24 часов с помощью выключателя с часовым механизмом, установленного последовательно с термостатической линией. Смотрите электросхемы.
- Электрическая безопасность оборудования обеспечивается правильно выполненным подключением к системе заземления в соответствии с требованиями действующих нормативов. Необходимо удостовериться в соблюдении этого основного требования безопасности. В случае сомнений поручите уполномоченному персоналу выполнить тщательный контроль электрооборудования.
- Электрооборудование должно соответствовать максимальной потребляемой мощности агрегата, указанной на табличке и в данном руководстве. Проверьте, чтобы сечение кабелей соответствовало потребляемой мощности агрегата.
- При подаче питания на агрегат от электросети:
 - не используйте адаптеры, колодки с несколькими розетками, удлинители;
 - предусмотрите многополюсный выключатель с минимальным зазором между разомкнутыми контактами 3 мм (класс III по избыточному напряжению) в соответствии с требованиями действующих нормативов по безопасности.
- Не касайтесь оборудования мокрыми или влажными руками и/или босиком.
- Не тяните за электропровода.
- Проверьте правильность установки соединительных разъемов, следуя символам на нижней части блока контроля пламени: убедитесь, что разъемы полностью вставлены, задвинув их до упора, каждый в свое положение. Для всех разъемов соединительные кабели должны быть направлены внутрь горелки (см. Рис. 24).

Перед выполнением ремонта, очистки или контроля:



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.



ОПАСНОСТЬ

Конденсация, обледенение и попадание воды не допускается!



После техобслуживания, очистки и контроля установите на место кожух и все защитные и предохранительные устройства горелки.

20187803

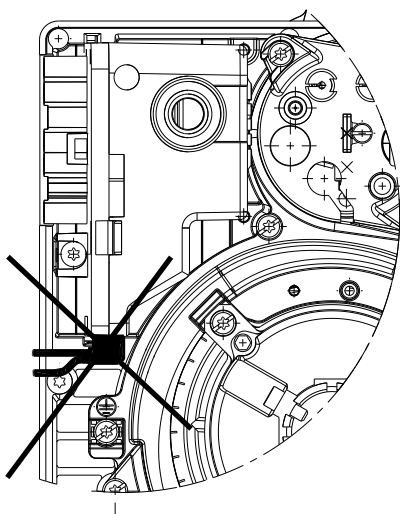


Рис. 23

20187802

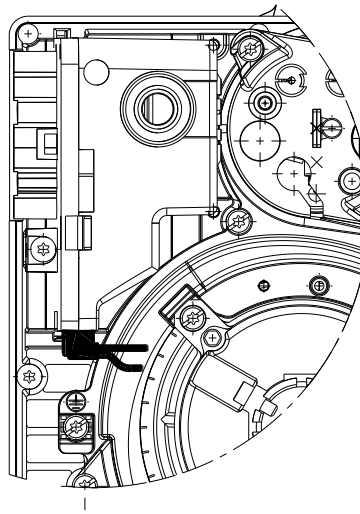


Рис. 24



ВНИМАНИЕ!

Разъемы, вставленные с кабелями, направленными наружу горелки, могут повредить блок контроля пламени!



ВНИМАНИЕ!

Вставьте разъемы с кабелями, направленными внутрь горелки.

6.5 Электросхема

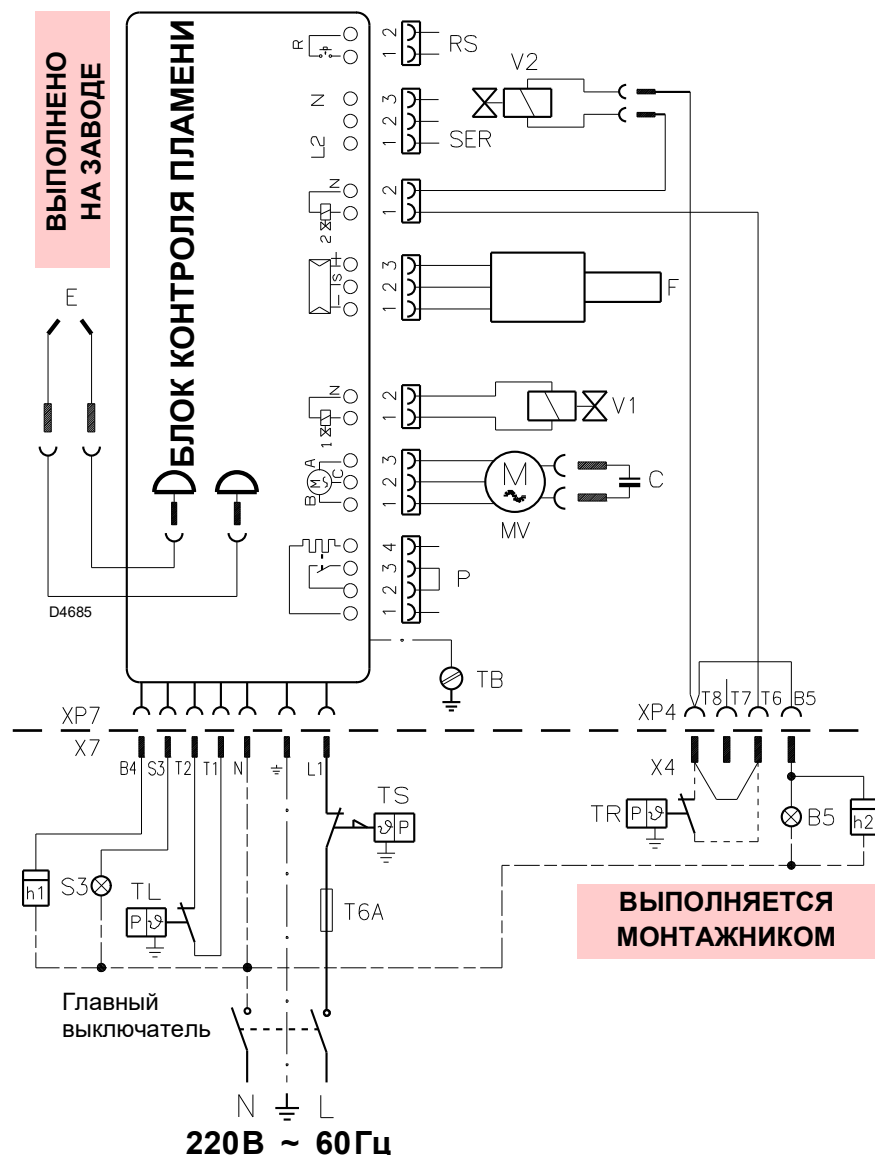


Рис. 25

Обозначения

- B5** – Индикатор работы в режиме 2-й ступени (230 В ~ - 0,1 А макс.)
- C** – Конденсатор
- E** – Электрод
- F** – Датчик пламени
- h..** – Счетчик часов (230 В ~ - 0,1 А макс.)
- MV** – Двигатель
- P** – Мостовой разъем
- RS** – Дистанционный сброс блокировки
- S3** – Дистанционная сигнализация аварийного останова (~ 230 В - 0,5А макс.)
- SER** – Защитный блок
- T6A** – Плавкий предохранитель
- TB** – Клемма заземления горелки
- TL** – Предельный термостат
- TR** – Регулирующий термостат
- TS** – Предохранительный термостат
- V1** – Клапан жидкого топлива 1-й ступени
- V2** – Клапан жидкого топлива 2-й ступени
- X..** – Штекер
- XP..** – Разъем



- Не менять нейтраль на фазу в линии электропитания.
- Убедитесь, что электропитание горелки соответствует электропитанию, указанному на идентификационной табличке и в настоящем руководстве.
- Сечение проводников должно быть не менее 1 мм². (Если нет иных предписаний местных законодательных актов и нормативов).
- Подсоедините термостат 2-й ступени (TR) к клеммам T6 - T8, удалив перед этим перемычку.



Проверьте выполнение останова горелки путем размыкания термостатов и выполнение блокировки путем затемнения датчика пламени.



При наличии кожуха снимите его и выполните электрическое подключение в соответствии с электрическими схемами. Используйте гибкие кабели в соответствии с требованиями стандарта EN 60 335-1.

6.6 Программа рабочего режима

Нормальный рабочий режим

20135393

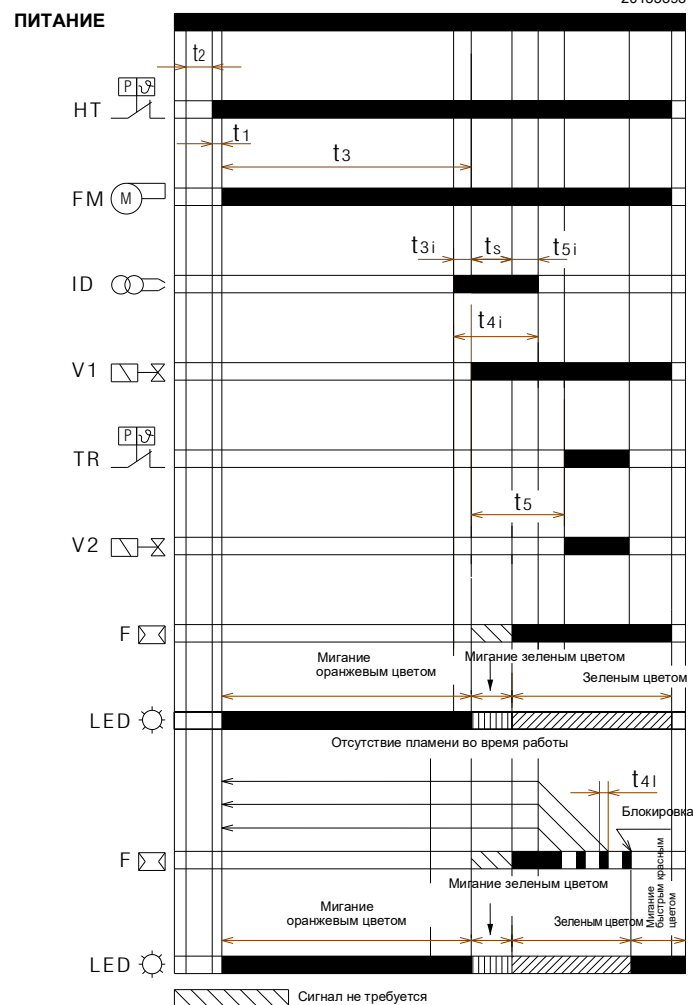
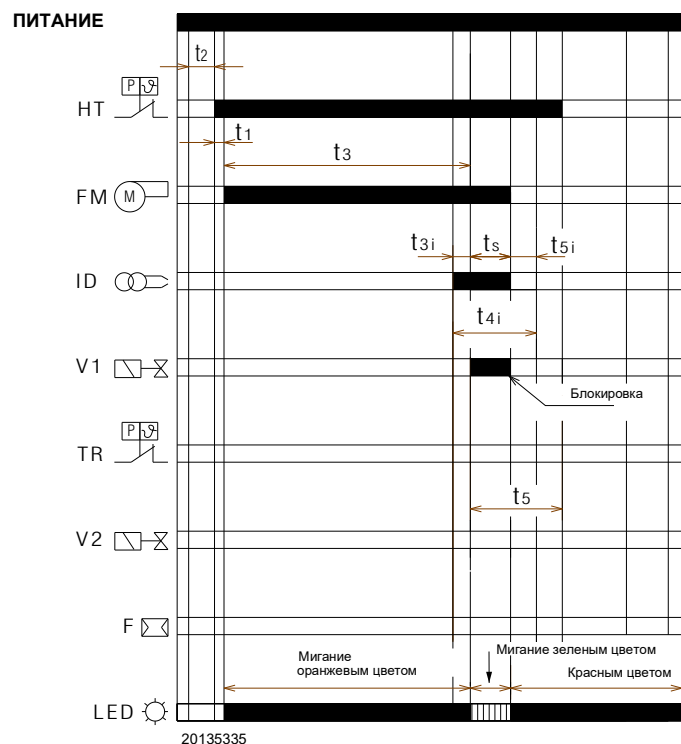


Рис. 26

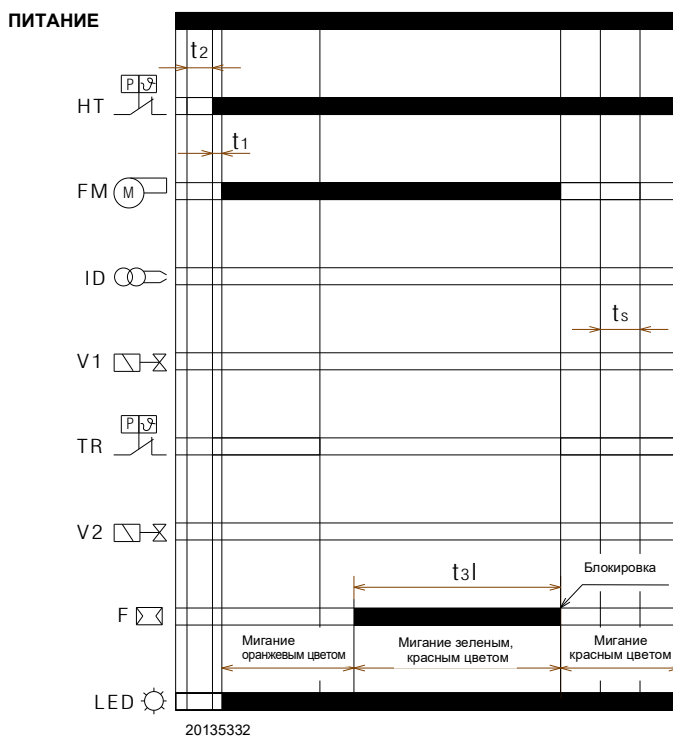
Блокировка вызвана отсутствием розжига



20135335

Рис. 27

Блокировка вызвана наличием постороннего света во время предварительной продувки



20135332

Рис. 28

Обозначения

- F – Датчик пламени
- FM – Двигатель вентилятора
- HT – Запрос тепла
- ID – Устройство розжига
- LED – Цвет светодиода внутри кнопки
- TR – Регулировочный термостат
- t1 – Время ожидания
- t2 – Время проверки инициализации
- t3 – Время предварительной продувки
- t3i – Проверка наличия постороннего света во время предварительной продувки
- t4i – Общее время розжига
- t4l – Время реакции для включения защитной блокировки из-за отсутствия пламени
- ts – Время безопасности
- V1 – Клапан 1-й ступени
- V2 – Клапан 2-й ступени

6.7 Таблица нормирования рабочего времени

Обозначения и символы	Описание	Значение (с)
t0	Ожидание: Горелка ожидает запроса на тепло	-
t1	Время ожидания входного сигнала: время реакции, блок контроля пламени остается в состоянии ожидания в течение времени t1	2
t1l	Наличие пламени или имитация пламени до запроса тепла: блок контроля пламени остается неподвижным	25
t2	Время ожидания инициализации: интервал времени проверки после начала подачи основного питания	< 4,5
t2l	Проверки наличия постороннего света или блуждающего пламени во время t2: состояние ожидания t2l, затем блокировка: двигатель не запускается	25
t3	Время предварительной продувки: двигатель вентилятора работает, затем срабатывает клапан	15
t3l	Проверьте наличие постороннего света или блуждающего пламени во время предварительной продувки: блок контроля пламени блокируется по окончании t3l	25
t3i	Время предварительного розжига разряда:	5
ts	Время безопасности	5
t4i	Общее время розжига разряда	15
t4l	Время реакции после отключения клапана из-за пропадания пламени	< 1
t5	Время задержки между 1-й и 2-й ступенями: время открытия клапана 2-й ступени после открытия клапана 1-й ступени	20
t5i	Время пост-розжига разряда	3
-	Время, необходимое для сброса блокировки блока контроля пламени кнопкой сброса блокировки	0,4
	Время, необходимое для сброса блокировки блока контроля пламени устройством дистанционного сброса блокировки	0,8
tr	Повторы цикла: не более 3 повторов полной последовательности запуска в случае пропадания пламени во время работы; по окончании последней попытки из-за отсутствия пламени блок контроля пламени блокируется	3 повтора

Табл. I

6.7.1 Индикатор рабочего состояния

Состояние	Цвет кнопок сброса блокировки	Секунды		Код цвета
Ожидание запроса тепла	-	-	-	-
Ожидание запроса в тепле при непрерывной продувке	ОРАНЖЕВЫЙ Мигание	0,5	2,5	●○●○●○●○●○
Предварительная продувка, или длительная предварительная продувка	ОРАНЖЕВЫЙ Мигание	0,5	0,5	●○●○●○●○●○
Время безопасности без пламени	ЗЕЛЕНый Мигание	0,5	0,5	■□■□■□■□■□
Время безопасности с пламенем	ЗЕЛЕНый	-	-	■■■■■■■■■■■■■■■■
Положение в нормальном рабочем режиме	ЗЕЛЕНый	-	-	■■■■■■■■■■■■■■■■

Табл. J

Обозначения

ВКЛ	ВЫКЛ	Код цвета
▲	△	КРАСНЫЙ
●	○	ОРАНЖЕВЫЙ
■	□	ЗЕЛЕНый

Табл. K

6.7.2 Диагностика неисправностей - блокировки

Описание неисправности	Цвет кнопок сброса блокировки	Секунды		Код цвета
Постороннее освещение или наличие сигнала блуждающего пламени	ЗЕЛЕНый, КРАСный переменное мигание	0,5	0,5	■▲■▲■▲■▲■▲
Сбой напряжения питания	ОРАНЖЕВый медленное мигание	2,5	2,5	●○●○●○●○●○
Сбой частоты электропитания	ОРАНЖЕВый	-	-	●●●●●●●●●●
Сбой напряжения внутри блока контроля пламени	ОРАНЖЕВый, ЗЕЛЕНый переменное быстрое мигание	0,2	0,2	●■●■●■●■●■
Неисправность кнопки сброса блокировки или дистанционного сброса блокировки	ЗЕЛЕНый, КРАСный переменное быстрое мигание	0,2	0,2	■▲■▲■▲■▲■▲
Блокировка из-за отсутствия пламени после Ts	КРАСный	-	-	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
Блокировка из-за сигнала обнаружения постороннего света или блуждающего пламени	КРАСный мигание	0,5	0,5	▲△▲△▲△▲△▲△
Блокировка на максимальное количество повторных цикла (пропадание пламени во время работы)	КРАСный Быстрое мигание	0,2	0,2	▲△▲△▲△▲△▲△
Блокировка из-за неисправности двигателя вентилятора	КРАСный, ОРАНЖЕВый реверсивное мигание	2,5	0,5	▲●▲●▲●▲●▲●
Блокировка из-за неисправности внутреннего контура управления клапана 1-й ступени	КРАСный, ЗЕЛЕНый реверсивное мигание	2,5	0,5	▲■▲■▲■▲■▲■
Блокировка из-за неисправности внутреннего контура управления клапана 2-й ступени	КРАСный реверсивное мигание	2,5	0,5	▲△▲△▲△▲△▲△
Блокировка из-за неисправности еергом	ОРАНЖЕВый, ЗЕЛЕНый переменное мигание	0,5	0,5	●■●■●■●■●■
Короткое замыкание блока клапана 1-й ступени	КРАСный, ЗЕЛЕНый медленное мигание	2,5	2,5	▲■▲■▲■▲■▲■

Табл. L

Обозначения

ВКЛ	ВЫКЛ	Код цвета
▲	△	КРАСный
●	○	ОРАНЖЕВый
■	□	ЗЕЛЕНый

Табл. M

6.7.3 Испытание отключения

Если во время работы нажимается кнопка сброса блокировки или дистанционного сброса блокировки более 5 секунд и менее 10 секунд, (чтобы не переходить к следующему меню) горелка отключается, клапан жидкого топлива закрывается, пламя гаснет, и снова начинается последовательность запуска. Если испытание отключения активировано, количество повторов последовательности запуска (см. параграф «Повторный цикл и ограничение повторов» на стр. 28) и количество возможных сбросов блокировок (см. параграф «Сброс блокировки защитного устройства» на стр. 29) сбрасываются.

6.7.4 Прерывистый режим работы

Спустя 24 часа непрерывной работы блок контроля пламени запускает последовательность автоматического отключения с последующим перезапуском для проверки возможной неисправности датчика пламени. Это автоматическое отключение может устанавливаться на 1 час, (см. параграф «Меню программирования» на стр. 32).

Изменение параметра настройки прерывистого режима работы становится оперативным, если:

- во время запроса тепла включается функция испытания отключения;
- происходит пропадание пламени;
- отключается, а затем вновь появляется запрос на тепло;

• отключается и повторно включается блок контроля пламени;

• происходит автоматический перезапуск функции прерывистого рабочего режима (1 час/24 часа).

6.7.5 Повторный цикл и ограничение повторов

Блок контроля пламени предусматривает функцию повторных циклов, т. е. полного повтора последовательности запуска путем выполнения до 3 попыток в случае погасания пламени во время работы.

Если во время работы пламя гаснет 4 раза, горелка переходит в режим блокировки.

Если во время повторного цикла поступает новый запрос тепла, при переключении термостата запроса тепла 3 попытки сбрасываются.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Спустя 510 секунд непрерывной работы добавляется еще одна попытка.

При отключении питания, когда поступает новый запрос тепла (питание подается на горелку), все возможные попытки перезапуска сбрасываются (максимум 3).

6.7.6 Наличие постороннего света или блуждающего пламени

Наличие блуждающего пламени или постороннего света может быть обнаружено в состоянии ожидания, когда горелка находится в режиме останова и ожидает запрос тепла.

Если пламя или посторонний свет обнаружены также в состоянии t2, двигатель не запускается, пока сигнал пламени не исчезнет или не будет достигнута блокировка.

Если после запуска двигателя вентилятора во время предварительной продувки обнаруживается посторонний свет или блуждающее пламя, горелка остается в режиме продувки до исчезновения света или пламени, в противном случае спустя 25 секунд наступает состояние блокировки.

Если блуждающее пламя или посторонний свет обнаруживаются во время предварительной продувки, время предварительной продувки, составляющее 15 секунд, сбрасывается, и начинается время проверки наличия блуждающего пламени или постороннего света (двигатель продолжает продувку).

Функция является накопительной и может выполняться не более 2 раз.

Если блуждающее пламя или посторонний свет исчезают на 24-й секунде, начинается отсчет времени предварительной продувки. Если пламя блуждающее пламя или посторонний свет снова появляются, время предварительной продувки сбрасывается и снова начинается 25-секундный отсчет времени проверки наличия блуждающего пламени или постороннего света.

При третьем появлении блуждающего пламени или постороннего света горелка переходит в режим блокировки. Если во время повторного цикла из-за пропадания пламени во время работы и последующего повторения последовательности запуска обнаруживается наличие блуждающего пламени или постороннего света, начинается 25-секундный отсчет времени проверки (блуждающего пламени или постороннего света).

Неисправность указывается миганием светодиода (см. параграф «Диагностика неисправностей - блокировки» на стр. 28).

6.7.7 Разряд трансформатора до и после розжига

В момент предварительного розжига устройство розжига включается за 5 секунд до открытия клапана жидкого топлива.

Во время пост-розжига устройство розжига останавливается через 3 секунды после истечения времени безопасности.

Розжиг осуществляется в течение всего времени безопасности.



ВНИМАНИЕ!

В случае постоянных повторных циклов или частых запросов тепла, повторы цикла работы трансформатора розжига не должно превышать одной попытки в минуту.

6.7.8 Кнопочный и дистанционный сброс блокировки горелки

Горелку можно разблокировать нажатием кнопки сброса блокировки, встроенную в блок контроля пламени, не менее 0,4 секунды: сброс блокировки происходит только после отпускания кнопки.

Горелку можно также разблокировать внешней кнопкой (дистанционный сброс блокировки), подключенной к R-клеммам (см. электрическую схему RS) на горелке, нажимая на нее не менее 0,8 секунды.



ВНИМАНИЕ!

Если кнопка сброса блокировки нажимается более 2 секунд, блок контроля пламени переходит в режим визуальной диагностики, а индикаторный светодиод начинает мигать (см. «Диагностика неисправностей - блокировки» на стр. 28.).

6.7.9 Сброс блокировки защитного устройства

Сброс блокировки горелки осуществляется только 5 раз подряд; после этого необходимо отключить питание, чтобы получить еще 5 попыток сброса блокировки.

Горелку можно разблокировать только в том случае, если на блок контроля пламени подается питание.

6.7.10 Неисправность кнопки сброса блокировки/ дистанционного сброса блокировки

Если кнопка сброса блокировки или дистанционного сброса блокировки не работает или остается нажатой более 60 секунд, неисправность отображается миганием светодиода (см. параграф «Диагностика неисправностей - блокировки» на стр. 28) в течение всего времени ее наличия.

Эта неисправность является только отображением.

- Если неисправность обнаружена во время предварительной продувки или времени безопасности, горелка не останавливается, и последовательность запуска продолжается.
- Если неисправность обнаружена во время работы, происходит останов горелки в течение всего времени активности сигнала о неисправности.
- Если неисправность обнаружена в положении блокировки, сигнал о неисправности не срабатывает, и невозможно выполнить сброс блокировки горелки. Светодиод перестает мигать, когда неисправность устраняется.

6.7.11 Наружная сигнализация блокировки (S3)

Горелка оснащена функцией внешнего сигнала блокировки, т. е. функцией подачи (в дополнение к встроенной кнопке сброса блокировки) аварийного сигнала блокировки горелки.

Блок контроля пламени позволяет управлять внешней лампой через выход S3 (230 В пер.т. - 0,5 А макс.).

6.7.12 Функция счетчика рабочих часов (B4)

Горелка оснащена функцией счетчика рабочих часов для определения времени открытия клапана 1-й ступени и, соответственно, расхода топлива.

Блок контроля пламени позволяет управлять внешним счетчиком рабочих часов через выход счетчика часов (230 В пер.т. - 0,1 А макс.) блока контроля пламени, подключенного к контакту B4 7-полюсной розетки подключения питания котла к горелке.

6.7.13 Мониторинг напряжения питания

Блок контроля пламени автоматически определяет напряжение в сети. Если напряжение питания ниже примерно 160 В или выше примерно 280 В, выполняется останов горелки, прерывается рабочий цикл и остается в режиме ожидания, сигнализируя о неисправности. Неисправность указывается миганием светодиода (см. параграф «**Диагностика неисправностей - блокировки**» на стр. 28).

Происходит перезапуск горелки, когда напряжение превышает примерно 170 В или падает ниже 270 В.

- Если неисправность обнаруживается во время работы с пламенем, клапан немедленно закрывается, и двигатель останавливается.
- Если неисправность обнаруживается во время предварительной продувки, двигатель останавливается.
- Если при замкнутом главном выключателе питания или после отключения питания напряжение сети остается на промежуточных значениях (160÷170 В или 270÷280 В), запуск горелки не происходит.
- Если горелка находится в состоянии блокировки, напряжение сети контролируется, но ее значение не отображается, так как присутствует сигнал блокировки.

Мониторинг сетевого напряжения отключается на время розжига запального механизма.

6.7.14 Сбой частоты питания

Блок управления автоматически определяет значение частоты основного источника питания в диапазоне 50-60 Гц. В обоих случаях проверяется время работы. Неисправность указывается миганием светодиода (см. параграф «**Диагностика неисправностей - блокировки**» на стр. 28).

- Если неисправность возникает до запроса тепла или во время предварительного подогрева, горелка не включается, и неисправность сигнализируется соответствующим образом.
- Если неисправность обнаруживается во время предварительной продувки, горелка остается в режиме продувки, и неисправность сигнализируется соответствующим образом.
- Неисправность не обнаруживается во время нормальной работы, горелка остается в этом состоянии. Перезапуск горелки происходит после устранения неисправности.

6.7.15 Сбой внутреннего напряжения

Блок контроля пламени автоматически определяет правильное внутреннее напряжение. Неисправность указывается миганием светодиода (см. параграф «**Диагностика неисправностей - блокировки**» на стр. 28).

- Если неисправность обнаруживается во время инициализации, запуск горелки не происходит.
- Если неисправность обнаруживается после блокировки, запуск горелки не происходит.
- Если неисправность обнаруживается после испытания отключения, запуск горелки не происходит.
- Неисправность не обнаруживается во время нормальной работы, горелка остается в этом состоянии. Перезапуск горелки происходит после устранения неисправности.

6.7.16 Контроль двигателя вентилятора

Блок контроля пламени автоматически определяет наличие двигателя вентилятора и, в случае неисправности, выполняет блокировку. Блокировка указывается миганием светодиода (см. параграф «**Диагностика неисправностей - блокировки**» на стр. 28).

6.7.17 Контроль EEPROM

Блок контроля пламени автоматически обнаруживает ошибку в памяти EEPROM микроконтроллера и выполняет блокировку. Блокировка указывается миганием светодиода (см. параграф «**Диагностика неисправностей - блокировки**» на стр. 28).

6.7.18 Контроль электронного контура управления клапаном 1-й ступени

Блок контроля пламени обнаруживает наличие внутренней неисправности в электронной схеме управления клапана 1-й ступени, неисправность указывается миганием светодиода (см. параграф «**Диагностика неисправностей - блокировки**» на стр. 28):

- если неисправность обнаруживается во время инициализации, происходит блокировка горелки.
- Если неисправность обнаруживается во время предварительной продувки, происходит блокировка горелки.
- Если неисправность обнаруживается во время повторного цикла, горелка не запускается и переходит в режим блокировки.
- Неисправность не обнаруживается во время нормальной работы с пламенем, горелка остается в этом состоянии.
- Неисправность не обнаруживается, если горелка находится в режиме блокировки.

6.7.19 Контроль электронного контура управления клапаном 2-й ступени

Блок контроля пламени обнаруживает наличие внутренней неисправности в электронной схеме управления клапана 2-й ступени, неисправность указывается миганием светодиода (см. параграф «**Диагностика неисправностей - блокировки**» на стр. 28):

- если неисправность обнаруживается во время инициализации, происходит блокировка горелки.
- Если неисправность обнаруживается во время предварительной продувки, происходит блокировка горелки.
- Если неисправность обнаруживается во время повторного цикла, горелка не запускается и переходит в режим блокировки.
- Если неисправность обнаруживается во время команды включения двигателя и управления клапаном 1, горелка переходит в режим блокировки.
- Неисправность не обнаруживается, если горелка находится в режиме блокировки.

6.7.20 Контроль короткого замыкания клапана 1-й ступени

Блок контроля пламени обнаруживает не только наличие внутренней неисправности в электронной схеме управления клапаном 1-й ступени, но и наличие короткого замыкания клапана. В этом случае блок контроля пламени переходит в режим блокировки в целях защиты от перегрузки по току.

Такая блокировка может также произойти даже при исправной работе клапана, когда возникает неисправность внутренней электрической ветви, подключенной к клапану.

Неисправность указывается миганием светодиода.

6.7.21 Длительная предварительная продувка

Если включена длительная предварительная продувка, выполняется начальная предварительная продувка продолжительностью 1 мин 45 с в дополнение к заданному времени предварительной продувки (15 с).

В случае повторных циклов при пропадании пламени во время работы, выполняется только заданное время предварительной продувки (15 с), без длительной предварительной продувки.

6.7.22 Пост-продувка

Функции пост-продувки позволяет поддерживать циркуляцию воздуха при отключении горелки в отсутствие запроса тепла в течение заданного времени. Горелка гасит пламя, когда термостат запроса тепла открывается и прекращает подачу топлива на клапаны.

Пост-продувка не выполняется:

- после блокировки двигателя или клапанов;
- если запрос тепла прерывается во время предварительной продувки.

Пост-продувка выполняется:

- если запрос тепла прерывается в течение времени безопасности.
- Если запрос тепла прерывается во время нормального рабочего режима.
- После блокировки из-за обнаружения блуждающего пламени в режиме предварительной продувки.
- После блокировки из-за отсутствия пламени по истечении Ts.
- После блокировки из-за исчерпанного количества повторных циклов в результате пропавания пламени.
- После блокировки из-за короткого замыкания клапана 1-й ступени.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если во время пост-продувки обнаруживается посторонний свет или блуждающее пламя, горелка переходит в режим блокировки спустя 25 секунд.

Если во время пост-продувки снова поступает запрос тепла, отсчет времени продувки прекращается, двигатель вентилятора останавливается и начинается новый цикл работы горелки.

6.7.23 Непрерывная продувка

Функция непрерывной продувки поддерживает циркуляцию воздуха независимо от поступления запроса на розжиг горелки.

С момента включения функции двигатель остается в рабочем режиме при отсутствии включения предельного термостата (TL) (горелка выключена) и при блокировке горелки.

При переключении предельного термостата (TL) двигатель останавливается в состоянии ожидания на 2 секунды и начинается новый цикл работы горелки.

- Если блуждающее пламя обнаруживается во время непрерывной продувки в отсутствие запроса тепла, двигатель остается в рабочем режиме, и происходит сигнализация неисправности. Горелка переходит в режим блокировки через 25 с.
- При обнаружении блуждающего пламени во время непрерывной продувки двигатель остается в рабочем режиме, но при наличии запроса тепла двигатель отключается. Он не включается по истечении времени ожидания (2 с), если блуждающее пламя не гаснет. Горелка переходит в режим блокировки через 25 с. После сброса блокировки происходит перезапуск двигателя.
- Двигатель остается в рабочем режиме даже в состоянии блокировки.
- Непрерывная продувка прерывается при обнаружении внутренней неисправности, которая приводит к блокировке горелки (еергом, двигатель, клапаны 1-й и 2-й ступени).

6.7.24 Хронология блокировок

Блок контроля пламени позволяет хранить информацию о типе и количестве произошедших блокировок и сохраняет ее при отсутствии электропитания.

Хронология блокировок позволяет доступ к отображению последних 10 блокировок (см. параграф «Меню программирования» на стр. 32).

После перехода на страницу меню программирования одним нажатием кнопок сброса блокировки отображается последняя блокировка, 10 нажатиями - самая давняя блокировка (каждый раз, когда горелка достигает состояния блокировки, самая давняя блокировка удаляется).

Спустя 5 секунд после последнего нажатия кнопки отображается тип блокировки, см. параграф «Диагностика неисправностей - блокировки» на стр. 28).

6.7.25 Сохранение в памяти параметров рабочего режима горелки

Блок контроля пламени позволяет сохранить в памяти время открытия клапана 1-й ступени.

Таким образом можно определить, сколько топлива было израсходовано во время работы.

Частота отсчета составляет 1 секунду.

Данные сохраняются в памяти (еергом) каждые 30 минут при включенной горелке.

Сохранение в памяти происходит даже при непродолжительной работе блока контроля пламени в течение последних 30 минут.

Если блок контроля пламени отключается от сети питания между двумя последовательными сохранениями (интервал между ними 30 минут), информация за этот промежуток времени теряется.

Если в промежутке между одним сохранением и следующим устанавливается блокировка, происходит запись в память, и сохраняются часы работы.

Вместе с часами работы также сохраняется количество открытий клапана 1-й ступени горелки.

В меню (см. параграф «Меню программирования» на стр. 32) можно отдельно сбросить как счетчик часов работы, так и счетчик количества произошедших открытий клапана 1-й ступени.

- Максимальное количество открытий клапана 1-й ступени: 16 777 215 (после этого он обнуляется).
- Максимальное число счетчика рабочих часов: 65 535 дней (после этого он обнуляется).

Для отображения этих параметров необходимо подключить комплект диагностики программного обеспечения DGT1000 для ПК.

6.7.26 Допустимая длина внешних соединений горелки

Выходные кабели горелки	Идентификатор	Допустимая максимальная длина (метры)
Электропитание	L1 (L), N	20
Термостат запроса тепла	TL (T1,T2)	20
Термостат регулировки 1-й и 2-й ступеней	TR	1
Счетчик часов	B4	3
Наружная сигнализация блокировки	S3	20
Дистанционный сброс блокировки	R (RS)	20

Табл. N



ВНИМАНИЕ!

В случае применения горелок с дистанционным управлением, превышающим указанное в Табл. N, установите релейные устройства управления (230 В пер.т.) с контактами, расположенными вблизи или не далее указанной максимальной длины.

6.8 Меню программирования

6.8.1 Общие сведения

Доступ к меню программирования можно получить с помощью встроенной кнопки сброса блокировки или дистанционного сброса блокировки во время РАБОЧЕГО РЕЖИМА и в РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ.

Если на странице меню не нажимается кнопка сброса блокировки или дистанционного сброса блокировки в течение 10 секунд, происходит автоматический выход со страницы, а для заданного значения мигает зеленый светодиод.

Если количество нажатий на кнопку сброса блокировки или дистанционного сброса блокировки превышает максимально допустимое, в памяти останется максимальное значение.

Если кнопка сброса блокировки или дистанционного сброса блокировки нажимается более 60 секунд, отображается ошибка кнопки, и выполняется перезапуск блока контроля пламени.

6.8.2 Блок-схема для входа в меню



1	2	3			4
Функция	Время отпускания кнопки	Количество импульсов светодиода для каждой страницы меню	Количество нажатий кнопки сброса блокировки	Количество импульсов светодиода (зеленый)	Выход меню
Испытание отключения	5 с ≤ t < 10 с	2 мигания КРАСНЫЕ	/ отсутствие	/ отсутствие	Автоматический запуск, начиная с окончания мигания
Пост-продувка/ Непрерывная продувка	10 с ≤ t < 15 с	1 импульс ЗЕЛЕНЫМ цветом	1 = 1 минута 2 = 2 минут 3 = 3 минут 4 = 4 минут 5 = 5 минут 6 = 6 минут 7 = непрерывная продувка 8 = 0 м (отключено) (по умолчанию)	1 импульс 2 мигания 3 мигания 4 мигания 5 миганий 6 миганий 7 миганий 8 миганий	через 10 с после отпускания кнопки
Недоступна	15 с ≤ t < 20 с	2 мигания ЗЕЛЕНЫЕ	/	/	/
Режим работы рабочий режим	20 с ≤ t < 25 с	3 мигания ЗЕЛЕНЫЕ	1 = 1 час 2 = 24 часа (по умолчанию)	1 импульс 2 мигания	10 с после отпускания кнопки
Задержка открытия 2-я ступень	25 с ≤ t < 30 с	4 мигания ЗЕЛЕНЫЕ	1 = 8 с 2 = 20 с (по умолчанию) 3 = 35 с	1 импульс 2 мигания 3 мигания	10 с после отпускания кнопки
Предварительная продувка	30 с ≤ t < 35 с	5 миганий ЗЕЛЕНЫЕ	1 = включ. 2 = отключено (по умолчанию)	1 импульс 2 мигания	10 с после отпускания кнопки
Отображение хронологии блокировок	35 с ≤ t < 40 с	6 миганий ЗЕЛЕНЫЕ	1 = последняя блокировка 2 = 9-я блокировка 3 = 8-я блокировка 4 = 7-я блокировка 5 = 6-я блокировка 6 = 5-я блокировка 7 = 4-я блокировка 8 = 3-я блокировка 9 = 2-я блокировка 10 = самая давняя блокировка	Визуализация типа блокировки согласно Табл. L	спустя 10 секунд после отпускания кнопки (если уровень 1). При нахождении на уровне 2 через 10 секунд после отображения типа блокировки или повторного нажатия кнопки в течение 10 секунд происходит переход на уровень 1, из которого через 10 секунд без каких-либо действий с кнопками осуществляется выход из меню
Сброс параметров меню программирования	40 с ≤ t < 45 с	7 миганий ЗЕЛЕНЫЕ	1 = сброс хронологии блокировок 2 = сброс количества блокировок 3 = сброс рабочих часов 4 = сброс количества запросов тепла 5 = сброс значений параметров меню до первоначально заданных	/	10 с после отпускания кнопки

Табл. О

6.8.3 Испытание отключения

Последовательность испытания отключения

- Программирование выполняется в РАБОЧЕМ режиме и в режиме ОЖИДАНИЯ.
- Нажмите на кнопку и удерживайте ее в течение $5 \text{ с} \leq t < 10 \text{ с}$
- КРАСНЫЙ светодиод мигает 2 раза (0,2 секунды ВКЛ; 0,2 секунды ВЫКЛ).
- Отпустите кнопку.
- Горелка начнет процедуру отключения и последующий повторный запуск.

После отключения происходит автоматический перезапуск горелки, и сбрасывается количество повторов цикла. При выходе из страницы меню испытания отключения мигающие светодиоды отсутствуют.

6.8.4 Пост-продувка и непрерывная продувка

Максимальное задаваемое время продувки составляет **6 минут**. Это время задается следующим образом:

Последовательность программирования

- Программирование выполняется в РАБОЧЕМ режиме и в режиме ОЖИДАНИЯ.
- Нажмите на кнопку и удерживайте ее в течение $10 \text{ с} \leq t < 15 \text{ с}$
- ЗЕЛЕНый светодиод мигает 1 раз.
- Отпустите кнопку.
- ЗЕЛЕНый светодиод НЕ ГОРИТ.
- Нажмите на кнопку от 1 до 6 раз (*) = 1-6 минут
7 раз = непрерывная продувка
- ЗЕЛЕНый светодиод ЗАГОРАЕТСЯ и ГАСНЕТ при каждом нажатии и отпускании кнопки.
- Спустя 10 с ЗЕЛЕНый светодиод мигает заданное количество раз (0,5 с ВКЛ.; 0,5 с ВЫКЛ.).

Последовательность отключения

- Сброс выполняется в РАБОЧЕМ режиме и в режиме ОЖИДАНИЯ.
- Нажмите на кнопку и удерживайте ее в течение $10 \text{ с} \leq t < 15 \text{ с}$
- ЗЕЛЕНый светодиод мигает 1 раз.
- Отпустите кнопку.
- ЗЕЛЕНый светодиод НЕ ГОРИТ.
- Нажмите кнопку 8 раз (*).
- ЗЕЛЕНый светодиод ЗАГОРАЕТСЯ и ГАСНЕТ при каждом нажатии и отпускании кнопки.
- Спустя 10 с ЗЕЛЕНый светодиод мигает 8 раз (0,5 с ВКЛ; 0,5 с ВЫКЛ).

Если во время программирования функции пост-продувки блокируется запрос тепла, происходит выход из меню без сохранения значения регулировки. Если запрос тепла прекращается во время мигания светодиода, происходит выход из меню, но значение регулировки сохраняется.

6.8.5 Прерывистый режим работы

Последовательность процедуры включения / выключения

- Программирование выполняется в РАБОЧЕМ режиме и в режиме ОЖИДАНИЯ.
- Нажмите на кнопку и удерживайте ее в течение $20 \text{ с} \leq t < 25 \text{ с}$
- ЗЕЛЕНый светодиод мигает 3 раз.
- Отпустите кнопку.
- ЗЕЛЕНый светодиод НЕ ГОРИТ.
- Нажмите кнопку 1 раз, чтобы активировать отключение каждый час (*).

- Нажмите кнопку 2 раза, чтобы активировать отключение каждые 24 часа (*).
- ЗЕЛЕНый светодиод ЗАГОРАЕТСЯ и ГАСНЕТ при каждом нажатии и отпускании кнопки.
- Спустя 10 с ЗЕЛЕНый светодиод мигает заданное количество раз (0,5 с ВКЛ.; 0,5 с ВЫКЛ.).

Изменение параметра настройки прерывистого режима работы становится оперативным:

- после следующего запроса тепла от термостата (НТ);
- после активации испытания отключения;
- после погасания пламени во время работы;
- после выключения и восстановления электропитания.

6.8.6 Настройка задержки открытия 2-й ступени

Блок контроля пламени позволяет установить задержку открытия между 2-й и 1-й ступенью, см. параграф «Блок-схема для входа в меню» на стр. 32.

Последовательность настройки задержки открытия 2-й ступени

- Программирование выполняется в РАБОЧЕМ режиме и в режиме ОЖИДАНИЯ.
- Нажимайте кнопку в течение $25 \text{ с} \leq t < 30 \text{ с}$
- ЗЕЛЕНый светодиод мигает 4 раз.
- Отпустите кнопку.
- ЗЕЛЕНый светодиод НЕ ГОРИТ.
- Нажмите кнопку 1 раз, чтобы активировать 8-секундную задержку (*).
- Нажмите кнопку 2 раза, чтобы активировать 20-секундную задержку (*).
- Нажмите кнопку 3 раза, чтобы активировать 35-секундную задержку (*).
- ЗЕЛЕНый светодиод ЗАГОРАЕТСЯ и ГАСНЕТ при каждом нажатии и отпускании кнопки.
- Спустя 10 с ЗЕЛЕНый светодиод мигает заданное количество раз (0,5 с ВКЛ.; 0,5 с ВЫКЛ.).

6.8.7 Настройка длительной предварительной продувки

Блок контроля пламени позволяет устанавливать длительную предварительную продувку, см. параграф «Блок-схема для входа в меню» на стр. 32.

Последовательность процедуры установки длительной предварительной продувки

- Программирование выполняется в РАБОЧЕМ режиме и в режиме ОЖИДАНИЯ.
- Нажимайте кнопку в течение $30 \text{ с} \leq t < 35 \text{ с}$
- ЗЕЛЕНый светодиод мигает 5 раз.
- Отпустите кнопку.
- ЗЕЛЕНый светодиод НЕ ГОРИТ.
- Нажмите кнопку один раз, чтобы активировать длительную предварительную продувку (*).
- Нажмите кнопку 2 раза, чтобы отключить длительную предварительную продувку (*).
- ЗЕЛЕНый светодиод ЗАГОРАЕТСЯ и ГАСНЕТ при каждом нажатии и отпускании кнопки.
- Спустя 10 с ЗЕЛЕНый светодиод мигает заданное количество раз (0,5 с ВКЛ.; 0,5 с ВЫКЛ.).

6.8.8 Просмотр хронологии блокировок

Блок контроля пламени позволяет отображать последние произошедшие и сохраненные 10 блокировок в «Меню программирования» на стр. 32.

Доступ к этой странице возможен в режиме STAND-BY и в РАБОЧЕМ режиме.

Последовательность для доступа к просмотру последней произошедшей блокировки

- Нажмите и удерживайте кнопку в течение $35\text{ с} \leq t < 40\text{ с}$
- ЗЕЛЕНый светодиод мигает 6 раз.
- Отпустите кнопку.
- Отображение сохраненного типа блокировки в течение 10 с.

Время отображения типа блокировки можно увеличить, повторно нажав кнопку сброса блокировки во время отображения блокировки (отображение блокировки продолжается еще 10 с).

ПРИМЕЧАНИЕ:

(*) При каждом нажатии и отпускании кнопки необходимо ожидать 1 с для правильного запоминания команды.

6.8.9 Сброс параметров меню программирования и хронологии блокировок

Блок контроля пламени позволяет сбросить хронологию и количество блокировок, часы работы, количество запусков и сбросить параметры меню до первоначально заданных значений, см. параграф «Блок-схема для входа в меню» на стр. 32.

Последовательность регулировки для сброса и восстановления параметров

- Программирование выполняется в РАБОЧЕМ режиме и в режиме ОЖИДАНИЯ.
- Нажимайте кнопку в течение $40\text{ с} \leq t < 45\text{ с}$
- ЗЕЛЕНый светодиод мигает 7 раз.
- Отпустите кнопку.
- ЗЕЛЕНый светодиод НЕ ГОРИТ.
- Нажмите кнопку 1 раз, чтобы сбросить хронологию блокировок (*).
- Нажмите кнопку 2 раза, чтобы сбросить количество блокировок (*).
- Нажмите кнопку 3 раза, чтобы сбросить часы работы с пламенем (*).
- Нажмите кнопку 4 раза, чтобы сбросить количество запросов тепла (*).
- Нажмите кнопку 5 раз, чтобы восстановить все первоначально заданные значения параметров МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ (*)
- ЗЕЛЕНый светодиод ЗАГОРАЕТСЯ и ГАСНЕТ при каждом нажатии и отпускании кнопки.
- Спустя 10 с ЗЕЛЕНый светодиод мигает заданное количество раз (0,5 с ВКЛ.; 0,5 с ВЫКЛ.).

6.9 Типы блокировок

При каждом переходе в режим блокировки блок контроля пламени показывает причину неисправности, определяемую по цвету кнопки сброса блокировки.

Исходящая от блока контроля пламени последовательность импульсов светодиода в кнопке сброса блокировки определяет возможные типы неисправностей, перечисленные в таблице ниже:

Описание блокировки	Время блокировки	Цвет светодиода	Возможная причина
Наличие постороннего света при запуске двигателя	Спустя 25 с	▲▲▲▲	– наличие модуляции пламени после запроса тепла.
Предварительный подогрев не завершён (*)	Спустя 600 с	▲▲▲▲ 0,5 с ВКЛ 2,5 с ВЫКЛ	– неисправность сопротивления подогревателя жидкого топлива (*) – неисправность пускового выключателя или термостата (*) – разъем Р-моста не подключен или неисправен подогреватель
Обнаружение постороннего света во время предварительной продувки	Спустя 25 с	▲▲▲▲	– наличие модуляции пламени во время предварительной продувки
Не обнаруживается пламя по истечении времени безопасности	Спустя 5 с с момента активации клапана жидкого топлива	КРАСНЫЙ Всегда ВКЛ	– неисправность или загрязнение датчика пламени – неисправность или загрязнение клапана жидкого топлива – неисправность трансформатора розжига – неправильная регуляция горелки – отсутствие жидкого топлива
Погасание пламени во время работы	После 3 повторных циклов	▲▲▲▲	– неправильная калибровка горелки – неисправность или загрязнение клапана жидкого топлива – неисправность или загрязнение датчика пламени
Неисправность двигателя вентилятора	Немедленно	▲●▲●	– неисправность двигателя вентилятора – двигатель вентилятора не подключен
Неисправность внутреннего контура управления клапана жидкого топлива 1-й ступени	Немедленно	▲■▲■	– неисправность клапана жидкого топлива – неисправность внутреннего контура управления клапана жидкого топлива
Неисправность внутреннего контура управления клапана жидкого топлива 2-й ступени	Немедленно	▲▲▲▲	– Неисправность внутреннего контура управления клапана 2-й ступени
Неисправность Еергот	Немедленно	●■●■	– неисправность внутренней памяти

(*) только для предусмотренных функций

Табл. Р

Частота мигания кнопка сброса блокировки для указания состояния (см. параграф «Диагностика неисправностей - блокировки» на стр. 28).



ВНИМАНИЕ!

Для восстановления работы блока контроля пламени после просмотра визуальной диагностики необходимо нажать на кнопку сброса блокировки.



ВНИМАНИЕ!

При останове горелки не запускайте горелку больше двух раз подряд во избежание повреждений системы. Если произошла третья блокировка горелки, свяжитесь с отделом техобслуживания.



ОПАСНОСТЬ

Если происходят дальнейшие аварийные остановки или неполадки в работе горелки, все работы на ней должен выполнять квалифицированный и уполномоченный на это персонал с соблюдением указаний настоящего руководства и действующих законов и нормативных требований.

7 Техобслуживание

7.1 Примечания по технике безопасности при техобслуживании

Профилактическое техобслуживание очень важно для правильного функционирования, безопасности, производительности и срока службы горелки.

Оно позволяет сократить потребление и вредные выбросы, а также сохранить надежность изделия во времени.



ОПАСНОСТЬ

Техобслуживание и настройку горелки должны выполнять исключительно подготовленные и уполномоченные работники согласно изложенной в данном руководстве информации и в соответствии с нормами и требованиями действующих законов.

Перед выполнением ремонта, очистки или контроля:



ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.



Дождитесь полного охлаждения компонентов, находящихся в контакте с источниками тепла.

7.2 Программа техобслуживания

7.2.1 Периодичность техобслуживания



Ежегодную проверку системы горения должен выполнять уполномоченный техник фирмы-изготовителя или другой специалист.

7.2.2 Контроль и очистка



Для выполнения техобслуживания оператор должен использовать соответствующие инструменты и приборы.

Насос

В случае нестабильного давления или шума в насосе отсоедините гибкую трубку от фильтра линии и закачайте топливо из резервуара рядом с горелкой. Это позволит определить, является ли всасывающий трубопровод или насос причиной неисправностей.

Если причина неисправностей во всасывающем трубопроводе, проконтролируйте, чтобы не был засорен фильтр на линии или вход воздуха в канале.

Шланги

Проверьте отсутствие затворов или сужений в трубках подачи и возврата топлива, в зонах всасывания воздуха и в каналах для удаления продуктов сгорания.

Фильтры

Очистите фильтр линии всасывания топлива и фильтр насоса. Если внутри насоса заметна ржавчина или другие загрязнения, откачайте отдельным насосом воду и другие осевшие загрязнения со дна емкости.

Электрические подключения

Проверьте правильность электрических подключений горелки (стр. 25).

Вентилятор

Проверьте, чтобы внутри вентилятора и на лопастях крыльчатки не было пыли, так как это снижает расход воздуха и приводит к неправильному горению.

По необходимости очистите крыльчатку

Головка горения

Проверьте, чтобы все части головки горения были целостными, не деформированными от воздействия высокой температуры, не загрязненными веществами из окружающей среды и правильно расположенными. Очистите головку горения в зоне выхода топлива. Проверьте правильное расположение головки горения и ее крепление к котлу.

Форсунки

Не очищайте отверстие форсунок.

Рекомендуется заменять форсунки во время периодического техобслуживания или по необходимости. Замена форсунки требует проверки горения.

Электроды

Проверьте правильное расположение электродов (стр. 18).

Узел диффузора

Очистите сжатым воздухом узел диффузора внутри блока головки горения.

Уплотнение кольцевого держателя

В случае износа или повреждения замените уплотнение кольцевого держателя.

Горение

Выполните анализ продуктов сгорания. Значительные отклонения по сравнению с предыдущим контролем указывают зоны, требующие более внимательного контроля при техобслуживании.

Дайте горелки поработать на максимальной мощности в течение приблизительно десяти минут, в течение которых правильно отрегулируйте все элементы, описанные в настоящем руководстве.

Затем произведите анализ продуктов горения, проверив следующие параметры:

- коэффициент задымленности (по шкале Бахараха);
- процентное содержание CO₂ (%);
- содержание CO (в частях на миллион);
- содержание NO_x (в частях на миллион);
- температуру дымовых газов на выходе из дымохода.

8 Неисправности / Способы устранения

Ниже приведены причины и возможные способы устранения некоторых проблем, которые могут вызвать отсутствие запуска или неисправную работу горелки.

Неисправность обычно вызывает светодиодный сигнал блокировки внутри кнопки сброса блокировки блока контроля пламени.

При включении индикатора блокировки повторный запуск горелки возможен только после нажатия кнопки сброса

блокировки. После этого, если происходит нормальный розжиг, можно считать, что останов был вызван случайной и неопасной неполадкой.

В противном случае, если блокировка продолжает повторяться, необходимо найти причину неисправности и устранить ее способами, описанными в Табл. Q.

Неисправность	Возможная причина	Неисправность диагностика	Способы устранения
Горелка не включается при запросе тепла.	Нет электропитания.	ВЫКЛ	Проверьте наличие напряжения на L, N и в штекере. Проверьте состояние плавких предохранителей. Удостоверьтесь, что предохранительный термостат не заблокирован.
	Датчик пламени обнаруживает посторонний свет.	■▲■▲	Устраните посторонний свет.
	Неправильно подключены разъемы блока контроля пламени.	ВЫКЛ	Проверьте и правильно подключите все штекеры и разъемы.
	Отсутствует разъем Р-моста.	■□■□■ 0,5 с ВКЛ 2,5 с ВЫКЛ	Выполните его установку.
Горелка переходит в режим блокировки до или во время продувки.	Датчик пламени обнаруживает посторонний свет.	▲△▲△	Устраните посторонний свет.
Горелка выполняет нормальный цикл продувки и розжиг, но блокируется примерно спустя 5 секунд.	Датчик пламени загрязнен.	КРАСНЫЙ Всегда ВКЛ	Выполните его очистку.
	Датчик пламени неисправен.		Замените его.
	Пламя отслаивается или не образуется.		Проверьте давление и подачу топлива. Проверьте расход воздуха. Замените форсунку.
			Проверьте катушку электромагнитного клапана.
Желтое пламя	Форсунка загрязнена или изношена.	-	Замените ее.
	Дефект в расходе воздуха.		Отрегулируйте расход воздуха.
	Неправильно настроено давление насоса.		Проверьте давление и расход топлива и при необходимости отрегулируйте их в соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем руководстве.
	Засорено всасывающее отверстие воздуха.		Выполните очистку.
	Засорен контур вывода дымовых газов.		Выполните очистку.
При запуске горелки розжиг происходит с задержкой.	Неправильно расположены электроды розжига.	ВЫКЛ	Отрегулируйте их в соответствии с инструкциями в настоящем руководстве.
	Слишком большой расход воздуха.		Отрегулируйте расход воздуха, согласно инструкциям данного руководства.
	Форсунка загрязнена или изношена.		Замените ее.

Табл. Q


ВНИМАНИЕ!

Изготовитель не несет какой-либо договорной и внедоговорной ответственности за ущерб, причиненный людям, животным и имуществу в результате ошибок при монтаже и калибровке горелки, ее ненадлежащего, неправильного и необоснованного использования, несоблюдения руководства по эксплуатации, которое поставляется вместе с горелкой, а также вмешательства посторонних лиц.

9 Приложение - Дополнительные принадлежности**Комплект фильтра дизельного топлива**

Горелка	Степень фильтрации (μm)	Код
Все модели	60	3006561 3075011

Комплект сетевого фильтра

Горелка	Степень фильтрации (μm)	Код
Все модели	100	3000926

Комплект 7-контактного штекера

Горелка	Код
Все модели	3000945

Комплект интерфейса ПК

Горелка	Код
Все модели	3002731



RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Тел.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)