



Газовые горелки с принудительной тягой

Прогрессивная двухступенчатая работа



КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
BU050300	BB-GAS 640 P AB	810T1
BU050310	BB-GAS 850 P AB	820T1
BU050320	BB-GAS 1200 P AB	830T1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	2
Модификации	2
Описание горелки	3
Упаковка — Вес	3
Максимальные габаритные размеры	3
Стандартная комплектация	3
Диапазон регулирования мощности	4
Испытательный котел	4
Промышленные/отопительные котлы	4
МОНТАЖ/УСТАНОВКА	6
Фланец котла (плита котла).....	6
Длина горелочной трубы	6
Крепление горелки к котлу	6
Настройка горелочной головки	7
Газопровод	8
Электрическая схема / Электрооборудование	9
Регулировки перед запуском	12
Сервомотор	12
Пуск горелки	12
Розжиг горелки	12
Калибровка (настройка) горелки:	
1 — Мощность при розжиге	13
2 — Мощность второй ступени	13
3 — Мощность первой ступени	14
4 — Промежуточные мощности	14
5 — Реле давления воздуха	15
6 — Реле минимального давления газа	15
Проверка наличия пламени	15
Работа горелки	16
Заключительные проверки	17
Техническое обслуживание	17
Диагностика цикла запуска горелки	18
Сброс блока управления и использование диагностики	18
Неисправность — Вероятная причина — Рекомендуемый способ устранения	19
Состояние (опционально)	20

ПРИМЕЧАНИЕ

Упоминания рисунков в тексте обозначаются
следующим образом:

1) (A) = часть 1 рисунка A, на той же
странице, что и текст;

1) (A)стр.3 = часть 1 рисунка A,
страница номер 3.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

МОДЕЛЬ			BB-GAS 640 P AB		BB-GAS 850 P AB		BB-GAS 1200 PAB	
ТИП			821 T1		822 T1		823 T1	
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ⁽¹⁾	2-я ступень	кВт	192 - 640		232 - 850		372 - 1200	
		Мкал/ч	165 - 499		200 - 645		320 - 860	
	мин. 1-я ступень	кВт	192		232		372	
		Мкал/ч	165		200		320	
ТОПЛИВО			ПРИРОДНЫЙ ГАЗ: G20 - G21 - G22 - G23 - G25					
			G20	G25	G20	G25	G20	G25
- Низшая теплотворная способность		kWh/Nm³	10	8,6	10	8,6	10	8,6
- Макс. расход		Nm³/h	55	64	73.1	85	103.2	120
РЕЖИМ РАБОТЫ			• Прерывистый (мин. 1 остановка в 24 часа). • Двухступенчатый (большое и малое пламя) и одноступенчатый (вкл./выкл.)					
СТАНДАРТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ			Котлы: водогрейные, паровые, с диатермическим маслом					
ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ		°C	0 - 40					
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ДЛЯ ГОРЕНИЯ		°C макс	60					
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ		В Гц	230 – 400 с нейтралью ~ +/- 10% 50 – трехфазное					
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ	об/мин		2800		2800		2800	
	Вт		1100		1500		2200	
	В		220/240 - 380/415		220/240 - 380/415		220/240 - 380/415	
	А		4,8 - 2,8		5,9 - 3,4		8,8 - 5,1	
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		V1 - V2 I1 - I2	230 В – 1 х 8 кВ 1 А – 20 мА					
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ		W max	1400		1800		2600	
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ			IP 44					
СООТВЕТСТВУЕТ ДИРЕКТИВАМ ЕЭС			2004/108 - 2006/95 - 2006/42					
УРОВЕНЬ ШУМА ⁽³⁾		дБА	75		77		78,5	

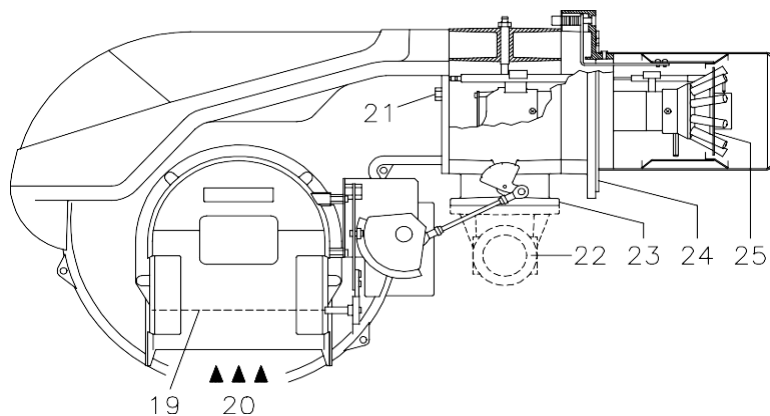
- (1) Базовые условия: температура окружающей среды 20°C — атмосферное давление 1200 мбар — высота над уровнем моря 100 м.
(2) Давление в контрольной точке 16) (А)стр.3 при нулевом давлении в камере сгорания, открытом газовом кольце 2) (В)стр.7 и максимальной производительности горелки.
(3) Уровень звукового давления, измеренный в лаборатории производителя при работе горелки на испытательном котле и при номинальной максимальной производительности.

МОДИФИКАЦИИ

Модель	Электропитание	Длина горелочной трубы, мм
BB-GAS 640 P AB	трехфазное	250
BB-GAS 850 P AB	трехфазное	250
BB-GAS 1200 PAB	трехфазное	280

КАТЕГОРИЯ ГАЗА

СТРАНА	КАТЕГОРИЯ
IT - AT - GR - DK - FI - SE	II _{2H3B} / P
ES - GB - IE - PT	II _{2H3P}
NL	II _{2L3B} / P
FR	II _{2Er3P}
DE	II _{2ELL3B} /P
BE	I _{2E(R)B} , I _{3P}
LU - PL	II _{2E} 3B/P



ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ (А)

- 1 Горелочная головка
- 2 Электрод розжига
- 3 Винт регулировки горелочной головки
- 4 Втулка (переходник)
- 5 Сервомотор, управляющий газовой дроссельной заслонкой и воздушной заслонкой (с помощью механизма кулачкового профиля переменной формы).
- 6 Удлинитель для направляющих салазок 15)
- 7 Контактор двигателя и кнопка сброса тепловой защиты
- 8 Вилка-розетка кабеля датчика ионизации
- 9 Клеммная колодка
- 10 Вводы для электрических соединений
- 11 Два переключателя:
 - «горелка выкл./вкл.»
 - «работа на 1-й / 2-й ступени»
- 12 Блок управления с контрольной лампой аварийной блокировки и кнопкой сброса блокировки
- 13 Смотровое окно для наблюдения за пламенем
- 14 Реле минимального давления воздуха (дифференциального типа)
- 15 Направляющие салазки для открывания горелки и осмотра горелочной головки
- 16 Контрольная точка для измерения давления газа и винт крепления головки
- 17 Контрольная точка для измерения давления воздуха
- 18 Датчик контроля пламени
- 19 Воздушная заслонка
- 20 Воздухозаборник вентилятора
- 21 Винты крепления вентилятора к втулке
- 22 Входной газовый патрубок
- 23 Газовый дроссельный клапан
- 24 Монтажный фланец для крепления к котлу
- 25 Диск стабилизации пламени

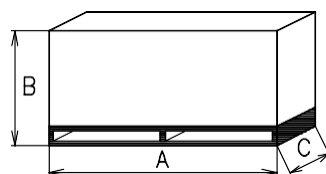
Возможны два типа неисправностей горелки:

- **Блокировка блока управления:** если на блоке управления 12)(А) загорается светодиодная кнопка (красный светодиод), это указывает на то, что горелка находится в состоянии блокировки. Для сброса удерживайте кнопку нажатой от 1 до 3 секунд.
- **Срабатывание тепловой защиты двигателя:** сброс осуществляется нажатием кнопки на тепловом реле 7)(А).

D3030

(А)

мм	A	B	C	кг
BB-GAS 640 P AB	1300	740	682	70
BB-GAS 850 P AB	1300	740	682	73
BB-GAS 1200 P AB	1300	740	682	76



D36

(В)

УПАКОВКА — ВЕС (В)

Приблизительные размеры

- Горелка установлена на деревянном основании, которое может подниматься вилочным погрузчиком. Наружные размеры упаковки указаны на рисунке (В).
- Вес горелки в полной упаковке указан в таблице (В).

МАКСИМАЛЬНЫЕ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (С)

Приблизительные размеры

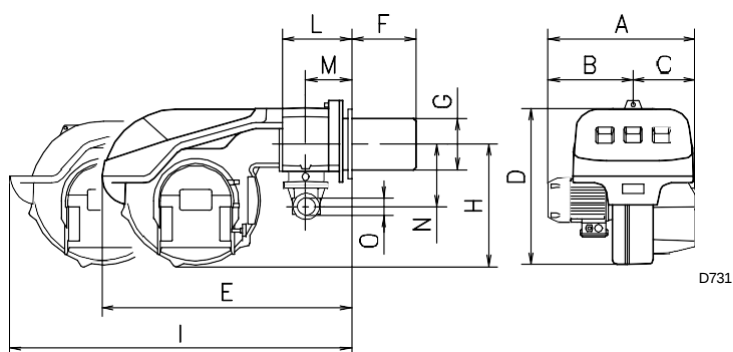
Максимальные габаритные размеры горелки приведены на рисунке (С).

Следует учитывать, что для осмотра горелочной головки необходимо открыть горелку, выдвинув заднюю часть по направляющим салазкам.

Максимальный размер горелки в открытом состоянии обозначен размером I.

СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- 1 - Фланец газовой арматуры (муфта)
- 1 - Прокладка фланца
- 4 - Винта М 10 x 35 для крепления фланца
- 1 - Теплоизоляционный экран
- 2 - Удлинитель 6)(А) для направляющих салазок 15)(А) (для моделей с горелочной трубой длиной 385–415 мм)
- 4 - Винта М 12 x 35 для крепления фланца горелки к котлу
- 1 - Руководство по эксплуатации
- 1 - Список запасных частей

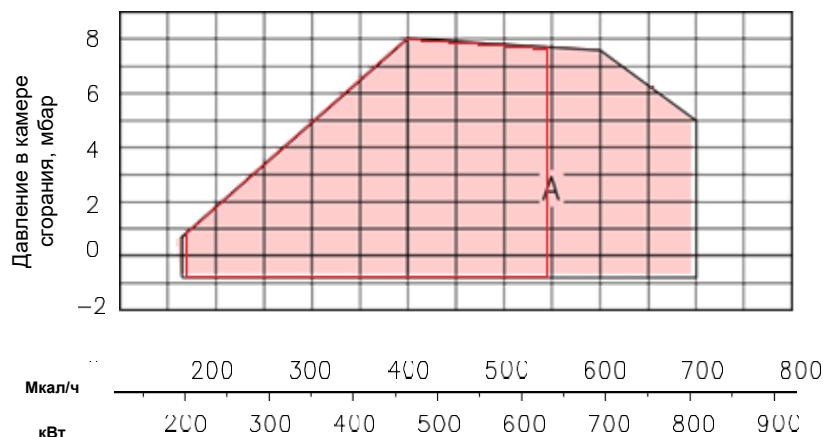


D731

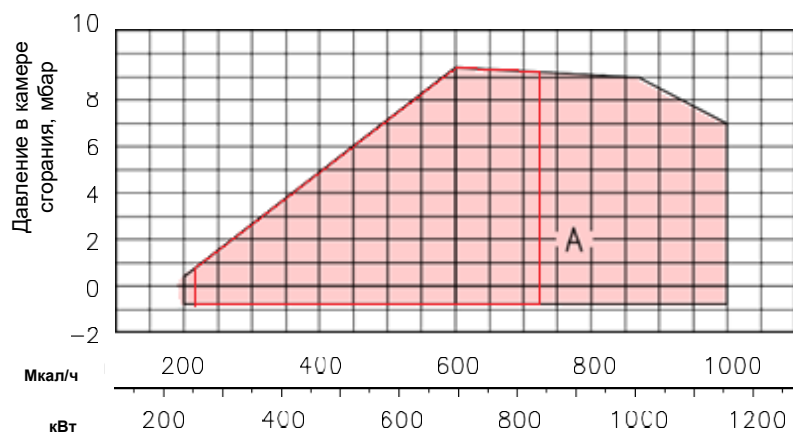
мм	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O
BB-GAS 640 P AB	511	296	215	555	840	250	179	430	1161	214	134	221	2"
BB-GAS 850 P AB	527	312	215	555	840	250	179	430	1161	214	134	221	2"
BB-GAS 1200 P AB	553	338	215	555	840	280	189	430	1161	214	134	221	2"

(С)

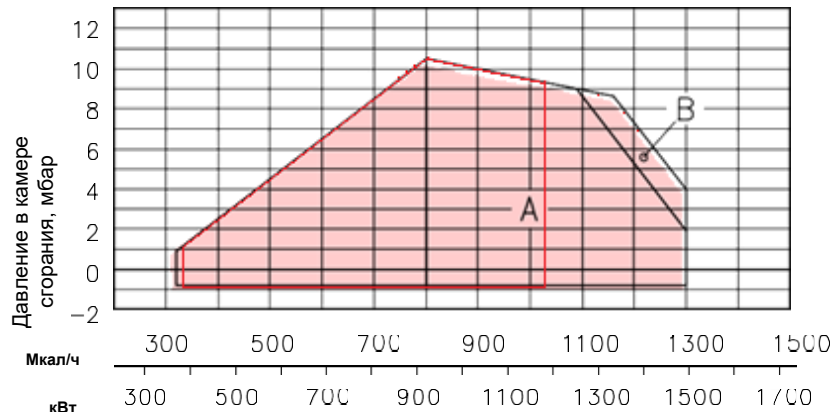
BB-GAS 640 P AB



BB-GAS 850 P AB



BB-GAS 1200 PAB



ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВАНИЯ МОЩНОСТИ (А)

Горелки моделей BB-GAS 640-850-1200 P AB могут работать в двух режимах: одноступенчатым и двухступенчатым.

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ должна выбираться в зоне А.

Для использования также зоны В (BB-GAS 1200 PAB) необходимо выполнить настройку горелочной головки, как описано на странице 6.

МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ не должна быть ниже минимального предела, показанного на диаграмме.

BB-GAS 640 P AB = 192 кВт

BB-GAS 850 P AB = 232 кВт

BB-GAS 1200 P AB = 372 кВт

Важно

Значения диапазона регулирования мощности были получены при температуре окружающей среды 20 °С, атмосферном давлении 1200 мбар (приблизительно 100 м над уровнем моря) и настройке горелочной головки, как показано на странице 7.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОТЕЛ (В)

Диапазоны регулирования мощности были установлены применительно к специальным испытательным котлам в соответствии с нормами EN 676.

На рисунке (В) указаны диаметр и длина испытательной камеры сгорания.

Пример:

Мощность 756 кВт:

диаметр = 60 см; длина = 2 м.

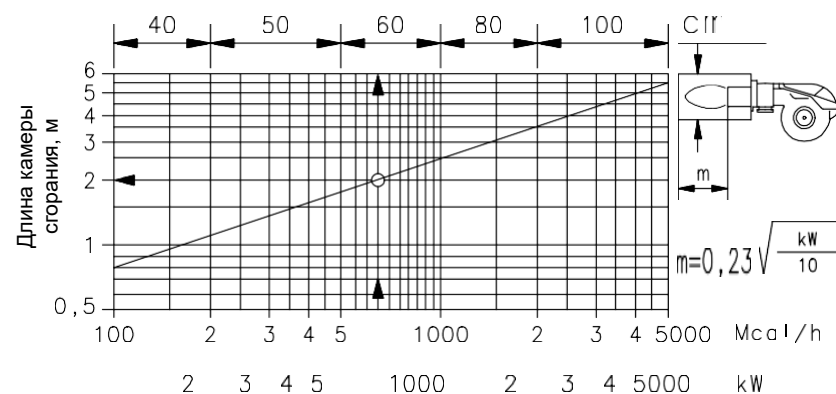
ПРОМЫШЛЕННЫЕ/ОТОПИТЕЛЬНЫЕ КОТЛЫ

Комбинация горелки и котла не создает никаких проблем, если котел имеет сертификацию CE, а размеры его камеры сгорания аналогичны указанным на диаграмме (В).

Если горелка должна быть объединена с промышленным/отопительным котлом, который не имеет сертификации CE, и/или размеры его камеры сгорания явно меньше, чем указано на диаграмме (В), необходимо проконсультироваться с производителем.

(А)

D950

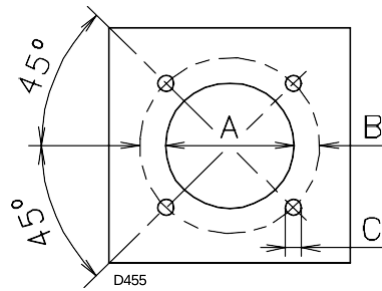


(В)

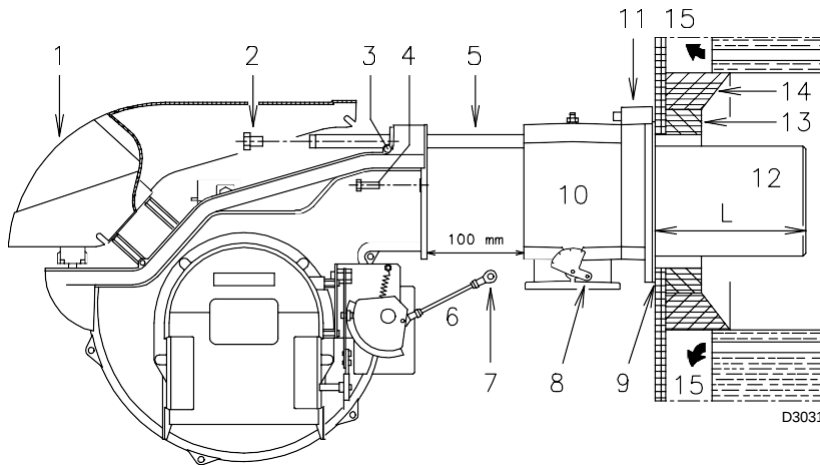


D715

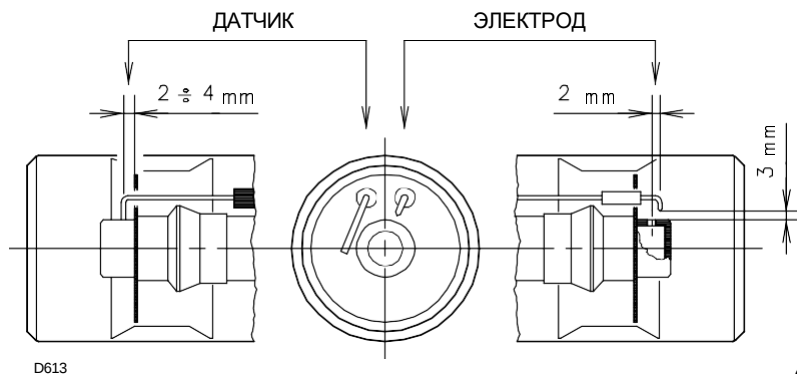
MM	A	B	C
BB-GAS 640 P AB	185	275 - 325	M 12
BB-GAS 850 P AB	185	275 - 325	M 12
BB-GAS 1200 PAB	195	275 - 325	M 12



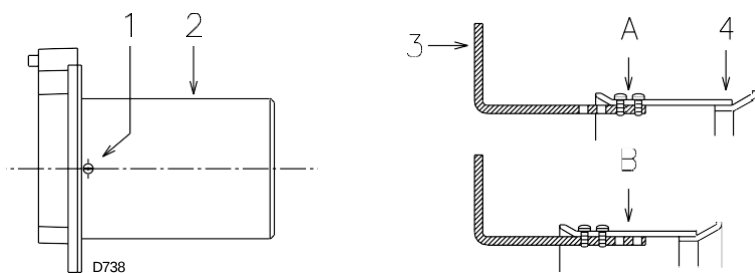
(A)



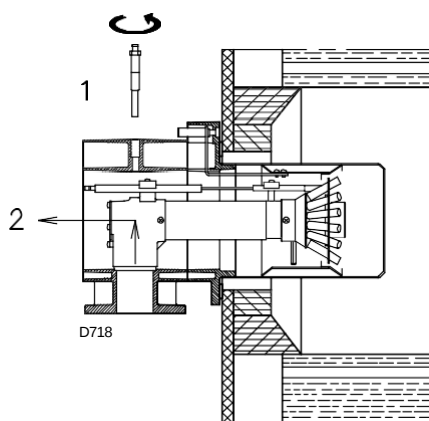
(B)



(C)



(D)



(E)

УСТАНОВКА

ПЛИТА КОТЛА (A)

Просверлите ответную плиту камеры сгорания, как показано на рисунке (A). Положение резьбовых отверстий можно разметить с помощью теплоизоляционного экрана, поставляемого с горелкой.

ДЛИНА ГОРЕЛОЧНОЙ ТРУБЫ (B)

Длина горелочной трубы должна быть выбрана в соответствии с указаниями производителя котла и в любом случае должна быть больше толщины дверцы котла вместе с её футеровкой.

Длина трубы 12): BG640 BG850 BG1200
• мм 250 250 280

Для котлов с передними дымооборотами 15) или камерами инверсии пламени между футеровкой котла 14) и горелочной трубой 12) должна быть установлена защитная футеровка из огнеупорного материала 13). Эта защитная футеровка не должна препятствовать извлечению горелочной трубы.

Для котлов с водяным охлаждением передней стенки огнеупорная футеровка 13)-14)(B) не требуется, если только она не требуется явно по требованию производителя котла.

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ (B)

Перед креплением горелки к котлу проверьте через открытое отверстие горелочной трубы, правильно ли установлены датчик контроля пламени и электрод розжига, как показано на рисунке (C).

Затем отсоедините горелочную головку от горелки, рис. (B):

- ослабьте 4 винта 3) и снимите крышку 1).
 - Расцепите шарнирную муфту 7) от секторного механизма с делениями 8).
 - Выверните винты 2) на направляющих салазках 5).
 - Выверните два винта 4) и отодвиньте горелку назад по направляющим салазкам 5) примерно на 100 мм.
- Отсоедините провода от датчика и электрода, затем полностью выдвиньте горелку с направляющих салазок.

НАСТРОЙКА ГОРЕЛОЧНОЙ ГОЛОВКИ

На этом этапе для модели BB-GAS 1200 PAB проверьте, находится ли максимальная производительность горелки при работе на второй ступени в зоне A или в зоне B диапазона регулирования (см. страницу 8).

Если она находится в зоне A, то никаких действий не требуется.

Если же она находится в зоне B:

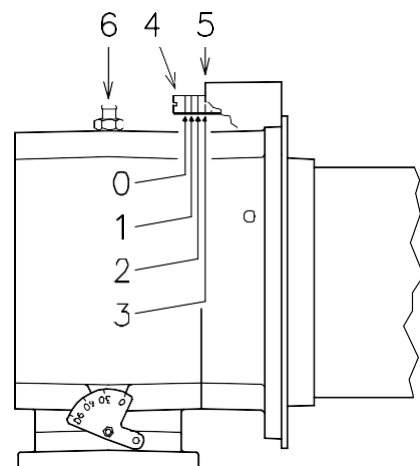
- выверните винты 1)(D) и разберите горелочную трубу 2).
- переместите крепление тяги 3)(D) из положения A в положение B, тем самым заставив заслонку 4) отойти назад.
- затем снова установите горелочную трубу 2)(D) и винты 1).

После выполнения этой операции (если она требовалась) прикрепите фланец 11)(B) к плите котла, проложив поставляемый с горелкой теплоизоляционный экран 9)(B). Используйте 4 винта, также входящие в комплект поставки, предварительно защитив резьбу средством против заклинивания.

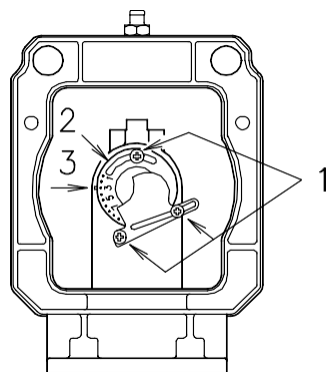
Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным.

Если во время вышеупомянутой проверки вы заметили какие-либо несоответствия в положении датчика или электрода розжига, выверните винт 1)(E), извлеките внутреннюю часть 2)(E) головки и правильно отрегулируйте положение этих двух компонентов.

Не пытайтесь поворачивать датчик (электрод ионизации). Оставьте его в положении, показанном на рисунке (C), так как если он будет расположен слишком близко к электроду розжига, усилитель блока управления может быть поврежден.



(A)



(B)

НАСТРОЙКА ГОРЕЛОЧНОЙ ГОЛОВКИ

В процессе монтажа на данном этапе горелочная труба и втулка уже закреплены на котле, как показано на рисунке (A). Теперь настроить горелочную головку очень просто, так как это зависит исключительно от производительности горелки при работе на второй ступени.

Поэтому крайне важно определить это значение перед тем, как приступить к настройке горелочной головки.

Необходимо выполнить две регулировки на головке:

подачу воздуха и подачу газа.

На диаграмме (C) найдите метку (прорезь), используемую для регулировки воздуха и газа, а затем действуйте следующим образом:

Регулировка воздуха (A)

Поворачивайте винт 4)(A) до тех пор, пока выбранная метка не совместится с передней поверхностью 5)(A) фланца.

Регулировка газа (B)

Ослабьте 3 винта 1)(B) и поворачивайте кольцо 2) до тех пор, пока выбранная метка не совместится с указателем 3). Затем полностью затяните 3 винта 1).

Пример для BB-GAS 640 P AB:

Производительность горелки = 640 кВт (500 Мкал/ч).

Если мы обратимся к диаграмме (C), то увидим, что для этой производительности воздух и газ должны регулироваться с использованием метки 3, как показано на рисунках (A) и (B).

Примечание

Диаграмма (C) показывает идеальные настройки горелочной головки. Если давление в газовой магистрали слишком низкое, чтобы достичь давления для работы на второй ступени, указанного на странице 5, и если кольцо 2)(B) не открыто полностью, его можно открыть еще на 1 или 2 метки.

Продолжая предыдущий пример на странице 5, видно, что для горелки TS 70 производительностью 640 кВт (500 Мкал/ч) в контрольной точке 6)(A) необходимо давление примерно 6 мбар. Если этого давления достичь не удастся, откройте кольцо 2)(B) до метки 4 или 5.

Убедитесь, что характеристики горения удовлетворительны и отсутствуют пульсации.

После завершения настройки головки снова установите горелку на направляющие салазки 3)(D) примерно в 100 мм от втулки 4)(D) — горелка должна быть расположена, как показано на рис. (B) стр. 6. Вставьте кабель датчика контроля пламени и кабель электрода розжига, затем надвиньте горелку на втулку до конца, чтобы она заняла положение, показанное на рис. (D).

Вновь установите винты 2) на направляющих салазках 3).

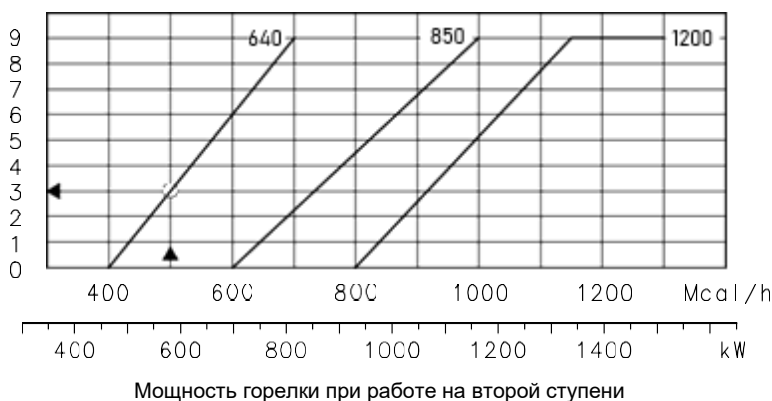
Зафиксируйте горелку на втулке, затянув винт 1).

Повторно подсоедините шарнирную муфту 7) к секторному механизму с делениями 6).

Важно

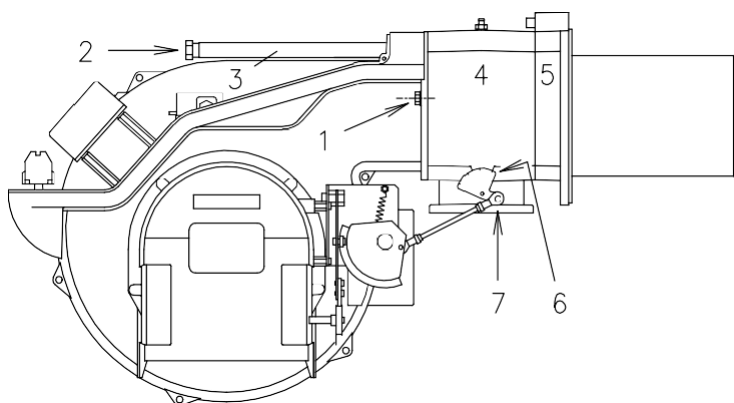
При установке горелки на две направляющие салазки рекомендуется аккуратно вытянуть высоковольтный кабель и кабель датчика контроля пламени до состояния легкого натяжения.

↓ Номер прорези (воздух = газ)



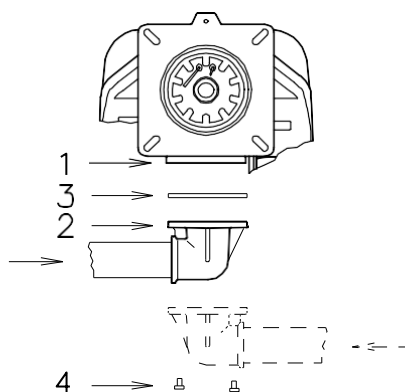
(C)

D720



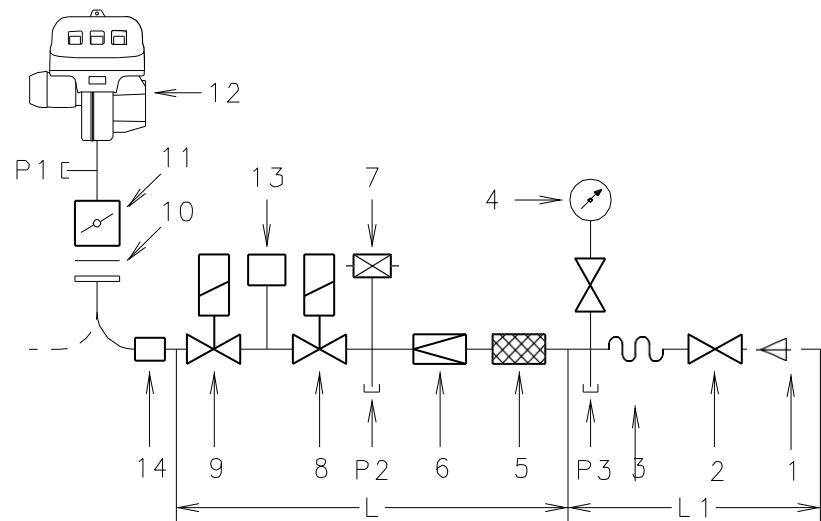
(D)

D3032



(A)

D722



(B)

D953

Газовые горелки и соответствующие газовые тракты, сертифицированные в соответствии с EN 676

Газовый тракт L			Горелка			13	14
Ø	С.Т.	Код	BB-GAS 640 PAB	BB-GAS 850 PAB	BB-GAS 1200 PAB	Код	Код
1"1/2	-	3970145	•	•	•	3010123	3000843
1"1/2	-	3970180	•	•	•	3010123	3000843
2"	-	3970146	•	•	•	3010123	-
2"	♦	3970160	•	•	•	-	-
2"	-	3970181	•	•	•	3010123	-
2"	♦	3970182	•	•	•	-	-
DN 65	-	3970147	•	•	•	3010123	3000825
DN 65	♦	3970161	•	•	•	-	3000825
DN 80	-	3970148	-	-	•	3010123	3000826
DN 80	♦	3970162	-	-	•	-	3000826

(C)

КОМПОНЕНТЫ ГАЗОВОГО ТРАКТА

Код	Components		
	Фильтр 5	Регулятор давления 6	Электромагнитные клапаны 8 - 9
3970145	GF 515/1	FRS 515	DMV-DLE 512/11
3970180	Мультиблок MB DLE 415		
3970146	GF 520/1	FRS 520	DMV-DLE 520/11
3970160	Мультиблок MB DLE 420		
3970181	Мультиблок MB DLE 420		
3970182	Мультиблок MB DLE 420		
3970147	GF 40065/3	FRS 5065	DMV-DLE 5065/11
3970161	Мультиблок MB DLE 420		
3970148	GF 40080/3	FRS 5080	DMV-DLE 5080/11
3970162	Мультиблок MB DLE 420		

ГАЗОПРОВОД

- Газовый тракт (арматура) должен быть подключен к газовому патрубку 1)(A) с помощью фланца 2), прокладки 3) и винтов 4), поставляемых вместе с горелкой.
- Газовый тракт может подходить к горелке с правой или левой стороны, в зависимости от того, что удобнее, см. рис. (A).
- Газовые электромагнитные клапаны 8)-9)(B) должны находиться как можно ближе к горелке, чтобы обеспечить поступление газа к горелочной головке в течение времени безопасности (3 с).
- Убедитесь, что диапазон настройки регулятора давления (цвет пружины) соответствует давлению, требуемому для горелки.

ГАЗОВЫЙ ТРАКТ (B)

Газовый тракт сертифицирован в соответствии со стандартами EN 676 и поставляется отдельно от горелки с кодом, указанным в таблице (C).

ОБОЗНАЧЕНИЯ К РИС. (B):

- Входная газовая труба
 - Ручной клапан (кран)
 - Виброгасящий патрубок
 - Манометр с пробковым краном
 - Фильтр
 - Регулятор давления (вертикальный)
 - Реле минимального давления газа
 - Предохранительный клапан VS (вертикальный)
 - Регулировочный клапан VR (вертикальный)
Две регулировки:
• подача газа при розжиге (быстрое открытие)
• максимальная подача газа (медленное открытие)
 - Стандартная прокладка горелки с фланцем
 - Газовая дроссельная заслонка
 - Горелка
 - Устройство контроля герметичности газовых клапанов 8)-9).
В соответствии со стандартами EN 676 устройства контроля герметичности газовых клапанов обязательны для горелок с максимальной производительностью более 1200 кВт; следовательно, только для модели BB-GAS 1200 PAB.
 - Переходник газовый тракт / горелка.
- P1 - Давление в горелочной головке
P2 - Давление после регулятора давления
P3 - Давление до фильтра

L - Газовый тракт, поставляемый отдельно с кодом, указанным в таблице (C)
L1 - Зона ответственности монтажной организации

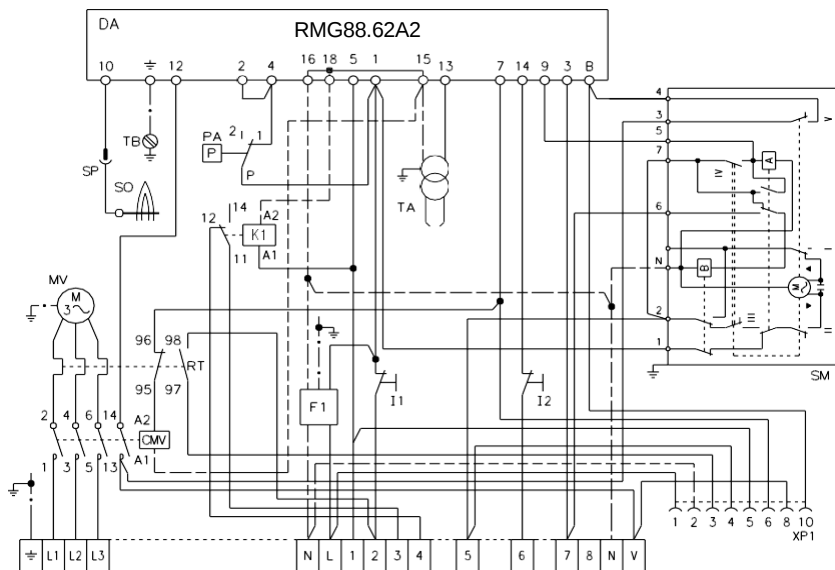
РАСШИФРОВКА ТАБЛИЦЫ (C)

- С.Т. = Устройство контроля герметичности газовых клапанов 8)-9):
- Газовый тракт без устройства контроля герметичности газовых клапанов; устройство может быть заказано отдельно и установлено впоследствии (см. колонку 13).
 - ♦ = Газовый тракт с смонтированным устройством контроля герметичности клапанов VPS.

- 13 = Устройство контроля герметичности клапанов VPS. Поставляется отдельно от газового тракта по запросу.
14 = Переходник газовый тракт / горелка. Поставляется отдельно от газового тракта по запросу.

Примечание

Инструкции по настройке газового тракта приведены в прилагаемой к нему документации.



MB

(A)

D3055

СХЕМА (A)

Горелки BB-GAS 640 P AB, BB-GAS 850 P AB,
BB-GAS 1200 P AB

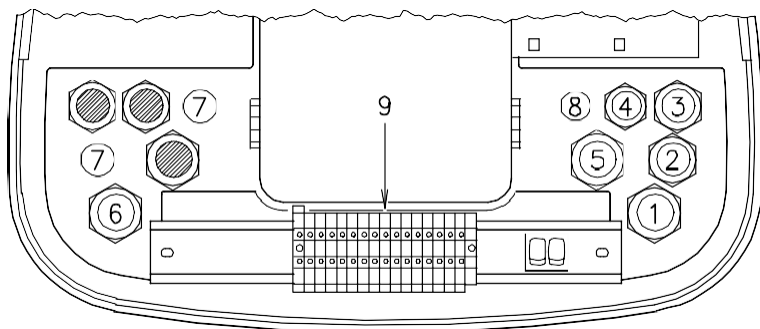
- Горелки BB-GAS 640 P AB, BB-GAS 850 P AB, BB-GAS 1200 P AB настроены на напряжение питания **400 В**.
- При использовании напряжения питания **230 В** необходимо переключить соединение обмоток двигателя со звезды на треугольник, а также изменить настройку теплового реле.

Расшифровка схемы (A)

- CMV - Контакт двигателя
DA - Блок управления (Landis RMG)
F1 - Помехоподавляющий фильтр
K1 - Реле
I1 - Переключатель: горелка выкл. / вкл.
I2 - Переключатель: работа на 1-й / 2-й ступени
MB - Клеммная колодка горелки
MV - Вентиляторный двигатель
PA - Реле давления воздуха
RT - Тепловое реле
SM - Сервомотор
SO - Ионизационный датчик
SP - Вилка-розетка
TA - Трансформатор розжига
TB - Заземление горелки
XP1 - Разъём для STATUS ATUS

ВНИМАНИЕ

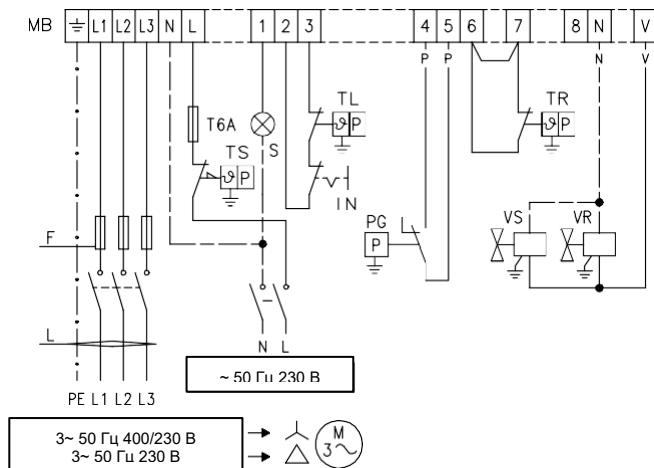
В случае межфазного питания (фаза-фаза) необходимо установить перемычку на клеммной колодке блока управления между клеммой 6 и клеммой заземления.



(A)

D955

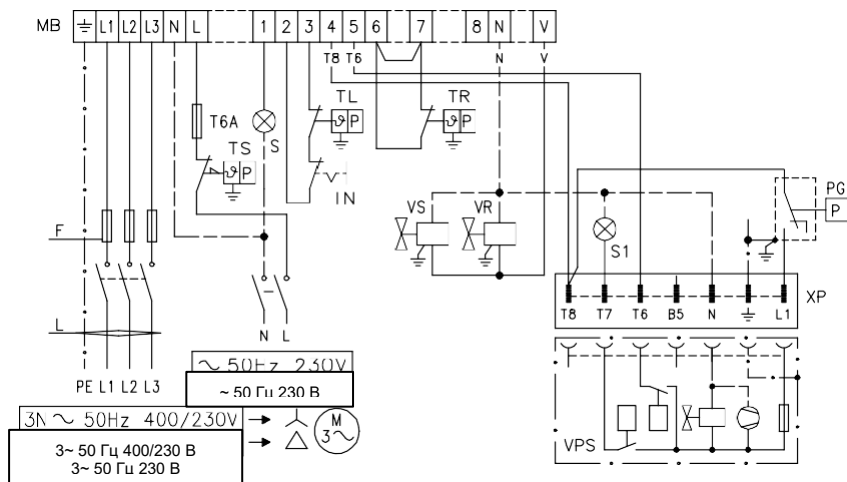
BB-GAS 640 P AB - BB-GAS 850 P AB - BB-GAS 1200 P AB без устройства контроля герметичности



(B)

D956

BB-GAS 640 P AB - BB-GAS 850 P AB - BB-GAS 1200 P AB с устройством контроля герметичности VPS



(C)

D957

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Используйте гибкие кабели в соответствии с нормами EN 60 335-1:

- с ПВХ-оболочкой: не ниже H05 VV-F;
- с резиновой оболочкой: не ниже H05 RR-F.

Все провода для подключения к клеммной колодке горелки 9)(A) должны проходить через поставляемые кабельные вводы (сальники). Вводы и заглушки отверстий можно использовать по-разному; ниже приведён один из возможных вариантов:

- 1 - Pg 13,5 Трёхфазное питание
- 2 - Pg 11 Однофазное питание
- 3 - Pg 11 Устройство дистанционного управления TL
- 4 - Pg 9 Устройство дистанционного управления TR
- 5 - Pg 13,5 Газовые клапаны
- 6 - Pg 13,5 Реле давления газа или устройство контроля герметичности газовых клапанов
- 7 - Pg 11 Отверстие открыто для установки трубного соединения
- 8 - Pg 9 Отверстие открыто для установки трубного соединения

СХЕМА (B)

Электрическое подключение горелок BB-GAS 640 P AB, BB-GAS 850 P AB, BB-GAS 1200 P AB без устройства контроля герметичности клапанов.

СХЕМА (C)

Электрическое подключение горелок BB-GAS 640 P AB, BB-GAS 850 P AB, BB-GAS 1200 P AB с устройством контроля герметичности клапанов VPS.

Контроль герметичности газовых клапанов осуществляется непосредственно перед каждым пуском горелки.

Номиналы предохранителей и сечение кабелей для схем (B) и (C) см. в таблице (D).

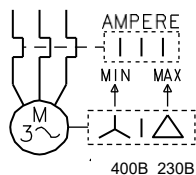
Если сечение не указано, принимайте 1,5 мм².

РАСШИФРОВКА СХЕМ (B – C):

- IN - Ручной выключатель горелки
 XP- Разъём для устройства контроля герметичности
 MB- Клеммная колодка горелки
 PG- Реле минимального давления газа
 S - Сигнал дистанционной блокировки
 S1 - Сигнал дистанционной блокировки устройства контроля герметичности
 TR- Система дистанционного управления нагрузкой в режиме «высокое/низкое пламя» (High-low): управляет работой на 1-й и 2-й ступенях. Если горелка должна работать в одноступенчатом режиме, вместо устройства TR установите перемычку.
 TL -Система дистанционного ограничения нагрузки: отключает горелку, когда температура или давление в котле достигают заданного значения.
 TS - Аварийная система контроля нагрузки: срабатывает при неисправности TL
 VR- Регулировочный клапан
 VS- Предохранительный клапан

		BB-GAS 640 P AB		BB-GAS 850 P AB		BB-GAS 1200 P AB	
		230 B	400 B	230 B	400 B	230 V	400 B
F	A	T10	T6	T16	T10	T16	T10
L	MM²	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

(D)



(A)

D867

СХЕМА (А)**Калибровка теплового реле 7(A) стр. 3**

Это необходимо для предотвращения выхода из строя двигателя в случае значительного увеличения потребляемой мощности, вызванного обрывом фазы.

- Если двигатель подключен по схеме «звезда» (400 В), движок (указатель) следует установить в положение «MIN».
- Если двигатель подключен по схеме «треугольник» (230 В), движок следует установить в положение «MAX».

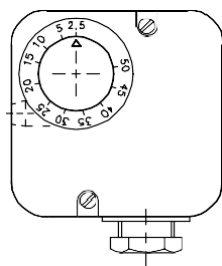
Даже если шкала теплового реле не включает номинальный ток двигателя при 400 В, защита в любом случае обеспечивается.

ВНИМАНИЕ:

- Горелки BB-GAS 640-850-1200 P AB поставляются с завода, настроенными на напряжение питания 400 В. Если используется напряжение 230 В, необходимо переключить соединение обмоток двигателя со звезды на треугольник, а также изменить настройку теплового реле.
- Горелки BB-GAS 640-850-1200 P AB имеют сертификацию для прерывистого режима работы. Это означает, что они должны обязательно останавливаться не реже одного раза в 24 часа, чтобы блок управления мог проверить свою работоспособность при запуске. Остановки горелки обычно автоматически обеспечиваются системой регулирования нагрузки котла. Если это не так, необходимо последовательно с выключателем IN установить реле времени, обеспечивающее отключение горелки не реже одного раза в 24 часа.
- Горелки BB-GAS 640-850-1200 P AB настроены на заводе для двухступенчатой работы и поэтому должны быть подключены к управляющему устройству TR. Альтернативно, если требуется одноступенчатая работа, вместо устройства TR установите перемычку между клеммами 6 и 7 клеммной колодки.

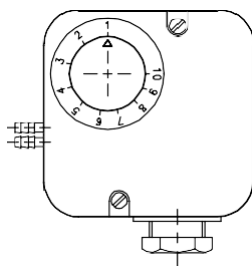
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не меняйте местами нейтраль и фазный провод в линии электропитания. Смена проводов местами приведет к блокировке горелки из-за сбоя розжига.

Реле минимального давления газа



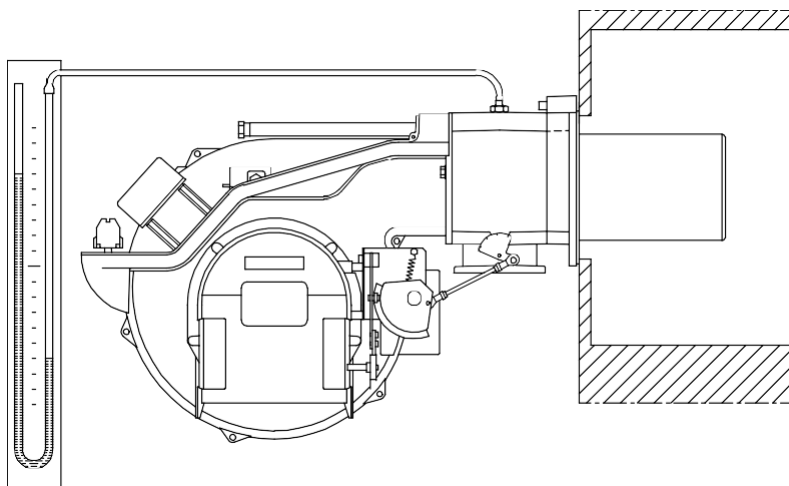
(A)

Реле давления воздуха



(B)

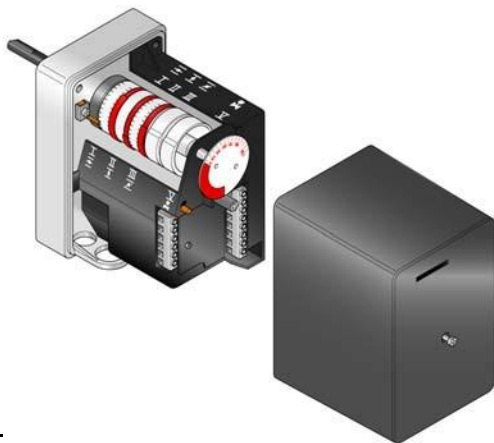
D897



(C)

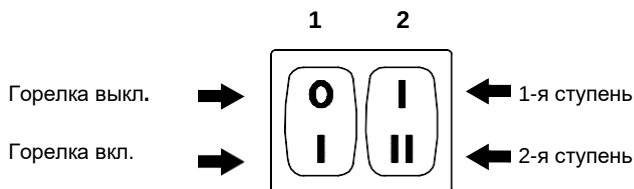
D3033

СЕРВОМОТОР



(D)

D728



(E)

D469

РЕГУЛИРОВКИ ПЕРЕД ПЕРВЫМ РОЗЖИГОМ

Настройка горелочной головки, подачи воздуха и газа была описана на странице 7. Кроме того, необходимо выполнить следующие регулировки:

- откройте ручные клапаны до газового тракта.
- Отрегулируйте реле минимального давления газа на начало шкалы (A).
- Отрегулируйте реле давления воздуха на нулевое положение шкалы (B).
- Удалите воздух из газовой линии.

Продолжайте удалять воздух (рекомендуется использовать пластиковую трубку, выведенную наружу здания) до появления запаха газа.

- Подсоедините U-образный манометр (C) к контрольной точке давления газа во втулке.

Показания манометра используются для расчета мощности горелки на второй ступени с помощью таблиц на странице 5.

- С Подключите две лампы или тестера к двум электромагнитным клапанам газовой линии VR и VS, чтобы проверить точный момент подачи напряжения. Эта операция не требуется, если каждый из двух электромагнитных клапанов оснащен сигнальной лампой, указывающей на наличие напряжения.

Перед запуском горелки рекомендуется настроить газовый тракт таким образом, чтобы розжиг происходил в условиях максимальной безопасности, то есть при минимальной подаче газа.

СЕРВОМОТОР (D)

Сервомотор одновременно управляет воздушной заслонкой (через кулачковый механизм с переменным профилем) и газовой дроссельной заслонкой. Сервомотор поворачивается на 130° за 42 секунды.

Не изменяйте регулировку пяти кулачков, выполненную на заводе; только проверьте, чтобы они соответствовали указанному ниже:

Кулачок I : 130°

ограничивает вращение в сторону максимума. При работе горелки на максимальной мощности (MAX) газовая дроссельная заслонка должна быть полностью открыта: 90°.

Кулачок II : 0°

ограничивает вращение в сторону минимума. При остановленной горелке воздушная заслонка и газовая дроссельная заслонка должны быть закрыты: 0°.

Кулачок III : 65°

определяет положение при розжиге и минимальную мощность (MIN).

Кулачок V : жестко связан с кулачком III.

ПУСК ГОРЕЛКИ

Закройте управляющие устройства и установите:

- переключатель 1)(E) в положение «Burner ON» (Горелка ВКЛ);
- переключатель 2)(E) в положение «1st STAGE» (1-я СТУПЕНЬ).

Как только горелка запустится, проверьте направление вращения крыльчатки вентилятора, глядя через смотровое окно пламени 13)(A) стр. 3.

Убедитесь, что лампы или тестеры, подключенные к электромагнитным клапанам, или сигнальные лампы на самих клапанах показывают отсутствие напряжения. Если напряжение присутствует, немедленно остановите горелку и проверьте электрические соединения.

РОЗЖИГ ГОРЕЛКИ

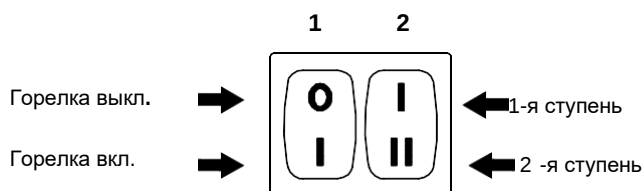
После выполнения проверок, указанных в предыдущем пункте, горелка должна зажечься. Если двигатель запускается, но пламя не появляется и блок управления переходит в состояние блокировки, выполните сброс и дождитесь новой попытки розжига.

Если розжиг по-прежнему не достигается, возможно, газ не поступает в горелочную головку в течение времени безопасности (3 секунды).

В этом случае увеличьте подачу газа при розжиге.

Поступление газа во втулку индицируется U-образным манометром (C).

После того как горелка зажглась, приступайте к общей калибровке.



(A)

D469

КАЛИБРОВКА ГОРЕЛКИ

Оптимальная настройка горелки требует анализа дымовых газов на выходе из котла. Настраивайте последовательно:

- 1 – Мощность при первом розжиге
- 2 - Мощность горелки на второй ступени
- 3 - Мощность горелки на первой ступени
- 4 – Промежуточные мощности между первой и второй ступенями
- 5 - Реле давления воздуха
- 6 – Реле минимального давления газа

1 –МОЩНОСТЬ ПРИ РОЗЖИГЕ

Согласно нормам EN 676:

Горелки с максимальной мощностью до 120 кВт

Розжиг может выполняться на уровне максимальной рабочей мощности. Пример:

- Макс. рабочая мощность : 120 кВт
- Макс. мощность розжига : 120 кВт

Горелки с максимальной мощностью выше 120 кВт

Розжиг должен выполняться при мощности ниже максимальной рабочей. Если мощность розжига не превышает 120 кВт, расчеты не требуются. Если мощность розжига превышает 120 кВт, нормативы предписывают определять ее значение в зависимости от времени безопасности "ts" блока управления:

- при "ts" = 2 с: мощность розжига должна быть равна или ниже 1/2 максимальной рабочей мощности.
- при "ts" = 3 с: мощность розжига должна быть равна или ниже 1/3 максимальной рабочей мощности.

Пример: Максимальная рабочая мощность 600 кВт.

Мощность розжига должна быть равна или ниже:

- 300 кВт при "ts" = 2 с
- 200 кВт при "ts" = 3 с

Для измерения мощности розжига:

- Отсоедините вилку-розетку 8)(A) стр. 3 на кабеле ионизационного датчика (горелка зажжется, а затем перейдет в блокировку после истечения времени безопасности).
- Выполните 10 розжигов с последующими блокировками.

- По счетчику определите количество сожженного газа.

Это количество должно быть равно или меньше значения, полученного по формуле.

Для ts = 3 с:

$\text{Нм}^3/\text{ч}$ (макс. производительность горелки)

360

Пример: для газа G20 (10 кВт·ч/нм³):

Максимальная рабочая мощность: 600 кВт, что соответствует 60 нм³/ч.

После 10 розжигов с блокировками расход, зафиксированный на счетчике, должен быть равен или меньше:

$60 : 360 = 0,166 \text{ нм}^3$.

2 – МОЩНОСТЬ ВТОРОЙ СТУПЕНИ

Мощность второй ступени горелки должна быть установлена в пределах диапазона регулирования, показанного на странице 4.

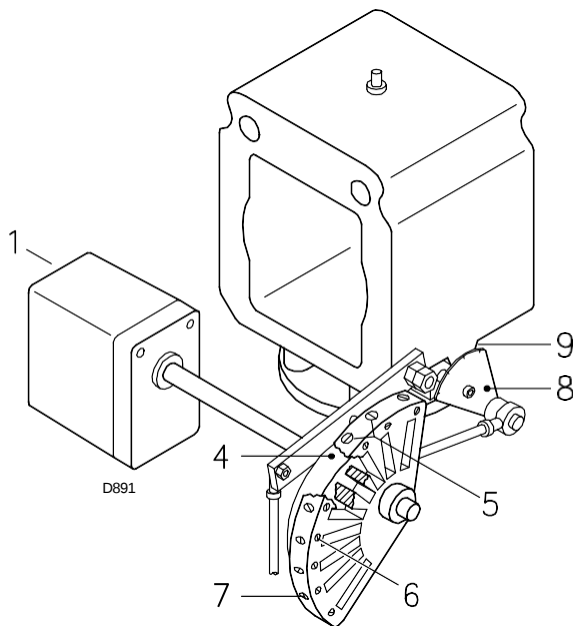
В предыдущих инструкциях мы оставили горелку работающей на первой ступени. Теперь установите переключатель 2)(A) в положение второй ступени: сервомотор одновременно откроет воздушную заслонку и газовую дроссельную заслонку на 90°.

Настройка газа

Измерьте расход газа по счетчику.

Ориентировочное значение можно рассчитать по таблицам на странице 5, просто считав давление газа по U-образному манометру (см. рис. (C) на стр. 12) и следуя инструкциям на странице 5.

- Если расход необходимо уменьшить, снизьте давление на выходе, а если оно уже очень низкое, слегка прикройте регулировочный клапан VR.
- Если расход необходимо увеличить, повысьте давление газа на выходе.



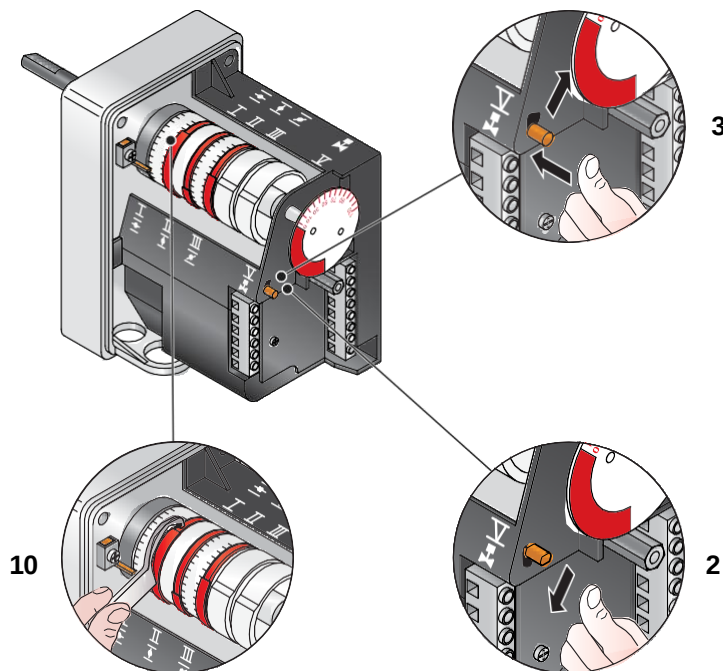
- 6 Сервомотор
7 Сервомотор 1) - кулачок 4): зафиксированы (заблокированы)
8 Сервомотор 1) - кулачок 4): разблокированы (расцеплены)
9 Кулачок с переменным профилем
10 Винты для регулировки начального профиля
11 Винты для фиксации регулировки
12 Винты для регулировки конечного профиля
13 Градуированный сектор газовой дроссельной заслонки
14 Индикатор градуированного сектора 8
15 Ключ для регулировки кулачка III

- 1 Stellantrieb
2 Stellantrieb 1) - Nocken 4): gesperrt
3 Stellantrieb 1) - Nocken 4): entsperrt
4 Nocken mit variablem Profil
5 Einstellschrauben für Anfangprofil des Nocken
6 Schrauben für Einstellungsbelegung
7 Einstellschrauben für Endprofil des Nocken
8 Skalensegment Gasdrossel
9 Zeiger des Skalensegments 8
10 Schlüssel zur Einstellung der Nocken III

- 1 Servomotor
2 Servomotor 1) - Cam 4): engaged
3 Servomotor 1) - Cam 4): disengaged
4 Adjustable profile cam
5 Cam starting profile adjustment screws
6 Adjustment fixing screws
7 Cam end profile adjustment screws
8 Graduated sector for gas butterfly valve
9 Index for graduated sector 8
10 Key for cam III adjustment

- 1 Servomoteur
2 Servomoteur 1) - Came 4): verrouillés
3 Servomoteur 1) - Came 4): déverrouillés
4 Came à profil variable
5 Vis de régulation du profil initial
6 Vis de rétenion du réglage
7 Vis de régulation du profil final
8 Secteur gradué vanne papillon gaz
9 Index du secteur gradué 8
10 Clavette pour le réglage de la came III

(A)



(B)

Регулировка воздуха

Постепенно изменять конечный профиль кулачка 4)(A), оказывая воздействие на винты 7).

- Для увеличения расхода воздуха — закручивать винты.
- Для уменьшения расхода воздуха — откручивать винты.

3 - МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ (MIN)

Минимальная мощность должна быть выбрана в пределах рабочего диапазона, указанного на стр. 10.

Нажать кнопку 2)(A), стр. 22 «уменьшение мощности» и удерживать её до тех пор, пока сервомотор не закроет воздушную заслонку и газовую дроссельную заслонку до 65° (заводская настройка)..

Регулировка газа:

Измерить расход газа по счётчику.

— Если необходимо уменьшить расход, слегка уменьшить угол кулачка III (B) последовательными небольшими шагами, т.е. перейти с 65° на 63° – 61°...

— Если необходимо увеличить расход, слегка нажать кнопку «увеличение мощности» 2)(A), стр. 22 (открыть газовую заслонку на 10–15°), увеличить угол кулачка III (B) последовательными небольшими шагами, т.е. перейти с 65° на 67° – 69°...

Затем нажать кнопку «уменьшение мощности» до возврата сервомотора в положение минимального открытия и измерить расход газа.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сервомотор следует за регулировкой кулачка III только при уменьшении угла кулачка. Если же необходимо увеличить угол кулачка, нужно сначала увеличить угол сервомотора кнопкой «увеличение мощности», затем увеличить угол кулачка III и в завершение вернуть сервомотор в положение MIN кнопкой «уменьшение мощности».

Для возможной регулировки кулачка III, особенно при малых изменениях, можно использовать специальный ключ 10)(B).

Регулировка воздуха:

Постепенно изменять начальный профиль кулачка 4)(A), воздействуя на винты 5). По возможности не вращать первый винт: он должен обеспечивать полное закрытие воздушной заслонки.

4 - ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ МОЩНОСТИ

Регулировка газа:

Регулировка не требуется.

Регулировка воздуха:

Слегка нажать кнопку 2)(A), стр. 22 «увеличение мощности», чтобы сервомотор повернулся приблизительно на 15°. Отрегулировать винты таким образом, чтобы обеспечить оптимальное качество горения. Аналогичным образом последовательно отрегулировать остальные винты. Необходимо следить за тем, чтобы изменение профиля кулачка осуществлялось плавно и без скачков.

Выключить горелку посредством выключателя 1)(A), стр. 22, установив его в положение OFF, отсоединить кулачок 4)(A) от сервомотора, нажав и сместив вправо кнопку 3)(B), после чего несколько раз вручную повернуть кулачок 4) вперёд и назад, проверяя плавность хода без заеданий и механических сопротивлений.

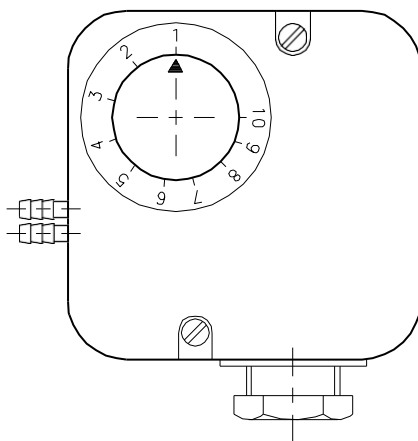
Затем вновь соединить кулачок 4) с сервомотором, переместив кнопку 2)(B) влево.

По возможности следует избегать изменения положения крайних винтов кулачка, ранее отрегулированных для открытия воздушной заслонки на уровнях MAX и MIN мощности.

По завершении регулировки зафиксировать её посредством винтов 6)(A).

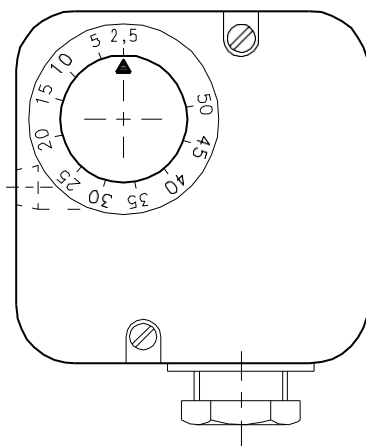
ПРИМЕЧАНИЕ:

После завершения регулировки уровней мощности МАКС. – МИН. – ПРОМЕЖУТОЧНЫХ необходимо повторно проверить режим зажигания: он должен характеризоваться уровнем шумности, сопоставимым с последующим режимом работы. В случае возникновения пульсаций необходимо уменьшить подачу топлива при розжиге.



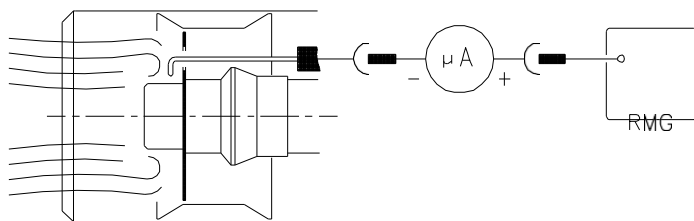
(A)

D521



(B)

D896



(C)

D3023

5 – РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА (А)

Настройте реле давления воздуха после выполнения всех остальных регулировок горелки, установив предварительно реле давления воздуха на начало шкалы (А).

При работе горелки на первой ступени увеличивайте давление настройки, медленно поворачивая соответствующую ручку по часовой стрелке до тех пор, пока горелка не перейдет в состояние блокировки. Затем поверните ручку против часовой стрелки примерно на 20 % от точки срабатывания и повторите запуск горелки, чтобы убедиться в правильности настройки. Если горелка снова заблокируется, поверните ручку против часовой стрелки еще немного.

Внимание

Как правило, реле давления воздуха должно ограничивать содержание СО в дымовых газах менее 1 % (10 000 ppm). Чтобы это проверить, вставьте газоанализатор в дымоход, медленно перекройте всасывающее отверстие вентилятора (например, картоном) и убедитесь, что горелка блокируется до того, как содержание СО в дымовых газах превысит 1 %.

Реле давления воздуха может работать в «дифференциальном» режиме по двухтрубной схеме. Если отрицательное давление в камере сгорания во время предварительной вентиляции препятствует переключению реле давления воздуха, переключения можно добиться, подключив вторую трубку между реле давления воздуха и всасывающим отверстием вентилятора. Таким образом, реле давления воздуха работает как реле перепада давления.

Предупреждение

Использование реле давления воздуха в дифференциальном режиме допускается только в промышленных установках и в тех случаях, когда правила позволяют реле давления воздуха контролировать только работу вентилятора без привязки к пределу содержания СО.

6 – РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (В)

Настройте реле минимального давления газа после выполнения всех остальных регулировок горелки, установив предварительно реле на начало шкалы (В).

При работе горелки на второй ступени увеличивайте давление настройки, медленно поворачивая соответствующую ручку по часовой стрелке до тех пор, пока горелка не перейдет в состояние блокировки. Затем поверните ручку против часовой стрелки на 2 мбар и повторите запуск горелки, чтобы убедиться в стабильности работы.

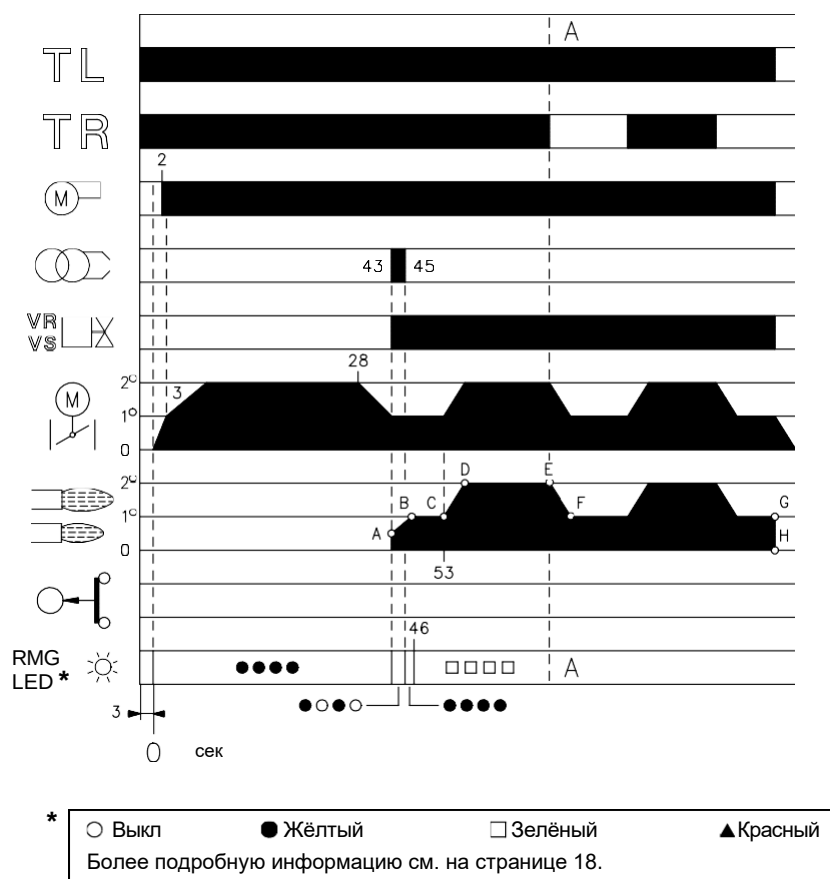
Если горелка снова заблокируется, поверните ручку против часовой стрелки еще на 1 мбар.

ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ ПЛАМЕНИ (С)

Горелка оснащена системой ионизации, которая обеспечивает контроль наличия пламени. Минимальный ток для работы системы составляет 5 мкА.

Горелка обеспечивает значительно более высокий ток, поэтому обычно проверка не требуется. Однако если необходимо измерить ток ионизации, отсоедините вилку-розетку 8)(А) стр. 3 на кабеле ионизационного датчика и включите в разрыв микроамперметр постоянного тока с пределом шкалы 100 мкА. Тщательно проверьте полярность!

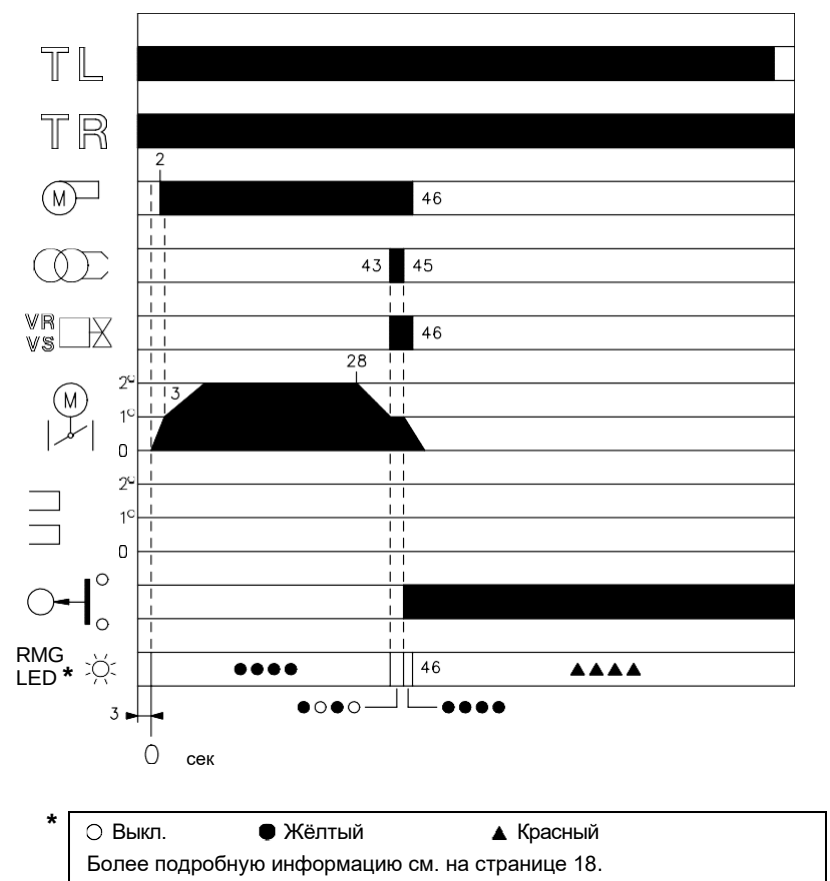
НОРМАЛЬНЫЙ РОЗЖИГ (n° = секунды от момента 0)



(A)

D3051

НЕТ РОЗЖИГА



(B)

D3052

РАБОТА ГОРЕЛКИ ПУСК ГОРЕЛКИ (A)

- Управляющее устройство TL замыкается. Сервомотор запускается: он вращается в сторону открытия до угла, установленного на кулачке с оранжевым рычагом. Примерно через 3 секунды:
- 0 с : Начинается цикл запуска блока управления.
- 2 с : Запускается двигатель вентилятора.
- 3 с : Сервомотор запускается: он вращается в сторону открытия до момента замыкания контакта на кулачке с красным рычагом. Воздушная заслонка устанавливается в положение, соответствующее производительности второй ступени. Этап предварительной вентиляции с подачи воздуха на уровне второй ступени. Продолжительность: 25 секунд.
- 28 с : Сервомотор запускается: он вращается в сторону закрытия до угла, установленного на кулачке с оранжевым рычагом.
- 43 с : Воздушная заслонка и газовая дроссельная заслонка устанавливаются в положение, соответствующее производительности первой ступени. Электрод розжига дает искру. Предохранительный клапан VS и регулировочный клапан VR (быстрое открытие) открываются. Пламя зажигается на низком уровне мощности (точка A). Затем мощность постепенно увеличивается при медленном открытии клапана до уровня первой ступени (точка B).
- 45 с : Искра гаснет.
- 53 с : Если устройство дистанционного управления TR замкнуто или заменено переключателем, сервомотор продолжает вращаться до момента срабатывания кулачка с красным рычагом, устанавливая воздушную заслонку и газовую дроссельную заслонку в положение для работы на второй ступени (участок C-D). Цикл запуска блока управления завершается.

РАБОТА В УСТАНОВИВШЕМСЯ РЕЖИМЕ (A)

Система, оснащенная одним управляющим устройством TR.

После завершения цикла запуска управление сервомотором переходит к устройству TR, которое контролирует температуру или давление в котле (точка D).

(Блок управления, однако, продолжает контролировать наличие пламени и правильное положение реле давления воздуха).

- Когда температура или давление повышаются до размыкания управляющего устройства TR, сервомотор закрывает газовую дроссельную заслонку и воздушную заслонку, и горелка переходит со второй ступени на первую (участок E-F).
- Когда температура или давление понижаются до замыкания управляющего устройства TR, сервомотор открывает газовую дроссельную заслонку и воздушную заслонку, и горелка переходит с первой ступени на вторую, и так далее.
- Горелка останавливается, когда потребность в тепле становится меньше количества тепла, отдаваемого горелкой на первой ступени (участок G-H). Управляющее устройство TL размыкается, сервомотор возвращается в положение, близкое к 0°, ограниченное в этом движении кулачком с синим рычагом. Воздушная заслонка полностью закрывается, чтобы свести тепловые потери к минимуму.

Системы, не оснащенные устройством TR (установлена перемычка)

Горелка запускается, как описано выше. Если температура или давление повышаются до размыкания управляющего устройства TL, горелка отключается (участок A-A на диаграмме).

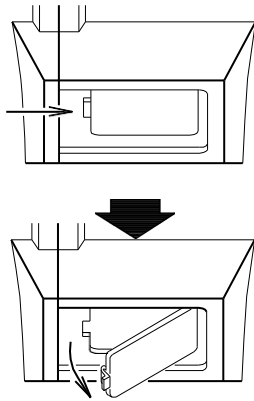
СБОЙ РОЗЖИГА (B)

Если горелка не зажигается, она переходит в состояние блокировки в течение 3 секунд после открытия газового электромагнитного клапана и через 49 секунд после замыкания управляющего устройства TL. Загорается красная контрольная лампа блока управления.

ПОГАСАНИЕ ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Если пламя случайно гаснет во время работы, горелка блокируется в течение 1 секунды.

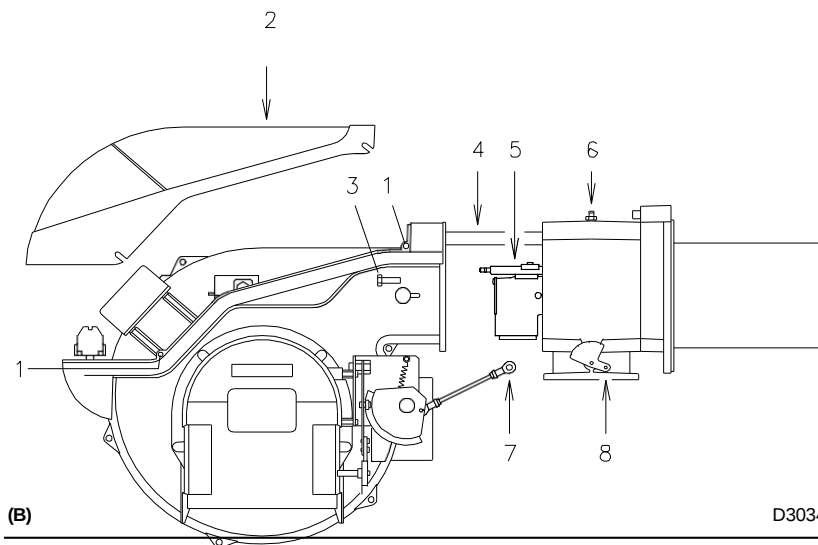
СМОТРОВОЕ ОКНО ПЛАМЕНИ



(A)

D709

ОТКРЫВАНИЕ ГОРЕЛКИ



(B)

D3034

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ (при работающей горелке)

- Отсоедините один из проводов реле минимального давления газа:
- Разомкните управляющее устройство TL:
- Разомкните управляющее устройство TS: горелка должна остановиться.
- Отсоедините общий провод Р от реле давления воздуха:
- Отсоедините провод ионизационного датчика: горелка должна перейти в состояние блокировки.
- Убедитесь, что механические фиксаторы на различных регулировочных устройствах полностью затянуты.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Горение

Оптимальная настройка горелки требует анализа дымовых газов. Значительные отклонения от предыдущих измерений указывают на точки, которым следует уделить больше внимания при техническом обслуживании.

Утечки газа

Убедитесь в отсутствии утечек газа в трубопроводах между газовым счетчиком и горелкой.

Газовый фильтр

Замените газовый фильтр при его загрязнении.

Смотровое окно пламени

Очистите смотровое окно пламени (A).

Горелочная головка

Откройте горелку и убедитесь, что все компоненты горелочной головки находятся в хорошем состоянии, не деформированы высокими температурами, не загрязнены посторонними частицами и правильно установлены. При наличии сомнений разберите угловой патрубок 5)(B).

Горелка

Проверьте отсутствие чрезмерного износа или ослабления винтов в механизмах управления воздушной заслонкой и газовой дроссельной заслонкой. Также убедитесь, что винты крепления электрических проводов в клеммной колодке горелки полностью затянуты.

Очистите внешнюю сторону горелки, уделяя особое внимание соединительным муфтам и кулачку 3)(A) стр. 14.

Горение

Отрегулируйте горелку, если значения параметров горения, полученные в начале эксплуатации, не соответствуют действующим нормам или, по крайней мере, не обеспечивают хорошего горения. Используйте соответствующий бланк для записи новых значений параметров горения; они пригодятся для последующих проверок.

ДЛЯ ОТКРЫВАНИЯ ГОРЕЛКИ (B):

- отключите электропитание.
- Ослабьте винты 1) и снимите крышку 2).
- Расцепите шарнирную муфту 7) от секторного механизма с делениями 8).
- Установите на направляющие салазки 4) два стандартных удлинителя, входящих в комплект поставки (для моделей с горелочной трубой длиной 385–415 мм).
- Выверните винты 3) и отодвиньте горелку назад по направляющим салазкам 4) примерно на 100 мм. Отсоедините провода датчика и электрода, затем полностью выдвиньте горелку назад. Затем извлеките газораспределитель 5) после выворачивания винта 6).

ДЛЯ ЗАКРЫВАНИЯ ГОРЕЛКИ (B):

- надвиньте горелку до расстояния примерно 100 мм от втулки.
- Подсоедините провода и надвиньте горелку до упора.
- Вновь установите винты 3) и аккуратно вытяните провода датчика и электрода до состояния легкого натяжения.
- Повторно соедините шарнирную муфту 7) с секторным механизмом 8).
- Снимите два удлинителя с направляющих салазок 4).

ДИАГНОСТИКА ЦИКЛА ЗАПУСКА ГОРЕЛКИ
 Во время запуска индикация выполняется в соответствии со следующей таблицей:

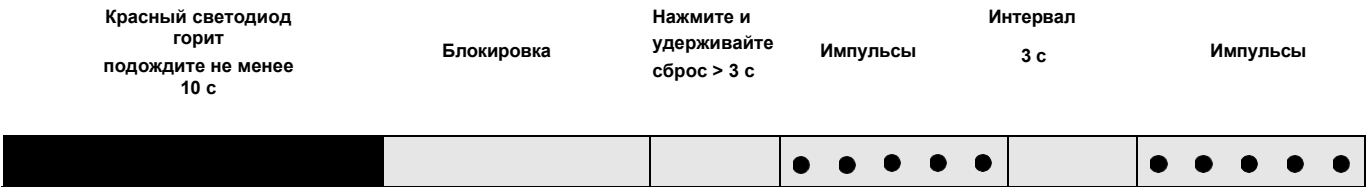
ТАБЛИЦА ЦВЕТОВЫХ КОДОВ	
Последовательность	Цветовой код
Предварительная вентиляция	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Фаза розжига	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●
Работа, пламя в норме	□ □ □ □ □ □ □ □
Работа при слабом сигнале пламени	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □
Электропитание ниже ~170 В	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ●
Блокировка	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Посторонний свет	▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲
Ключ: ○ Выкл ● Желтый □ Зеленый ▲ Красный	

СБРОС БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИАГНОСТИКИ

Блок управления оснащен функцией диагностики, с помощью которой легко определить любые причины неисправностей (индикатор: КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД).

Чтобы использовать эту функцию, необходимо подождать не менее 10 секунд после перехода блока в аварийное состояние (блокировка), а затем нажать кнопку сброса. Блок управления генерирует последовательность импульсов (с интервалом 1 секунда), которая повторяется с постоянным интервалом 3 секунды.

После того как вы подсчитаете количество световых импульсов и определите возможную причину, необходимо выполнить сброс системы, удерживая кнопку нажатой от 1 до 3 секунд.



Ниже приведены способы сброса блока управления и использования диагностики.

СБРОС БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

- Для сброса блока управления выполните следующие действия:
- Удерживайте кнопку нажатой от 1 до 3 секунд.
 - Горелка перезапускается после паузы в 2 секунды после отпускания кнопки.
 - Если горелка не перезапускается, необходимо убедиться, что предельный термостат замкнут.

ВИЗУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

- Указывает тип неисправности горелки, вызвавшей блокировку.
- Для просмотра диагностики выполните следующие действия:
- Удерживайте кнопку нажатой более 3 секунд после того, как красный светодиод (блокировка горелки) останется постоянно гореть. Желтый световой индикатор мигает, сигнализируя о выполнении операции. Отпустите кнопку, когда индикатор начнет мигать. Количество миганий указывает на причину неисправности в соответствии с системой кодирования, приведенной в таблице на странице 19.

ПРОГРАММНАЯ ДИАГНОСТИКА

- Сообщает о состоянии горелки через оптическую связь с ПК, указывая часы работы, количество и тип блокировок, серийный номер блока управления и т.д.
- Для просмотра диагностики выполните следующие действия:
- Hold Удерживайте кнопку нажатой более 3 секунд после того, как красный светодиод (блокировка горелки) останется постоянно гореть. Желтый световой индикатор мигает, сигнализируя о выполнении операции. Отпустите кнопку на 1 секунду, а затем снова нажмите и удерживайте более 3 секунд до повторного мигания желтого индикатора. После отпускания кнопки красный светодиод начнет мигать с более высокой частотой: только теперь можно активировать оптическую связь.
- После выполнения операций необходимо восстановить исходное состояние блока управления, используя описанную выше процедуру сброса.

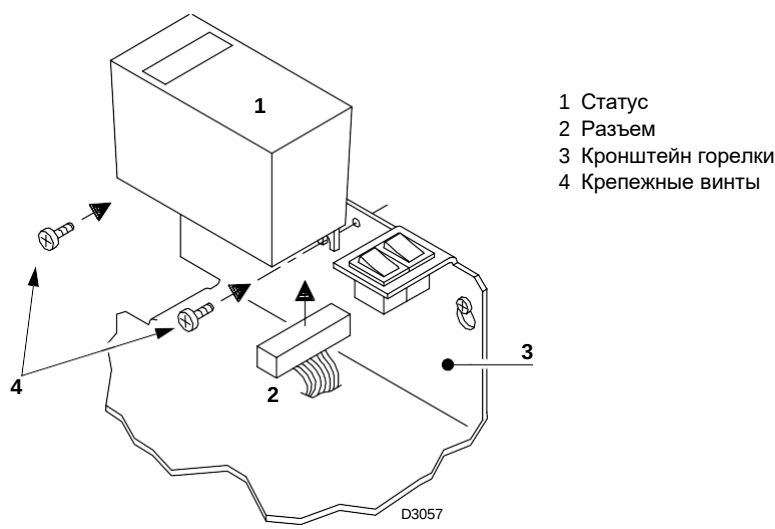
ВРЕМЯ НАЖАТИЯ КНОПКИ	СОСТОЯНИЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
От 1 до 3 секунд	Сброс блока управления без просмотра визуальной диагностики.
Более 3 секунд	Визуальная диагностика состояния блокировки: (светодиод мигает с интервалом 1 секунда).
Более 3 секунд (начиная с состояния визуальной диагностики)	Программная диагностика через оптический интерфейс и ПК (можно просмотреть часы работы, неисправности и т.д.)

Последовательность импульсов, выдаваемая блоком управления, идентифицирует возможные типы неисправностей, которые перечислены в таблице на странице 19.

СИГНАЛ	НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
2 мигания ● ●	После предварительной вентиляции и времени безопасности горелка переходит в блокировку, пламя не появляется	1 - Регулировочный клапан VR пропускает мало газа 2 - Клапаны VR или VS не открываются 3 - Слишком низкое давление газа 4 - Неправильно отрегулирован электрод розжига. 5 - Электрод заземлен из-за поврежденной изоляции 6 - Дефект высоковольтного кабеля 7 - Высоковольтный кабель деформирован высокой температурой 8 - Дефект трансформатора розжига 9 - Ошибка в электрических подключениях клапана или трансформатора 10 - Дефект блока управления 11 - Закрыт кран после газового тракта 12 - Воздух в трубопроводах 13 - Клапаны VS и VR не подключены или обрыв катушки .	Увеличить Renew the coil or rectifier panel Повысить давление на регуляторе Отрегулировать, см. рис. (С) стр. 6 Заменить Заменить и защитить Заменить Открыть Удалить воздух Проверить подключения или заменить катушку
3 мигания ● ● ●	Горелка не запускается и появляется сигнал блокировки	14 - Реле давления воздуха в рабочем положении	Отрегулировать или заменить
	Горелка запускается, а затем блокируется	Реле давления воздуха не срабатывает из-за недостаточного давления воздуха: 15 - Реле давления воздуха отрегулировано неправильно 16 - Забита трубка подключения реле давления 17 - Неправильно отрегулирована головка 18 - Высокое разрежение в камере сгорания	Отрегулировать или заменить Прочистить Отрегулировать Подключить реле давления воздуха к всасывающему отверстию вентилятора
	Блокировка во время предварительной вентиляции	19 - Дефект дистанционного выключателя двигателя 20 - Дефект электродвигателя 21 - Сработала защита двигателя	Заменить Заменить Сбросить тепловое реле после повторного подключения третьей фазы
4 мигания ● ● ● ●	Горелка запускается, а затем блокируется	22 - Имитация пламени	Заменить блок управления
	Блокировка при останове горелки	23 - Пламя остается в горелочной головке	Устранить остаточное пламя или имитацию пламени, либо заменить блок управления
7 миганий ● ● ● ● ● ● ●	Горелка переходит в блокировку сразу после появления пламени	24 - Регулировочный клапан VR пропускает мало газа 25 - Неправильно отрегулирован ионизационный датчик. . . 26 - Недостаточная ионизация (менее 5 мкА) 27 - Датчик заземлен 28 - Плохое заземление горелки 29 - Перепутаны местами фаза и нейтраль 30 - Дефект блока управления	Увеличить Отрегулировать, см. рис. (С) стр. 6 Проверить положение датчика Вынуть или заменить кабель Проверить заземление Исправить, поменяв местами Заменить
	Блокировка при переходе между 1-й и 2-й ступенями или между 2-й и 1-й ступеню	31 - Слишком много воздуха или слишком мало газа	Отрегулировать подачу воздуха и газа
	Во время работы горелка останавливается в блокировке	32 - Датчик или кабель ионизации заземлены 33 - Неисправность реле давления воздуха	Заменить изношенные детали Заменить
10 миганий ● ● ● ● ● ● ● ●	Горелка не запускается и появляется сигнал блокировки	34 - Ошибка в электрических подключениях	Проверить подключения
	Горелка переходит в блокировку	35 - Дефект блока управления 36 - Наличие электромагнитных помех	Заменить Использовать комплект защиты от радиопомех
Нет миганий	Горелка не запускается	37 - Отсутствует электропитание 38 - Разомкнут ограничитель или предохранительное устройство 39 - Перегорели предохранители блока управления 40 - Блокировка блока управления 41 - Отсутствует подача газа 42 - Недостаточное давление газа в магистрали 43 - Реле минимального давления газа не замыкает	Замкнуть все выключатели, проверить подключения Отрегулировать или заменить Заменить Сбросить блок управления Открыть ручные краны между счетчиком и газовым трактом Связаться с газоснабжающей организацией Отрегулировать или заменить
	Горелка повторяет цикл запуска без блокировки	44 - Давление газа в магистрали близко к значению Повторяющееся падение давления после открытия клапана вызывает временное размыкание реле, клапан сразу закрывается, и горелка останавливается. Давление снова повышается, реле снова замыкается, и цикл розжига повторяется. Последовательность повторяется бесконечно.	Уменьшить рабочее давление настройки реле минимального давления газа. Заменить газовый фильтр.
	Розжиг с пульсациями	45 - Неправильно отрегулирована головка 46 - Неправильно отрегулирован электрод розжига 47 - Неправильно отрегулирована воздушная заслонка - вентилятора: слишком много воздуха 48 - Слишком высокая мощность в фазе розжига	Отрегулировать, см. стр. 7 Отрегулировать, см. рис. (С) стр. 6 Отрегулировать Уменьшить
	Горелка не переходит на 2-ю ступень	49 - Устройство дистанционного управления - TR не замыкает 50 - Дефект блока управления 51 - Неисправен сервомотор	Отрегулировать или заменить Заменить Заменить
	Горелка останавливается с открытой воздушной заслонкой	52 - Неисправен сервомотор	Заменить

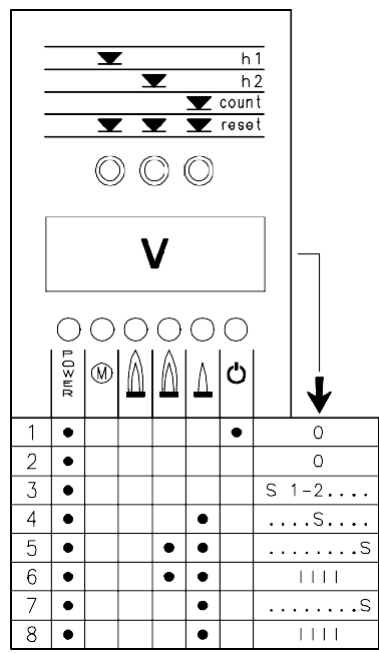
STATUS (ОПЦИОНАЛЬНО)

Монтаж



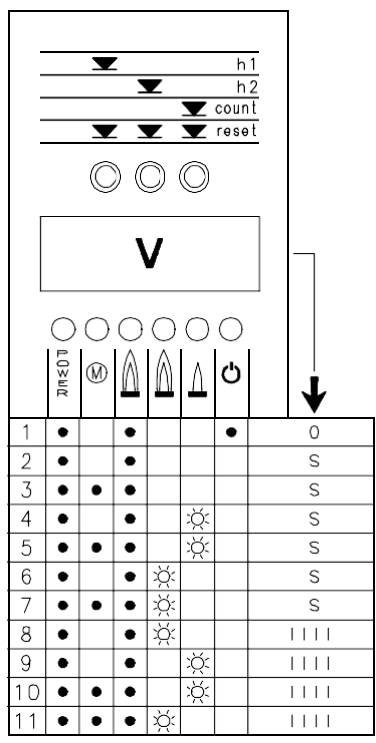
- 1 Статус
- 2 Разъем
- 3 Кронштейн горелки
- 4 Крепежные винты

A



1	●				0
2	●				0
3	●				S 1-2...
4	●				...S...
5	●				S
6	●				IIII
7	●				S
8	●				IIII

B



1	●				0
2	●				S
3	●				S
4	●				S
5	●				S
6	●				S
7	●				S
8	●				IIII
9	●				IIII
10	●				IIII
11	●				IIII

- ☀ = Светодиод мигает
- = Светодиод горит
- S = Время в секундах
- IIII = Цикл запуска горелки завершён

STATUS
Принадлежность, доступная по запросу. См. страницу 2.

МОНТАЖ
Горелки предварительно подготовлены для установки Status. Для сборки выполните следующие действия:
- Подключите Status 1) с помощью разъема 2), установленного на кронштейне 3).
- Закрепите Status на кронштейне с помощью винтов 4), входящих в комплект.

Устройство STATUS имеет три функции:
1 - НА ДИСПЛЕЕ V ОТОБРАЖАЮТСЯ ЧАСЫ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ И КОЛИЧЕСТВО ПУСКОВ
Общее количество часов работы
Нажмите кнопку «h1».
Часы работы на второй ступени
Нажмите кнопку «h2».
Часы работы на первой ступени (расчетное значение)
Общее количество часов – часы работы на второй ступени
Количество пусков
Нажмите кнопку «count».
Сброс часов работы и количества пусков
Нажмите одновременно три кнопки «reset».
Энергонезависимая память
Часы работы и количество пусков сохраняются в памяти даже при отключении электропитания.

2 - ИНДИКАЦИЯ ВРЕМЕНИ, ОТНОСЯЩЕГОСЯ К ЭТАПУ РОЗЖИГА
Светодиоды загораются в следующей последовательности (рис. А):

ПРИ ЗАМКНУТОМ ДИСТАНЦИОННОМ ТЕРМОСТАТЕ TR:
1 - Горелка выключена, TL разомкнут
2 - Управляющее устройство TL замкнулось
3 - Пуск двигателя:
на отсчетном устройстве V начинается счет секунд
4 - Розжиг горелки
5 - Переход на 2-ю ступень:
счет секунд на отсчетном устройстве V останавливается
6 - Через 10 секунд после этапа 5 на отсчетном устройстве появляется код IIII: это означает, что фаза пуска завершена.

ПРИ РАЗОМКНУТОМ ДИСТАНЦИОННОМ ТЕРМОСТАТЕ TR:
1 - В Горелка выключена, TL разомкнут
2 - Управляющее устройство TL замкнулось
3 - Пуск двигателя:
на отсчетном устройстве V начинается счет секунд
4 - Розжиг горелки
7 - Через 30 секунд после этапа 4:
счет секунд на отсчетном устройстве V останавливается
8 - Через 10 секунд после этапа 7 на отсчетном устройстве появляется код IIII: это означает, что фаза пуска завершена.

Время в секундах, отображаемое на отсчетном устройстве V, указывает последовательность различных этапов пуска, описанных на странице 16.

3 - В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ГОРЕЛКИ ПАНЕЛЬ STATUS УКАЗЫВАЕТ ТОЧНОЕ ВРЕМЯ, В КОТОРОЕ ПРОИЗОШЛА НЕИСПРАВНОСТЬ.

Существует 11 возможных комбинаций горящих светодиодов (см. рис. B).
Для определения причин неисправности обратитесь к номерам, указанным в скобках; для интерпретации номеров см. легенду на странице 19.
1.....(23)
2.....(15 ÷ 22)
3.....(21)
4.....(1 ÷ 13, 31 ÷ 33, 35)
5.....(21)
6.....(31)
7.....(21)
8.....(31 ÷ 33)
9.....(31 ÷ 33)
10.....(21)
11.....(21)

Расшифровка символов:
○ POWER = Питание включено
○ (M) = Двигатель вентилятора заблокирован (красный)
○ < = Блокировка горелки (красный)
○ < = Работа на 2-й ступени
○ < = Работа на 1-й ступени
○ < = Достигнут уровень нагрузки (режим ожидания)
D978 светодиод горит

