Библиотека СОК

RU

Газовые вентиляторные горелки

Двухступенчатый прогрессивный или модуляционный режим работы

КОД	МОДЕЛЬ	ТИП
20013995	RS 68/EV BLU	846 T2
20010976 - 20014609	RS 120/EV BLU	847 T2
20010988	RS 160/EV BLU	843 T2
20006982	RS 200/EV BLU	1106 T2

20217656 (5) -01/2026



Перевод оригинальных инструкций

1 Общие сведения и меры предосторожности ... 3
1.1 Сведения о руководстве по эксплуатации ... 3
1.1.1 Введение ... 3
1.1.2 Общие предупреждения об опасности ... 3
1.1.3 Другие знаки ... 3
1.1.4 Передача оборудования и руководства по эксплуатации ... 4
1.2 Гарантия и ответственность ... 4

2 Правила техники безопасности ... 5
2.1 Введение ... 5
2.2 Обучение персонала ... 5

3 Техническое описание горелки ... 6
3.1 Обозначение горелок ... 6
3.2 Модели в наличии ... 6
3.3 Категории горелки ... 7
3.4 Технические данные ... 7
3.5 Данные электрооборудования ... 8
3.6 Комплект поставки ... 8
3.7 Габаритные размеры ... 9
3.8 Рабочие диапазоны ... 10
3.8.1 Рабочий диапазон относительно плотности воздуха ... 11
3.9 Испытательный котел ... 12
3.9.1 РЫНОЧНЫЕ КОТЛЫ ... 12
3.10 Описание горелки ... 13
3.11 Блок контроля (REC 37.400A2) ... 14
3.12 Последовательность рабочих стадий горелки ... 17
3.12.1 Список стадий ... 18
3.13 Работа панели управления оператора ... 18
3.13.1 Описание символов на дисплее ... 18
3.13.2 Описание кнопок ... 19
3.14 Сервопривод (SQN33.....) ... 20

4 Установка ... 21
4.1 Примечания по технике безопасности при установке ... 21
4.2 Перемещение ... 21
4.3 Предварительный контроль ... 21
4.4 Рабочее положение ... 22
4.5 Подготовка котла ... 22
4.5.1 Выполнение отверстий в плите котла ... 22
4.5.2 Длина жаровой трубы ... 22
4.6 Расположение датчика и электрода ... 23
4.7 Крепление горелки к котлу ... 24
4.8 Предварительная калибровка головки горения ... 25
4.9 Регулировка головки горения ... 25
4.10 Закрытие горелки ... 26
4.11 Подача газа ... 27
4.11.1 Линия подачи газа (пример) - Более подробная информация о работе приведена в руководстве по газовой рампе ... 27
4.11.2 Газовая рампа ... 28
4.11.3 Установка газовой рампы ... 28
4.11.4 Давление газа ... 28
4.12 Электрические подключения ... 30
4.12.1 Прокладка кабелей питания и внешние подключения ... 30
4.12.2 Экранирование кабелей двигателя ... 31
4.13 Проверка позиционирования датчика оборотов ... 32

5 Запуск, регулировка и принцип работы горелки ... 33
5.1 Примечания по технике безопасности при вводе в эксплуатацию ... 33
5.2 Регулировки перед розжигом ... 33
5.3 Запуск горелки ... 34

5.4 Регулировка горелки 34
5.4.1 Розжиговая мощность 34
5.4.2 Максимальная мощность 34
5.4.3 Минимальная мощность 34
5.5 Финальная регулировка реле давления 35
5.5.1 Реле давления воздуха 35
5.5.2 Реле максимального давления газа 35
5.5.3 Реле минимального давления газа 36
5.5.4 Реле давления - комплект PVP 36
5.6 Режимы отображения и программирования 37
5.6.1 Нормальный режим 37
5.6.2 Режим справки 39
5.6.3 Режим обслуживания 39
5.6.4 Режим параметров 40
5.7 Процедура изменения параметра 41
5.7.1 Процедура ввода и регулировки точек кривой модуляции 41
5.7.2 Функция CALC 42
5.7.3 Изменение параметра «Рампа ускорения/замедления» 42
5.8 Процедура запуска 43
5.9 Процедура резервного копирования/восстановления 45
5.9.1 Резервное копирование 45
5.9.2 Восстановление 46
5.9.3 Список параметров 48
5.10 Рабочий режим 52
5.11 Отсутствие розжига 52
5.12 Выключение горелки во время работы 53
5.13 Останов горелки 53
5.14 Последние проверки (при работающей горелке) 53

6 Техобслуживание 54
6.1 Примечания по технике безопасности при техобслуживании 54
6.2 Программа техобслуживания 54
6.2.1 Периодичность техобслуживания 54
6.2.2 Испытание на безопасность с закрытой подачей газа 54
6.2.3 Контроль и очистка 54
6.2.4 Измерение тока ионизации 55
6.2.5 Контроль давления воздуха и газа на головке горения 55
6.2.6 Компоненты безопасности 55
6.3 Открытие горелки 56
6.4 Закрытие горелки 56

7 Неисправности - Причины - Способ устранения 57
7.1 Список кодов ошибки 57

A Приложение - Дополнительные принадлежности 66

B Приложение - Схема электрощита 68

1 Общие сведения и меры предосторожности

1.1 Сведения о руководстве по эксплуатации

1.1.1 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.

1.1.2 Общие предупреждения об опасности

Опасности делятся на 3 уровня, как указано далее.



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



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



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

1.1.3 Другие знаки



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 защемления конечностей.



ВНИМАНИЕ! ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ

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



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 важную информацию.

➤ Этот знак обозначает перечень.

Используемые сокращения

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

1.1.4 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.

1.2 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.

2 Правила техники безопасности

2.1 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 функционирования только в случае, если все компоненты горелки являются целыми и расположены правильно.

2.2 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.

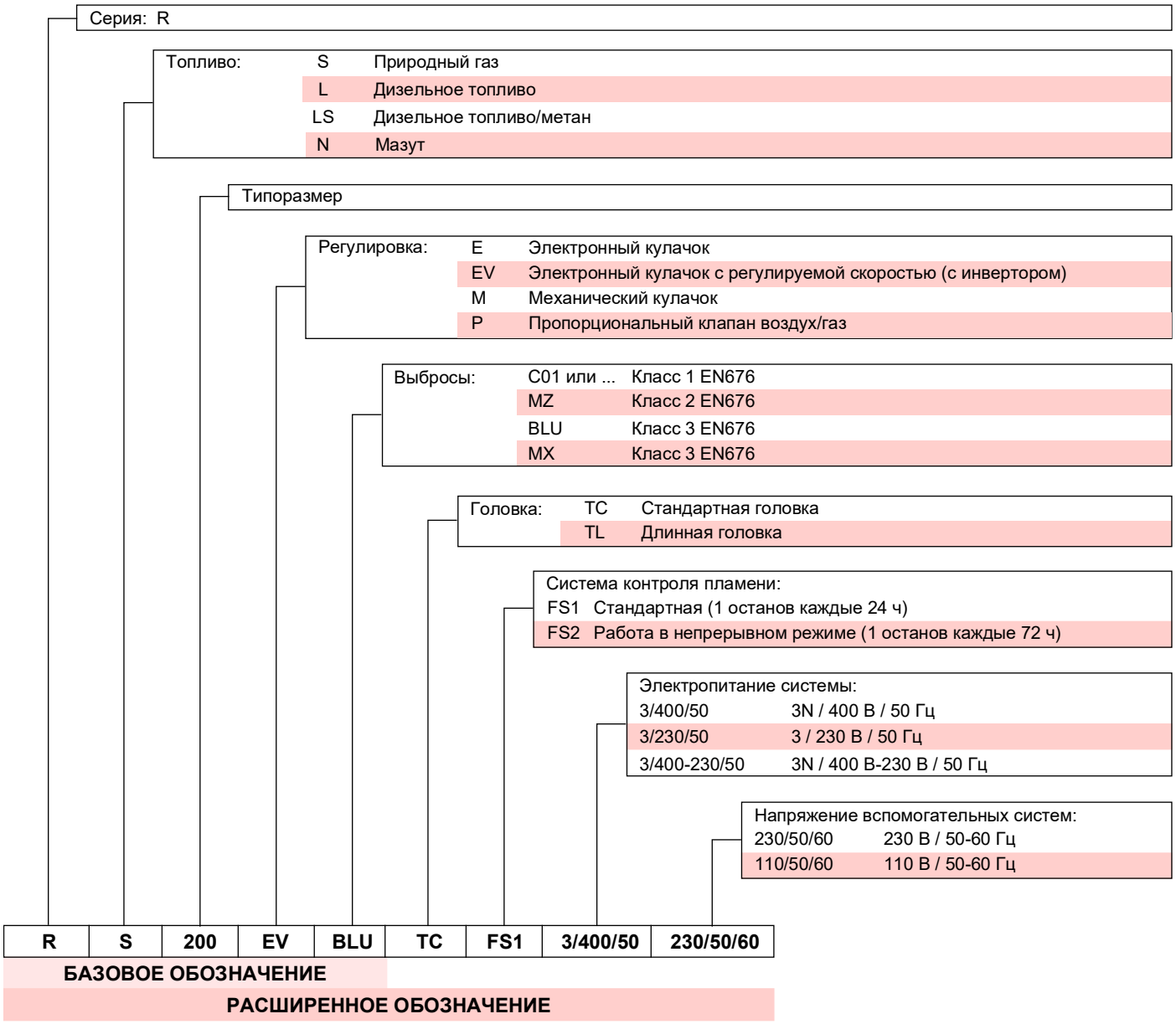
Кроме того, он:



- ➤ Обязуется принять все необходимые меры по предупреждению доступа к агрегату людей, не имеющих на это разрешения.
- ➤ должен информировать фирму-изготовителя в случае обнаружения дефектов или неисправностей защитных систем, а также о любой ситуации потенциальной опасности
- ➤ Персонал должен всегда использовать средства индивидуальной защиты, предусмотренные нормативами, и соблюдать всю изложенную в данном руководстве информацию.

3 Техническое описание горелки

3.1 Обозначение горелок



3.2 Модели в наличии

Обозначение		Напряжение	Запуск	Код
RS 68/EV BLU	TC	3 ~ 400 В - 50 Гц	Прямой	20013995
RS 120/EV BLU	TC	3 ~ 400 В - 50 Гц	Прямой	20010976
RS 120/EV BLU	TL	3 ~ 400 В - 50 Гц	Прямой	20014609
RS 160/EV BLU	TC	3 ~ 400 В - 50 Гц	Прямой	20010988
RS 200/EV BLU	TC	3 ~ 400 В - 50 Гц	Прямой	20006982

Табл. A

3.3 Категории горелки

Страна назначения	Категория газа
I2H	AT, BG, CH, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LV, NO, PT, RO, SE, SI, SK, TR
I2E(R)	BE
I2E	LU, PL
I2ELL	DE
I2EK	NL
I2Er	FR

Табл. B

3.4 Технические данные

Модель			**RS 68/EV BLU**	**RS 120/EV BLU**
Мощность (1)	Макс.	кВт Мкал/ч	350 ÷ 880 301 ÷ 740	600 ÷ 1325 516 ÷ 1118
	Мин.	кВт Мкал/ч	150 130	260 258
Топливо			Природный газ G20 (метан) - G25 - G31	
Режим работы			– Прерывистый (мин. 1 остановка каждые 24 часа) – Двухступенчатый прогрессивный или модуляционный с комплектом (см. АКСЕССУАРЫ)	
Стандартное использование			Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле	
Температура окружающей среды		°C	0-40	
Температура воздуха для горения		°C макс.	60	
Уровень шума (2)	Звуковое давление Звуковая мощность	дБ(A)	77 88	78,5 89,5
Масса (3)		кг	77-79	83-85
CE			CE-0476DP3335	

Табл. C

Модель			**RS 160/EV BLU**	**RS 200/EV BLU**
Мощность (1)	Макс.	кВт Мкал/ч	930-1860 800-1600	1380-2400 1187-2064
	Мин.	кВт Мкал/ч	300 258	300 258
Топливо			Природный газ G20 (метан) - G25 - G31	
Режим работы			– Прерывистый (мин. 1 остановка каждые 24 часа) – Двухступенчатый прогрессивный или модуляционный с комплектом (см. АКСЕССУАРЫ)	
Стандартное использование			Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле	
Температура окружающей среды		°C	0-40	
Температура воздуха для горения		°C макс.	60	
Уровень шума (2)	Звуковое давление Звуковая мощность	дБ(A)	80,5 91,5	83,0 94,0
Масса (3)		кг	96-98	101-103
CE			CE-0476DP3335	

Табл. D

(1) Исходные условия: Температура окружающей среды 20 °C - Температура газа 15 °C - Барометрическое давление 1013 мбар - Высота 0 м н. у. м.
(2) Давление на штуцере реле давления (Рис. 29 на стр. 33) при нулевом сопротивлении в камере сгорания и при максимальной мощности горелки.
(3) Звуковое давление было 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) Жаровая труба: короткая - длинная.

3.5 Данные электрооборудования

Модель		RS 68/EV BLU	RS 120/EV BLU
Основное электрическое питание Электрическое питание вспомогательного контура		3 ~ 400 В +/-10% 50 Гц 1N ~ 230 В +/-10% 50 Гц	3 ~ 400 В +/-10% 50 Гц 1N ~ 230 В +/-10% 50 Гц
Потребляемая электрическая мощность	кВт макс.	1,5	2,2
Степень защиты		IP 44	

Табл. E

Модель		RS 160/EV BLU	RS 200/EV BLU
Основное электрическое питание Электрическое питание вспомогательного контура		3 ~ 400 В +/-10% 50 Гц 1N ~ 230 В +/-10% 50 Гц	3 ~ 400 В +/-10% 50 Гц 1N ~ 230 В +/-10% 50 Гц
Потребляемая электрическая мощность	кВт макс.	4,5	6,5
Степень защиты		IP 44	IP 44

Табл. F

3.6 Комплект поставки

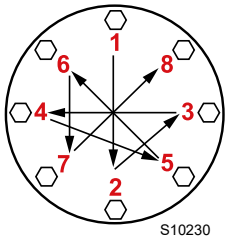
В комплект поставки горелки включены:

- Фланец газовой рампы . . . . . 1 шт.
- Прокладка для фланца газовой рампы . . . . . 1 шт.
- Тепловой экран. . . . . 1 шт.
- Винты M10 x 35 для крепления фланца. . . . . 4 шт.
- Винты M12 x 35 для крепления фланца горелки к котлу . . . . . 4 шт.
- Комплект для контроля герметичности PVP (кроме RS 68/EV BLU) . . . . . 1 шт.
- Руководство . . . . . 1 шт.
- Каталог запчастей . . . . . 1 шт.



ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется затягивать винты газового фланца с моментом затяжки **30** Нм ±10%.



Постепенно затягивайте гайки (сперва до 30%, затем до 60% и в завершение до 100%) в соответствии с крестообразной схемой, показанной на рисунке.

3.7 Габаритные размеры

Габаритные размеры горелки приведены на Рис. 1.

Необходимо принять к сведению, что для контроля головки горения необходимо отодвинуть по направляющим заднюю часть горелки для ее открытия.

Габариты открытой горелки указаны размерами U-U.

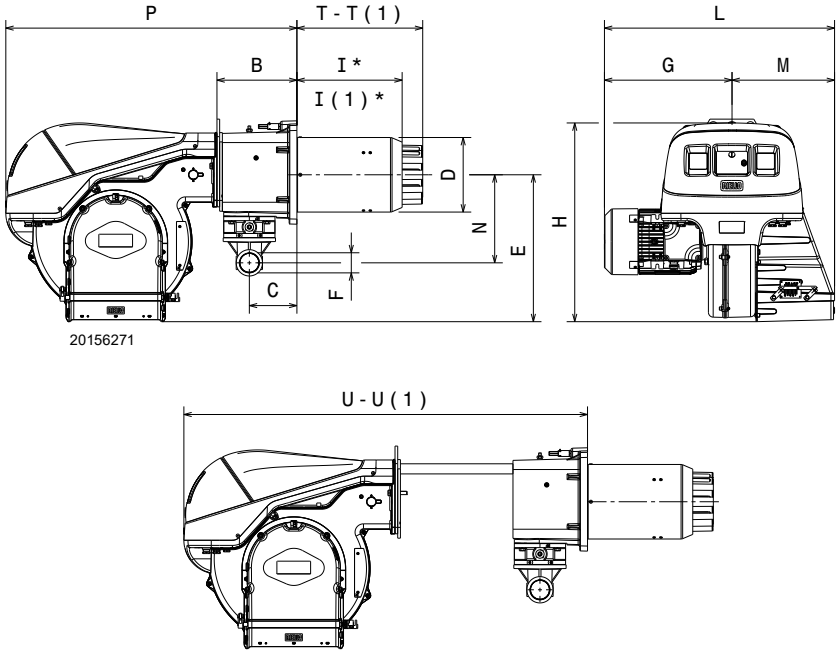


Рис. 1

мм	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	T-T (1)	U-U (1)
RS 68/EV BLU	214	134	189	430	2”	312	555	511	215	221	840	255 / 390	1161 / 1296
RS 120/EV BLU	214	134	186	430	2”	338	555	553	215	221	840	255 / 390	1161 / 1296
RS 160/EV BLU	230	141	222	430	2”	366	555	681	315	260	872	373 / 503	1442 / 1587
RS 200/EV BLU	230	141	222	430	2”	427	555	732	305	260	872	373 / 503	1442 / 1587

Табл. G

(1) Жаровая труба: короткая - длинная

(*) Максимальная толщина дверцы котла включает в себя толщину фланца горелки и изоляционного экрана.

3.8 Рабочие диапазоны

Максимальная мощность выбирается в пределах области A (и B для модели RS 120/EV BLU) по графику (Рис. 2).

ВНИМАНИЕ!

Чтобы использовать и область B (RS 120/EV BLU), необходимо предварительно отрегулировать головку горения, как описано в параграфе **«Предварительная калибровка головки горения»** на стр. 25.

Минимальная мощность не должна быть ниже минимального предела диаграммы.

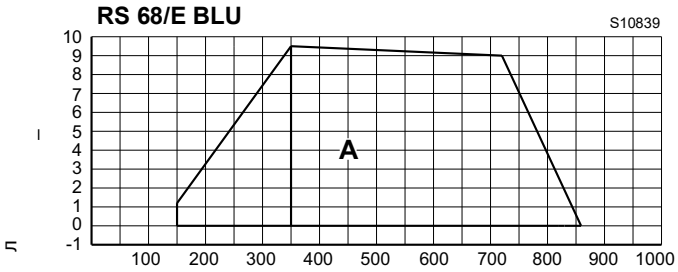
ОСТОРОЖНО

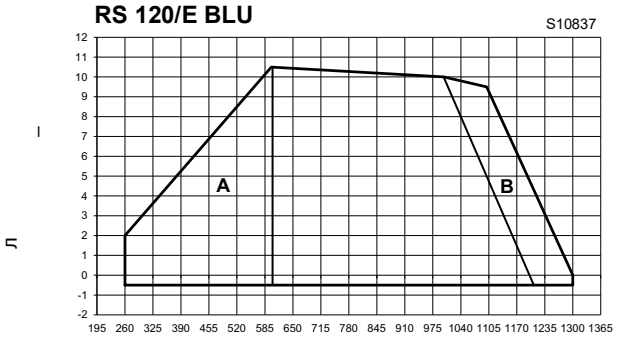
Рабочий диапазон (Рис. 2) модели **RS 200/EV BLUE** относится к эксплуатации на топливе G20 - G25.

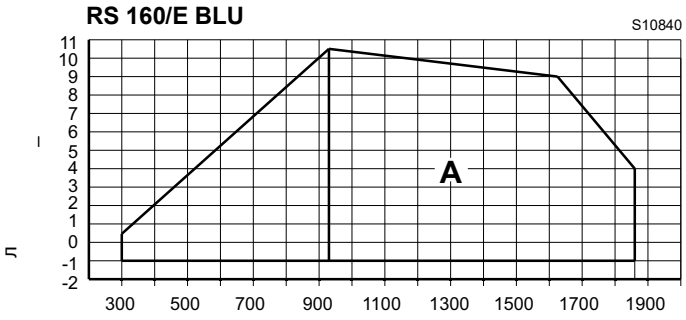
При использовании G31 минимальная мощность увеличивается с 550 до 630 кВт.

ВНИМАНИЕ!

Рабочий диапазон (Рис. 2) был получен при температуре окружающей среды 20 °C и атмосферном давлении 1013 мбар (примерно 0 м над уровнем моря) с головкой горения, отрегулированной, как показано на стр. 25.







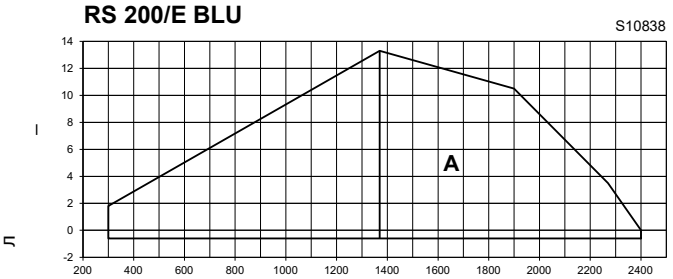


Рис. 2

3.8.1 Рабочий диапазон относительно плотности воздуха

Указанный в руководстве рабочий диапазон горелки действителен при температуре окружающей среды 20 °C на высоте 0 м н. у. м. (барометрическое давление составляет около 1013 мбар).

Может произойти, что горелка должна работать с воздухом для горения при более высокой температуре и/или на большей высоте.

Нагревание воздуха и увеличение высоты над уровнем моря имеют один и тот же эффект: расширение объема воздуха, то есть уменьшение его плотности.

Пропускная способность вентилятора горелки остается по существу такой же, но содержание кислорода на м3 воздуха и тяга (напор) вентилятора уменьшаются.

Поэтому важно знать, остается ли максимальная мощность, требуемая для горелки при заданном давлении в камере сгорания, в пределах рабочего диапазона горелки, в том числе при изменяющихся условиях температуры и высоты над уровнем моря.

Для проверки мощности выполните следующие действия:

1 найдите поправочный коэффициент F относительно температуры воздуха и высоты установки на Табл. H.

2 Разделите требуемую мощность горелки Q на F, чтобы получить эквивалентную мощность Qe:

Qe = Q : F (кВт)

3 Отметьте в рабочем диапазоне горелки рабочую точку, обозначенную:
Qe = эквивалентной мощностью
H1 = давлением в камере сгорания
точкой A, которая должна оставаться в рабочем диапазоне .

4 Проведите вертикаль из точки A)(Рис. 3) и найдите максимальное давление H2 рабочего диапазона.

5 Умножьте H2 на F, чтобы получить максимальное пониженное давление H3 рабочего диапазона:

H3 = H2 x F (мбар)

Если H3 больше H1)(Рис. 3), то горелка может обеспечить требуемую мощность.

Если H3 ниже H1, мощность горелки необходимо понизить. Снижение мощности сопровождается снижением давления в камере сгорания:
Qr = сниженная мощность
H1r = пониженное давление

$$H1r = H1 \times \left(\frac{Qr}{Q}\right)^2$$

Пример снижения мощности на 5%:

Qr = Q x 0,95
H1r = H1 x (0,95)2

С новыми значениями Qr и H1r повторите шаги 2 - 5.

ВНИМАНИЕ!

Головка сгорания должна быть отрегулирована относительно эквивалентной мощности Qe.

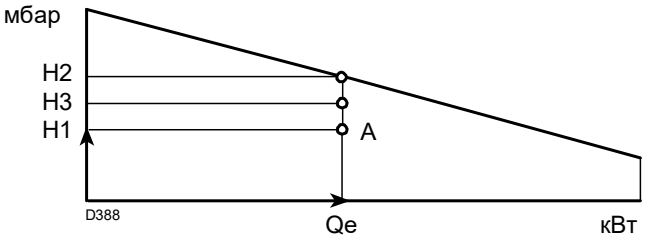


Рис. 3

Высота	Среднее барометрическое давление	F							
		Температура воздуха °C							
м н. у. м.	мбар	0	5	10	15	20	25	30	40
0	1013	1,087	1,068	1,049	1,031	1,013	0,996	0,980	0,948
100	1000	1,073	1,054	1,035	1,017	1,000	0,983	0,967	0,936
200	989	1,061	1,042	1,024	1,006	0,989	0,972	0,956	0,926
300	978	1,050	1,031	1,013	0,995	0,978	0,962	0,946	0,916
400	966	1,037	1,018	1,000	0,983	0,966	0,950	0,934	0,904
500	955	1,025	1,007	0,989	0,972	0,955	0,939	0,923	0,894
600	944	1,013	0,995	0,977	0,960	0,944	0,928	0,913	0,884
700	932	1,000	0,982	0,965	0,948	0,932	0,916	0,901	0,872
800	921	0,988	0,971	0,954	0,937	0,921	0,906	0,891	0,862
900	910	0,977	0,959	0,942	0,926	0,910	0,895	0,880	0,852
1000	898	0,964	0,946	0,930	0,914	0,898	0,883	0,868	0,841
1200	878	0,942	0,925	0,909	0,893	0,878	0,863	0,849	0,822
1400	856	0,919	0,902	0,886	0,871	0,856	0,842	0,828	0,801
1600	836	0,897	0,881	0,866	0,851	0,836	0,822	0,808	0,783
1800	815	0,875	0,859	0,844	0,829	0,815	0,801	0,788	0,763
2000	794	0,852	0,837	0,822	0,808	0,794	0,781	0,768	0,743
2400	755	0,810	0,796	0,782	0,768	0,755	0,742	0,730	0,707
2800	714	0,766	0,753	0,739	0,726	0,714	0,702	0,690	0,668
3200	675	0,724	0,711	0,699	0,687	0,675	0,664	0,653	0,632
3600	635	0,682	0,669	0,657	0,646	0,635	0,624	0,614	0,594
4000	616	0,661	0,649	0,638	0,627	0,616	0,606	0,596	0,577

Табл. H

3.9 Испытательный котел

Рабочие диапазоны были получены на специальных испытательных котлах согласно стандарту EN 676.

На Рис. 4 даны диаметр и длина камеры сгорания испытательного котла.

Пример:
Мощность 756 кВт (650 Мкал/ч) - диаметр 60 см, длина 2 м.

Совместимость обеспечивается, если котел прошел сертификацию EC; для котлов или печей с камерами сгорания, размеры которых сильно отличаются от указанных на схеме Рис. 4, рекомендуется выполнить предварительную проверку.

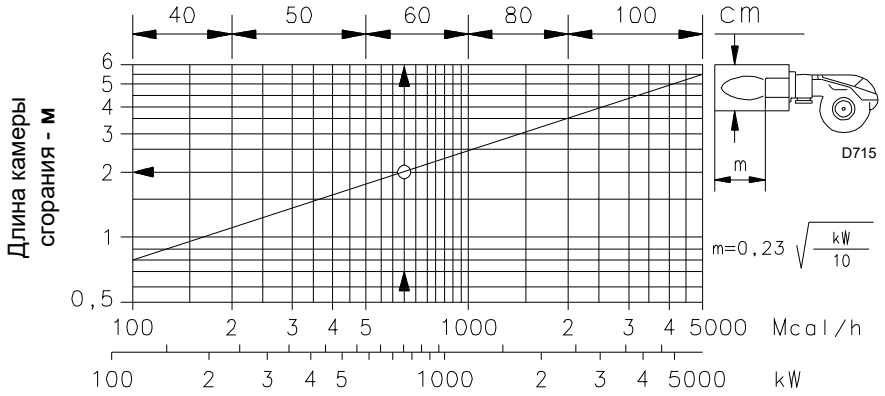


Рис. 4

3.9.1 РЫНОЧНЫЕ КОТЛЫ

Горелки подходят для работы как на двухходовых котлах, так и на котлах с камерами сгорания с нижним потоком (трехходовые котлы), на которых достигаются наилучшие результаты по снижению выбросов NOx.

Совместимость обеспечивается, если котел прошел сертификацию EC; для котлов или печей с камерами сгорания, размеры которых сильно отличаются от указанных на графике Рис. 4, рекомендуется выполнить предварительную проверку.

* Максимальную толщину дверцы котла указывает значение «l». (Рис. 1 на стр. 9).

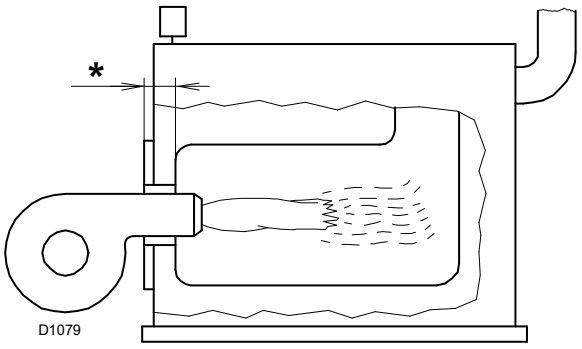


Рис. 5

3.10 Описание горелки

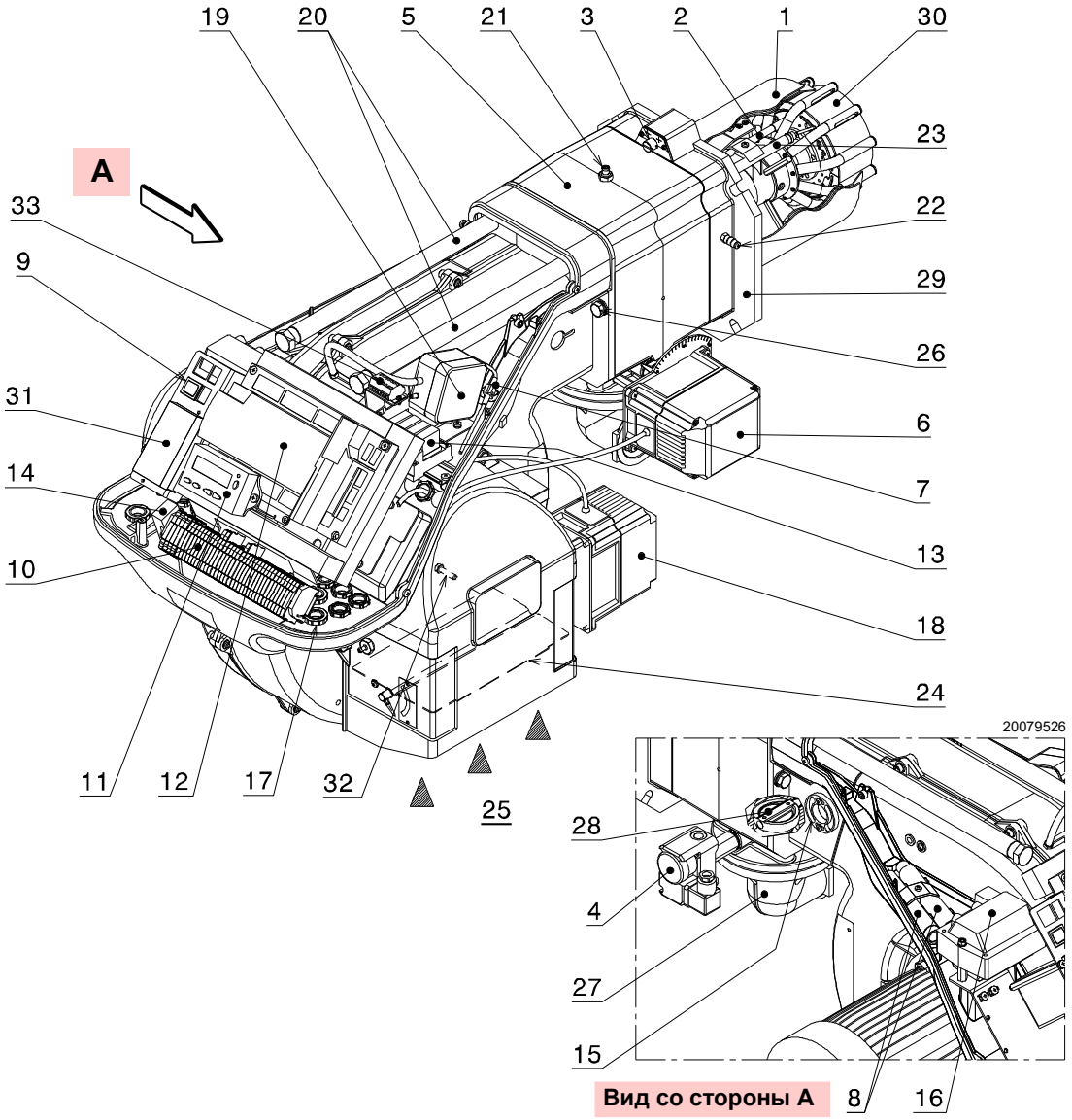


Рис. 6

1 Головка горения
2 Электрод розжига
3 Винты для регулировки головки горения
4 Реле максимального давления газа
5 Патрубок
6 Сервопривод газа
7 Штепсельное соединение на кабеле датчика ионизации
8 Удлинители для направляющих 20) - только для версий TL
9 Переключатель для включения/выключения
10 Клеммная колодка для электрического подключения
11 Панель управления оператора с ЖК-дисплеем
12 Блок контроля пламени и соотношения воздуха/топлива
13 Реле с сухими контактами
14 Фильтр защиты от радиопомех
15 Глазок контроля пламени
16 Трансформатор розжига
17 Кабельные вводы для электрических подключений предоставляются монтажником
18 Сервопривод воздуха
19 Реле давления воздуха (дифференциальный тип)
20 Направляющие для открытия горелки и контроля головки горения
21 Штуцер для замера давления газа и фиксированный винт головки
22 Штуцер для замера давления воздуха
23 Детектор пламени
24 Воздушная заслонка
25 Вход воздуха в вентилятор
26 Винты для крепления вентилятора к муфте
27 Трубопровод подачи газа
28 Дроссельный газовый клапан
29 Фланец крепления к котлу
30 Подпорная шайба
31 Кронштейн для крепления регулятора питания RWF
32 Датчик оборотов
33 Клеммник X2 для электрического подключения датчика оборотов и сигнальных кабелей от инвертора

3.11 Блок контроля (REC 37.400A2)

Важные примечания

ВНИМАНИЕ!

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

Автомат горения является устройством безопасности! Запрещается открывать, изменять и принудительно включать его для работы. Riello S.p.A. не несет ответственности за любой ущерб, нанесенный несанкционированным вмешательством!

Опасность взрыва!

Неправильная конфигурация может привести к избыточной подаче топлива с последующим возникновением риска взрыва! Операторы должны отдавать себе отчет в том, что неправильная настройка автомата горения и положений исполнительных механизмов топлива и/или воздуха может вызвать опасные ситуации во время работы горелки.

- Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен выполнять квалифицированный персонал.
- Перед внесением изменений в электропроводку в зоне подключения контроллера полностью изолируйте систему от электросети (всеполюсным выключателем). Убедитесь, что система не находится под напряжением и что она не может быть случайно запущена. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.
- Правильный монтаж автомата горения и всех подключенных электрических компонентов обеспечивает защиту от рисков поражения электрическим током.
- После выполнения любых операций (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) убедитесь, что электропроводка в порядке и правильно заданы параметры, а только потом проверяйте соблюдение безопасных условий.
- Падения и удары могут отрицательно сказаться на функциях безопасности. В таких случаях нельзя запускать автомат горения, даже если он не имеет никаких видимых повреждений.
- При программировании кривых контроля соотношения воздуха/топлива специалист должен постоянно следить за качеством процесса горения (например, с помощью газоанализатора). При обнаружении несоответствующих значений или опасных ситуаций он должен принять соответствующие меры, например вручную выключить систему.
- Вилки соединительных кабелей или других принадлежностей можно удалить или заменить при выключенной системе.
- Подключения к сервоприводам не обеспечивают надежного отключения от сетевого напряжения. Перед выполнением подключения или замены приводов система должна быть отключена.

Для обеспечения безопасности и надежности автомата горения следует выполнять следующие инструкции:

– Не допускайте условий, которые могут привести к образованию конденсата и влаги. В противном случае перед повторным включением проверьте, чтобы автомат горения был совершенно сухим!
– Необходимо избегать накопления электростатических зарядов, которые при контакте могут повредить электронные компоненты автомата горения.

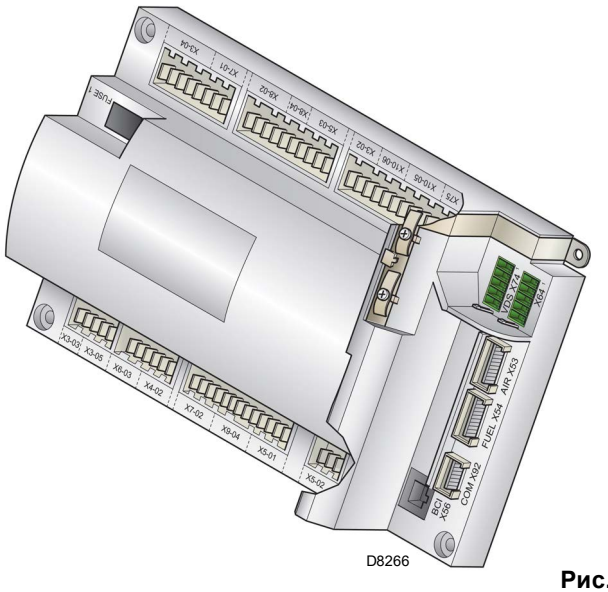


Рис. 7

Примечания по установке

- Проложите высоковольтные кабели отдельно от других на максимально возможном расстоянии от контроллера.
- Удостоверьтесь, что электрические подключения внутри котла соответствуют национальным и местным стандартам безопасности.
- Не перепутайте местами фазу и нейтраль (вызывает опасные неисправности, потерю защиты от поражения электрическим током и т. д.).
- Убедитесь, что кабельные вводы подключенных кабелей соответствуют применимым стандартам (например, EN60730 и EN60 335).
- Проверьте, чтобы соединенные провода не соприкасались с близлежащими клеммами. Используйте соответствующие кабельные наконечники.
- Механическое соединение между приводами и элементами управления подачей топлива и воздуха, или элементами любого другого типа, должно быть жестким.
- 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.

Механическая конструкция

Автомат горения – это микропроцессорная система управления горелками, оснащенная компонентами для регулировки и контроля вентиляторных горелок средней и большой мощности.

В автомат горения встроены следующие компоненты:

– система управления горелкой в комплекте с функцией контроля герметичности;
– электронное устройство контроля соотношения топлива/воздуха с исполнительными механизмами в максимальном количестве 2 единицы;
– интерфейс Modbus.

Электрическое подключение к устройствам контроля пламени

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

- ➤ Следует всегда отделять кабели датчика пламени от других кабелей:
  - – Емкостное сопротивление линии уменьшает размер сигнала пламени.
  - – Используйте отдельный кабель.
- ➤ Соблюдайте допустимую длину кабеля.
- ➤ Датчик ионизации не защищен от рисков поражения электрическим током; он должен быть защищен от случайного контакта.
- ➤ Горелка должна быть заземлена в соответствии с действующими нормами; одного заземления котла недостаточно.
- ➤ Расположите электрод розжига и датчик ионизации таким образом, чтобы розжиговая искра не могла образовать дугу на датчике (риск электрической перегрузки).

Технические данные

Автомат горения	Напряжение сети	230 В пер.т. -15% / +10%
	Частота сети	50/60 Гц ±6%
	Потребление мощности	< 30 Вт (нормал.)
	Класс безопасности	I, с компонентами, соответствующими II и III, согласно DIN EN 60730-1
Нагрузка на клеммы на входе	Плавкий предохранитель блока F1 (внутренний)	6,3 AT
	Первичный плавкий предохранитель сети (внеш.)	Макс. 16 AT
	Недостаточное напряжение	
	– Защитное выключение с рабочего положения при сетевом напряжении	< 186 В пер.т.
	– Повторный запуск при повышении напряжения сети	> 195 В пер. т.
	Входные токи и напряжения	
	– Ном.напряж. цепи макс	UN +10%
	– Ном.напряж. цепи мин	UN -15процентов
	– Ном.ток цепи макс	1,5 мА пиковый
	– Ном.ток цепи мин	1,5 мА пиковый
	Определение напряжения	
	– Вкл	180... 253 В пер.т.
	– Выкл	< 80 В пер.т.
Нагрузка на клеммы на выходе	**Контакт общей нагрузки**	
	– Номинальное напряжение	230В пер.т., 50/60Гц
	– Общий входной ток блока (цепь аварийной защиты) - Контактор двигателя вентилятора - Трансформатор розжига - Клапан	Макс. 5 А
	Нагрузка на обычный контакт	
	Контактор двигателя вентилятора	
	– Номинальное напряжение	230В пер.т., 50/60Гц
	– Номинальный ток	2 А
	– Фактор мощности	cosφ > 0,4
	Выход аварийных сигналов	
	– Номинальное напряжение	230В пер.т., 50/60Гц
	– Номинальный ток	1 А
	– Фактор мощности	cosφ > 0,4
	Трансформатор розжига	
	– Номинальное напряжение	230В пер.т., 50/60Гц
	– Номинальный ток	2 А
	– Фактор мощности	cosφ > 0,2
	Топливный клапан	
	– Номинальное напряжение	230В пер.т., 50/60Гц
	– Номинальный ток	2 А
	– Фактор мощности	cosφ > 0,4
	Рабочий режим дисплея	
	– Номинальное напряжение	230В пер.т., 50/60Гц
	– Номинальный ток	0,5 А
	– Фактор мощности	cosφ > 0,4

Длина кабелей	– Главная линия 230 В пер. т.	Макс. 100 м (100 пФ/м)
	– Дисплей BCI	Для установки под колпаком горелки или в панели управления макс. 3 м (100 pF / m)
	– Контрольная нагрузка (LR) X5-03	Макс. 20 м (100 пФ/м)
	– Кнопка сброса внешней блокировки	Макс. 20 м (100 пФ/м)
	– Предохранительный клапан (SV)	Макс. 20 м (100 пФ/м)
	– Сброс давления	Макс. 10 м (100 пФ/м)
	– Топливный клапан	Макс. 3 м (100 пФ/м)
	– Запальный клапан	Макс. 3 м (100 пФ/м)
	– Трансформатор розжига	Макс. 3 м (100 пФ/м)
	– Другие линии	Макс. 3 м (100 пФ/м)
Поперечные сечения питающих линий	Они должны быть соразмерны значениям номинального тока в соответствии с первичным внешним предохранителем и предохранителем внутреннего блока.	(макс. 6,3 AT)
	– Мин. поперечное сечение	0,75 мм²
	– Предохранители, используемые внутри оборудования F1	6,3 AT DIN EN 60127 2 / 5
Условия окружающей среды	**Хранение**	DIN EN 60721-3-1
	– Климатические условия	Класс 1K3
	– Механические условия	Класс 1M2
	– Диапазон температуры	от минус 20 до плюс 60 °C
	– Влажность	< 95% относительной влажности
	Транспортировка	DIN EN 60721-3-2
	– Климатические условия	Класс 2K2
	– Механические условия	Класс 2M2
	– Диапазон температуры	от минус 30 до плюс 60 °C
	– Влажность	< 95% относительной влажности
	Режим работы	DIN EN 60721-3-3
	– Климатические условия	Класс 3K3
	– Механические условия	Класс 3M3
	– Диапазон температуры	от минус 20 до плюс 60 °C
	– Влажность	< 95% относительной влажности

Табл. I



ВНИМАНИЕ!

Конденсация, обледенение и попадание воды не допускается!

3.12 Последовательность рабочих стадий горелки

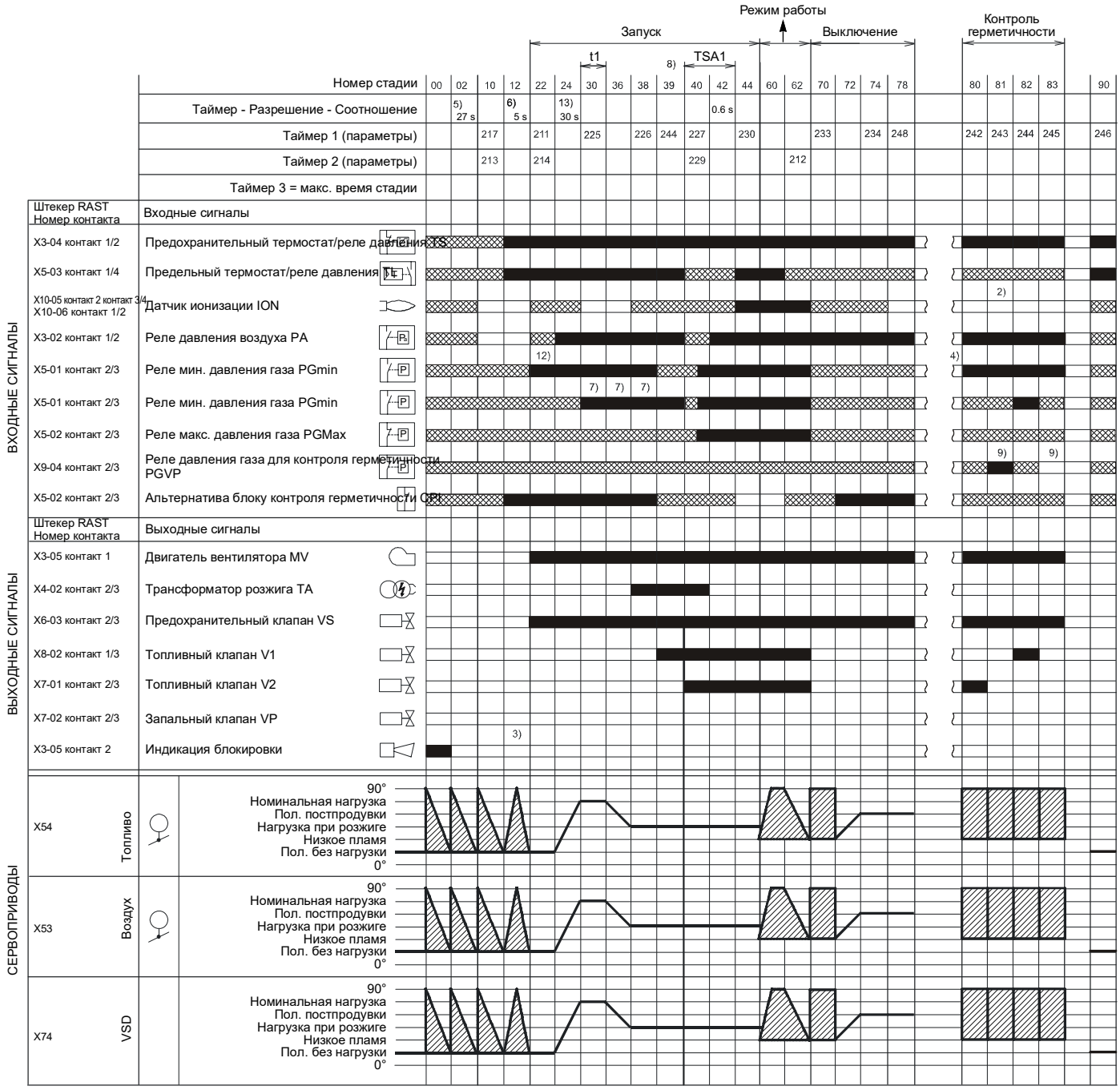


Рис. 8

Сигнал ВКЛ

Сигнал ВЫКЛ

Допускается любой сигнал

3.12.1 Список стадий

Стадия	Описание
Ph00	Стадия блокировки
Ph02	Стадия безопасности
Ph10	Закрытие во время паузы
Ph12	Ожидание
Ph22	Двигатель вентилятора (MV) = ВКЛ Предохранительный клапан (VS) = ВКЛ
Ph24	Горелка переходит в положение продувки
Ph30	Время продувки
Ph36	Горелка переходит в положение розжига
Ph38	Стадия розжига (TA) = ВКЛ
Ph39	Тестирование реле мин. давления газа (PGmin.)
Ph40	Топливный клапан (V) = ВКЛ
Ph42	Розжиг (TA) = ВЫКЛ
Ph44	t44 = время паузы 1

Стадия	Описание
Ph60	Режим работы
Ph62	Горелка переходит в положение выключения
Ph70	t13= время постгорения
Ph72	Горелка переходит в положение постпродувки
Ph74	t8 = время постпродувки
Ph78	t3 = время постпродувки
Ph80	Время опорожнения (контроль герметичности клапанов)
Ph81	Время тестирования при атмосферном давлении (контроль герметичности клапанов)
Ph82	Время заполнения (контроль герметичности клапанов)
Ph83	Время тестирования давления (контроль герметичности клапанов)
Ph90	Время ожидания из-за нехватки газа

3.13 Работа панели управления оператора

Автомат горения REC 37.400A2 подключается непосредственно к панели управления оператора (Рис. 9).

Кнопки служат для программирования рабочего и диагностического меню.

Система управления горелкой отображается на ЖК-дисплее (Рис. 10). Для упрощения диагностики на дисплее отображается рабочее состояние, тип неисправности и время ее возникновения.

ВНИМАНИЕ!

- ➤ Соблюдайте процедуры и регулировки, приведенные ниже.
- ➤ Все операции (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен осуществлять квалифицированный персонал.
- ➤ Если дисплей и панель оператора загрязнены, протрите их сухой ветошью.
- ➤ Защищайте панель от перегрева и попадания жидкостей.

3.13.1 Описание символов на дисплее

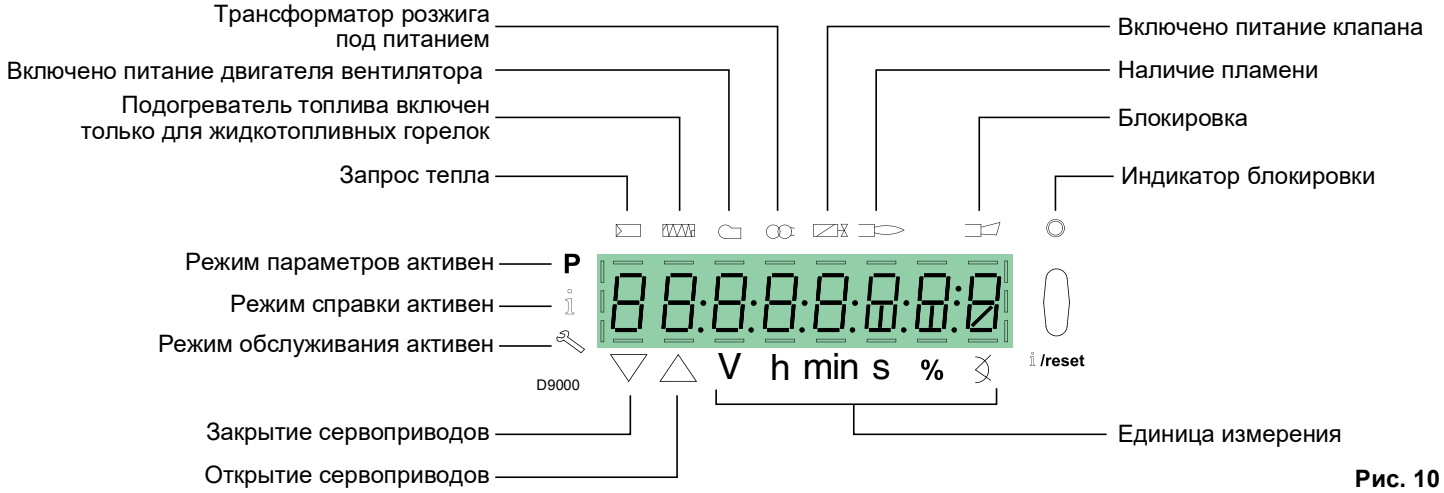


Рис. 10

Яркость дисплея можно регулировать от 0 ... до 100% при помощи параметра 126.

3.13.2 Описание кнопок

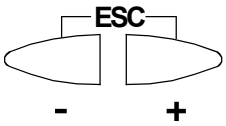
Кнопка	Кнопка	Функция
 F	**Кнопка F**	Для регулировки сервопривода топлива (удерживая нажатой F, отрегулируйте значение кнопкой - или +)
 A	**Кнопка A**	Для регулировки сервопривода воздуха (удерживая нажатой A, отрегулируйте значение кнопкой - или +)
 F A	**Кнопки A и F Функция VSD**	Чтобы изменить параметр настройки режима P (нажмите одновременно F и A + - или +
 i /reset	**Кнопка информации и ввода**	• **Вход** в режим параметров • **Сброс** в случае блокировки • Доступ к нижнему уровню меню • Путем навигации в режиме **справки** или **обслуживания** можно: – выбрать параметры (мигающий символ) (нажимайте на кнопку <1 с) – получить доступ к нижнему уровню меню (нажимайте от 1 до 3 с); – получить доступ к верхнему уровню меню (нажимайте на кнопку от 3 до 8 с); – перейти на другой режим (нажимайте на кнопку > 8 с)
 -	**Кнопка «-»**	Уменьшение значения – Доступ к нижней точке кривой модуляции – Прокрутка списка параметров
 +	**Кнопка «+»**	Увеличение значения – Доступ к верхней точке кривой модуляции – Прокрутка списка параметров
 ESC - +	**Кнопка «-» и «+»**	Функция выхода (ESC) (одновременно нажмите на - и +) – Не было получено подтверждение значения – Доступ к верхнему уровню меню

Табл. J

3.14 Сервопривод (SQN33.....)

Важные примечания

ВНИМАНИЕ!

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

Не открывайте и не модифицируйте приводы и принудительно не запускайте их.

- Все работы (монтаж, установка, обслуживание и т. д.) должен выполнять квалифицированный персонал.
- Перед внесением изменений в электропроводку в зоне подключения сервопривода полностью изолируйте контроллер горелки от электросети (всеполюсным выключателем).
- Чтобы избежать риска поражения электрическим током следует должным образом защитить соединительные клеммы и правильно установить защитное покрытие.
- Убедитесь, что электропроводка в порядке.
- Падения и удары могут отрицательно сказаться на функциях безопасности. В таких случаях нельзя запускать блок, даже если он не имеет никаких видимых повреждений.

Примечания по монтажу

- Проверьте соблюдение применимых правил национальной безопасности.
- Соединение между приводным валом исполнительного механизма и элемента управления должно быть жестким и без механических зазоров.
- Для предотвращения чрезмерной нагрузки подшипников из-за жесткости втулок, рекомендуется использовать компенсационные сцепления без механического зазора (напр., сильфонное металлическое сцепление).

Примечания по установке

- Проложите высоковольтные кабели отдельно от других на максимально возможном расстоянии от контроллера.
- Чтобы предотвратить риск поражения током, проверьте, чтобы секция 230 В пер.т. сервопривода была полностью отделена от низковольтной функциональной части.
- Статический крутящий момент сокращен, когда электропитание исполнительного механизма отключено.
- Во время выполнения работ на электропроводке или при конфигурации можно снять облицовку, но на небольшой отрезок времени. В этих случаях следите за тем, чтобы пыль или грязь не попали внутрь исполнительного механизма.
- Исполнительный механизм содержит платы с печатной схемой с компонентами, чувствительным к электростатическим разрядам.
- Верхняя часть платы защищена от прямого контакта. Никогда не снимайте эту защиту! До нижней части платы нельзя дотрагиваться.

ВНИМАНИЕ!

Во время техобслуживания или замены исполнительных механизмов будьте внимательны, чтобы не перепутать местами разъемы.

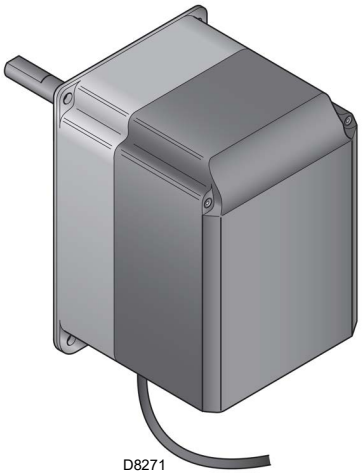


Рис. 11

Технические данные

Модель	**SQM33.4...**	**SQM33.5...**
Рабочее напряжение	24 В пер. т./пост. т. ± 20%	
Класс безопасности	2 в соответствии с EN 60 730	
Потребление мощности	Макс. 7,5 Вт	Макс. 10 Вт
Степень защиты	IP54 в соответствии с EN 60 529-1	
Подключение кабелей	RAST2, разъемы	
Направление вращения	- Против часовой стрелки (стандартное) - По часовой стрелке (обратное вращение)	
Номинальный момент (макс.)	1,2 Нм	3 Нм
Статический момент (макс.)	1,2 Нм	3 Нм
Рабочее время на 90°	5 с	
Масса	Приблизительно 1,4 кг	
Условия окружающей среды:		
Режим работы		
Климатические условия	DIN EN 60 721-3-3 Класс 3K5	
Механические условия	Класс 3M4	
Диапазон температуры	Минус 20 - плюс 60 °C	
Влажность	< 95% относительной влажности	

Табл. K

ВНИМАНИЕ!

Конденсация, обледенение и попадание воды не допускается!

4 Установка

4.1 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.

4.2 Перемещение

В упаковку горелки входит деревянная подставка, следовательно, можно перемещать упакованную горелку при помощи автопогрузчика или вилочного подъемника.

ВНИМАНИЕ!

Перемещение горелки могут быть очень опасным, если выполняется без должного внимания. При выполнении этого действия неуполномоченный персонал должен находиться на безопасном расстоянии. Перед перемещением проверьте соответствие имеющихся средств подъема.
Необходимо также убедиться, что зона действия не загромождена и имеется достаточное эвакуационное пространство, которое позволит быстро отойти в случае падения горелки.
Во время перемещения держите груз на высоте не более 20-25 см от земли.

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.

4.3 Предварительный контроль

Контроль поставки

ОСТОРОЖНО

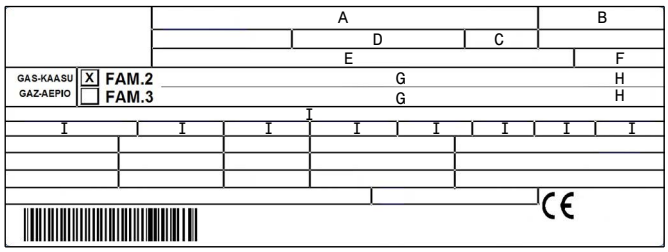
После снятия упаковки убедитесь в целостности содержимого. В случае сомнений не используйте горелку, а обратитесь к поставщику.

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.

Проверка характеристик горелки

Проверьте паспортную табличку горелки (Рис. 12), на которой приведены следующие данные:

A модель горелки;
B тип горелки;
C код года изготовления;
D заводской номер;
E данные электропитания и степень защиты;
F потребляемая электрическая мощность;
G типы используемого газа и соответствующее давление подачи;
H допустимые минимальная и максимальная мощность горелки (см. «Рабочий диапазон»).
Внимание! Мощность горелки должна входить в рабочий диапазон котла;
I категория прибора/страны назначения.



20187902

Рис. 12

ВНИМАНИЕ!

Несанкционированное изменение, удаление или отсутствие таблички на горелке или иное не позволяют точно идентифицировать горелку и затрудняют ее установку и техобслуживание.

4.4 Рабочее положение

ВНИМАНИЕ!

- Горелка предназначена исключительно для функционирования в положениях **1**, **2**, **3** и **4** (Рис. 13).
- Положение **1** предпочтительнее, так как только оно позволяет выполнить техобслуживание, как описано в настоящем руководстве.
- Положения **2**, **3** и **4** обеспечивают функционирование, но делают менее удобными техобслуживание и осмотр головки горения.

ОПАСНОСТЬ

- Любое другое положение считается компромиссным для исправной работы агрегата.
- Положение **5** запрещено по соображениям безопасности.

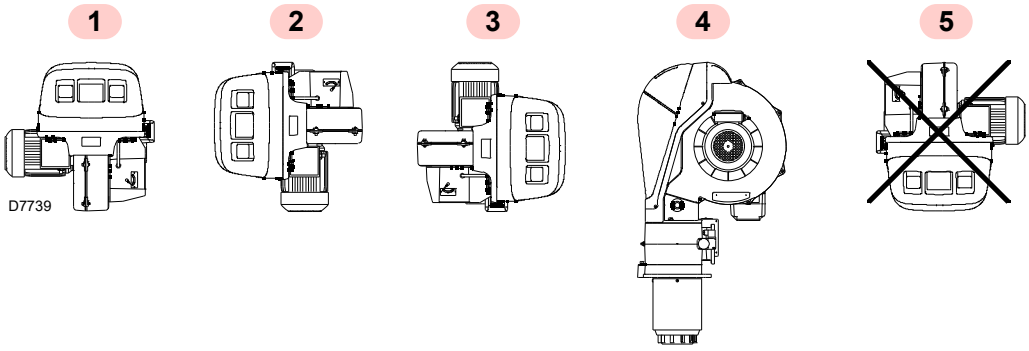


Рис. 13

4.5 Подготовка котла

4.5.1 Выполнение отверстий в плите котла

Просверлите отверстия в плите, закрывающей камеру сгорания, как показано на рис (Рис. 14).

Положение резьбовых отверстий можно разметить с помощью теплового экрана из комплекта горелки.

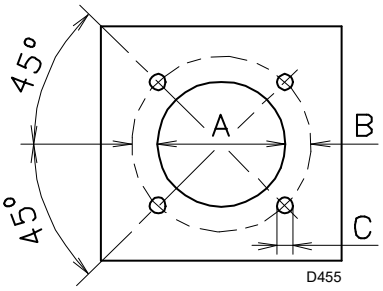


Рис. 14

мм	A	B	C
RS 68/EV BLU	195	275-325	M 12
RS 120/EV BLU	195	275-325	M 12
RS 160/EV BLU	230	325-368	M 16
RS 200/EV BLU	230	325-368	M 16

Табл. L

4.5.2 Длина жаровой трубы

Длина жаровой трубы выбирается в соответствии с указаниями изготовителя котла и в любом случае должна быть больше толщины дверцы котла, оснащенной огнеупорным материалом.

Предлагаются следующие значения длины L:

Жаровая труба	Короткая (мм)	Длинная (мм)
RS 68-120/EV BLU	255	390
RS 160-200/EV BLU	373	503

Табл. M

В котлах с передним оборотом дымовых газов 13)(Рис. 17) или в двухходовых котлах защитите огнеупорным материалом 11) зону между огнеупорной частью котла 12) и жаровой трубой 10).

Защита должна быть сделана так, чтобы можно было легко извлечь жаровую трубу.

4.6 Расположение датчика и электрода

ВНИМАНИЕ!

Перед креплением горелки к котлу проверьте через отверстие на жаровой трубе, чтобы датчик и электрод были правильно расположены, как показано на Рис. 16.

Если при контроле расположение зонда или электрода оказалось неправильным, следует:

- ➤ отвернуть винт 1)(Рис. 15)
- ➤ вынуть внутреннюю часть 2)(Рис. 15) головки и выполнить их настройку.

ВНИМАНИЕ!

Не вращайте датчик, а оставьте его в положении, как показано на рис. Рис. 16. Если датчик расположен близко к электроду розжига, это может привести к повреждению усилителя сигнала автомата горения.

ВНИМАНИЕ!

Следует соблюдать размеры, указанные на Рис. 16.

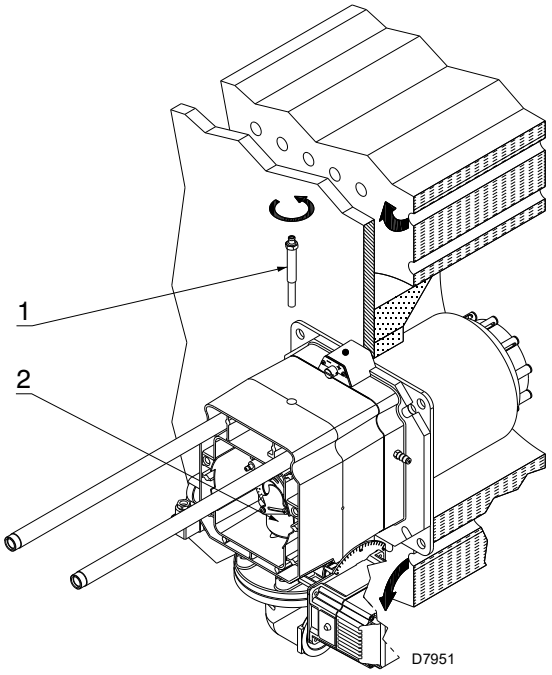


Рис. 15

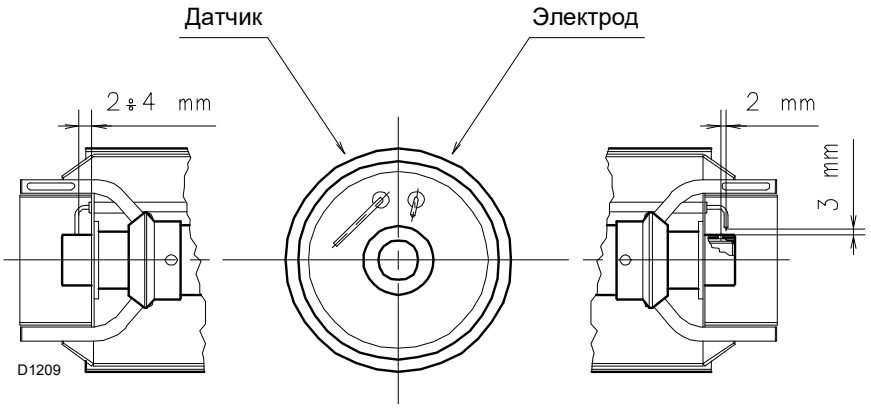


Рис. 16

4.7 Крепление горелки к котлу

Предусмотреть подходящую систему подъема горелки.

Отсоедините головку горения от остальной части горелки, как на Рис. 17; выполните следующее:
- ➤ Отверните 4 винта 3) и снимите кожух 1).
- ➤ Снимите винты 2) с двух направляющих 5).
- ➤ Отсоедините штекер 14), открутите кабельный ввод 15).
- ➤ Отсоедините штуцер реле максимального давления газа.
- ➤ Снимите 2 винта 4).
- ➤ Отодвиньте горелку по направляющим 5) примерно на 100 мм.
- ➤ Отсоедините кабель датчика и электрода, а затем полностью снимите горелку с направляющих.

ВНИМАНИЕ!

Перед креплением горелки к котлу проверьте (для модели RS 120/EV BLU), попадает ли ее максимальная мощность в область A или B рабочего диапазона (Рис. 2 на стр. 10).

Если она попадает в область A, то не нужно выполнять никаких действий.

Если же она находится в области B, необходимо выполнить предварительную калибровку головки горения, как описано в параграфе **«Предварительная калибровка головки горения»** на стр. 25.

Затем выполните следующее:
- ➤ Закрепите фланец 9) к плите котла, вставив теплоизоляционный экран 8) из комплекта поставки.
- ➤ Используйте также 4 винта из комплекта поставки с моментом затяжки, равным 35 ÷ 40 Нм, предварительно покрыв резьбу защитным покрытием от заедания.

ВНИМАНИЕ!

Проверьте герметичность уплотнения горелки и котла. После запуска горелки проконтролируйте, чтобы дымовые газы не выходили наружу.

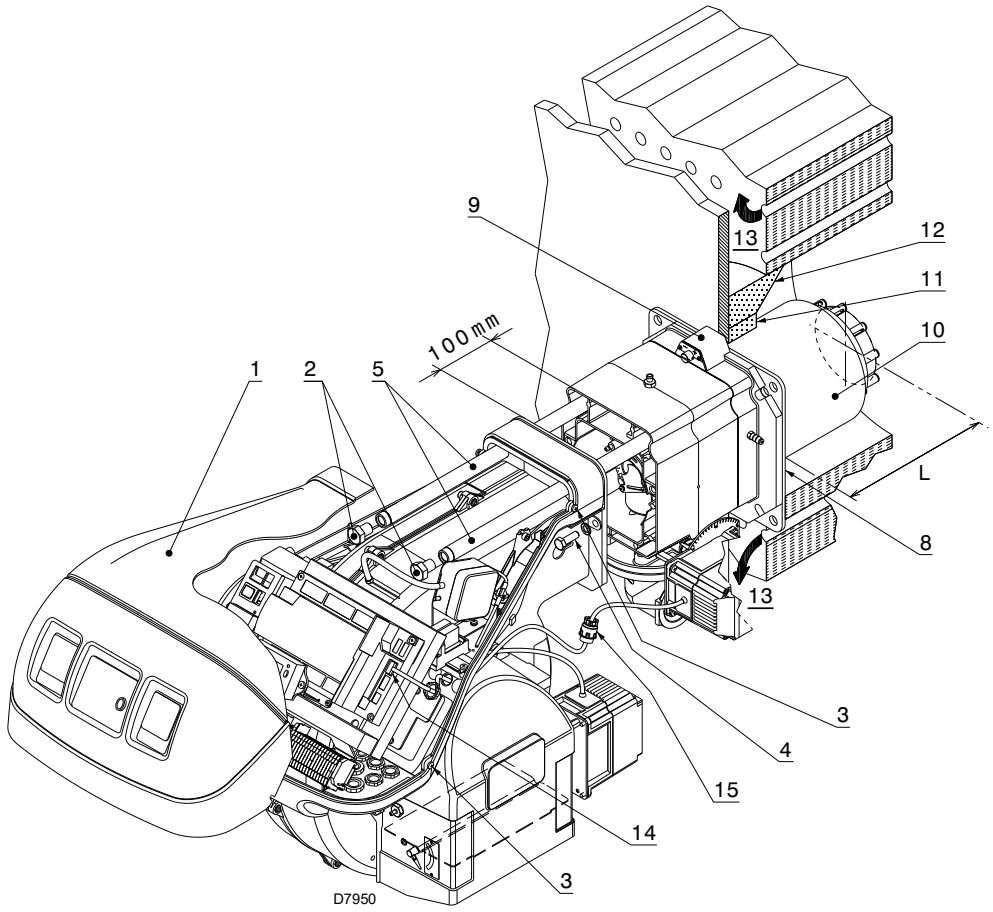


Рис. 17

4.8 Предварительная калибровка головки горения

ВНИМАНИЕ!

Предварительная калибровка головки должна выполняться только для модели **RS 120/EV BLU**, если ее максимальная мощность попадает в область B рабочего диапазона (Рис. 2 на стр. 10).

Выполните следующие действия:

➤ Снимите 8 винтов 2)(Рис. 18).

➤ Снимите 4 круглых сектора 1), закрепленных за подпорной шайбой.

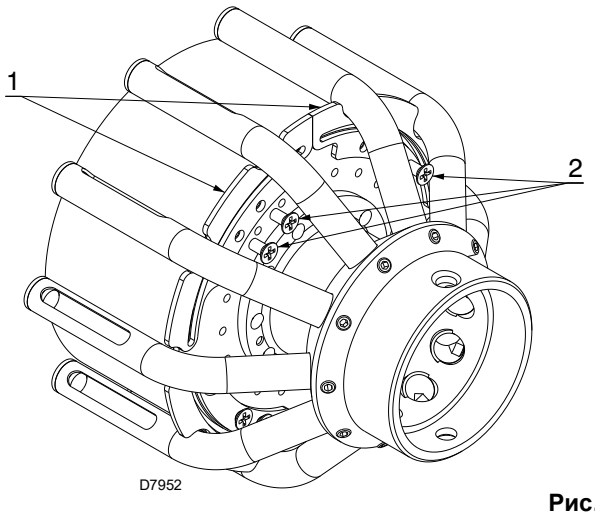


Рис. 18

4.9 Регулировка головки горения

На этом этапе монтажа головка горения закрепляется на котле, как показано на Рис. 15. Это значительно упрощает ее регулировку, которая зависит только от максимальной мощности горелки.

Предусмотрены две регулировки головки горения:

– наружный воздух R1
– газ/центральный воздух R2(для RS 68-120-160/EV BLU)
– центральный воздух R3(только для RS 200/EV BLU)

Найдите по графику (Рис. 19) метку, на которую необходимо установить как воздух, так и центральный газ/воздух.

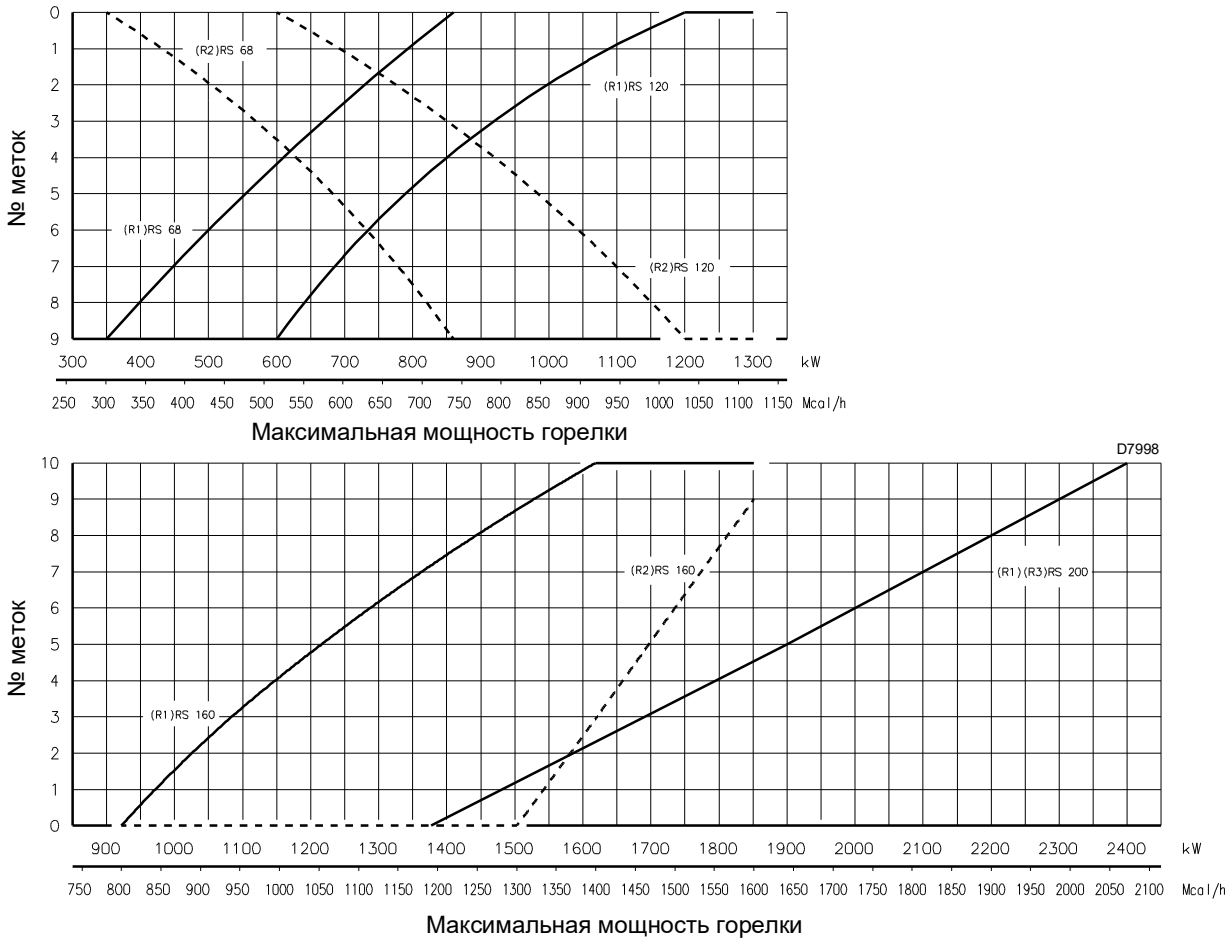


Рис. 19

Регулировка наружного воздуха R1

➤ Поверните винт 4)(Рис. 20) так, чтобы полученная метка совпала с передней поверхностью 5) фланца.

ВНИМАНИЕ!

Чтобы упростить регулировку, ослабьте винт 6), выполните регулировку, а затем заверните винт.

Регулировка центрального газа/воздуха R2 (для RS 68-120-160/EV BLU)

➤ Отверните 3 винта 1)(Рис. 20) и поверните круглую гайку 2) так, чтобы открывшаяся метка совпала с указателем 3).

➤ Заверните 3 винта 1).

Пример:

RS 68/EV BLU, мощность горелки = 500 кВт.
По графику (Рис. 19) видно, что для получения такой мощности необходимо выполнить следующие регулировки:

– воздух R1 = метка 6
– центральный газ/воздух R2 = метка 2

Регулировка центрального воздуха (только для RS 200/EV BLU)

➤ Отверните 2 винта 1) и поверните круглую гайку 2) так, чтобы открывшаяся метка совпала с винтом 1).

➤ Заверните 2 винта 1).

ВНИМАНИЕ!

С завода горелка RS 200/EV BLU поставляется с круглой гайкой 3), установленной на «0».

Запрещается изменять эту настройку.

ПРИМЕЧАНИЕ:

На графике (Рис. 19) приведена оптимальная регулировка для типа котла согласно Рис. 4 на стр. 12.

ВНИМАНИЕ!

Указанные регулировки могут быть изменены во время ввода в эксплуатацию.

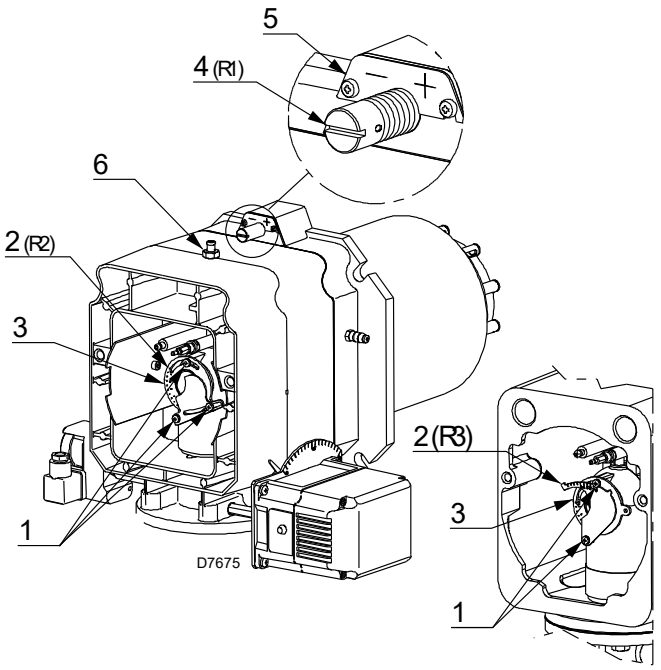


Рис. 20

4.10 Закрытие горелки

Закончив регулировку головки горения:

➤ Снова установите горелку на направляющие 3) примерно на 100 мм от муфты 4) - положение горелки указано на Рис. 17.

➤ Вставьте кабель датчика и кабель электрода, а затем продвиньте горелку до муфты, положение горелки показано на Рис. 21.

➤ подсоедините штекер сервопривода 14)(Рис. 17) и закрутите кабельный ввод 15);

➤ Подсоедините штуцер реле максимального давления газа.

➤ Вставьте винты 2) на направляющие 3).

➤ Закрепите горелку к муфте винтом 1).

ВНИМАНИЕ!

При закреплении горелки на двух направляющих необходимо аккуратно потянуть наружу высоковольтный кабель и провод датчика контроля пламени так, чтобы они слегка натянулись.

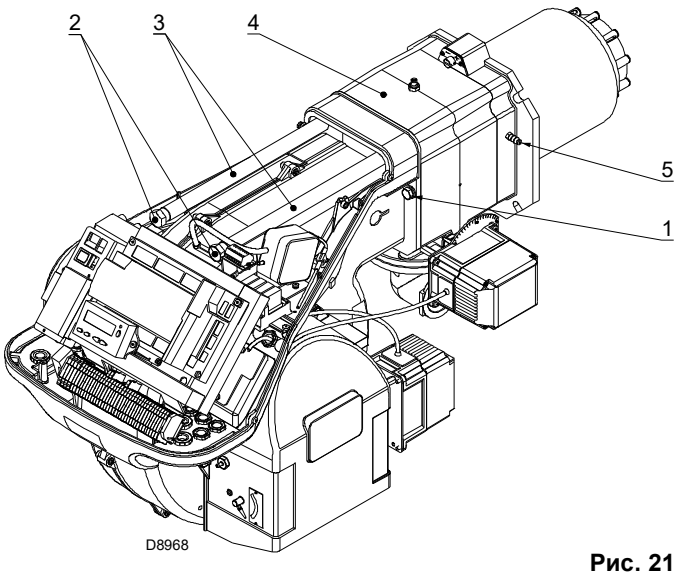


Рис. 21

4.11 Подача газа

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.

4.11.1 Линия подачи газа (пример) - Более подробная информация о работе приведена в руководстве по газовой рампе

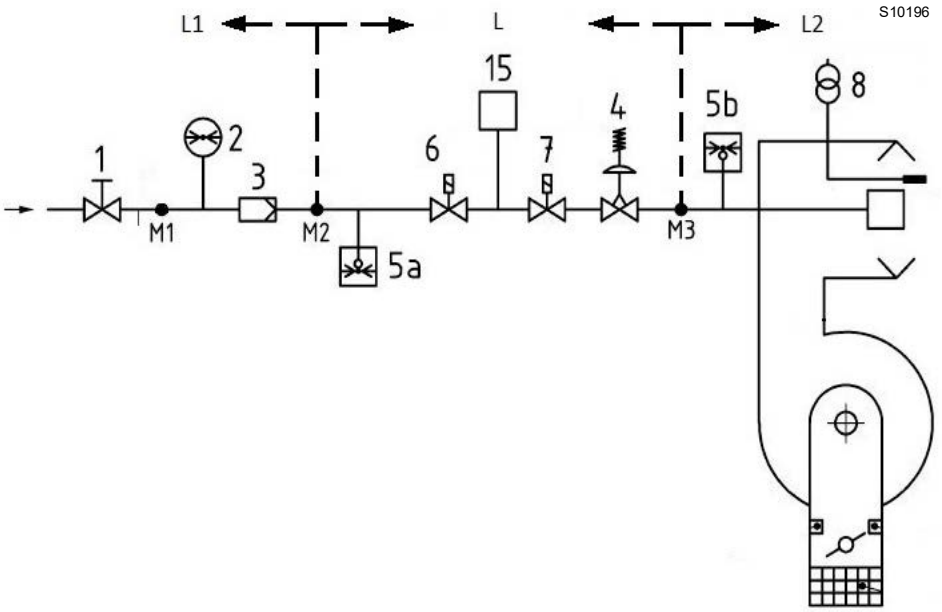


Рис. 22

Обозначения (Рис. 22)

1	Ручной запорный клапан
2	Манометр
3	Фильтр
4	Регулятор давления
5a	Предохранительное устройство для низкого давления
5b	Реле максимального давления газа
6	Первое предохранительное устройство
7	Второе предохранительное устройство
8	Устройство розжига
15	Система контроля герметичности клапана
L	Газовая рампа (поставляется отдельно)
L1	Выполняет монтажник
L2	Горелка
M1	Штуцер для замера давления
M2	Штуцер для замера давления
M3	Штуцер для замера давления

4.11.2 Газовая рампа

Прошла испытания в соответствии с EN 676 и поставляется отдельно от горелки.

4.11.3 Установка газовой рампы



ОПАСНОСТЬ

Отключите электропитание от горелки при помощи главного выключателя установки.



Проверьте, чтобы не было утечек газа.



Будьте осторожны при обращении с рампой: опасность защемления конечностей.



Следует обеспечить правильную установку газовой рампы, убедившись в отсутствии утечки топлива.



Оператор должен использовать оборудование, необходимое для выполнения установки.

Рампа может быть установлена как слева, так и справа, в зависимости от удобства монтажа, см. Рис. 23.

Газовая рампа подсоединяется к газовому контакту 1) (Рис. 23) посредством фланца 2), прокладки 3) и винтов 4), входящих в поставку горелки.



ВНИМАНИЕ!

Газовые электроклапаны должны находиться как можно ближе к горелке, чтобы обеспечить таким образом поступление газа в головку горения в течение безопасного времени 3 сек.

Убедитесь, что максимальное давление, необходимое для горелки, входит в рамки диапазона калибровки регулятора давления.

Для регулировки газовой рампы см. прилагаемые к ней инструкции.

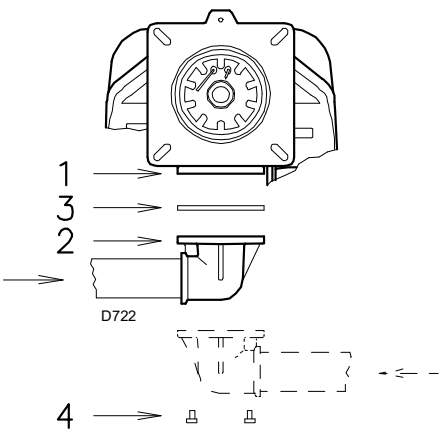


Рис. 23

4.11.4 Давление газа

В таблице Табл. N указываются потери давления на головке горения и дроссельном клапане в зависимости от рабочей мощности горелки.

	кВт	1 Δp (мбар)		2 Δp (мбар)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 68/EV	350	2,0	3,0	0,1	0,1
	500	5,0	7,5	0,2	0,3
	650	7,7	11,5	0,3	0,4
	750	9,7	14,5	0,4	0,6
	860	11,7	17,5	0,5	0,7
RS 120/EV	600	4,4	6,6	0,3	0,4
	760	9,2	13,7	0,4	0,6
	955	14,0	20,9	0,6	0,9
	1170	18,7	27,9	0,8	1,2
	1300	22,5	33,6	1,2	1,8
RS 160/EV	930	5,6	8,4	0,0	0,0
	1100	7,5	11,2	0,0	0,0
	1300	9,7	14,5	0,8	1,2
	1600	13,0	19,4	3,0	4,5
	1860	17,7	26,4	3,8	5,7
RS 200/EV	1383	9,0	13,4	3,1	4,7
	1500	10,7	16,0	3,7	5,5
	1800	14,7	21,9	5,3	7,9
	2100	20,3	30,3	7,2	10,7
	2400	28,0	41,8	9,4	14,0

Табл. N



ВНИМАНИЕ!

Данные по тепловой мощности и давлению газа на головке горения относятся к работе с полностью открытым дроссельным газовым клапаном (90°).

Значения, приведенные в Табл. N, относятся к:
- Природному газу G 20 с низшей теплотворной способностью 9,45 кВт·ч/см^3 (8,2 Мкал/см^3).
- Природному газу G 25 с низшей теплотворной способностью 8,13 кВт·ч/см^3 (7,0 Мкал/см^3).

Столбец 1

Потеря давления на головке горения.
Давление газа, измеренное на штуцере 1) (Рис. 24), с:
- камерой сгорания при 0 мбар;
- горелкой, работающей на максимальной мощности;

Столбец 2

Потеря нагрузки дроссельного газового клапана 2)(Рис. 24) при максимальном открытии: 90°.

Чтобы узнать приблизительную мощность, на которой работает горелка:
– Отнимите от давления газа на штуцере 1)(Рис. 24) давление в камере сгорания.
– Найдите в Табл. N соответствующей горелки значение давления, максимально приближающееся к полученному результату вычитания.
– Посмотрите слева соответствующую ему мощность.

Пример с природным газом G 20 для RS 160/EV BLU:
Работа на максимальной мощности
Давление газа на штуцере 1)(Рис. 24)= 16,0 мбар
Давление в камере сгорания = 3,0 мбар
16,0 - 3,0 = 13,0 мбар

Давлению 13,0 мбар (столбец 1) по Табл. N соответствует мощность, равная 1600 кВт.

Это значение является только приблизительным; фактическое значение следует замерять при помощи счетчика.

Чтобы узнать давление газа, необходимое на штуцере 1)(Рис. 24) при работе горелки на заданной максимальной мощности модуляции:
– Найдите в Табл. N, соответствующей горелке, значение мощности, максимально приближенное к требуемому значению.
– Посмотрите справа в столбце 1 давление на штуцере 1)(Рис. 24).
– Добавьте к этому значению предполагаемое давление в камере сгорания.

Пример с природным газом G 20 RS 160/EV BLU:
Работа на максимальной требуемой мощности: 1600 кВт
Давление газа при мощности 1600 кВт = 13,0 мбар
Давление в камере сгорания = 3,0 мбар
13,0 + 3,0 = 16,0 мбар
необходимое давление на штуцере 1)(Рис. 24).

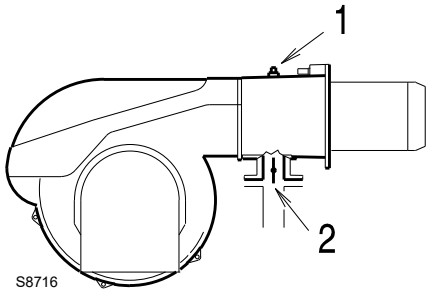


Рис. 24

4.12 Электрические подключения

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.
- Убедитесь, что электропитание горелки соответствует электропитанию, указанному на идентификационной табличке и в данном руководстве.
- Горелка прошла приемочные испытания для работы в прерывистом режиме.
  Это означает, что она должна останавливаться согласно стандарту хотя бы 1 раз каждые 24 часа, чтобы позволить автомату горения выполнять контроль собственной эффективности при запуске. Обычно горелка останавливается термостатом/реле давления котла. В противном случае на TL необходимо установить в последовательном порядке таймер, который будет останавливать горелку не менее 1 раза каждые 24 часа. 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. Не используйте газовые трубы для заземления электрических приборов.
- 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;
  – установите 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.

Перед выполнением ремонта, очистки или контроля:

ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.

ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.

ОПАСНОСТЬ

Не допускайте образования конденсата, льда и проникновения воды.

Снимите кожух и выполните электрические соединения согласно электрическим схемам.

Используйте гибкие кабели в соответствии с нормативом EN 60 335-1.

4.12.1 Прокладка кабелей питания и внешние подключения

Все кабели подсоединения к горелке должны проходить через кабельные зажимы. См. Рис. 25.

Кабельные вводы можно использовать различными способами. В качестве примера приводится следующий способ:

1 Однофазное питание
2 Свободные
3 Разрешения/предохранительные устройства
4 Реле минимального давления газа
5 Газовые клапаны
6 Вход сигнального кабеля от инвертора

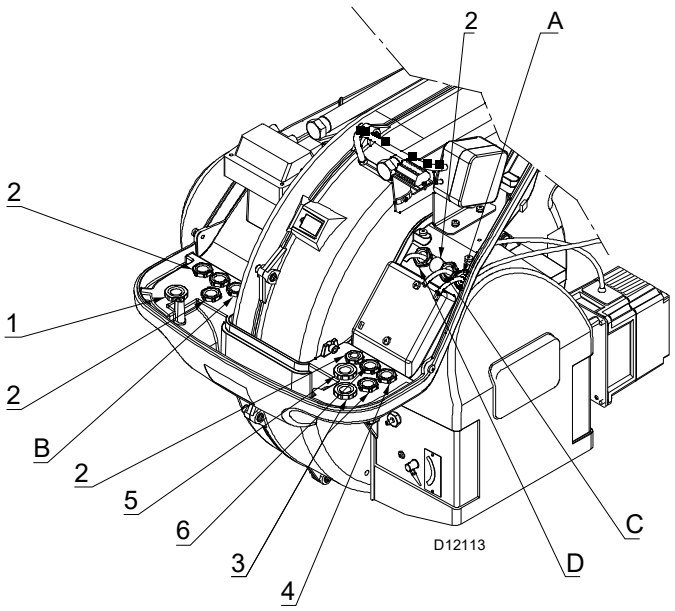


Рис. 25

Кабельные вводы, используемые на заводе:

A Датчик оборотов
B Реле максимального давления газа
C Сервопривод газа
D Сервопривод воздуха

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

4.12.2 Экранирование кабелей двигателя

ВНИМАНИЕ!

Важно выполнить экранирование кабеля двигателя 1), как показано на Рис. 26.

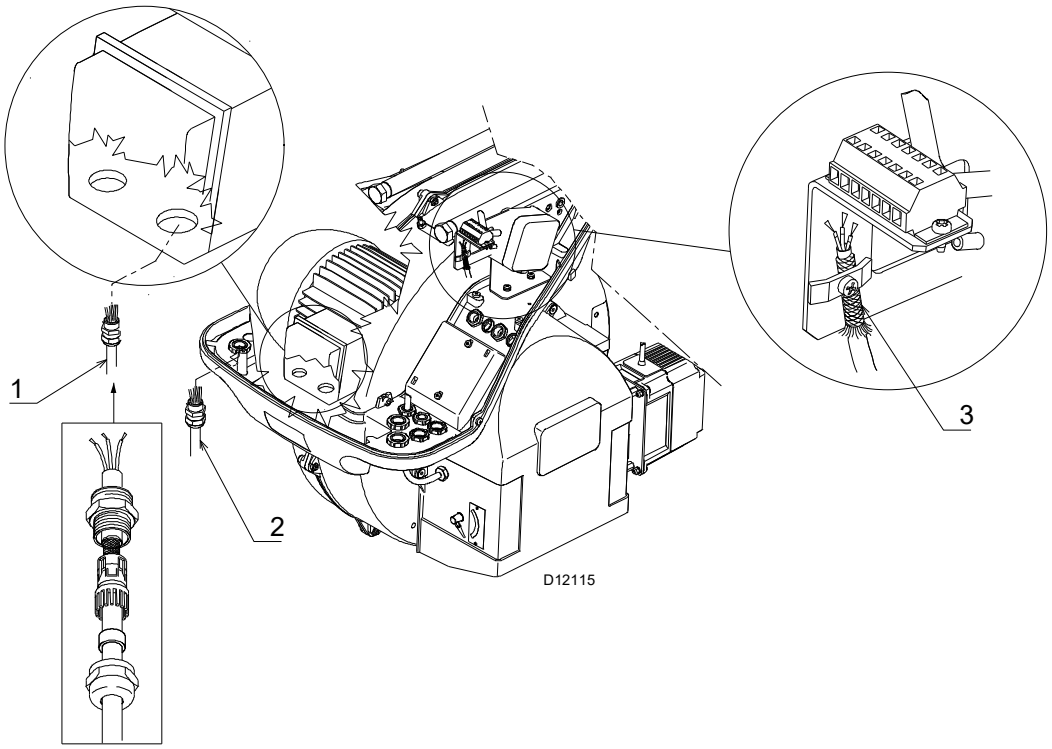


Рис. 26

Обозначения (Рис. 26)

1 Кабель питания двигателя (от инвертора)
2 Однофазный кабель питания
3 Соединительный кабель между инвертором и электронным кулачком REC 37.400A2

ВНИМАНИЕ!

Подключение инвертора к электронному кулачку REC 37.400A2 должно быть выполнено, как показано на рисунке 3) (Рис. 26).

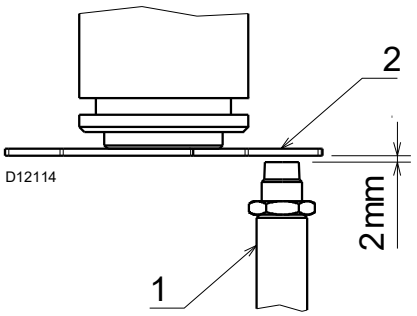


Рис. 27

4.13 Проверка позиционирования датчика оборотов

Для настройки датчика оборотов 6)(Рис. 28) поступайте следующим образом:

- ➤ Демонтируйте крышку 1), отвернув винты 2).
- ➤ Открутите или закрутите гайки 3) и 5) и считывающую пластину 4) так, чтобы пластина 4) установилась на расстоянии 2 мм от датчика оборотов 6).
- ➤ Расположите пластину 4) на гайке 5) и закрепите контргайкой 3).
- ➤ Закройте крышку 1), затянув винты 2).

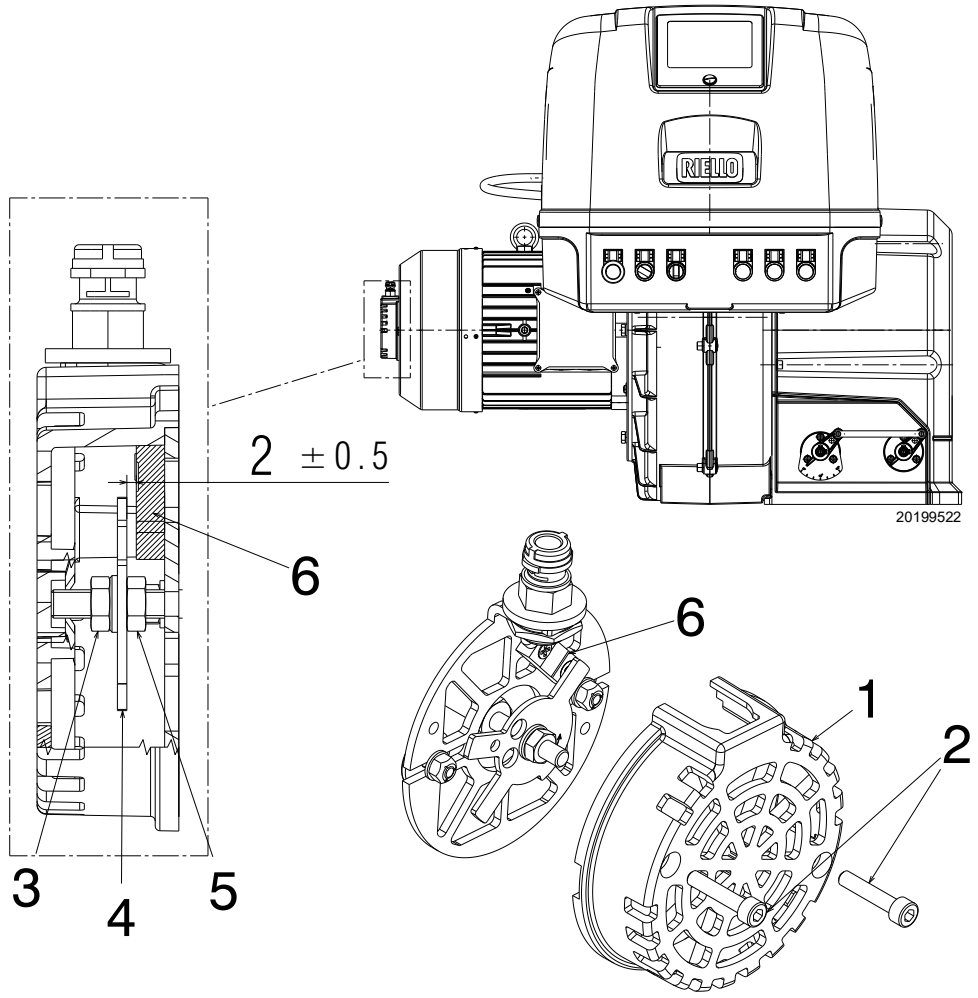


Рис. 28

Обозначения (Рис. 28)

1 Крышка
2 Винты крепления крышки
3 Контргайка
4 Считывающая пластина
5 Нижняя гайка
6 Датчик оборотов

5 Запуск, регулировка и принцип работы горелки

5.1 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.

ВНИМАНИЕ!

Перед включением горелки обратитесь к параграфу “Испытание на безопасность с закрытой подачей газа” на стр. 54.

5.2 Регулировки перед розжигом

Выполните следующие регулировки:

- ➤ удостовериться, что распределительная газовая компания выполнила операции по удалению воздуха и газа, заполняющих трубы линии подачи.
- ➤ Медленно откройте ручные клапаны перед газовой рампой.
- ➤ Установите реле минимального давления газа (Рис. 33 на стр. 36) на начало шкалы.
- ➤ Установите реле максимального давления газа (Рис. 32 на стр. 35) на конец шкалы.
- ➤ Отрегулируйте реле давления воздуха (Рис. 31 на стр. 35) на начало шкалы.
- ➤ Отрегулируйте реле давления для контроля герметичности (комплект PVP) (Рис. 34 на стр. 36), при наличии, в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к самому комплекту.
- ➤ Проверьте давление подачи газа, подключив манометр к штуцеру для замера давления 1)(Рис. 29) реле минимального давления газа. Давление должно быть ниже максимально допустимого давления газа, указанного на заводской табличке.

Чрезмерное давление газа может повредить компоненты газовой рампы и стать причиной возникновения опасности взрыва.

- ➤ Выпустите воздух из труб газовой рампы, подсоединив пластмассовую трубку к штуцеру для замера давления 1)(Рис. 29) на реле минимального давления газа. Вывести наружу здания выпускную трубу, пока не появится запах газа.
- ➤ Соедините параллельно двум электромагнитным клапанам газа две лампочки или тестер, чтобы контролировать момент появления напряжения. Это операция необязательна, если каждый из двух электромагнитных клапанов оснащен световым индикатором наличия электрического напряжения.

ОСТОРОЖНО

Перед включением горелки необходимо отрегулировать газовую рампу так, чтобы розжиг происходил в условиях максимальной безопасности, а именно с малым расходом газа.

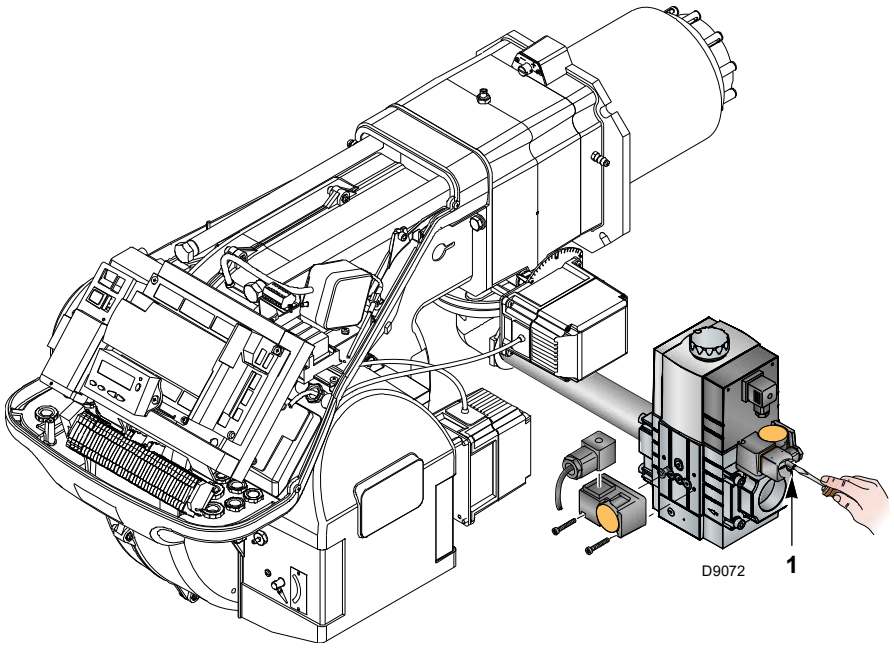


Рис. 29

5.3 Запуск горелки

Подключите электропитание горелки через выключатель нагрузки на щите котла.

Замкните термостаты/реле давления и установите выключатель Рис. 30 в положение «**1**».

ОПАСНОСТЬ

Проконтролируйте, чтобы лампочки или тестеры, подключенные к электромагнитным клапанам, или индикаторные лампочки самих электромагнитных клапанов указывали на отсутствие напряжения.

Если они показывают наличие напряжения, немедленно остановите горелку и проверьте электрические подключения.

Так как горелка не оснащена устройством контроля последовательности этапов, направление вращения двигателя может оказаться неправильным.

Как только горелка включится, встаньте напротив охлаждающей внутренней крыльчатки двигателя вентилятора и проверьте, чтобы она вращалась против часовой стрелки. См. Рис. 30.

В противном случае:

– Установите выключатель Рис. 30 в положение «**0**» и подождите, пока автомат горения не выполнит процедуру отключения.
– Отключите электропитание горелки.
– Поменяйте местами фазы трехфазного питания инвертора (см. руководство по эксплуатации инвертора).

ОПАСНОСТЬ

Это действие должно выполняться при отсутствии электропитания.

Выполните **«Процедура запуска»** на стр. 43.

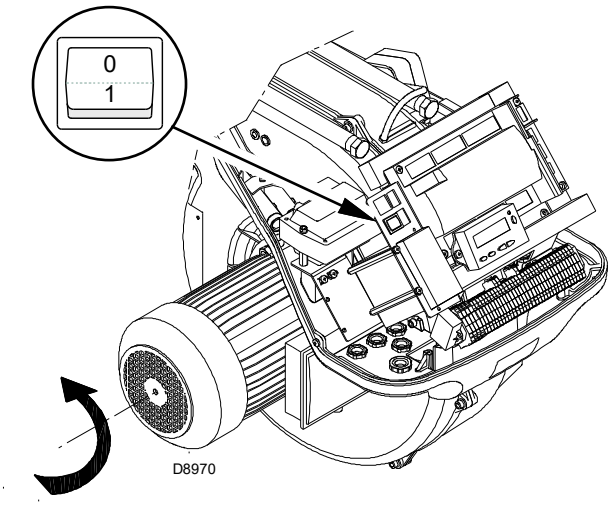


Рис. 30

5.4 Регулировка горелки

5.4.1 Розжиговая мощность

ВНИМАНИЕ!

Для обеспечения безопасности и исправной работы изделия регулируемую розжиговую мощность должен настраивать квалифицированный персонал в соответствии с действующими стандартами и правовыми нормами.

5.4.2 Максимальная мощность

Максимальная мощность выбирается из рабочего диапазона Рис. 2 на стр. 10.

Регулировка газа

Измерьте расход газа по счетчику.

Примерное значение можно получить по Табл. N на стр. 28.

Достаточно считать давление газа на манометре (показано на Рис. 38 на стр. 55) и следовать указаниям, данным на стр. 28.

– Если необходимо снизить его, уменьшите давление газа на выходе посредством регулятора давления, расположенного под газовым клапаном.
– Для увеличения расхода необходимо повысить давление газа на выходе регулятора.

Регулировка воздуха

При необходимости измените градусы сервопривода воздуха.

5.4.3 Минимальная мощность

Минимальная мощность выбирается из рабочего диапазона (Рис. 2 на стр. 10).

5.5 Финальная регулировка реле давления

5.5.1 Реле давления воздуха

Настройка реле давления воздуха (Рис. 31) выполняется после всех остальных регулировок горелки, устанавливая реле давления воздуха на начало шкалы.

С горелкой, работающей на минимальной мощности, вставьте газоанализатор в дымоход, медленно закрывайте всасывающее отверстие вентилятора (например, картоном) до тех пор, пока значение CO не превысит 100 чнм.

Затем медленно поверните специальное регулировочное кольцо по часовой стрелке до блокировки горелки.

Проверьте направление обращенной вверх стрелки на градуированной шкале. Снова поверните регулировочное кольцо по часовой стрелке, чтобы значение на градуированной шкале совпало со стрелкой, обращенной вниз, восстановив таким образом гистерезис реле давления, обозначенный белым цветом на синем фоне между двумя стрелками.

Проверьте правильность запуска горелки. Если снова произойдет блокировка горелки, поверните еще немного регулировочное кольцо против часовой стрелки. Во время этих операций может оказаться полезным использование манометра для измерения давления воздуха.

Подсоединение манометра указано на Рис. 31. Стандартная конфигурация, когда подсоединено реле абсолютного давления воздуха. Обратите внимание, что наличие “T” - образного соединения не входит в поставку.

В некоторых применениях с очень низким давлением соединение реле давления не позволяет ему коммутировать.
В таком случае необходимо подсоединить реле дифференциального давления, устанавливая вторую трубку между реле давления воздуха и всасывающим отверстием вентилятора.
В этом случае манометр также должен быть дифференциальным, как показано на Рис. 31.

ВНИМАНИЕ! Если подключить реле давления воздуха в дифференциальном режиме, горелка больше не будет сертифицирована в соответствии со стандартом EN 676.

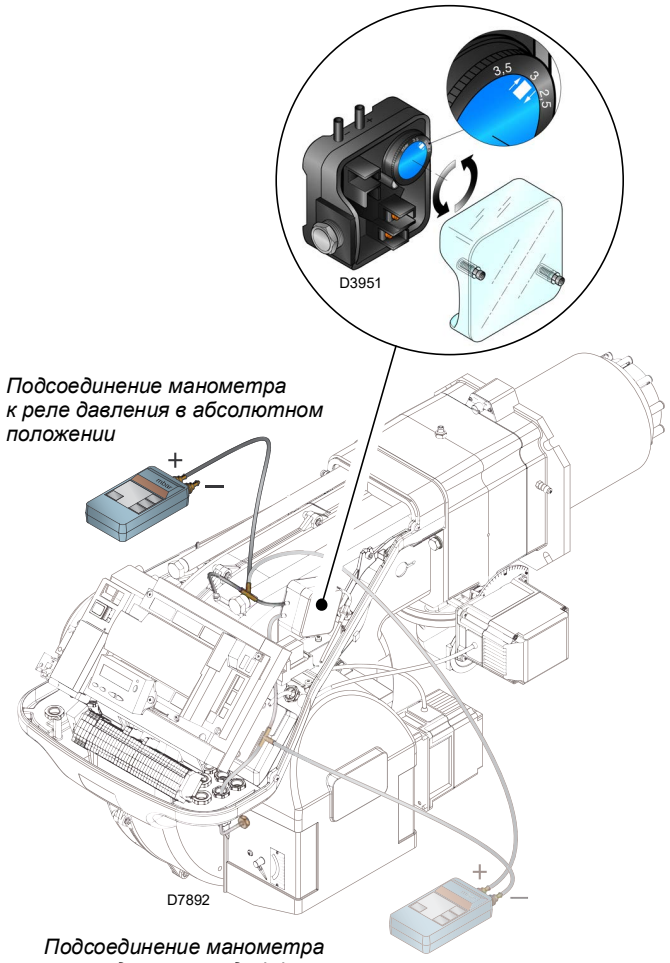


Рис. 31

5.5.2 Реле максимального давления газа

Настройка реле максимального давления газа (Рис. 32) выполняется после всех остальных регулировок горелки, устанавливая реле максимального давления газа на конец шкалы.

Чтобы откалибровать реле максимального давления газа, после открытия крана подключите к штуцеру давления манометр.

Реле максимального давления газа должен быть установлен на значение, не превышающее 30% от показаний манометра, при этом горелка должна работать на максимальной мощности.

После выполнения регулировки снимите манометр и закройте кран.

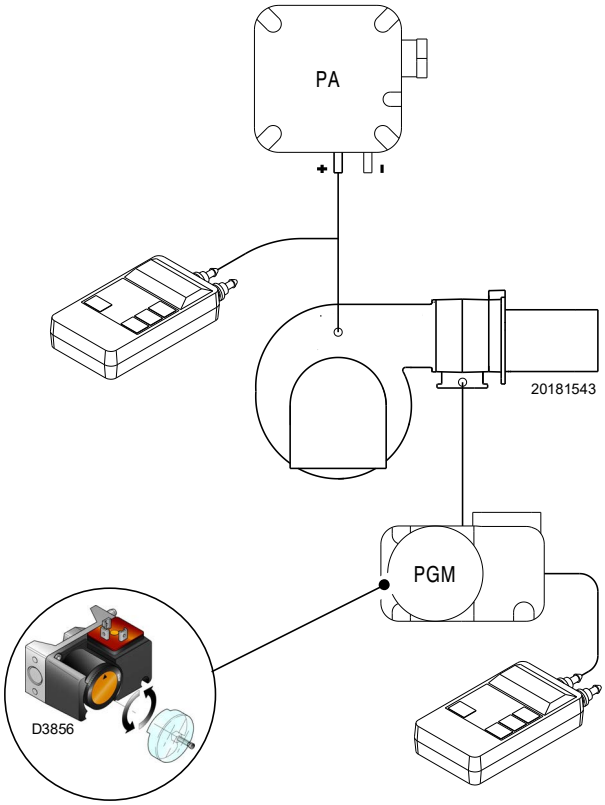


Рис. 32

5.5.3 Реле минимального давления газа

Реле минимального давления газа служит для предотвращения неисправной работы горелки из-за слишком низкого давления газа.
Отрегулируйте реле минимального давления газа (Рис. 33) после регулировки горелки, газовых клапанов и стабилизатора рампы.
При максимальной мощности горелки:

– установите манометр за стабилизатором рампы (например, на штуцере давления газа на головке сгорания горелки);
– медленно выключайте ручной газовый кран, пока давление на манометре не снизиться примерно на 0,1 кПа (1 мбар). На этом этапе необходимо контролировать значение CO, которое всегда должно быть ниже 100 мг/кВтч (93 ppm).
– Повышайте регулировку реле давления до его срабатывания и последующего отключения горелки;
– снимите манометр и закройте кран на штуцере давления, используемом для измерения;
– полностью откройте ручной газовый клапан.

ВНИМАНИЕ!

1 кПа = 10 мбар

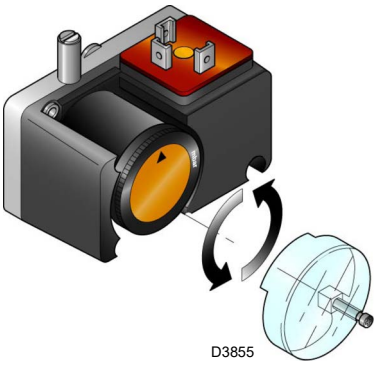


Рис. 33

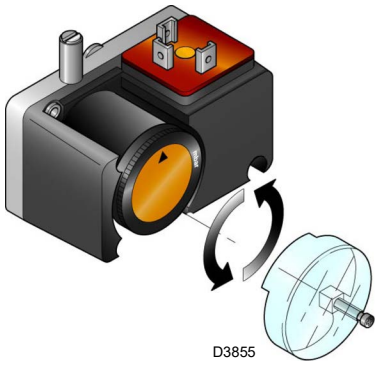


Рис. 34

5.5.4 Реле давления - комплект PVP

Отрегулируйте реле давления для контроля герметичности (комплект PVP) (Рис. 34) в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к самому комплекту.

5.6 Режимы отображения и программирования

5.6.1 Нормальный режим

Нормальный режим — это стандартный режим работы, выводимый на дисплей панели оператора и представляющий собой главный уровень меню.

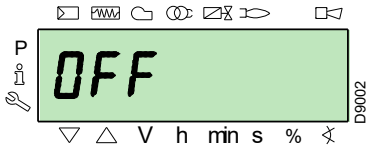
➤ Отображает рабочие условия и позволяет вручную изменять рабочую точку горелки.
➤ Не требуется выполнять никаких действий с кнопками панели оператора.
➤ Позволяет получить доступ к другим режимам отображения и программирования.

Из нормального режима можно получить доступ к другим уровням:
– Режим справки (**InFo**)
– Режим обслуживания (**SEr**)
– Режим параметров (**PArA**)

Ниже приведены некоторые примеры в стандартных условиях.

5.6.1.1 Отображение горелки в режиме ожидания

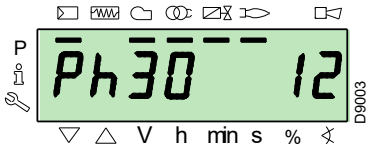
Горелка находится в режиме ожидания тепла или переключатель **«0-1»** (Рис. 30 на стр. 34) установлен в положении «0».



5.6.1.2 Отображение во время пуска/остановки

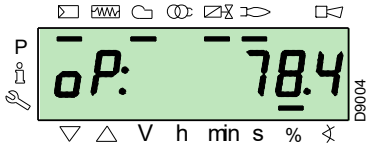
На дисплее отображаются различные стадии запуска, розжига и останова горелки.

На примере дисплей указывает, что горелка находится на **стадии 30** (см. график Рис. 35) и остается 12 с до перехода на следующую стадию.



5.6.1.3 Отображение рабочего положения

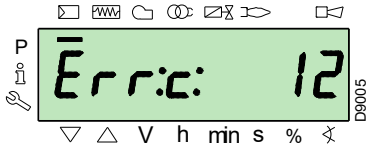
Горелка работает при требуемой нагрузке (на примере рядом **78,4%**).

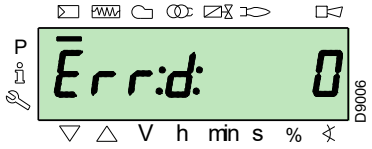


5.6.1.4 Сообщение об ошибке состояния, отображение ошибок и информации

На дисплее поочередно отображается код ошибки (на примере **c**: **12**) и соответствующая диагностика (на примере **d: 0**).

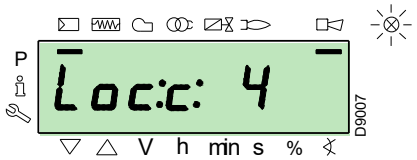
Система переходит в безопасное состояние, и появляется сообщение, показанное на следующем рисунке.

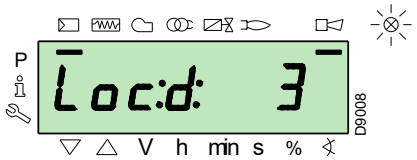




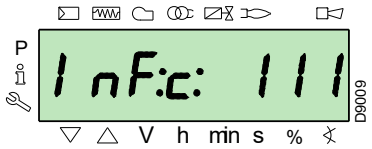
Горелка заблокирована.

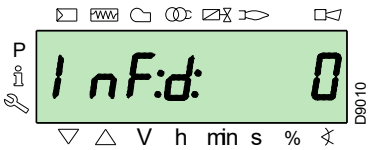
На дисплее поочередно отображается код блокировки (на примере **c**: **4**) и соответствующая диагностика (на примере **d: 3**). Горит индикатор блокировки красного цвета.





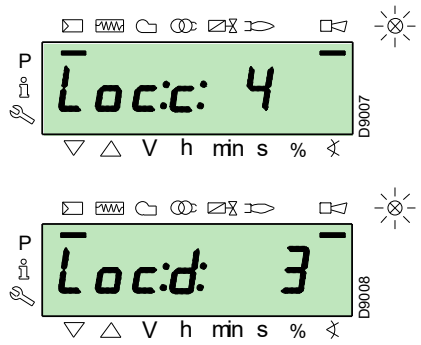
На дисплее поочередно отображается код и диагностика ошибки, что не обеспечивает безопасность системы.



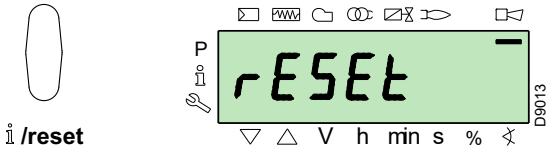


5.6.1.5 Процедура сброса блокировки

Горелка находится в состоянии блокировки, когда на панели оператора загорается красный индикатор, а на дисплее поочередно отображается код блокировки (на примере сбоку **c): 4**) и соответствующая диагностика (на примере **d: 3**).



Для сброса блокировки нажимайте на кнопку **i/reset** в течение 1 с: на дисплее появится надпись «**rESEt**». При отпускании кнопки сообщение о блокировке пропадет и погаснет красный индикатор.
Автомат горения разблокирован.



5.6.1.6 Процедура ручной блокировки

При необходимости можно вручную заблокировать автомат горения и, следовательно, горелку, нажимая на кнопку **i/reset** одновременно с любой другой кнопкой панели оператора.

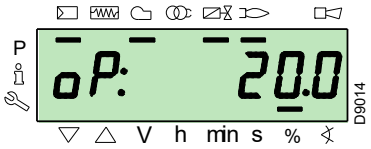
ОСТОРОЖНО

С помощью переключателя «**0-1**» (Рис. 30 на стр. 34) горелка не остановится сразу, а выполнит стадию выключения.

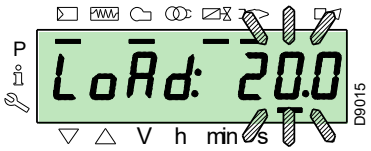
5.6.1.7 Процедура работы в ручном режиме

После регулировки горелки и установки точек кривой модуляции можно проверить работу горелки по всей кривой в ручном режиме.

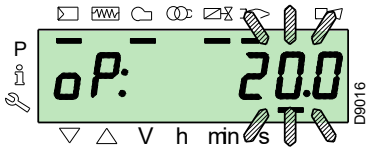
Пример:
горелка работает на требуемой нагрузке, выраженной в процентах: 20%.



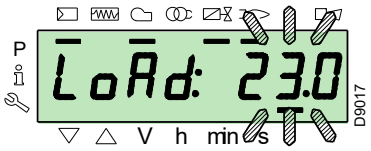
Нажимайте на кнопку **F** в течение 1 секунды: появится «**LoAd**» и замигает процентное значение нагрузки.



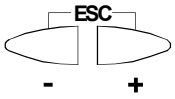
При отпускании кнопки **F** появится стандартное отображение с мигающим текущим процентным значением нагрузки: это означает, что горелка работает в ручном режиме (исключается любая внешняя регулировка, и активны только устройства безопасности).



Нажмите и удерживайте кнопку **F** и при помощи кнопок «**+**» или «**-**» увеличьте или уменьшите процент нагрузки.



Для выхода из ручного режима нажимайте одновременно на кнопки «**+**» и «**-**» (**ESC**) в течение 3 секунд: горелка перейдет в автоматический режим, и мощность будет зависеть от настроек термостата/регулятора давления (TR).

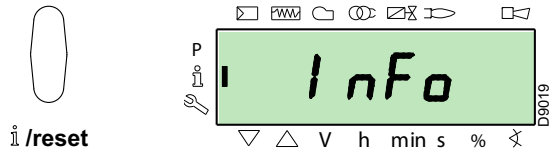


5.6.2 Режим справки

В режиме справки (**InFo**) отображается общая информация о системе. Для доступа к этому уровню необходимо:

➤ нажимать на кнопку **i/reset** от 1 до 3 секунд.

➤ Как только на дисплее появится надпись «**InFo**», сразу же отпустите кнопку.



Список параметров (в последовательности, в которой они отображаются) приводится в Табл. O.

№	Параметр
167	Объемный расход топлива в выбранной единице измерения
162	Время работы с пламенем
163	Время работы
164	Сбрасываемое количество розжигов
166	Общее количество розжигов
113	Идентификационный код горелки
107	Версия программного обеспечения
108	Вариант программного обеспечения
102	Дата испытания автомата горения
103	Идентификационный код автомата горения
104	Идентификационный номер заданного блока параметров
105	Версия блока параметров
143	Зарезервировано
End	

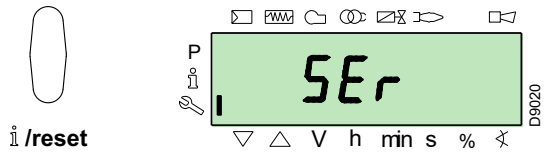
Табл. O

5.6.3 Режим обслуживания

Режим обслуживания (SEr) отображает архив ошибок и некоторую техническую информацию о системе. Для доступа к этому уровню необходимо:

➤ Нажимать кнопку **i/reset** больше 3 с.

➤ Как только на дисплее появится надпись «**SEr**», сразу же отпустите кнопку.



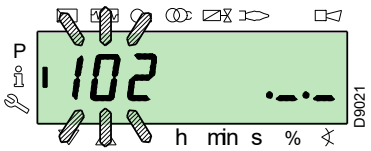
Список параметров (в последовательности, в которой они отображаются) приводится в Табл. P.

№	Параметр
954	Интенсивность пламени (%)
960	Действительное проходящее топливо в единице объема/ч (м³/ч, л/ч, фт³ч, галлон/ч)
121	Ручная настройка мощности Не определено = работа в авт. режиме
922	Положение сервоприводов (выражено в градусах, символ) 0 = топливо 1 = воздух
161	Количество ошибок
701-725	Архив ошибок: 701-725.01, код

Табл. P

5.6.3.1 Рабочий режим в режиме информации обслуживания

После доступа к этим уровням с левой стороны дисплея отображается номер параметра (мигающий), а с правой - соответствующее значение.



Если значение не отображается, нажимайте на кнопку **i/reset** от 1 до 3 секунд.

Для возврата к списку параметров нажимайте кнопку **i/reset** более 3 секунд или одновременно нажмите на кнопки «**+**» и «**-**» (**ESC**).

Для перехода к следующему параметру нажмите на кнопку «**+**» или **i/reset** менее 1 секунды. В конце списка на дисплее отображается «**End**».

Для перехода к предыдущему параметру нажмите на кнопку «**-**».

Для возврата в режим нормального/стандартного отображения нажимайте на кнопку **i/reset** более 3 секунд или одновременно нажмите кнопки «**+**» и «**-**» (**ESC**).

На дисплее на мгновение появляется надпись «**OPErAte**».

5.6.4 Режим параметров

Режим параметров (PArA) отображает и позволяет изменять/программировать список параметров, приведенный на стр. 48.

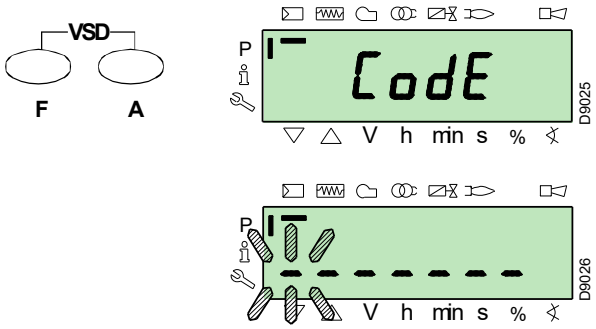
Параметры, установленные на заводе, не отображаются.

Чтобы получить доступ к этому уровню, необходимо выполнить **"Процедура доступа через пароль"**.

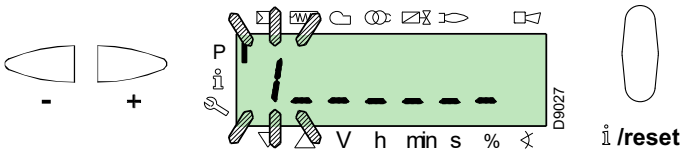
5.6.4.1 Процедура доступа через пароль

На 1 секунду одновременно нажмите на кнопку **F** и **A**.

На дисплее на мгновение появится надпись «**CodE**», а после этого 7 черточек, первая из которых будет мигать.



С помощью клавиш «**+**» и «**-**» выберите первый знак пароля (букву или цифру) и подтвердите его нажатием кнопки **i/reset**.

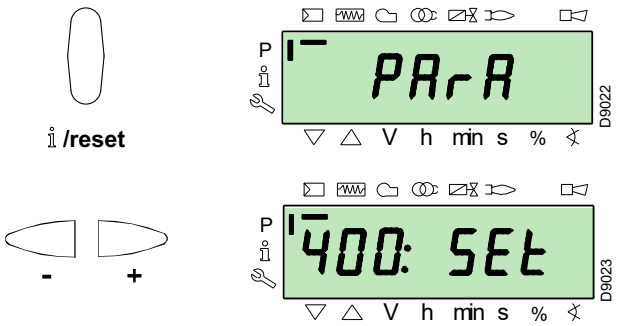


В качестве подтверждения появляется знак «**–**».

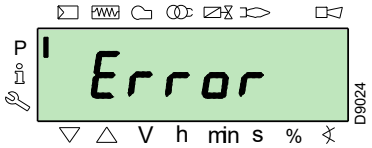
Поступайте так же и с остальными знаками.

После ввода последнего знака пароля, подтвердите его нажатием кнопки **i/reset**: если пароль введен правильно, на несколько секунд появится надпись «**PArA**», после чего осуществляется переход к разным блокам параметров.

С помощью клавиш «**+**» и «**–**» выберите требуемый блок.



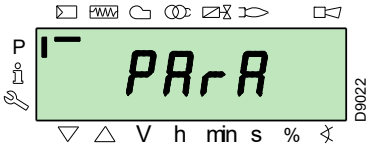
Если введенный пароль неправильный, на мгновение появится надпись «**Error**». В этом случае необходимо повторить процедуру.



ВНИМАНИЕ!

Пароль должен знать только квалифицированный персонал или работники отдела техобслуживания. Кроме того, сохраните его в надежном месте.

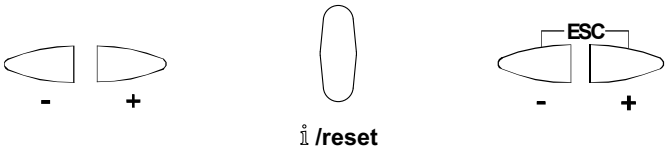
После завершения процедуры входа в систему, на дисплее в течение нескольких секунд отображается надпись «**PArA**» .



Кнопками «**+**» и «**-**» выберите требуемый блок параметров и подтвердите выбор кнопкой **i/reset**.

Находясь в блоке, прокрутите список параметров посредством кнопок «**+**» и «**-**». В конце списка на дисплее отображается надпись «**End**».

Для возврата в нормальный режим отображения одновременно два раза нажмите на кнопки «**+**» и «**-**» (**ESC**).



5.6.4.2 Присвоение уровней параметров

Уровень параметров разделен на группы, как показано в Табл. Q.

№	Параметр
100: ParA	**Общие параметры** Информация и идентификационные данные системы.
200: ParA	**Контроль горелки** Вид функционирования, время срабатывания и безопасность различных этапов.
400: Set	**Кривая модуляции воздуха/топлива** Установка точек регулировки воздуха/топлива
500: ParA	**Позиционирование сервоприводов** Выбор положения сервоприводов воздуха/топлива на различных этапах.
600: ParA	**Сервоприводы** Настройка и адресация сервоприводов.
700: HISt	**История ошибок** Выбор различных способов отображения истории ошибок.
900: dAtA	**Технологические данные** Отображение информации для удаленного управления горелкой.

Табл. Q

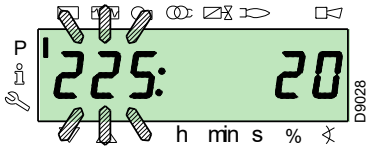
ВНИМАНИЕ!

Все параметры проверяются на заводе. Модификация/вскрытие может привести к нарушению нормального функционирования горелки и нанесению вреда людям или имуществу, и в любом случае должна выполняться квалифицированным персоналом.

Для изменения параметра обращайтесь к **"Процедура изменения параметра"**.

5.7 Процедура изменения параметра

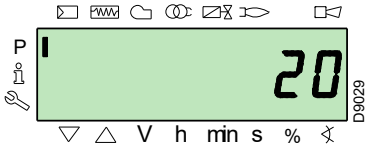
После доступа к уровню и блоку параметров с левой стороны дисплея отображается номер параметра (мигающий), а с правой - соответствующее значение.



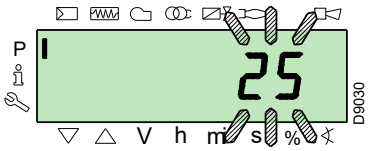
Если значение не отображается, нажимайте на кнопку **i/reset** от 1 до 3 секунд.
Ниже приведен пример изменения параметра по **времени продувки** (ном. 225).
Нажмите на кнопку **i/reset**: появится значение **20** (в секундах).

ПРИМЕЧАНИЕ:
Единица измерения времени не отображается и должна считаться в секундах.



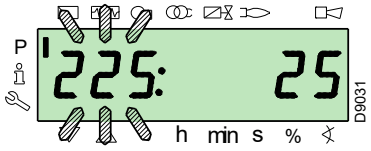


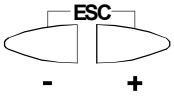
Нажмите на кнопку «**+**» и увеличьте значение до **25** секунд (мигает). Нажмите на кнопку **i/reset** для подтверждения и записи в памяти.





Чтобы вернуться к списку параметров, одновременно нажмите на кнопки «**+**» и «**-**» (**ESC**).





5.7.1 Процедура ввода и регулировки точек кривой модуляции

В автомат горения можно ввести 9 точек регулировки/настройки (P1-P9) для каждого из сервоприводов путем изменения их положения в градусах и, следовательно, количества подаваемого воздуха и топлива.

Точка розжига P0 не зависит от минимального значения модуляции. Это означает, что в случае затруднений можно разжечь горелку со значением, отличающимся от минимального значения модуляции **(P1**).

Для доступа к **режиму параметров** (блок 400) обращайтесь к **«Процедура доступа через пароль»** на стр. 40.

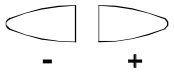
Для ввода или регулировки точки выполните следующее.

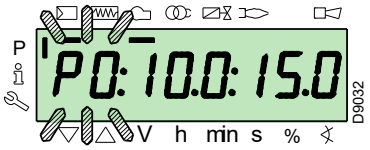
С помощью кнопок «**+**» и «**-**» введите/выберите требуемую точку кривой и подождите, пока она не замигает, что означает установку сервоприводов на значения, отображенные на дисплее и соответствующие ранее заданной точке.

Теперь можете ввести/изменить положение в градусах.

ВНИМАНИЕ!

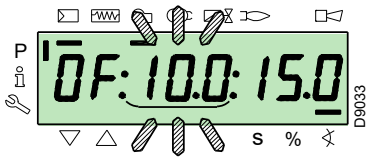
Заданное значение не нужно подтверждать.





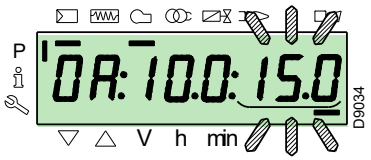
Для сервопривода топлива, удерживая нажатой кнопку **F** (положение в градусах мигает), нажмите на кнопку «**+**» или «**-**» для увеличения или уменьшения значения.



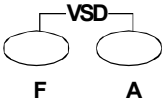


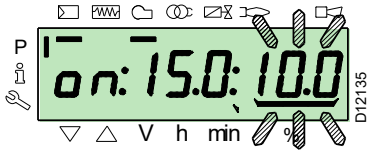
Для сервопривода воздуха, удерживая нажатой кнопку **A** (положение в градусах мигает), нажмите на кнопку «**+**» или «**-**» для увеличения или уменьшения значения.



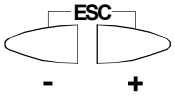


Для регулировки скорости инвертора (выраженной в **%** , т. е. **50 Гц = 100%**), одновременно удерживая нажатыми кнопки **F** и **A** (при этом будет мигать положение в процентах), нажмите на кнопку **«+»** или **«-»**, чтобы увеличить или уменьшить значение.





Выберите другую точку или выйдите, одновременно нажав на кнопки «**+**» и «**-**» **(ESC**).



5.7.2 Функция CALC

На графике (Рис. 35) показывается, как изменяется кривая модуляции топлива при изменении значений точки **P5**.
Удерживая нажатой кнопку **«+»** более 3 секунд, пересчитываются точки от **P6** до **P8**.
Нажмите и удерживайте нажатой кнопку **«-»** более 3 секунд, чтобы пересчитать точки от **P4** до **P2**.

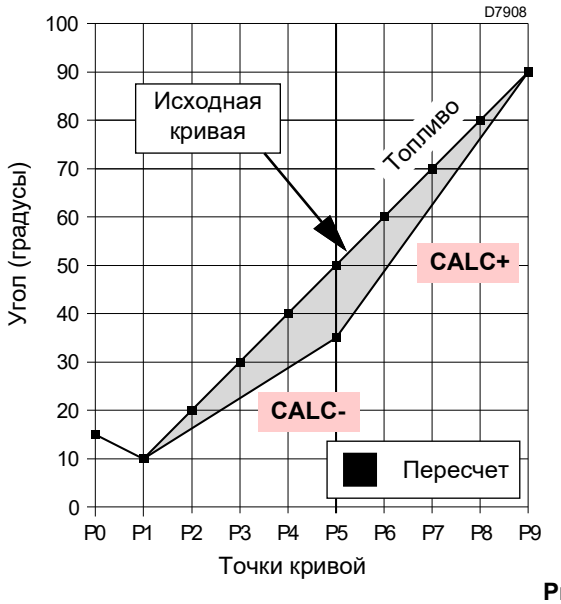


Рис. 35

На графике (Рис. 36) показывается кривая модуляции топлива в том случае, если после модификации точки **P5** не выполняется пересчет всех остальных точек.

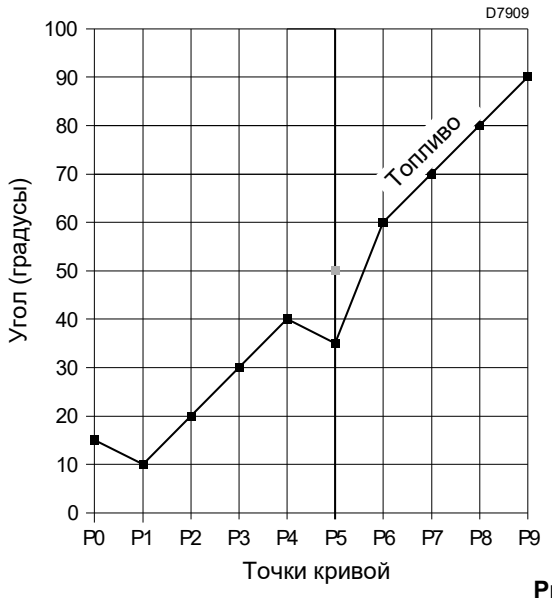


Рис. 36

5.7.3 Изменение параметра «Рампа ускорения/ замедления»

С завода горелка поставляется с уже заданными параметрами **522** (ускорение) и **523** (замедление).

Если оператору необходимо их изменить, он должен выполнить следующее:

Перейти к уровню параметров, следуя указаниям из **“Процедура доступа через пароль”** на стр. 40

Кнопкой **«+»** выбрать блок параметров **500**:



+

Кнопкой **«+»** выбрать параметр **522 (ускорение)**:

Нажать на кнопку **info**, чтобы изменить параметр **522**.

Заданное значение должно быть хотя бы на 20% **больше** значения параметра «**РАМПА УСКОРЕНИЯ**» инвертора.

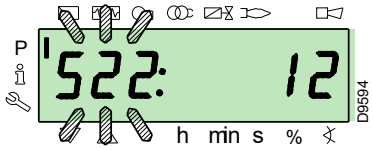


ВНИМАНИЕ!

Пример:
522 на 12 с ----> параметр инвертора на 10 с
522 на 10 с ----> параметр инвертора на 8 с



i /reset



С помощью кнопки **«+»**



+

Выбрать параметр **523 (замедление)**:

Нажать на кнопку **info**, чтобы изменить параметр **523**.

Заданное значение должно быть хотя бы на 20% **больше** значения параметра «**РАМПА ЗАМЕДЛЕНИЯ**» инвертора.

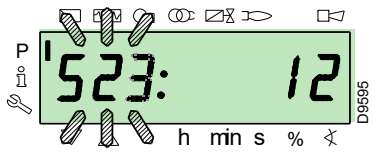


ВНИМАНИЕ!

Пример:
522 на 12 с ----> параметр инвертора на 10 с
522 на 10 с ----> параметр инвертора на 8 с

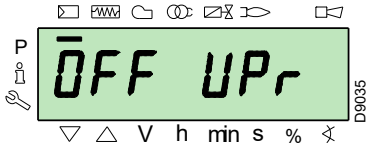


i /reset

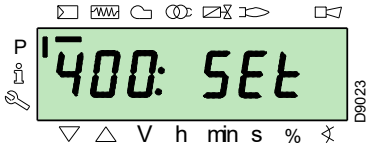


5.8 Процедура запуска

Проверьте, чтобы на дисплее панели оператора отображался запрос в тепле и надпись «**OFF UPr**», что указывает на необходимость установки кривой модуляции горелки.



Перейдите к уровню параметров, следуя указаниям из **«Процедура доступа через пароль»** на стр. 40. На дисплее отобразится блок параметров **400**.



Нажмите на кнопку «**+**» и выберите блок параметров **600**:

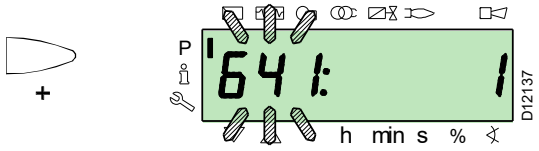


Подтвердите выбор нажатием кнопки **i/reset**.



i /reset

Прокручивайте параметры с помощью кнопки «**+**» до тех пор, пока не будет выбран параметр **641** (стандартизация скорости VSD).



Задайте параметр **641 = 1**.
Нажмите на кнопку **i/reset**, начнется стадия «Стандартизация скорости VSD».

ВНИМАНИЕ!

Для правильной установки параметров инвертора см. специальное руководство.

Сервопривод воздуха открывает заслонку на 90° и одновременно запускает стадию запуска инвертора с достижением максимальной скорости/частоты.

Стадия 22:

Запуск двигателя вентилятора. Если операция стандартизации прошла успешно, параметр сбрасывается на 0.
Отрицательные значения указывают на ошибки.

Стадия 24:

Горелка переходит в положение продувки, сервопривод воздуха открывает заслонку на 90°.

Стадия 80, 81, 82, 83:

Эти стадии касаются тестирования герметичности клапанов.

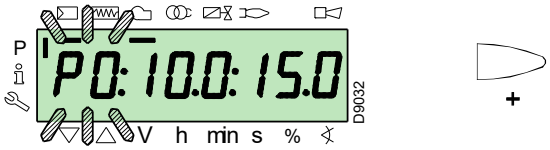
Стадия 30:
Начинается подсчет времени продувки, предварительно заданный на заводе.

Стадия 36:

Горелка перемещается в положение розжига, в точку **P0**, указанную в Табл. R на стр. 44: на дисплее отображается мигающая индикация «**P0**».

Если предложенное значение является подходящим, **подтвердите его кнопкой «+»**.

В противном случае измените точку розжига, следуя указаниям из параграфа **«Процедура ввода и регулировки точек кривой модуляции»** на стр. 41.



ВНИМАНИЕ!

Значения, приведенные на рисунке, являются приблизительными.

Стадия 38:

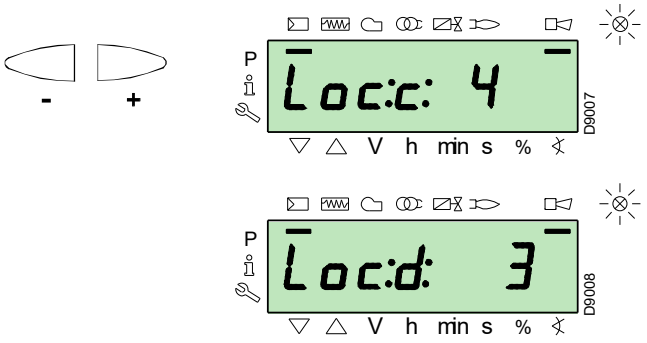
Начинается стадия розжига, появляется искра.

Стадия 40:

Газовые клапаны открываются (начинается подсчет времени безопасности). Проверьте наличие пламени через соответствующее смотровое стекло и правильность параметров горения.

При необходимости измените градусы открытия/закрытия сервоприводов воздуха, топлива и VSD.

Если автомат горения блокируется, нажмите одновременно на кнопки «**+**» и «**-**» **(ESC)**: на дисплее поочередно будет отображаться код блокировки из-за отсутствия пламени **(c: 4)** и соответствующая диагностики **(d: 3)**.



Для устранения неисправности обращайтесь к параграфу **«Отсутствие розжига»** на стр. 52.

Для сброса блокировки смотрите **«Процедура сброса блокировки»** на стр. 38. На дисплее отобразится надпись «**OFF Upr**».

Повторите **"Процедура запуска"**.

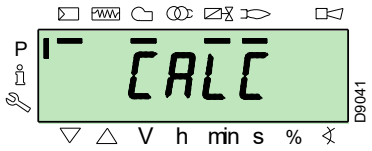
ВНИМАНИЕ!

Ранее введенные значения сохраняются.

После розжига (точка **P0**) продолжите настройку кривой модуляции.

Нажмите на кнопку «**+**»: на дисплее начнет мигать надпись **«P1»**, и будут предложены те же настройки, что и для точки **P0**.

Снова нажмите на кнопку «**+**»: на дисплее на несколько секунд появится надпись «**CALC**».



Автомат горения автоматически установит те же значения, которые были заданы в точках **P0** и **P1**, в точки от **P2** до .**P8**

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Цель этого — дойти до точки **P9** для регулировки/определения максимальной рабочей мощности.

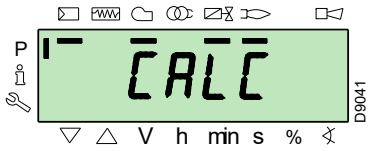
Нажимайте на кнопку «**+**» до тех пор, пока не достигнете точки **P9**.

Достигнув точки **P9**, подождите, пока на дисплее не замигает индикация «**P9**» и не будут предложены те же настройки, что и для точки **P0**.

Теперь можно изменить это значение, чтобы получить требуемую максимальную рабочую мощность.

Если давления газа недостаточно, несмотря на то, что сервопривод газа открыт на максимальные 90°, необходимо использовать стабилизатор газового клапана.

После регулировки точки **P9** удерживайте нажатой около 5 секунд кнопку «**-**», на дисплее в течение нескольких секунд будет отображаться надпись «**CALC**».



Автомат горения автоматически рассчитает точки от **P8** до **P2**, распределяя их по прямой. Эти точки являются теоретическими и требуют проверки.

Проверьте, чтоб настройка точки **P8** была соответствующей.

В противном случае внесите изменения.

Выполняйте действия последовательно при помощи кнопки «**-**», пока не дойдете до точки **P1**.

Можно изменить точку **P1**, чтобы получить минимальную точку модуляции, отличающую от точки розжига (**P0**).

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Подождите, пока сервоприводы не достигнут положения, показанного на дисплее, прежде чем переходить от одной точки к другой.

При регулировке каждой точки используйте сервопривод воздуха и газа, не изменяя положение стабилизатора газового клапана.

В середине процедуры (т. е. в точках **P4** или **P5**) рекомендуется измерить расход газа и проверить, чтобы мощность составляла около 50% от максимальной мощности.

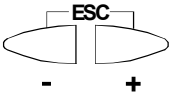
Если это не так, отрегулируйте и стабилизатор газового клапана: в этом случае потребуется пересмотреть настройки всех ранее заданных точек.

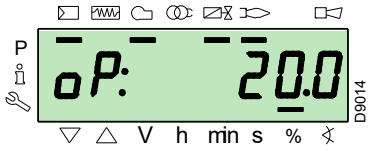
После завершения настройки точки **P1**, подтвердите действие одновременным нажатием кнопок «**+**» и «**-**» **(ESC)**: появится параметр «**546**».

Если необходимо управлять горелкой на всей кривой модуляции, нажмите одновременно на кнопки «**+**» и «**-**» (**ESC**): таким образом параметру «**546**» будет автоматически присвоено значение 100%, а параметру «**545**» – 20%.

Если же требуется работа горелки на каком-то одном отрезке кривой модуляции, измените параметры «**546**» и «**545**» в соответствии с **«Процедура изменения параметра»** на стр. 41.

Дважды и одновременно нажмите на кнопки «**+**» и «**-**» **(ESC)**: на дисплее появится текущее положение нагрузки.





Заводские настройки

Точка кривой		Горелка			
		RS68/EV	RS120/EV	RS160/EV	RS200/EV
P0	воздух	15°	15°	15°	15°
	газ	15°	15°	15°	15°
	VSD	100°	100°	100°	100°

Табл. R

ВНИМАНИЕ!

По окончании **"Процедура запуска"** необходимо выполнить команду **"Резервное копирование"**, которая используется для записи в память панели дисплея RDI21... параметров и данных автомата горения.

Это действие позволяет восстановить параметры и точки кривой модуляции при возникновении сбоев в работе.

Рекомендуется делать резервную копию при каждом изменении параметра!

Более подробную информацию по процедуре смотрите в параграфе **«Резервное копирование»** на стр. 45.

5.9 Процедура резервного копирования/восстановления

Завершив **"Процедура запуска"**, выполните резервное копирование, создавая копию данных, хранящихся на REC, на панели дисплея RDI 21.

Это позволит использовать данные для программирования нового REC или для возврата к сохраненным настройкам того же REC.

ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется выполнять эту операцию после любых действий, приводящих к изменению регулировок кулачка.

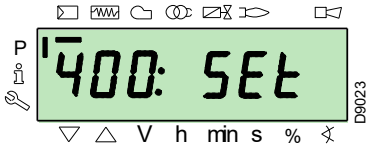
Это упростит перенос регулировок на новый запасной кулачок без необходимости перепрограммирования системы.

5.9.1 Резервное копирование

Для резервного копирования поступайте следующим образом:

➤ Перейдите к уровню параметров, следуя указаниям из **«Процедура доступа через пароль»** на стр. 40.

На дисплее отобразится блок параметров **400**.

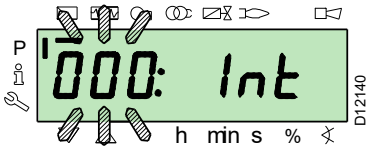


С помощью кнопки **«-»**:



-

Выберите группу параметров **000**:

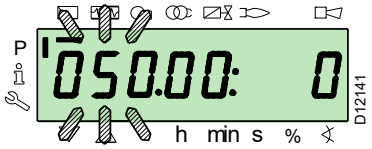


Параметр **000** замигает, подтвердите его кнопкой **i/reset**:



i /reset

На дисплее отобразится мигающий параметр **050**:

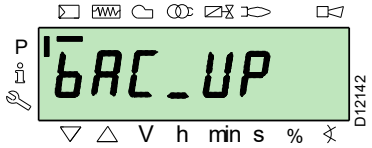


Подтвердите нажатием кнопки **i/reset**.



i /reset

На дисплее появляется параметр **bAC_UP**:

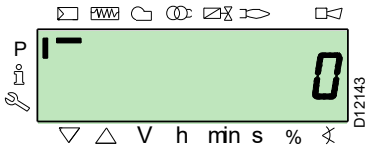


Подтвердите нажатием кнопки **i/reset**.



i /reset

На дисплей выведется следующее значение:

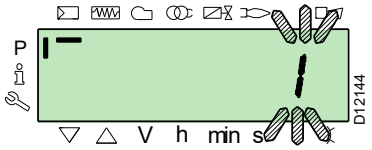


Нажмите на кнопку **«+»**:



+

Значение будет установлено на **1**. Значение «1» мигает:

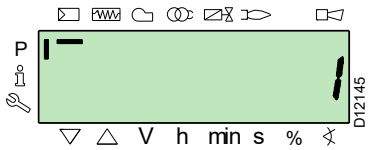


Нажмите на **i/reset**, чтобы активировать процедуру **резервного копирования**.

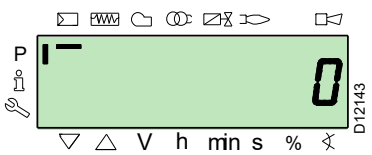


i /reset

На дисплее появится значение **1**:



Примерно через 5 секунд (в зависимости от продолжительности программы) на дисплее появится значение «0», которое означает правильное завершение процедуры резервного копирования.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Если в процессе резервного копирования происходит ошибка, на дисплее отображается отрицательное значение.
Для выявления причины ошибки обращайтесь к диагностическому коду 137 (см. параграф «Список кодов ошибки» на стр. 57).

5.9.2 Восстановление

ВНИМАНИЕ!

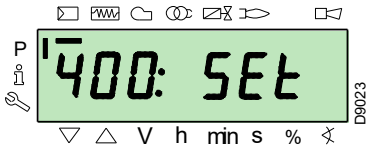
Используйте эту процедуру при замене автомата горения на запасной с соответствующим кодом. Таким образом у вас будут уже сохраненные параметры по умолчанию или параметры, которые были записаны в память при запуске.

Процедура не может быть выполнена на автоматах горения с других горелок.

Для выполнения процедуры восстановления поступайте следующим образом:

➤ Перейдите к уровню параметров, следуя указаниям из **«Процедура доступа через пароль»** на стр. 40.

На дисплее отобразится блок параметров **400**.

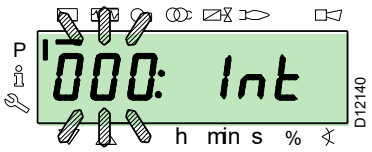


С помощью кнопки **«-»**:



-

Выберите группу параметров **000**:

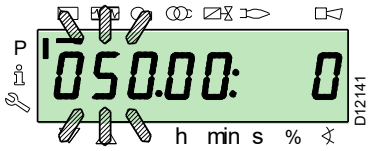


Параметр **000** замигает, подтвердите его кнопкой **i/reset**:



i /reset

На дисплее отобразится мигающий параметр **050**:



Подтвердите нажатием кнопки **i/reset**.

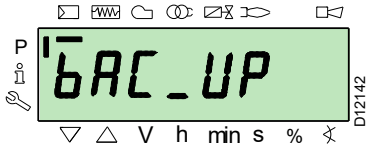


i /reset

ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется создавать резервную копию параметра при каждом его изменении после проверки правильности внесенного изменения.

На дисплее появляется параметр **bAC_UP**:

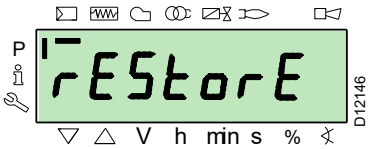


С помощью кнопки **«+»**



+

выберите параметр **rEStorE**.

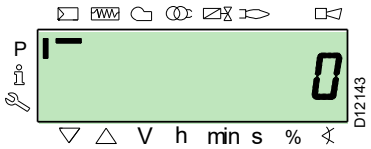


Подтвердите нажатием кнопки **i/reset**.



i /reset

На дисплее отобразится следующее значение.

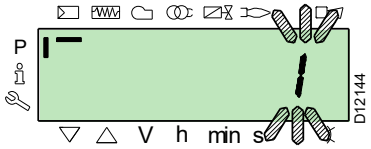


Нажмите на кнопку **«+»**:



+

Значение будет установлено на **1**. Значение «1» мигает:

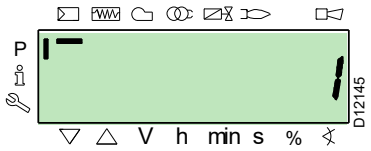


Нажмите на кнопку **i/reset**, чтобы активировать процедуру **восстановления**.

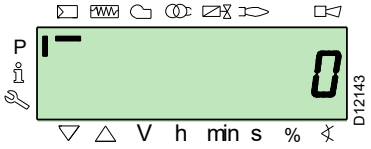


i /reset

На дисплее появится значение **1**:



Примерно через 8 секунд (в зависимости от продолжительности программы) на дисплее появится значение **0**, указывающее на правильное завершение процедуры восстановления.



ПРИМЕЧАНИЕ:
После успешного завершения процесса восстановления на дисплей выведется значение «0».
Информация Err C: 136 D: 1 (инициализация процесса восстановления) отображается на короткое время.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

В конце процедуры восстановления необходимо проверить последовательность функций и список параметров.

5.9.3 Список параметров

Параметр		Ном. элементов	Единица измерения	Изменение	Диапазон значений		Класс точности	Настройка по умолчанию	Режим доступа
№	Описание				Мин.	Макс.			
000	**ВНУТРЕННИЕ ПАРАМЕТРЫ**								
050	Запустите процедуру резервного копирования/ восстановления посредством RDI21... /PC TOOL (установите параметр на «1») Индекс 0 = создайте резервную копию Индекс 1 = выполните процедуру восстановления Отрицательные значения указывают на ошибки.	2	-	Изменение	-99	2	1	0; 0	Режим обслуживания
055	Идентификационный номер горелки, созданный резервной копией на RDI21...	1	-	Только для считывания	0	99999999	1	0	Режим обслуживания
056	Номер ASN, созданный резервной копией на RDI21...	8	-	Только для считывания	0	127	1	0	Режим обслуживания
057	Версия программного обеспечения, созданная резервной копией на RDI21...	1	-	Только для считывания	0x100	0xFFF9	1	0	Режим обслуживания
100	**ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ**								
102	Идентификационные данные автомата горения	1	-	Только для считывания	0	255	1		Режим справки
103	Идентификационный номер автомата горения	1	-	Только для считывания	0	65535	1		Режим справки
104	Идентификационный номер заданного блока параметров	1	-	Только для считывания	0	255	1	30	Режим справки
105	Версия заданного блока параметров	1	-	Только для считывания	0	0xFFFF	1	V 01.08	Режим справки
107	Версия программного обеспечения	1	-	Только для считывания	0	0xFFF9	1	V 03.30	Режим справки
108	Вариант программного обеспечения	1	-	Только для считывания	0	225	1	1	Режим справки
111	Номер ASN для проверки номера ASN, созданного резервной копией на RDI 21...	8	-	Только для считывания	0	127	1	0	Режим обслуживания
113	Идентификация горелки	1	-	Изменение	0	99999999	1	Не определено	Режим справки с паролем Режим обслуживания
121	Ручная настройка мощности Не определено = работа в авт. режиме	1	%	Изменение/ обнуление	0%	100%	0,1%	Не определено	Режим справки
123	Мин. шаг положения выхода Индекс 0: выход BACS. Индекс 1: аналоговый выход внешнего регулятора нагрузки. Индекс 2: выход контактов внешнего регулятора нагрузки.	3	%	Изменение	0%	100%	0,1%	0% ; 1%; 0%	Режим обслуживания
124	Инициализация испытания на пропадание пламени (тестирование TÜV) (установите параметр на «1») (отключение топливного клапана при пропадании пламени). Отрицательное значение указывает на ошибку (см. код 150).	1	-	Изменение	-6	1	1	0	Режим обслуживания
125	Частота главного питания 0 = 50 Гц 1 = 60 Гц	1	-	Изменение	0	1	1	0	Режим обслуживания
126	Яркость дисплея	1	%	Изменение	0%	100%	1%	75%	Режим обслуживания
128	Счетчик топлива: Величина импульсов (импульсы/единицу объемного расхода)	1	-	Изменение	0	400	0,01	0	Режим обслуживания
130	Удалить отображение журнала ошибок Для этого установите параметр сначала «1», а затем на «2». Ответ 0: процесс прошел успешно Ответ -1: тайм-аут 1_2 - последовательность	1	-	Изменение	-5	2	1	0	Режим обслуживания
133	Выход по умолчанию для тестирования TÜV: Тестирование TÜV недействительно при активированном выходе 2000 ..... 10 000 = низкое пламя или первая/вторая/ третья ступень	1	%	Изменение/ обнуление	20%	100%	0,1%	Не определено	Режим обслуживания
141	Дистанционное управление автоматом горения 0 = выкл. 1 = modbus 2 = зарезервировано	1	-	Изменение	0	2	1	0	Режим обслуживания
142	Время ожидания перед новой попыткой в случае сбоя связи Настроенные значения: 0 = не активный 1 = ... 7200 с	1	с	Изменение	0 с	7200 с	1 с	120 с	Режим обслуживания
143	Зарезервировано	1	-	Изменение	1	8	1	1	Режим справки
144	Зарезервировано	1	с	Изменение	10 с	60 с	1 с	30 с	Режим обслуживания
145	Периферийный адрес для Modbus Настроенные значения: 1 ... 247	1	-	Изменение	1	247	1	1	Режим обслуживания

Параметр		Ном. элементов	Единица измерения	Изменение	Диапазон значений		Класс точности	Настройка по умолчанию	Режим доступа
№	Описание				Мин.	Макс.			
146	Скорость передачи данных для Modbus Настроенные значения: 0 = 9600 1 = 19200	1	-	Изменение	0	1	1	1	Режим обслуживания
147	Контроль по четности для Modbus 0 = отсутствует 1 = нечетный 2 = четный	1	-	Изменение	0	2	1	0	Режим обслуживания
148	Выбор режима работы горелки при прерывании переключения с дистанционной системой управления. При **работе в режиме модуляции** значения настраиваются следующим образом: 0...19,9 = горелка выключена 20...100 = 20...100% диапазон модуляции горелки. В случае **ступенчатой работы**: 0 = горелка выключена P1, P2, P3 Настройка отсутствует = никакой функции в случае прерывания связи	1	%	Изменение/ обнуление	0%	100%	0,1%	Не определено	Режим обслуживания
161	Общее количество ошибок	1	-	Только для считывания	0	65535	1	0	Режим справки
162	Часы работы (обнуляются)	1	ч	Сброс	0 ч	999999 ч	1 ч	0 ч	Режим справки
163	Общее количество часов питания автомата горения	1	ч	Только для считывания	0 ч	999999 ч	1 ч	0 ч	Режим справки
164	Количество запусков (обнуляется)	1	-	Сброс	0	999999	1	0	Режим справки
166	Общее количество запусков	1	-	Только для считывания	0	999999	1	0	Режим справки
167	Объемный расход топлива в выбранной единице измерения (обнуляется)	1	$м^3$, л, футы^3, гал.	Сброс	0	99999999	1	0	Режим справки
200	**КОНТРОЛЬ ГОРЕЛКИ**								
201	Режим работы горелки (линия подачи топлива, модуляция/ступенчатый режим, сервоприводы и т. д.) -- = не определено (удаление кривых) 1 = Gmod 2 = Gp1 мод. 3 = Gp2 мод. 4 = Lo мод. 5 = Lo 2 ступень 6 = Lo 3 ступень 7 = Gmod pneu 8 = Gp1 мод. возд. 9 = Gp2 мод. возд. 10 = LoGp mod 11 = LoGp - 2 ступень 12 = Lo mod 2 - топл. клапаны 13 = LoGp mod 2 - топл. клапаны 14 = G мод. возд. - без сервопривода 15 = Gp1 мод. возд. - без сервопривода 16 = Gp2 мод. возд. - без сервопривода 17 = Lo 2 ступень, без сервопривода 18 = Lo 3 ступень, без сервопривода 19 = G мод. только газов. сервопривода 20 = Gp1 мод. только газов. сервопривода 21 = Gp2 мод. только газов. сервопривода 22 = Lo мод. только сервоприв. жид. топлива	1	-	Изменить/ обнулить	1	22	1	Не определено	Режим обслуживания
208	Остановка программы 0 = отключ. 1 = Продувка (ст. 24) 2 = Розжиг (ст. 36) 3 = Интервал 1 (ст. 44) 4 = Интервал 2 (ст. 52)	1	-	Изменение	0	4	1	0	Режим обслуживания
210	Ав. сигнал в начале стадии продувки; 0 = отключ.; 1 = включ.	1	-	Изменение	0	1	1	0	Режим обслуживания
211	Рампа повышения оборотов двигателя вентилятора	1	с	Изменение	2 с	60 с	0,2 с	2 с	Режим обслуживания
212	Максимальное время для достижения низкого пламени	1	с	Изменение	0,2 с	10 мин	0,2 с	45 с	Режим обслуживания
215	Максимальное количество повторений цикла цепи аварийно защиты 1 = Повторений нет 2...15 = Количество повторений 16 = Постоянные повторения	1	-	Изменение	1	16	1	16	Режим обслуживания
221	Газ: Выбор датчика пламени 0 = QRB.../ QRC 1 = ION / QRA	1	-	Изменение	0	1	1	1	Режим обслуживания
222	Газ: Выбор функции продувки 0 = отключ. 1 = включ.	1	-	Изменение	0	1	1	1	Режим обслуживания
223	Максимальное количество повторений срабатывания реле минимального давления газа 1 = Повторений нет 2...15 = Количество повторений 16 = Постоянные повторения	1	-	Изменение	1	16	1	16	Режим обслуживания
225	Газ: Время продувки	1	с	Изменение	20 с	60 мин	0,2 с	20 с	Режим обслуживания

Параметр		Ном. элементов	Единица измерения	Изменение	Диапазон значений		Класс точности	Настройка по умолчанию	Режим доступа
№	Описание				Мин.	Макс.			
226	Газ: Время до розжига	1	с	Изменение	0,4 с	60 мин	0,2 с	2 с	Режим обслуживания
230	Газ: Интервал 1	1	с	Изменение	1 с	60 с	0,2 с	2 с	Режим обслуживания
232	Газ: Интервал 2	1	с	Изменение	0,4 с	60 с	0,2 с	2 с	Режим обслуживания
233	Газ: Время постгорения	1	с	Изменение	0,2 с	60 с	0,2 с	8 с	Режим обслуживания
234	Газ: Время постпродувки (без проверки наличия постороннего света)	1	с	Изменение	0,2 с	108 мин	0,2 с	0,2 с	Режим обслуживания
236	Газ: Вход реле минимального давления газа 0 = отключ. 1 = реле минимального давления газа (перед топливным клапаном 1 (V1)) 2 = контроль клапанов посредством реле минимального давления (между топливным клапаном 1 (V1) и 2 (V2))	1	-	Изменение	1	2	1	1	Режим обслуживания
237	Газ: Вход реле максимального давления газа/РОС 0 = отключ. 1 = Реле максимального давления газа 2 = РОС	1	-	Изменение	1	2	1	1	Режим обслуживания
239	Газ: Прерывистый режим работы 0 = отключ. 1 = включ.	1	-	Изменение	0	1	1	1	Режим обслуживания
241	Газ: Контрольная проверка герметичности клапанов 0 = проверка отключена 1 = проверка герметичности клапанов при запуске 2 = проверка герметичности клапанов при выключении 3 = проверка герметичности клапанов при запуске и выключении	1	-	Изменение	0	3	1	2	Режим обслуживания
248	Газ: Время постпродувки (t3) (при отключении нагрузки (LR)) - ВКЛ.	1	с	Изменение	1 с	108 мин	0,2 с	1 с	Режим обслуживания
261	Жид. топливо: Выбор датчика пламени 0 = QRB.../ QRC... 1 = ION/QRA...	1	-	Изменение	0	1	1	0	Режим обслуживания
265	Жид. топливо: Время продувки	1	с	Изменение	15 с	60 мин	0,2 с	15 с	Режим обслуживания
266	Жид. топливо: Время до розжига	1	с	Изменение	0,6 с	60 мин	0,2 с	2 с	Режим обслуживания
270	Жид. топливо: Интервал 1	1	с	Изменение	0,4 с	60 мин	0,2 с	2 с	Режим обслуживания
272	Жид. топливо: Интервал 2	1	с	Изменение	0,4 с	60 мин	0,2 с	2 с	Режим обслуживания
273	Жид. топливо: Время постгорения	1	с	Изменение	0,2 с	60 с	0,2 с	8 с	Режим обслуживания
274	Жид. топливо: Время постпродувки (без проверки наличия постороннего света)	1	с	Изменение	0,2 с	108 мин	0,2 с	0,2 с	Режим обслуживания
276	Жид. топливо: Вход реле минимального давления жидкого топлива 0 = отключ. 1 = активен, начиная со стадии 38 2 = активен, начиная от времени безопасности (TSA)	1	-	Изменение	1	2	1	1	Режим обслуживания
277	Жид. топливо: Вход реле максимального давления жидкого топлива/РОС 0 = отключ. 1 = Реле максимального давления жидкого топлива 2 = РОС	1	-	Изменение	1	2	1	1	Режим обслуживания
279	Жид. топливо: Прерывистый режим работы 0 = отключ. 1 = включ.	1	-	Изменение	0	1	1	1	Режим обслуживания
281	Жид. топливо: Выбор стадии розжига трансформатора ТА 0 = короткий предрозжиг (ст. 38) 1 = продолжительный предрозжиг (с вентилятором) (ст. 22)	1	-	Изменение	0	1	1	1	Режим обслуживания
284	Жид. топливо: Время постпродувки (t3) (при отключении нагрузки (LR)) - ВКЛ.	1	с	Изменение	1 с	108 мин	0,2 с	1 с	Режим обслуживания
400	**КРИВЫЕ МОДУЛЯЦИИ ВОЗДУХА/ТОПЛИВА**								
401	Управление сервоприводом топлива (только настройка кривой)	13	(°)	Изменение	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°; не определено	Режим обслуживания
402	Управление сервоприводом воздуха (только настройка кривой)	13	(°)	Изменение	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°; не определено	Режим обслуживания
403	Коэффициент кривой управления VSD (только настройка кривой)	13	(°)	Изменение	20°	100°	0,1°	0°; 100°; 50°; не определено	Режим обслуживания
500	**ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ СЕРВОПРИВОДОВ**								

Параметр		Ном. элементов	Единица измерения	Изменение	Диапазон значений		Класс точности	Настройка по умолчанию	Режим доступа
№	Описание				Мин.	Макс.			
501	Положение сервопривода при отсутствии пламени Индекс 0 = положение ожидания Индекс 1 = положение продувки Индекс 2 = положение постпродувки	3	(°)	Изменение	0°	90°	0,1°	0°; 0°; 15°	Режим обслуживания
502	Положение сервопривода при отсутствии пламени Индекс 0 = положение ожидания Индекс 1 = положение продувки Индекс 2 = положение постпродувки	3	(°)	Изменение	0°	90°	0,1°	0°; 90°; 45°	Режим обслуживания
503	Скорость без пламени VSD Индекс 0 = скорость ожидания Индекс 1 = скорость продувки Индекс 2 = скорость постпродувки	3	(°)	Изменение	0°	100°	0,1°	0°; 100°; 50°	Режим обслуживания
522	Ускорение	1	c	Изменение	5 c	20 c	1 c	10 c	Режим обслуживания
523	Замедление	1	c	Изменение	5 c	20 c	1 c	10 c	Режим обслуживания
542	Активация VSD/PWM 0 = отключ. 1 = включ.	1	-	Изменение	0	1	1	0	Режим обслуживания
545	Изменение предельного минимального значения модуляции Не определено = 20%	1	%	Изменение/ обнуление	20%	100%	0,1%	Не определено	Режим обслуживания
546	Предельное максимальное значение модуляции Не определено = 100процентов	1	%	Изменение/ обнуление	20%	100%	0,1%	Не определено	Режим обслуживания
600	**СЕРВОПРИВОДЫ**								
606	Предельное значение допуска для контроля положения (0,1°) Индекс 0 = топливо Индекс 1 = воздух Более серьезная ошибка положения (точно обнаружен дефект) - > Диапазон останова: (P 606 - 0,6°) при P606	2	(°)	Изменение	0,5°	4°	0,1°	1,7°; 1,7°	Режим обслуживания
641	Управление стандартизацией скорости VSD Диагностика ошибок при отрицательных значениях (см. код ошибки 82) 0 = стандартизация отключена 1 = стандартизация активна	1	-	Изменение	-25	1	1	0	Режим обслуживания
642	Стандартизированная скорость Индекс 0 = скорость 1 Индекс 1 = скорость 2	2	-	Только для чтения	650	6500	0,1	Не определено	Режим обслуживания
645	Конфигурация аналогового выхода 0 = 0...10 В пост. т. 1 = 2...10 В пост. т. 2 = 0/2...10 В пост. т.	1	-	Изменение	0	2	1	2	Режим обслуживания
700	**АРХИВ ОШИБОК**								
701	Журнал ошибок: 701-725.01.код	25	-	Только для считывания	0	255	1	0	Режим справки
•	Журнал ошибок: 701-725.02.Диагностический код	25	-	Только для считывания	0	255	1	0	Режим справки
•	Журнал ошибок: 701-725.03.Класс ошибки	25	-	Только для считывания	0	6	1	0	Режим справки
•	Журнал ошибок: 701 -725.04.Стадия	25	-	Только для считывания	0	255	1	0	Режим справки
•	Журнал ошибок: 701-725.05.Счетчик запуска	25	-	Только для считывания	0	99999999	1	0	Режим справки
725	Журнал ошибок: 701-725.06.Нагрузка	25	%	Только для считывания	0%	100%	0,1%	0%	Режим справки
900	**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**								
903	Текущий выход Индекс 0 = топливо Индекс 1 = воздух	2	%	Только для считывания	0%	100%	0,1%	0%	Режим справки
922	Положение сервоприводов Индекс 0 = топливо Индекс 1 = воздух	2	(°)	Только для считывания	-50°	150°	0,01°	0°	Режим справки
935	Абсолютная скорость	1	-	Только для чтения	0	6553,5	0,1	0	Режим обслуживания
936	Стандартизированная скорость	1	%	Только для чтения	-200 процентов	200 процентов	0,1%	0%	Режим справки
942	Активный источник тепла 1 = выход во время установки кривых 2 = ручной выход 3 = Выход BACS 4 = Аналоговый выход-вход 5 = Выход контактов внешнего регулятора нагрузки	1	-	Только для считывания	0	255	1	0	Режим обслуживания

Параметр		Ном. элементов	Единица измерения	Изменение	Диапазон значений		Класс точности	Настройка по умолчанию	Режим доступа
№	Описание				Мин.	Макс.			
947	Результат выборки контакта (с кодировкой в битах) Бит 0.0 = 1: Реле минимального давления Бит 0.1 = 2: Реле максимального давления Бит 0.2 = 4: Реле давления для контроля клапанов Бит 0.3 = 8: Реле давления воздуха Бит 0.4 = 16: Контроль нагрузки - размыкание Бит 0.5 = 32: Контроль нагрузки - вкл. Бит 0.6 = 64: Контроль нагрузки - замыкание Бит 0.7 = 128: Цепь аварийной защиты Бит 1.0 = 1: Предохранительный клапан Бит 1.1 = 2: Розжиг Бит 1.2 = 4: Топливный клапан 1 Бит 1.3 = 8: Топливный клапан 2 Бит 1.4 = 16: Топливный клапан 3/Запальный клапан Бит 1.5 = 32: Сброс	2	-	Только для считывания	0	255	1	0	Режим справки
950	Состояние запроса реле (с кодировкой в битах) Бит 0 = 1: Ав. сигнал Бит 1 = 2: Предохранительный клапан Бит 2 = 4: Розжиг Бит 3 = 8: Топливный клапан 1 Бит 4 = 16: Топливный клапан 2 Бит 5 = 32: Топливный клапан 3/Запальный клапан	1	-	Только для считывания	0	255	1	0	Режим справки
954	Интенсивность пламени	1	%	Только для считывания	0%	100%	1%	0%	Режим справки
960	Действительный расход	1	$м^3$/ч, л, ч, $фт^3$/ч, галлон/ч	Только для считывания	0	6553,5	0,1	0	Режим справки
961	Состояние внешних модулей и дисплея	1	-	Только для считывания	0	255	1	0	Режим справки
981	Ошибка памяти: код	1	-	Только для считывания	0	255	1	0	Режим справки
982	Ошибка памяти: диагностический код	1	-	Только для считывания	0	255	1	0	Режим справки
992	Индикаторы ошибки	10	-	Сброс	0	0xFFFFFFFF	1	0	Режим обслуживания

Табл. S

5.10 Рабочий режим

Горелка без комплекта для модуляционного режима работы

После окончания цикла запуска управление модуляцией горелки переходит к дистанционному регулятору TR, который контролирует давление или температуру в котле.

➤ Если температура или давление низкая(-ое) и термостат/реле давления TR замкнут(-о), горелка постепенно увеличивает мощность до максимального значения (точка **P9**).

➤ Если же затем температура или давление увеличиваются до размыкания TR, горелка постепенно уменьшает мощность до МИНИМАЛЬНОГО значения (точка **P1**). И так далее.

➤ Горелка выключается, когда тепло, производимое горелкой на минимальной мощности, больше требуемого системой тепла.

➤ Термостат/реле давления TL размыкается, и автомат горения выполняет стадию отключения.

➤ Заслонка полностью закрывается, чтобы максимально снизить тепловые потери.

Горелка с комплектом для модуляционного режима работы

См. руководство по использованию регулятора.

5.11 Отсутствие розжига

Если горелка не включается, если блокируется через 3 сек. от подачи электропитания к клапану газа.

Возможно, что газ не доходит до головки горения за время безопасности 3 сек.

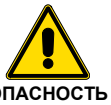
В этом случае увеличьте объем подаваемого газа для стадии розжига. Поступление газа на патрубок определяется по манометру, как показано на Рис. 38 на стр. 55.



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.

5.12 Выключение горелки во время работы

Если пламя случайно погасло во время работы, устройство выполняет повторный цикл, то есть повторяет фазу запуска один раз и делает еще одну попытку розжига.

Если пламя продолжает отсутствовать, автомат горения переходит в режим блокировки.

5.13 Останов горелки

Останов горелки может быть выполнен:

- ➤ при помощи выключателя-разъединителя электрической сети, расположенного на щите котла;
- ➤ переключателем «**0-1**» Рис. 30 на стр. 34 после снятия кожуха;
- ➤ непосредственно на панели, как описано в **«Процедура ручной блокировки»** на стр. 38, после снятия прозрачной защиты, закрывающей панель управления, и откручивания соответствующего винта.

5.14 Последние проверки (при работающей горелке)

➤ Разомкните термостат/реле давления TL. ➤ Разомкните термостат/реле давления TS.	⇨	Горелка должна остановиться.
➤ Установите регулировочное кольцо реле максимального давления газа на предельное минимальное значение. ➤ Поверните регулировочное кольцо реле давления воздуха до предельного минимального значения.	⇨	Горелка должна остановиться в положении блокировки.
➤ Выключите горелку и отключите напряжение. ➤ Отсоедините разъем реле минимального давления газа.	⇨	Горелка не должна включиться.
➤ Отсоедините провод датчика ионизации	⇨	Горелка должна остановиться в режиме блокировки из-за отсутствия розжига.

Табл. T

ВНИМАНИЕ!

Проверьте, чтобы были хорошо затянуты механические крепежные элементы регулировочных устройств.

6 Техобслуживание

6.1 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.



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:



Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.



Закройте запорный кран топлива.



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

6.2 Программа техобслуживания

6.2.1 Периодичность техобслуживания



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

6.2.2 Испытание на безопасность с закрытой подачей газа

Для безопасного ввода в эксплуатацию очень важно проверить правильность электрических подключений между газовыми клапанами и горелкой.

С этой целью после проверки подключений в соответствии с электрическими схемами горелки необходимо выполнить цикл запуска с закрытым газовым краном (испытание в сухом состоянии).

1 Ручной газовый клапан должен быть закрыт с помощью устройства блокировки/сброса блокировки (процедура по предотвращению несанкционированного включения оборудования).
2 Убедитесь в замыкании электрических контактов предельных устройств горелки.
3 Проверьте замыкание контакта реле минимального давления газа.
4 Выполните попытку запуска горелки.

Цикл запуска должен осуществляться в соответствии со следующими этапами:

– Запуск двигателя вентилятора для продувки.
– Выполнение контроля герметичности газовых клапанов, если предусмотрено.
– Завершение продувки.
– Достижение точки розжига.
– Подача питания на трансформатор розжига.
– Подача питания на газовые клапаны.

Так как газ закрыт, горелка не сможет разжечься, и автомат горения перейдет в состояние останова или блокировки.

Фактическое питание газовых клапанов можно проверить посредством тестера; некоторые клапаны оснащены световыми сигналами (или индикаторами положения закрытия/открытия), которые активируются во время подачи питания.



ЕСЛИ ПИТАНИЕ НА ГАЗОВЫЕ КЛАПАНЫ ПОДАЕТСЯ В НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ВРЕМЯ, НЕ ОТКРЫВАЙТЕ РУЧНОЙ КЛАПАН, ОТКЛЮЧИТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ, ПРОВЕРЬТЕ ПРОВОДКУ, УСТРАНИТЕ ОШИБКИ И СНОВА ПОЛНОСТЬЮ ПОВТОРИТЕ ИСПЫТАНИЕ.

6.2.3 Контроль и очистка



Для выполнения техобслуживания оператор должен использовать соответствующие инструменты и приборы.

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

Головка горения
Откройте горелку и проверьте, чтобы все детали головки горения были целостными и недеформированными из-за высокой температуры. На них не должно быть загрязнений из окружающей среды, коррозии соответствующих материалов, а также они должны быть правильно установленными.

Убедитесь, что отверстия для выхода газа на этапе розжига в распределителе головки сгорания свободны от грязи или отложений ржавчины. В случае сомнений демонтируйте колено.

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

Горелка
Очистите горелку снаружи.

Утечки газа
Убедитесь, что на трубопроводе от счетчика до горелки отсутствуют утечки газа.

Газовый фильтр
Замените газовый фильтр, если он засорен.

Котел
Очищайте котел в соответствии с поставляемыми в комплекте с ним инструкциями, чтобы поддерживать исходные параметры горения, в частности, сопротивление в камере сгорания и температуру дымовых газов.

Горение
Если параметры сгорания, отмеченные в начале операции, не отвечают требованиям действующих правил или не соответствуют хорошему сгоранию, следует обратиться к приведенной ниже таблице и при необходимости связаться с сервисным центром для осуществления необходимых корректировок.

EN 676		Избыток воздуха		CO
		Макс. мощность $\lambda \leq 1,2$	Макс. мощность $\lambda \leq 1,3$	
ГАЗ	Макс. теоретическое знач-е CO_2 0% O_2	Настройка CO_2 %		мг/кВ*ч
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Табл. U

6.2.4 Измерение тока ионизации

Горелка оснащена системой ионизации для контроля наличия пламени.

Минимальный ток для работы приборов составляет 4 μA. Панель оператора отображает «30%» (см. **«Список параметров»** на стр. 48параметр ном. 954).

Горелка подает гораздо больший ток, поэтому, как правило, не требуется никаких проверок.

Если требуется измерить ток ионизации, отсоедините штепсельное соединение на кабеле датчика ионизации и подсоедините микроамперметр для постоянного тока с предельным значением шкалы 100 μA Рис. 37.

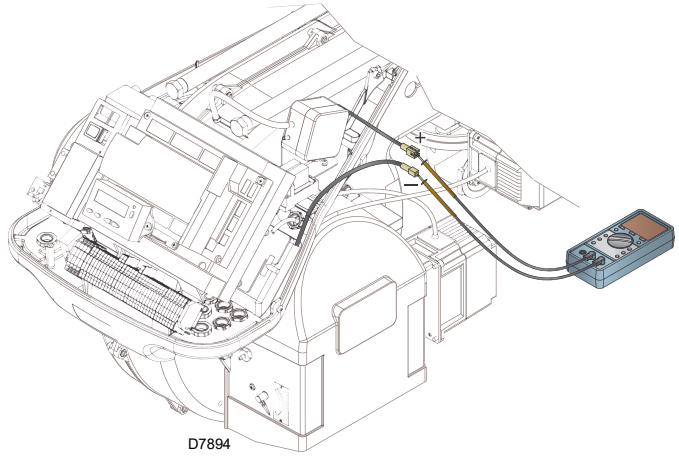


Рис. 37

6.2.5 Контроль давления воздуха и газа на головке горения

Для выполнения этой операции необходимо использовать манометр для измерения давления воздуха и газа на головке сгорания, как показано на Рис. 38.

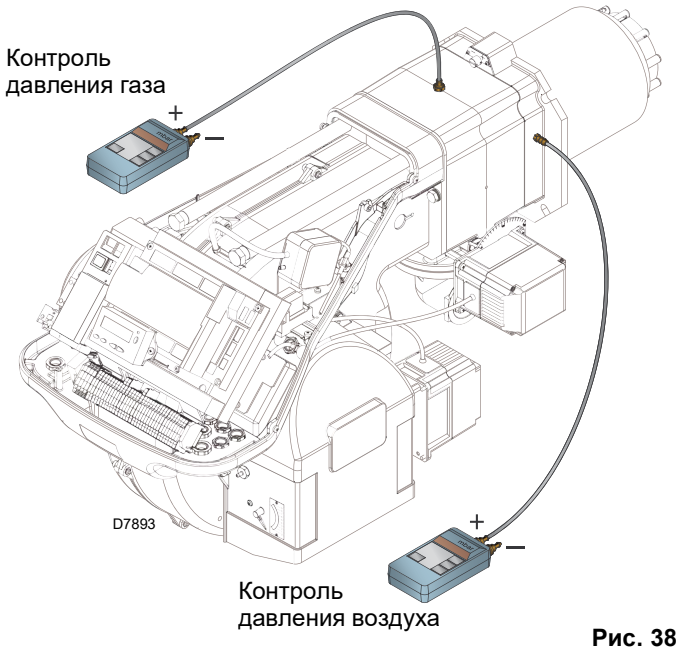


Рис. 38

6.2.6 Компоненты безопасности

Компоненты безопасности должны заменяться по истечении срока службы, указанного в Табл. V.
Указанные рабочие ресурсы не относятся к гарантийным условиям, приведенным в условиях поставки или оплаты.

Компонент безопасности	Рабочий ресурс
Блок контроля пламени	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Датчик пламени	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Газовые клапаны (электромагнитного типа)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Реле давления	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Регулятор давления	15 лет
Сервопривод (электронный кулачок) (при наличии)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Клапан жидкого топлива (электромагнитного типа) (при наличии)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Регулятор жидкого топлива (при наличии)	10 лет или 250 000 рабочих циклов
Топливные трубы/ фитинги (металлические) (при наличии)	10 лет
Крыльчатка вентилятора	10 лет или 500 000 запусков

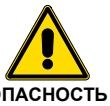
Табл. V

ВНИМАНИЕ! Соблюдайте полярность!

6.3 Открытие горелки


ОПАСНОСТЬ

Отключите подачу электропитания на горелку главным выключателем системы.


ОПАСНОСТЬ

Закройте запорный кран топлива.



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

- ➤ Ослабьте 4 винта 1)(Рис. 39) и снимите кожух 2).
- ➤ Установите два удлинителя из комплекта поставки на направляющие 4) (варианты исполнения TL).
- ➤ Отсоедините штекер 7), открутите кабельный ввод 8).
- ➤ Отсоедините штуцер реле максимального давления газа.
- ➤ Снимите винты 3) и отведите назад горелку по направляющим 4) примерно на 100 мм.
- ➤ Отсоедините кабели датчика и электрода и до упора отодвиньте горелку назад.

Теперь можно извлечь внутреннюю часть 5) после удаления винта 6).

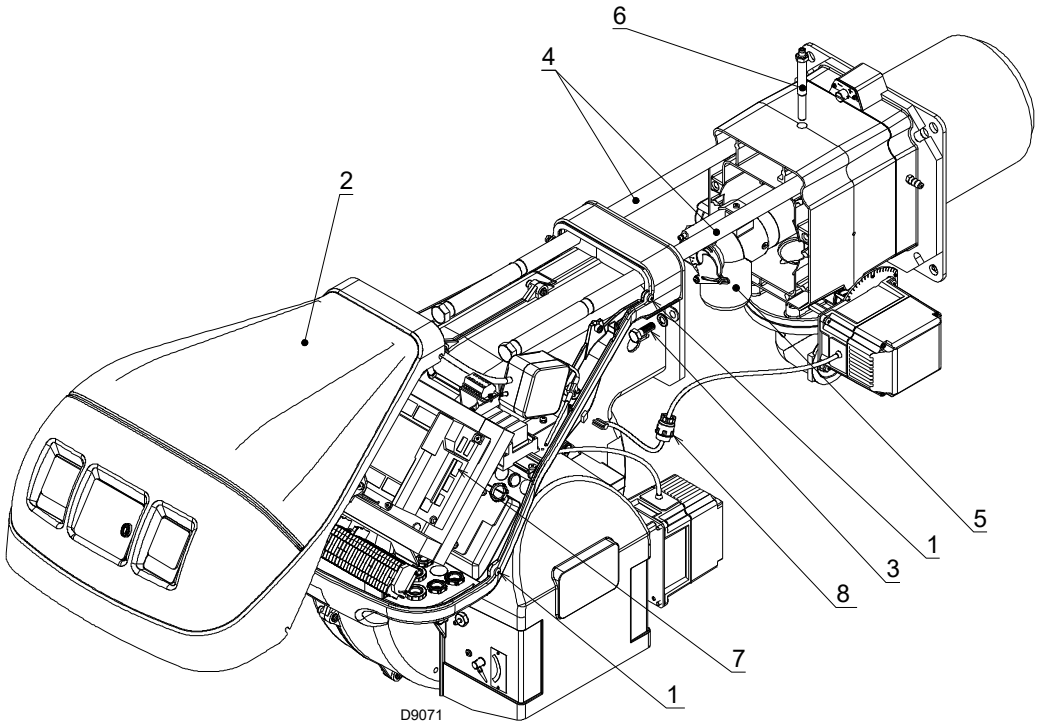


Рис. 39

6.4 Закрытие горелки

- ➤ Отодвинуть горелку примерно на 100 мм от муфты.
- ➤ Вставьте кабели и задвиньте горелку до упора.
- ➤ Подсоедините штекер сервопривода 7)(Рис. 39) и закрутите кабельный ввод 8).
- ➤ Подсоедините штуцер реле максимального давления газа.
- ➤ Установите винты 3) и осторожно потяните наружу провода датчика и электрода до их слабого натяжения.
- ➤ Демонтируйте оба удлинителя с направляющих 4).



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

7 Неисправности - Причины - Способ устранения

В случае неисправностей при розжиге или во время работы горелка выполнит «безопасный останов», идентифицируемый загоранием красного индикатора блокировки горелки.

На дисплее панели управления оператора поочередно будет отображаться код блокировки и соответствующая диагностика.

Для восстановления пусковых условий см. **«Процедура сброса блокировки»** на стр. 38.

Как только горелка запускается, отключается красная лампа.



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.

7.1 Список кодов ошибки

Код ошибки	Диагностический код	Значение системы REC 37.400A2	Рекомендуемые меры
Нет связи		**Нет связи между REC 37 400A2 и RDI21...**	Проверьте подключение между автоматом горения REC 37.400A2 и дисплеем RDI21...
2	**#**	**В конце TSA1 не появляется пламя**	
	1	По истечении времени безопасности 1 (TSA1) не появляется пламя	
	2	По истечении времени безопасности 2 (TSA2) не появляется пламя	
	4	По истечении времени безопасности 1 (TSA1) не появляется пламя (версия программного обеспечения ≤ V02.00)	
3	**#**	Ошибка давления воздуха	
	0	Реле давления воздуха выкл.	
	1	Реле давления воздуха вкл.	
	4	Давление воздуха вкл. - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	20	Давление воздуха, давление топлива вкл. - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	68	Давление воздуха, POC вкл. - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	84	Давление воздуха, давление топлива, POC вкл. - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
4	**#**	**Посторонний свет**	
	0	Посторонний свет во время запуска	
	1	Посторонний свет во время выключения	
	2	Посторонний свет во время запуска - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	6	Посторонний свет во время запуска, давление воздуха - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	18	Посторонний свет во время запуска, давление топлива - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	24	Посторонний свет во время запуска, давление воздуха, давление топлива - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	66	Посторонний свет во время запуска, POC - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	70	Посторонний свет во время запуска, давление воздуха, POC - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	82	Посторонний свет во время запуска, давление топлива,POC - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	86	Посторонний свет во время запуска, давление воздуха, давление топлива, POC - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
7	**#**	**Пропадание пламени**	
	0	Пропадание пламени	
	3	Пропадание пламени (версия программного обеспечения ≤ V02.00)	

Код ошибки	Диагностический код	Значение системы REC 37.400A2	Рекомендуемые меры
	3…255	Пропадание пламени во время тестирования TÜV (проверка пропадания пламени)	Диагностика охватывает период времени от закрытия топливных клапанов до точки обнаружения пропадания пламени (разрешение 0,2 с → значение 5 = 1 с).
12	**#**	**Проверка герметичности клапанов**	
	0	Утечка V1	Испытание на утечку Проверьте, нет ли утечек клапана со стороны газа. Проверьте электропроводку и убедитесь, что цепь разомкнута.
	1	Утечка V2	Испытание на утечку Проверьте, нет ли утечек клапана со стороны горелки. Проверьте, замкнуто ли реле давления испытания на герметичность (PGVP), когда нет давления газа. Проверьте электропроводку и проконтролируйте, присутствует ли короткое замыкание.
	2	Контроль герметичности клапанов невозможен	Контроль герметичности клапанов активен, но реле минимального давления было выбрано как вход X9-04 (проверьте параметры 238 и 241).
	3	Контроль герметичности клапанов невозможен	Контроль герметичности клапанов активен, но не был присвоен ни один вход (проверьте параметры 236 и 237).
	4	Контроль герметичности клапанов невозможен	Контроль герметичности клапанов активен, но были присвоены 2 входа (выполните конфигурацию параметра 237 или реле максимального давления газа/POC).
	5	Контроль герметичности клапанов невозможен	Контроль герметичности клапанов активен, но были присвоены 2 входа (проверьте параметры 236 и 237).
14	**#**	**POC**	
	0	POC разомкнут	Проверьте, замкнут ли контакт закрытия клапана
	1	POC замкнут	Проверьте электропроводку. Убедитесь, что контакт закрытия клапана размыкается при управлении клапаном.
	64	POC разомкнут - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	Проверьте электропроводку. Проверьте, замкнут ли контакт закрытия клапана.
19	80	Давление топлива, POC - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	Проверьте, чтобы реле давления было замкнуто, когда нет давления топлива. Проверьте, нет ли короткого замыкания.
20	**#**	**Pmin**	
	0	Реле минимального давления газа/жидкого топлива отсутствует	Проверьте непрерывность линии.
	1	Нехватка газа - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	Проверьте непрерывность линии.
21	**#**	**Pmax/POC**	
	0	Pmax: Давления газа/жидкого топлива превышено POC: POC разомкнут (версия программного обеспечения ≤ V02.00)	Проверьте электропроводку. POC: проверьте, замкнут ли контакт закрытия клапана
	1	POC замкнут (версия программного обеспечения ≤ V02.00)	Проверьте электропроводку. Убедитесь, что контакт закрытия клапана размыкается при управлении клапаном.
	64	POC разомкнут - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске (версия программного обеспечения ≤ V02.00)	Проверьте электропроводку. Убедитесь, что контакт клапана размыкается при проверке клапана.
22 OFF S	**#**	**Цепь аварийной защиты/Фланец горелки**	
	0	Цепь аварийной защиты разомкнута/Фланец горелки открыт	
	1	Цепь аварийной защиты разомкнута/Фланец горелки открыт - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	3	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, посторонний свет - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	5	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, давление воздуха - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	17	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, давление топлива - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	19	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, посторонний свет, давление топлива - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	21	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, давление воздуха, давление топлива - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	

Код ошибки	Диагностический код	Значение системы REC 37.400A2	Рекомендуемые меры
	23	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, посторонний свет, давление воздуха, давление топлива - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	65	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, РОС - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	67	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, посторонний свет, РОС - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	69	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, давление воздуха, РОС - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	71	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, посторонний свет, давление воздуха, РОС - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	81	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, давление топлива, РОС - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	83	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, посторонний свет, давление топлива, РОС - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	85	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, давление воздуха, давление топлива, РОС - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
	87	Цепь аварийной защиты/Фланец горелки, посторонний свет, давление воздуха, давление топлива, РОС - Блокировка из-за аварийного сигнала при пуске	
50-58	**#**	**Внутренняя ошибка**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
60	**0**	**Внутренняя ошибка: Нет никакого действующего устройства управления нагрузкой**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
65-67	**#**	**Внутренняя ошибка**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
70	**#**	**Ошибка в управлении топливом/воздухом: Положение расчета при модуляции**	
	23	Недействительная нагрузка	Нет действующей нагрузки
	26	Точки кривой не определены	Отрегулируйте точки кривой на всех исполнительных механизмах
71	**#**	**Не определено специальное положение**	
	0	Положение ожидания	Настройте положение ожидания на всех используемых сервоприводах.
	1	Положение продувки	Задайте положение продувки для всех используемых сервоприводов
	2	Положение постпродувки	Задайте положение постпродувки для всех используемых сервоприводов
	3	Положение розжига	Задайте положение розжига для всех используемых сервоприводов.
72	**#**	**Внутренняя ошибка управления топливом/ воздухом**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
73	**#**	**Внутренняя ошибка управления топливом/ воздухом: положение многошагового расчета**	
	23	Расчет положения, нагрузка на ступенях недействительна	Нет действующей нагрузки
	26	Расчет положения, точки кривой ступеней не определены	Отрегулируйте точки кривой для всех сервоприводов
75	**#**	**Внутренняя ошибка контроля соотношением топлива/воздуха: циклический контроль данных**	
	1	Проверка синхронизации данных, текущая нагрузка отличается	
	2	Проверка синхронизации данных, целевая нагрузка отличается	
	4	Проверка синхронизации данных, целевые положения отличаются	
	16	Проверка синхронизации данных, достигнуты другие положения	Это может быть вызвано разной скоростью стандартизации (например, после сброса набора данных), когда VSD активирован -> снова выполните стандартизацию и проверьте настройку соотношения топлива/воздуха.
76	**#**	**Внутренняя ошибка управления топливом/ воздухом**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.

Код ошибки	Диагностический код	Значение системы REC 37.400A2	Рекомендуемые меры
80	**#**	**Ограничение контрольного диапазона VSD**	Базовый блок не смог скорректировать разницу скорости и достиг предела контрольного диапазона. 1. Базовый блок не стандартизирован для этого двигателя ----> повторите стандартизацию. **ВНИМАНИЕ!** **Проверьте настройки контроля соотношения воздуха/ топлива!** 2. Время рампы VSD не короче, чем у базового блока (параметры 522, 523). 3. Характеристика VSD нелинейная. Конфигурация входа напряжения VSD должна соответствовать конфигурации базового блока (параметр 645). 4. VSD недостаточно быстро отслеживает изменения в базовом блоке. Проверьте настройки VSD (входной фильтр, компенсация скольжения, различные скрытые скорости).
	1	Ограничение нижнего контрольного диапазона	Скорость VSD была слишком высокой
	2	Ограничение верхнего контрольного диапазона	Скорость VSD была слишком низкой
81	**1**	**Прерывание входа ограничения скорости**	Чрезмерные электромагнитные помехи на линии датчика -> улучшите ЭМС.
82	**#**	**Ошибка при стандартизации скорости VSD**	
	1	Тайм-аут стандартизации (слишком длительное время опускания рампы VSD)	Тайм-аут по завершению стандартизации во время замедления VSD 1. Время рампы VSD не короче, чем у базового блока (параметр: 523)
	2	Запись в память стандартизированной скорости не удалась	Ошибка при записи в память стандартизированной скорости ---> заблокируйте базовый блок, сбросьте его и повторите стандартизацию.
	3	Разомкнута цепь датчика скорости	Базовый блок не принимает импульсов от датчика скорости: 1. Двигатель не вращается. 2. Датчик частоты вращения не подключен. 3. Датчик частоты вращения не активируется диском датчика (проверьте расстояние).
	4	Изменение скорости/время ускорения VSD слишком длительное/скорость ниже минимального предела для стандартизации	Двигатель не достиг стабильной скорости после ускорения 1. Время рампы VSD не короче, чем у базового блока (параметры 522, 523). 2. Характеристика VSD нелинейная. Конфигурация входа напряжения VSD должна соответствовать конфигурации базового блока (параметр 645). 3. VSD недостаточно быстро отслеживает изменения в базовом блоке. Проверьте настройки VSD (входной фильтр, компенсация скольжения, различные скрытые скорости). 4. Скорость VSD ниже минимальной для стандартизации (650 об/мин).
	5	Неправильное направление вращения	Направление вращения двигателя неправильное. 1. Двигатель вращается в неправильном направлении--> измените направление вращения в параметрах или поменяйте местами 2 фазы. 2. Неправильно смонтирован диск датчика ---> поверните диск датчика.
	6	Недопустимые сигналы датчика скорости	Требуемая схема импульсов (60°, 120°, 180°) была определена неправильно 1. Датчик частоты вращения не обнаруживает все выступы диска датчика ---> проверьте расстояние. 2. Когда двигатель работает, кроме выступов обнаруживаются и другие металлические части ---> улучшите монтаж. 3. Электромагнитные помехи на линиях датчиков ---> проверьте траекторию кабеля, улучшите ЭМС.
	7	Стандартизированная скорость недействительна	Измеренная стандартизированная скорость находится за пределами допустимого диапазона 1. Двигатель работает слишком медленно или слишком быстро.
	15	Отклонения скорости µC1 + µC2	Скорость микрокомпьютеров 1 и 2 слишком отклоняется. Это может быть вызвано неправильной стандартизированной скоростью (напр., после добавления блока данных в новое устройство) ---> повторите стандартизацию и проверьте соотношение воздуха/топлива.
	20	Неправильная фаза контроллера фаз	Стандартизация была проведена в неправильной фазе. Допускаются только фазы ≤ 12 ---> контроллер выкл., повторите стандартизацию.

Код ошибки	Диагностический код	Значение системы REC 37.400A2	Рекомендуемые меры
	21	Цепь аварийной защиты разомкнута/фланец горелки открыт	Цепь безопасности разомкнута или фланец горелки открыт ---> повторите стандартизацию с замкнутой цепью аварийной защиты.
	22	Сервопривод воздуха без контрольного положения	Сервопривод воздуха не имеет контрольного положения или утерял его. 1. Проверьте, можно ли приблизиться к контрольному положению. 2. Проверьте, не перепутаны ли местами сервоприводы. 3. Если ошибка возникает только после начала стандартизации, сервопривод может быть перегруженным и не дойти до целевого положения.
	23	VSD отключен	Стандартизация начинается с отключенным VSD ---> активируйте VSD и повторите стандартизацию.
	24	Нет действующего режима работы	Стандартизация запущена без действующего режима работы ---> активируйте действующий режим работы и повторите стандартизацию.
	25	Пневматический контроль соотношения воздуха/топлива	Стандартизация начата с пневматического контроля соотношением воздуха/топлива ---> стандартизация невозможна с пневматическим контролем соотношения воздуха/топлива
	128	Команда на запуск без предварительной стандартизации	VSD управляется, но не стандартизируется ---> выполните стандартизацию.
	255	В распоряжении нет ни одной стандартизированной скорости	Двигатель работает, но не стандартизирован ---> выполните стандартизацию.
83	**#**	**Ошибка скорости VSD**	Требуемая скорость не достигнута
	Бит 0 Значимость 1	Нижнее ограничение контрольного диапазона	Скорость не была достигнута, так как стало активным ограничение контрольного диапазона ---> информацию по замерам см. в коде ошибки 80.
	Бит 1 Значимость 2...3	Верхнее ограничение контрольного диапазона	Скорость не была достигнута, так как стало активным ограничение контрольного диапазона ---> информацию по замерам см. в коде ошибки 80.
	Бит 2 Значимость 4...7	Останов, вызванный электромагнитными помехами	Скорость не была достигнута из-за слишком высоких электромагнитных помех на линии датчика. Информацию по замерам см. в коде ошибки 81.
	Бит 3 Значимость ≥ 8	Слишком крутая кривая с точки зрения скорости рампы	Скорость не была достигнута из-за слишком крутого наклона, обнаруженного кривой. 1. С рампой REC3..., равной 20 секунд, изменение скорости между 2 точками кривой в модуляционном режиме не может превышать 10%. С рампой REC3..., равной 10 секунд, изменение скорости между 2 точками кривой в модуляционном режиме не может превышать 20процентов. С рампой REC3..., равной 5 секунд, изменение скорости между 2 точками кривой в модуляционном режиме не может превышать 40процентов. ---> Между точкой розжига (P0) и точкой низкого пламени (P1) скорость в модуляционном режиме может изменяться максимум на 40%, вне зависимости от рампы REC3.... 2. Рампа VSD должна быть примерно на 20% быстрее рампы базового блока (параметры 522, 523).
	Бит 4 Значимость ≥ 16	Прерывание сигнала скорости	Скорость не обнаружена, несмотря на контроль. 1. Проверьте, работает ли двигатель. 2. Проверьте, подает ли датчик частоты вращения сигнал (светодиод/проверьте расстояние от диска датчика). 3. Проверьте электропроводку VSD.
	Бит 5 Значимость ≥ 32	Быстрое выключение из-за чрезмерного отклонения скорости	Отклонение скорости примерно на 1 секунду было на >10% вне предусмотренного диапазона. 1. Проверьте время рампы REC3... и VSD. 2. Проверьте электропроводку VSD.
84	**#**	**Наклон кривой сервоприводов**	
	Бит 0 Значимость ≥ 1	VSD: Слишком крутая кривая с точки зрения скорости рампы	1. С рампой REC3., равной 20 секунд, изменение скорости между 2 точками кривой в модуляционном режиме не может превышать 10% С рампой REC3., равной 10 секунд, изменение скорости между 2 точками кривой в модуляционном режиме не может превышать 20процентов 2. С рампой REC3., равной 5 секунд, изменение скорости между 2 точками кривой в модуляционном режиме не может превышать 40процентов ---> Между точкой розжига (P0) и точкой низкого пламени (P1) скорость в модуляционном режиме может изменяться максимум на 40%, вне зависимости от рампы REC3.... Рампа VSD должна быть примерно на 20% короче рампы базового блока (параметры 522, 523)

Код ошибки	Диагностический код	Значение системы REC 37.400A2	Рекомендуемые меры
	Бит 1 Значимость 2..3	Сервопривод топлива: Слишком крутая кривая с точки зрения соотношения рампы	Наклон кривой может соответствовать максимальному изменению положения на 31° между 2 точками кривой модуляции
	Бит 2 Значимость 4..7	Сервопривод воздуха: Слишком крутая кривая с точки зрения соотношения рампы	Наклон кривой может соответствовать максимальному изменению положения на 31° между 2 точками кривой модуляции
85	**#**	**Ошибка контрольного положения сервопривода**	
	0	Ошибка контрольного положения сервопривода топлива	Сбой при достижении контрольного положения сервопривода топлива. Было невозможно достичь контрольной точки. 1. Проверьте, не перепутаны ли местами сервоприводы. 2. Проверьте, не заблокирован или не перегружен ли сервопривод.
	1	Ошибка контрольного положения сервопривода воздуха	Сбой при достижении контрольного положения сервопривода воздуха. Было невозможно достичь контрольной точки. 1. Проверьте, не перепутаны ли местами сервоприводы. 2. Проверьте, не заблокирован или не перегружен ли сервопривод.
	Бит 7 Значимость ≥128	Ошибка достижения контрольного положения из-за изменения параметра	Была изменена настройка параметров сервопривода (например, контрольное положение). Эта ошибка будет отображена для запуска процедуры нахождения нового контрольного положения.
86	**#**	**Ошибка сервопривода топлива**	
	0	Ошибка положения	Целевое положение не может быть достигнуто в пределах требуемого диапазона допуска ---> Проверьте, не заблокирован или не перегружен ли сервопривод.
	Бит 0 Значимость 1	Цепь разомкнута	Разомкнутая цепь на линии подключения сервопривода ---> Проверьте электропроводку (напряжение между контактами 5 или 6 и 2 разъема X54 должно быть > 0,5 В).
	Бит 3 Значимость ≥8	Слишком крутая кривая с точки зрения соотношения рампы	Наклон кривой может соответствовать максимальному изменению положения на 31° между 2 точками кривой модуляции.
	Бит 4 Значимость ≥16	Отклонение секции относительно последнего контрольного положения	Перегрузка или механическое кручение сервопривода 1. Проверьте, не заблокирован ли сервопривод на какой-либо точке своего диапазона действия. 2. Проверьте, достаточен ли крутящий момент для конкретного вида применения.
87	**#**	**Ошибка сервопривода воздуха**	
	0	Ошибка положения	Целевое положение не может быть достигнуто в пределах требуемого диапазона допуска. 1. Проверьте, не заблокирован или не перегружен ли сервопривод.
	Бит 0 Значимость 1	Цепь разомкнута	Разомкнутая цепь на линии подключения сервопривода ---> Проверьте электропроводку (напряжение между контактами 5 или 6 и 2 разъема X54 должно быть > 0,5 В).
	Бит 3 Значимость ≥8	Слишком крутая кривая с точки зрения соотношения рампы	Наклон кривой может соответствовать максимальному изменению положения на 31° между 2 точками кривой модуляции.
	Бит 4 Значимость ≥16	Отклонение секции относительно последнего контрольного положения	Перегрузка или механическое кручение сервопривода 1. Проверьте, не заблокирован ли сервопривод на какой-либо точке своего диапазона действия. 2. Проверьте, достаточен ли крутящий момент для конкретного вида применения.
90-91	**#**	**Внутренняя ошибка контроля горелки**	
93	**#**	**Ошибка приема сигнала пламени**	
	3	Короткое замыкание датчика	Короткое замыкание в датчике QRB... 1. Проверьте электропроводку. 2. Возможно, что датчик пламени поврежден.
95	**#**	**Ошибка контроля реле**	
	3 Трансф. розжига 4 Топливный клапан 1 5 Топливный клапан 2 6 Топливный клапан 3	Внешнее питание - Активный контакт	Проверьте электропроводку.
96	**#**	**Ошибка контроля реле**	

Код ошибки	Диагностический код	Значение системы REC 37.400A2	Рекомендуемые меры
	3 Трансф. розжига 4 Топливный клапан 1 5 Топливный клапан 2 6 Топливный клапан 3	Слиплись контакты реле	Проверьте контакты: 1. Оборудование, подключенное к источнику питания: выход вентилятора не должен быть под напряжением. 2. Отключите питание. Отсоедините вентилятор. Не допускается активное сопротивление между выходом вентилятора и нейтральным проводником. В случае сбоя при выполнении одного из 2 тестов замените автомат горения, так как контакты слиплись окончательно и больше не гарантируется безопасность.
97	**#**	**Ошибка контроля реле**	
	0	Контакты реле слиплись или питание на предохранительное реле подается от внешнего источника питания	Проверьте контакты: 1. Оборудование, подключенное к источнику питания: Выход вентилятора не должен быть под напряжением. 2. Отключите питание. Отсоедините вентилятор. Не допускается активное сопротивление между выходом вентилятора и нейтральным проводником. В случае сбоя при выполнении одного из 2 тестов замените автомат горения, так как контакты слиплись окончательно и больше не гарантируется безопасность.
98	**#**	**Ошибка контроля реле**	
	2 Предохранительный клапан 3 Трансф. розжига 4 Топливный клапан 1 5 Топливный клапан 2 6 Топливный клапан 3	Реле не включается	Выполните сброс; при повторном появлении ошибки замените блок
99	**#**	**Внутренняя ошибка контроля реле**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
	3	Внутренняя ошибка контроля реле	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения. Версия программного обеспечения V03.10: Если при стандартизации VSD возникает ошибка C:99 D:3, то в начале стадии продувки (параметр 210 = 0) временно отключите функцию аварийного сигнала или прервите сигнал регулятора-вкл.
100	**#**	**Внутренняя ошибка контроля реле**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
105	**#**	**Внутренняя ошибка выборки контакта**	
	0 Реле мин. давления 1 Реле макс. давления 2 Реле давления для тестирования клапана 3 Реле давления воздуха 4 Регулятор нагрузки разомкнут 5 Регулятора нагрузки вкл./выкл. 6 Регулятор нагрузки замкнут 7 Цепь аварийной защиты/ Фланец горелки 8 Предохранительный клапан 9 Трансф. розжига 10 Топливный клапан 1 11 Топливный клапан 2 12 Топливный клапан 3 13 Сброс	Блокировка при возникновении неисправности	Это может быть вызвано емкостной нагрузкой или напряжением постоянного тока на главном источнике питания автомата горения. Диагностический код указывает на вход, где возникла неисправность.
106-108	**#**	**Внутренняя ошибка запроса контакта**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
110	**#**	**Внутренняя ошибка тестирования контроля напряжения**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
111	**0**	**Низкое напряжение питания**	Недостаточное сетевое напряжение Преобразование кода диагностики ---> Значение напряжения (230 В пер. т.: 1,683)
112	**0**	**Восстановление напряжения питания**	Код неисправности для выполнения сброса при восстановлении питания (отсутствие ошибки)
113	**#**	**Внутренняя ошибка контроля сетевого напряжения**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
115	**#**	**Внутренняя ошибка счетчика автомата горения**	
116	**0**	**Рабочий ресурс автомата горения в критическом диапазоне (250 000 запусков)**	Превышен предусмотренный срок службы автомата горения. Замените его.
117	**0**	**Превышен рабочий ресурс автомата горения**	Был достигнут порог выключения.

Код ошибки	Диагностический код	Значение системы REC 37.400A2	Рекомендуемые меры
120	**0**	**Прерывание входа счетчика ограничения подачи топлива**	Слишком много импульсов помех на входе топливного счетчика ---> Улучшите электромагнитную совместимость.
121-124	**#**	**Внутренняя ошибка доступа EEPROM**	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Восстановите блок параметров: если ошибка появляется часто, замените автомат горения.
125	**#**	**Внутренняя ошибка доступа к считыванию EEPROM**	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Если ошибка появляется часто, замените автомат горения.
126	**#**	**Внутренняя ошибка доступа к записи EEPROM**	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Если ошибка появляется часто, замените автомат горения.
127	**#**	**Внутренняя ошибка доступа EEPROM**	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Восстановите блок параметров: если ошибка появляется часто, замените автомат горения.
128	**0**	**Внутренняя ошибка доступа к EEPROM - синхронизация при инициализации**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
129	**#**	**Внутренняя ошибка доступа к EEPROM - синхронизация команд**	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Если ошибка появляется часто, замените автомат горения.
130	**#**	**Внутренняя ошибка доступа к EEPROM - тайм-аут**	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Если ошибка появляется часто, замените автомат горения.
131	**#**	**Внутренняя ошибка доступа к EEPROM - страница прервана**	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Если ошибка появляется часто, замените автомат горения.
132	**#**	**Внутренняя ошибка инициализации журнала EEPROM**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
133-135	**#**	**Внутренняя ошибка доступа к EEPROM - требуется синхронизация**	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Если ошибка появляется часто, замените автомат горения.
136	**1**	**Восстановление запущено**	Началось восстановление резервной копии (ошибки отсутствуют)
137	**#**	**Внутренняя ошибка - резервное копирование/ восстановление**	
	157 (-99)	Восстановление - ок, но резервное копирование < по сравнению с данными, заданными текущей системой	Сброс прошел успешно, но установленных данных резервной копии меньше данных, присутствующих в настоящее время в системе.
	239 (-17)	Резервное копирование - ошибка записи в память резервной копии на RDI21...	Выполните сброс и повторите резервное копирование.
	240 (-16)	Восстановление - резервной копии нет на RDI21...	Резервная копия отсутствует на RDI21...
	241 (-15)	Восстановление - Перебои, связанные с неприменимыми ASN	Резервная копия содержит неприменимый ASN и не может восстановить блок
	242 (-14)	Резервное копирование - выполненная резервная копия является несоответствующей	Резервная копия неправильная и не может быть перенесена
	243 (-13)	Резервное копирование - несоответствующее сравнение данных между внутренними микропроцессорами	Выполните сброс и повторите резервное копирование.
	244 (-12)	Резервные данные несовместимы	Данные резервной копии несовместимы с текущей версией программного обеспечения; восстановление невозможно
	245 (-11)	Ошибка доступа к параметру Restore_Complete	Выполните сброс и повторите резервное копирование.
	246 (-10)	Сброс - тайм-аут во время записи в память EEPROM	Выполните сброс и повторите резервное копирование.
	247 (-9)	Полученные данные несовместимы	Набор данных резервной копии недействителен, восстановление невозможно
	248 (-8)	В настоящее время нельзя осуществить сброс	Выполните сброс и повторите резервное копирование.
	249 (-7)	Восстановление - сбой, вызванный неправильной идентификацией горелки	Резервная копия имеет неадекватную идентификацию горелки и не должна передаваться на автомат горения
	250 (-6)	Резервное копирование - Циклический контроль избыточности страницы неправильный	Набор данных резервной копии недействителен, восстановление невозможно
	251 (-5)	Резервное копирование - идентификация горелки не определена	Определите идентификацию горелки и повторите резервное копирование.
	252 (-4)	После восстановления остаются сбои со страницами	Выполните сброс и повторите резервное копирование.
	253 (-3)	В настоящее время нельзя осуществить сброс	Выполните сброс и повторите резервное копирование.
	254 (-2)	Сбой из-за ошибки передачи	Выполните сброс и повторите резервное копирование.
	255 (-1)	Прерывание из-за тайм-аута во время восстановления	Выполните сброс, проверьте подключения и повторите резервное копирование.
146	**#**	**Тайм-аут интерфейса автоматизации системы**	См. документацию пользователя Modbus (A7541)
	1	Тайм-аут Modbus	
150	**#**	**Тестирование TÜV**	

Код ошибки	Диагностический код	Значение системы REC 37.400A2	Рекомендуемые меры
	1 (-1)	Недействительная стадия	Тестирование TÜV может быть запущено только на стадии 60 (во время работы)
	2 (-2)	Слишком низкая мощность тестирования TÜV по умолчанию	Мощность тестирования TÜV должна быть меньше нижнего предела мощности
	3 (-3)	Слишком высокая мощность тестирования TÜV по умолчанию	Мощность тестирования TÜV должна быть больше верхнего предела мощности
	4 (-4)	Останов вручную	Нет ошибки: Ручной останов тестирования TÜV пользователем
	5 (-5)	Тайм-аут тестирования TÜV	Пламя не пропадает после закрытия топливных клапанов 1. Проверьте на наличие постороннего света. 2. Проверьте, нет ли короткого замыкания. 3. Проконтролируйте утечки клапанов.
165	**#**	**Внутренняя ошибка**	
166	**0**	**Внутренняя ошибка сброса сторожевой схемы**	
167	**#**	**Ручная блокировка**	Автомат горения был заблокирован вручную (нет ошибок)
	1	Ручная блокировка с помощью команды дистанционного сброса блокировки	
	2	Ручная блокировка от RDI21...	
	3	Ручная блокировка от интерфейса ПК	
	8	Ручная блокировка от RDI21... Тайм-аут/связь прервана	Во время настройки кривой посредством панели оператора RDI21... истек тайм-аут рабочего меню (настройка через параметр 127) или прервалась связь между REC 37.400A2 и RDI21...
	9	Ручная блокировка от интерфейса ПК Сбой связи	Во время настройки кривой посредством интерфейса ПК связь между REC 37.400A2 и панелью оператора была прервана более чем на 30 секунд
	33	Ручная блокировка после того, как PC Tool выполнил попытку перезагрузки	PC Tool сделал попытку восстановления, несмотря на исправную работу системы
168-171	**#**	**Внутренняя ошибка управления**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
200 ВЫКЛ	**#**	**Безошибочная система**	Нет ошибки
201 ВЫКЛ. UPr	**#**	**Блокировка или ошибка при запуске**	Блокировка или ошибка из-за отсутствия настройки параметров блока
	Бит 0 Значимость 1	Нет действующего режима работы	
	Бит 1 Значимость 2..3	Топливная рампа не определена	
	Бит 2 Значимость 4..7	Кривая не определена	
	Бит 3 Значимость 8..15	Скорость стандартизации не определена	
	Бит 4 Значимость 16..31	Резервное копирование/Восстановление невозможно	
202	**#**	**Выбор внутреннего режима работы**	Переустановите режим работы (параметр 201)
203	**#**	**Внутренняя ошибка**	Переустановите режим работы (параметр 201) Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
204	**Номер стадии**	**Останов программы**	Активный останов программы (ошибка отсутствует)
205	**#**	**Внутренняя ошибка**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
206	**0**	**Комбинация оборудования - Панель оператора не допускается**	
207	**#**	**Совместимость оборудования - Панель оператора**	
	0	Устаревшая версия автомата горения	
	1	Устаревшая версия панели оператора	
208-209	**#**	**Внутренняя ошибка**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
210	0	Выбранный режим работы не запускается для базового блока	Выберите свободный режим работы базового блока
240	**#**	**Внутренняя ошибка**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
245	**#**	**Внутренняя ошибка**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.
250	**#**	**Внутренняя ошибка**	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените автомат горения.

Табл. W

A Приложение - Дополнительные принадлежности

Комплект длинной головки

Горелка	Длина стандартной головки (мм)	Длина головки длинная (мм)	Код
RS 68-120/EV BLU	255	390	3010177
RS 160/EV BLU	373	503	3010442
RS 200/EV BLU	373	503	3010474

Комплект прокладок

Горелка	Толщина (мм)	Код
RS 68-120/EV BLU	135	3010129
RS 160-200/EV BLU	102	3000722

Комплект непрерывной продувки

Горелка	Код
RS 68-120/EV BLU RS 160-200/EV BLU	3010094

Комплект шумопоглотителя

Горелка	Тип	дБ(A)	Код
RS 68-120/EV BLU RS 160-200/EV BLU	C4/5	10	3010404

Комплект регулировки мощности для модуляционного режима работы

В модуляционном режиме работы горелка непрерывно регулирует мощность под запрос в тепле, обеспечивая значительную стабильность контролируемого параметра: температуры или давления.

Необходимо заказать два компонента:
– регулятор мощности, который устанавливается на горелке;
– датчик, который устанавливается на теплогенераторе.

Параметр для контроля		Датчик		Регулятор мощности	
	Регулировочный диапазон	Тип	Код	Тип	Код
Температура	Минус 100 - плюс 500 °C	PT 100	3010110	RWF50 RWF55	20099869 20099905
Давление	0-2,5 бар	4-20 мА	3010213		
	0-16 бар	4-20 мА	3010214		
	0-25 бар	4-20 мА	3090873		

Комплект головки для двухходового котла

Горелка	Код
RS 68/EV BLU	3010247
RS 120/EV BLU	3010248
RS 160/EV BLU	3010249
RS 200/EV BLU	20035848

Комплект для работы на сжиженном газе

Горелка	Мощность кВт	Код
RS 200/EV BLU	630-2400	3010491

Комплект газового фланца DN80

Горелка	Код
RS 68-120/EV BLU RS 160-200/EV BLU	3010439

Комплект программного интерфейса (ACS410 + OCI410.30) - уровень обслуживания

Горелка	Код
RS 68-120/EV BLU RS 160-200/EV BLU	3010436

Комплект интерфейса Modbus

Горелка	Модель	Код
RS 68-120/EV BLU RS 160-200/EV BLU	OCI412	3010437

Комплект инвертора (вариатора скорости)

Горелка	Макс. мощность (кВт)	Код
RS 68/EV BLU	1,5	20063532
RS 120/EV BLU	3,0	20063533
RS 160-200/EV BLU	5,5	20062679

Комплект PVP (Испытание герметичности нагнетательного клапана)

Горелка	Тип рампы	Код
RS 68-120/EV BLU RS 160-200/EV BLU	MB - MBC - CB	3010344

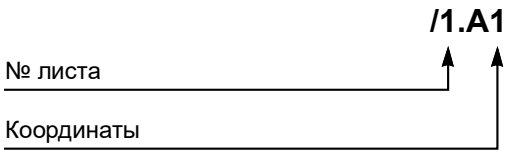
Газовые рампы согласно стандарту EN 676

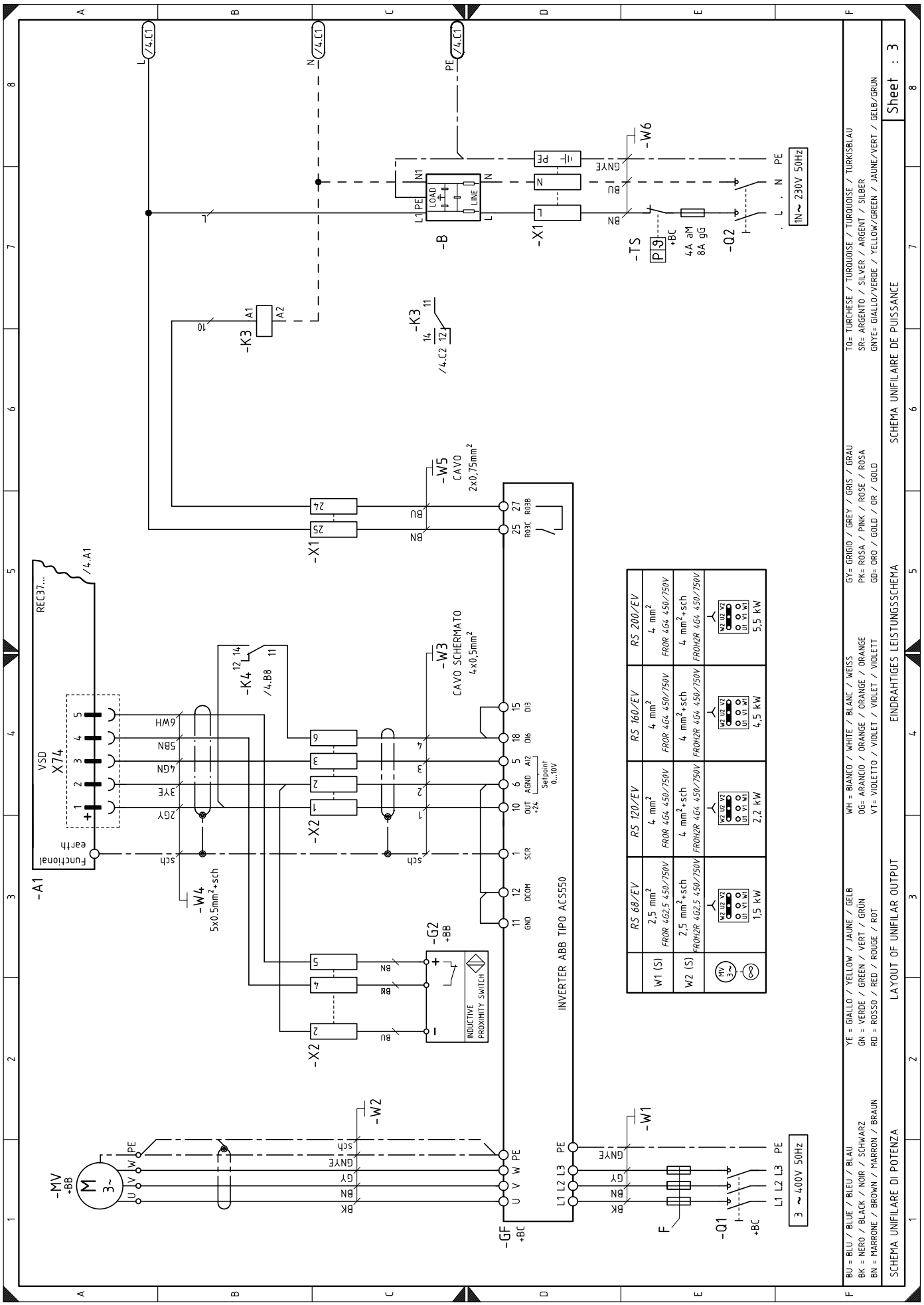
Обращайтесь к руководству.

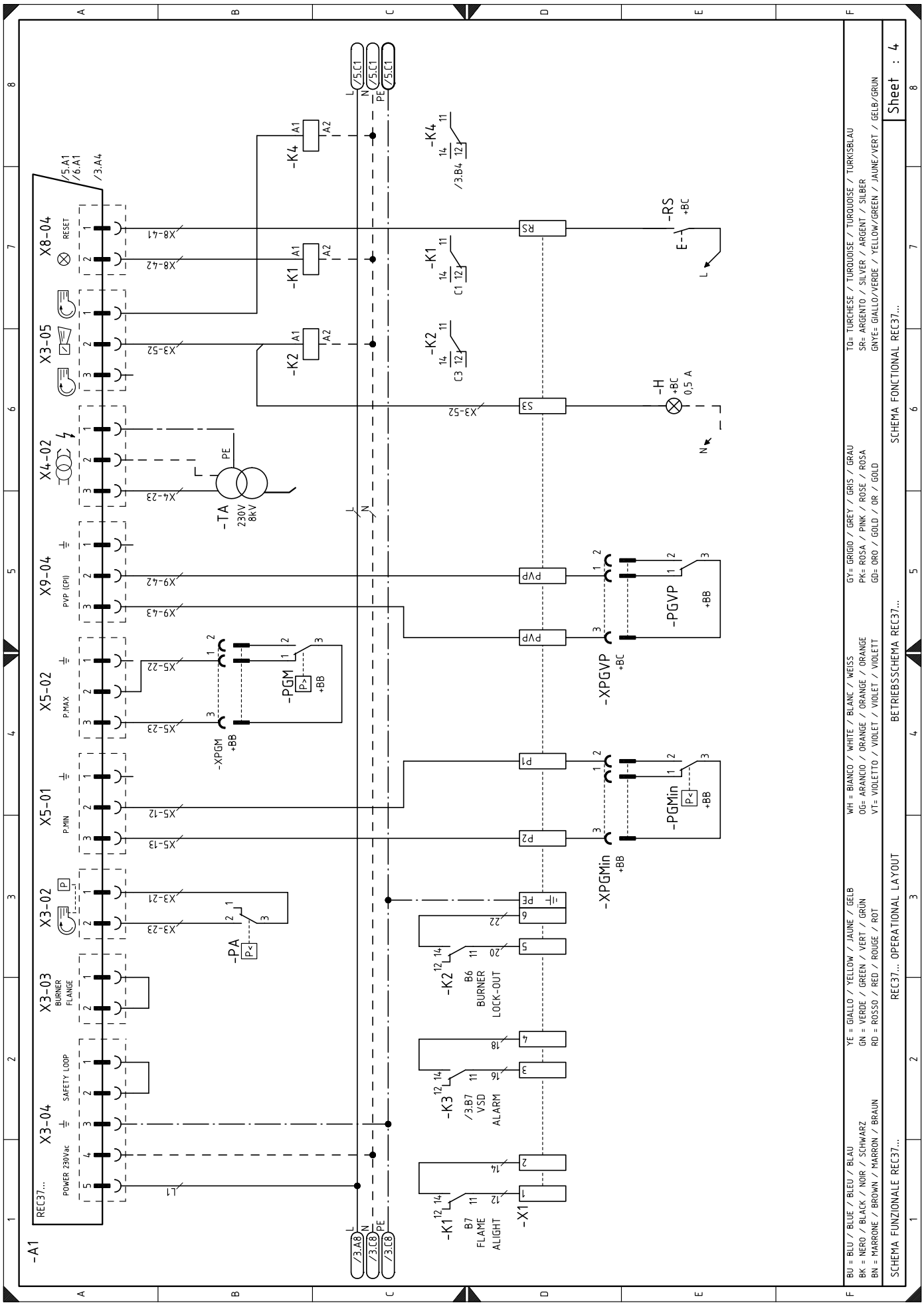
B Приложение - Схема электрощита

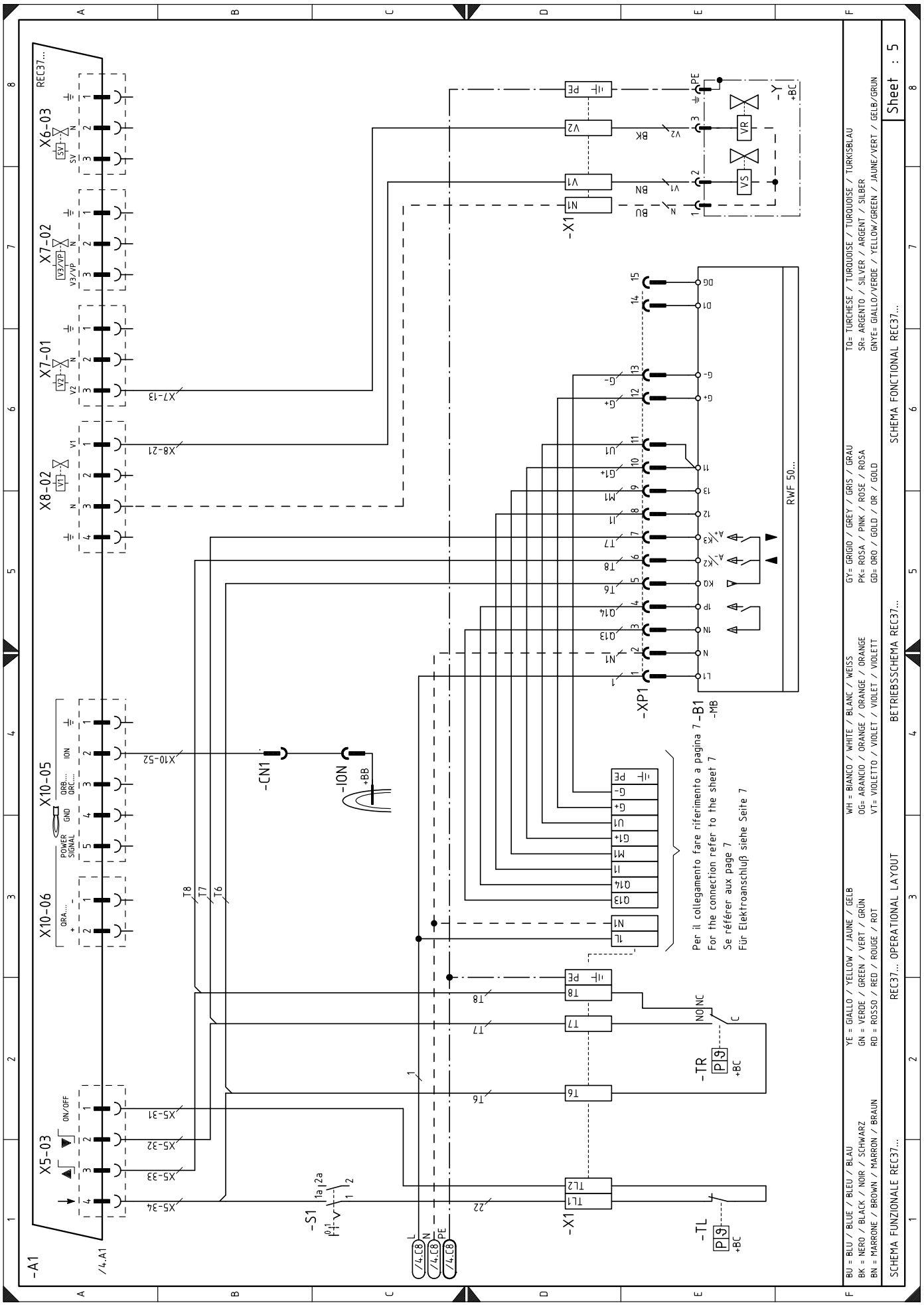
1	**Оглавление схем**
2	Указатель ссылок
3	Однолинейная схема мощности
4	Функциональная схема REC37....
5	Функциональная схема REC37....
6	Функциональная схема REC37....
7	Электрические подключения, выполняемые монтажником.
8	Функциональная схема RWF50...

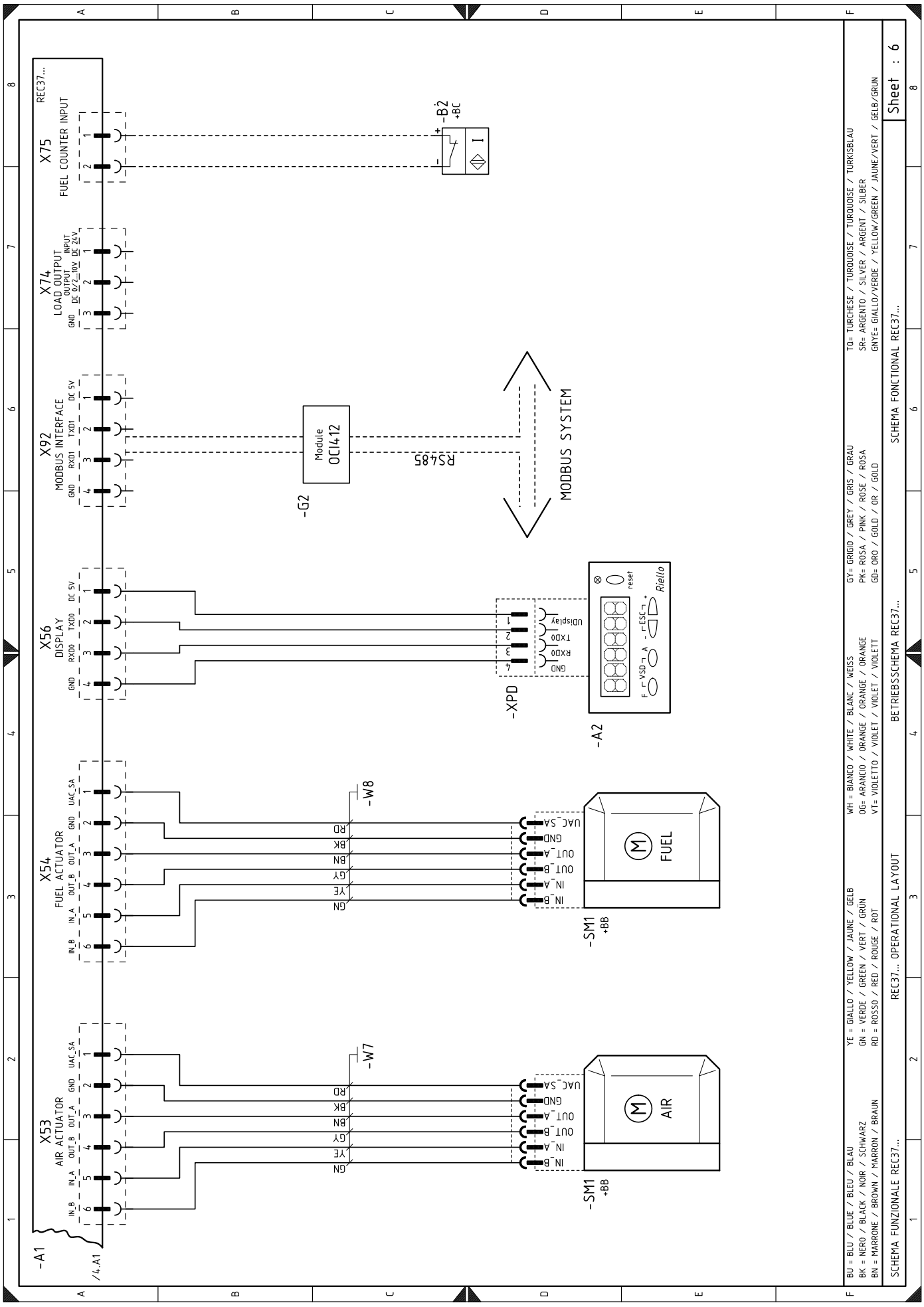
2 Указатель ссылок

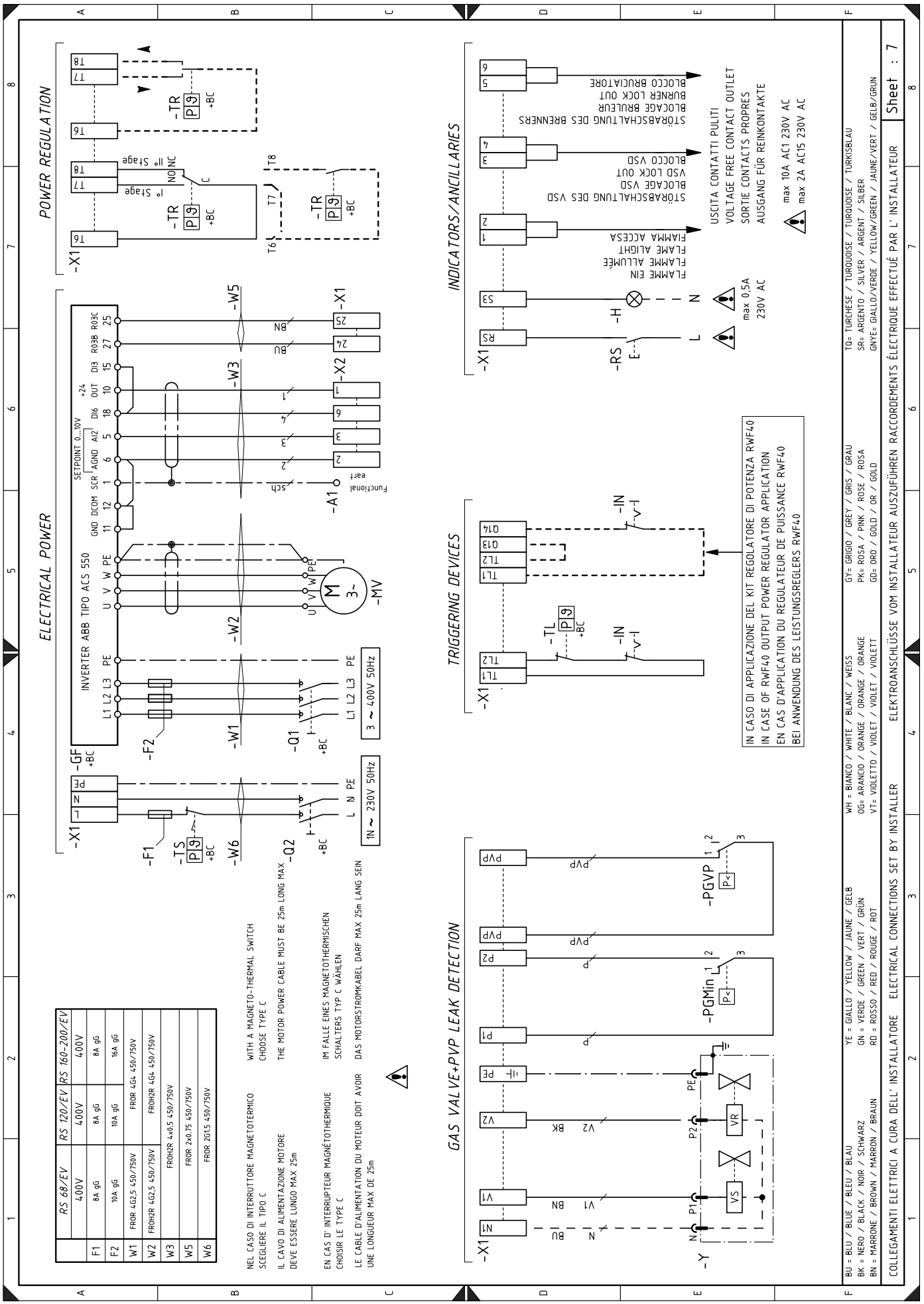



SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE
Sheet : 3
INVERTER ABB TIPO ACS550
REC37...
VSD X74
INDUCTIVE PROXIMITY SWITCH
3 ~ 400V 50Hz
1N ~ 230V 50Hz
RS 68/EV
RS 120/EV
RS 160/EV
RS 200/EV
W1 (S)
W2 (S)
1,5 kW
2,2 kW
4,5 kW
5,5 kW
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GO= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

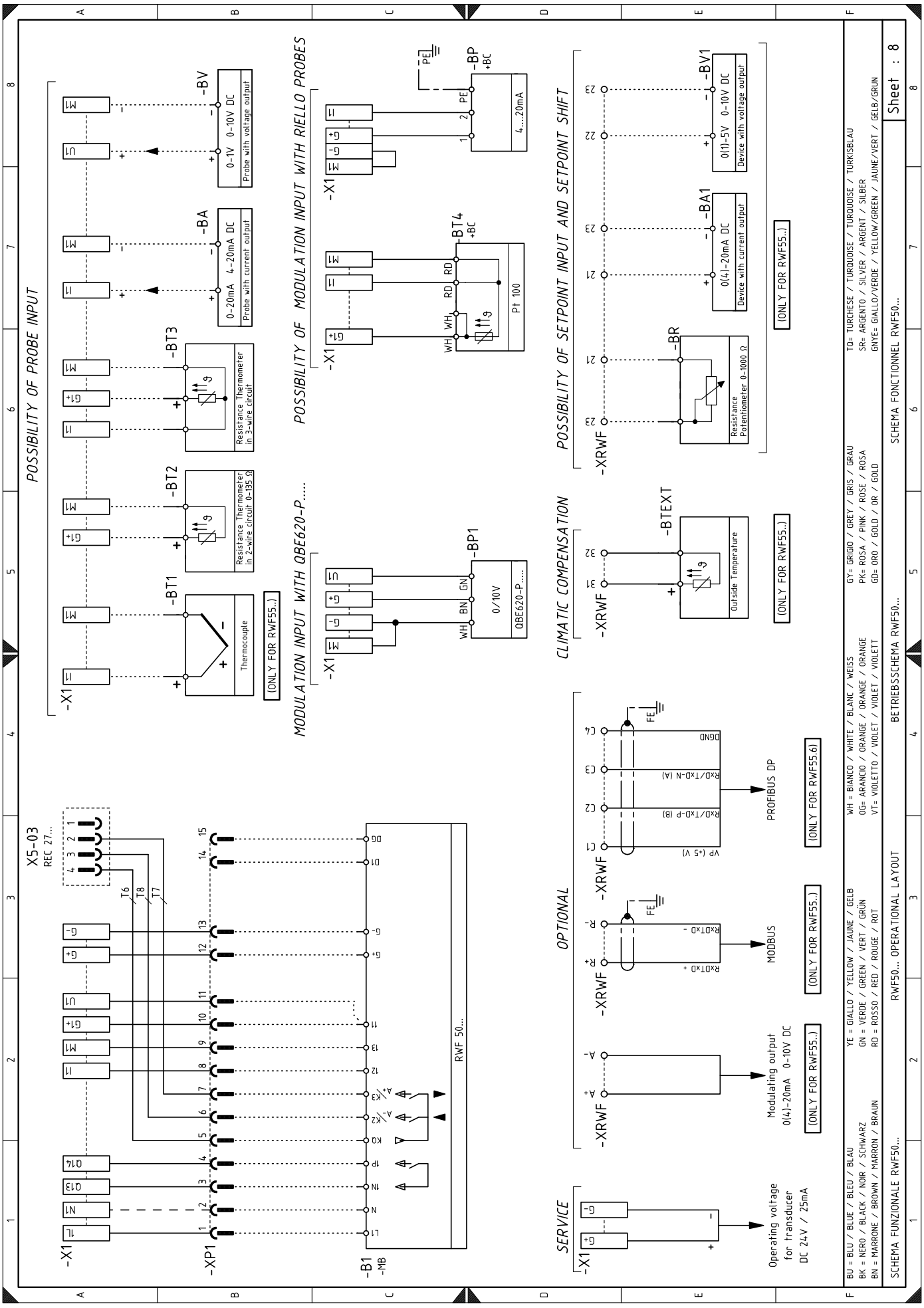

-A1
REC37...
X3-04
POWER 230Vac
SAFETY LOOP
X3-03
BURNER FLANGE
X3-02
X5-01
P.MIN
X5-02
P.MAX
X9-04
PVP (CPI)
X4-02
X3-05
X8-04
RESET
-K1
-K2
-K3
-K4
-X1
-TA
230V 8kV
-PA
-PGM
-XPGM
-PGVP
-XPGVP
-PGMin
-XPGMin
-RS
-H
0,5 A
B7 FLAME ALIGHT
B6 BURNER LOCK-OUT
/3.B7 VSD ALARM
/3.B4
/5.A1
/6.A1
/3.A4
/5.C1
/3.A8
/3.C8
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRUN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE REC37...
REC37... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA REC37...
SCHEMA FONCTIONAL REC37...
Sheet : 4


SCHEMA FUNZIONALE REC37...
REC37... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA REC37...
SCHEMA FONCTIONAL REC37...
Sheet : 5
-A1
/4.A1
X5-03
X6-03
X7-02
X7-01
X8-02
X10-05
X10-06
REC37...
RWF 50...
-XP1
-X1
-CN1
-ION
-B1
-MB
-S1
-TR
-TL
-Y
Per il collegamento fare riferimento a pagina 7
For the connection refer to the sheet 7
Se référer aux page 7
Für Elektroanschluß siehe Seite 7
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GO= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN


-A1
/4.A1
X53
AIR ACTUATOR
X54
FUEL ACTUATOR
X56
DISPLAY
X92
MODBUS INTERFACE
X74
LOAD OUTPUT
X75
FUEL COUNTER INPUT
REC37...
-W7
-W8
-SM1
+BB
AIR
FUEL
-G2
Module
OCI412
RS485
MODBUS SYSTEM
-XPD
-A2
-B2
+BC
SCHEMA FUNZIONALE REC37...
REC37... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA REC37...
SCHEMA FONCTIONAL REC37...
Sheet : 6



	RS 68/EV	RS 120/EV	RS 160-200/EV
	400V	400V	400V
F1	8A gG	8A gG	8A gG
F2	10A gG	10A gG	16A gG
W1	FROR 4G2.5 450/750V	FROR 4G4 450/750V	
W2	FROH2R 4G2.5 450/750V	FROH2R 4G4 450/750V	
W3	FROH2R 4x0.5 450/750V		
W5	FROR 2x0.75 450/750V		
W6	FROR 2G1.5 450/750V		


POSSIBILITY OF PROBE INPUT
-X1
-BT1
Thermocouple
(ONLY FOR RWF55..)
-BT2
Resistance Thermometer in 2-wire circuit 0-135 Ω
-BT3
Resistance Thermometer in 3-wire circuit
-BA
0-20mA 4-20mA DC
Probe with current output
-BV
0-1V 0-10V DC
Probe with voltage output
POSSIBILITY OF MODULATION INPUT WITH RIELLO PROBES
-X1
-BT4
+BC
Pt 100
-BP
+BC
4.....20mA
PE
MODULATION INPUT WITH QBE620-P.....
-X1
-BP1
0/10V
QBE620-P.....
WH BN GN
CLIMATIC COMPENSATION
-XRWF
-BTEXT
Outside Temperature
(ONLY FOR RWF55..)
POSSIBILITY OF SETPOINT INPUT AND SETPOINT SHIFT
-XRWF
-BR
Resistance Potentiometer 0-1000 Ω
-BA1
0(4)-20mA DC
Device with current output
-BV1
0(1)-5V 0-10V DC
Device with voltage output
(ONLY FOR RWF55..)
X5-03
REC 27...
-X1
-XP1
-B1
-MB
RWF 50...
OPTIONAL
-XRWF
Modulating output
0(4)-20mA 0-10V DC
(ONLY FOR RWF55..)
RxDTxD +
RxDTxD -
MODBUS
(ONLY FOR RWF55..)
VP (+5 V)
RxD/TxD-P (B)
RxD/TxD-N (A)
DGND
PROFIBUS DP
(ONLY FOR RWF55.6)
SERVICE
-X1
Operating voltage for transducer DC 24V / 25mA
BU = BLU / BLEU / BLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
GN = VERDE / GREEN / VERT / GRUN
RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
TQ= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN
SCHEMA FUNZIONALE RWF50...
RWF50... OPERATIONAL LAYOUT
BETRIEBSSCHEMA RWF50...
SCHEMA FONCTIONNEL RWF50...
Sheet : 8

Условные обозначения в электрических схемах

A1	Блок контроля
A2	Панель управления оператора
+BB	Компоненты горелки
+BC	Компоненты котла
B	Фильтр защиты от радиопомех
B1	Регулятор мощности RWF
B2	Счетчик топлива
BA	Вход под питание пост. тока 4...20 мА
BA1	Вход под питание пост.тока 4...20 мА для дистанционного изменения заданных значений
BP	Датчик давления
BP1	Датчик давления
BR	Потенциометр дистанционной уставки
BT1	Термоэлектрический датчик
BT2	2-проводный датчик Pt100
BT3	3-проводный датчик Pt100
BT4	3-проводный датчик Pt100
BTEXT	Наружный датчик для компенсации значений по температуре
BV	Вход под напряжение пост. тока 0...10 В
BV1	Вход под напряжение пост. тока 0...10 В для дистанционного изменения заданных значений
CN1	Разъем датчика ионизации
F1	Термореле двигателя вентилятора
GF	Инвертор
G1	Индикатор нагрузки
G2	Интерфейс связи с системой Modbus
H	Дистанционная сигнализация блокировки
ION	Датчик ионизации
IN	Ручной выключатель горелки
K1	Выход сухих контактов реле включенной горелки
K2	Выход сухих контактов реле заблокированной горелки
KM	Контактор двигателя вентилятора
MV	Двигатель вентилятора
PA	Реле давления воздуха
PE	Заземление горелки
PGM	Реле максимального давления газа
PGMin	Реле минимального давления газа
PGVP	Реле давления газа для контроля герметичности
Q1	Трехфазный выключатель-разъединитель
Q2	Однофазный выключатель-разъединитель
RS	Кнопка дистанционного сброса блокировки горелки
S1	Переключатель вкл./выкл.
SM1	Сервопривод воздуха
SM2	Сервопривод газа
TA	Трансформатор розжига
TL	Предельный термостат/реле давления
TR	Регулировочный термостат/реле давления
TS	Предохранительный термостат/реле давления
X1	Клеммник горелки
XP1	Разъем для комплекта регулятора мощности RWF
XPD	Разъем панели управления
XPGM	Разъем реле максимального давления газа
XPGVP	Разъем реле давления газа для контроля герметичности
XRWF	Клеммник регулятора мощности RWF
Y	Регулировочный клапан газа + предохранительный клапан газа

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

Сохраняется право на внесение изменений