



Горелка вентиляторная

Паспорт

Руководство по эксплуатации

Инструкция по монтажу, пуску и регулированию

Артикул	Модель
BU040220	RS 50/E

Вид топлива: Газ

Тип регулирования: Электронная модуляция

По вопросам продаж обращайтесь:

ЕКАТЕРИНБУРГ: +7 (343) 374-94-93

ЧЕЛЯБИНСК: +7 (351) 751-28-06

НИЖНИЙ ТАГИЛ: +7 (922) 171-31-23

ТЮМЕНЬ: +7 (3452) 60-84-52

КУРГАН: +7 (3522) 66-29-82

МАГНИТОГОРСК: +7 (922) 016-23-60

УФА: +7 (927) 236-00-24

ПЕРМЬ: +7 (342) 204-62-75

СУРГУТ: +7 (932) 402-58-83

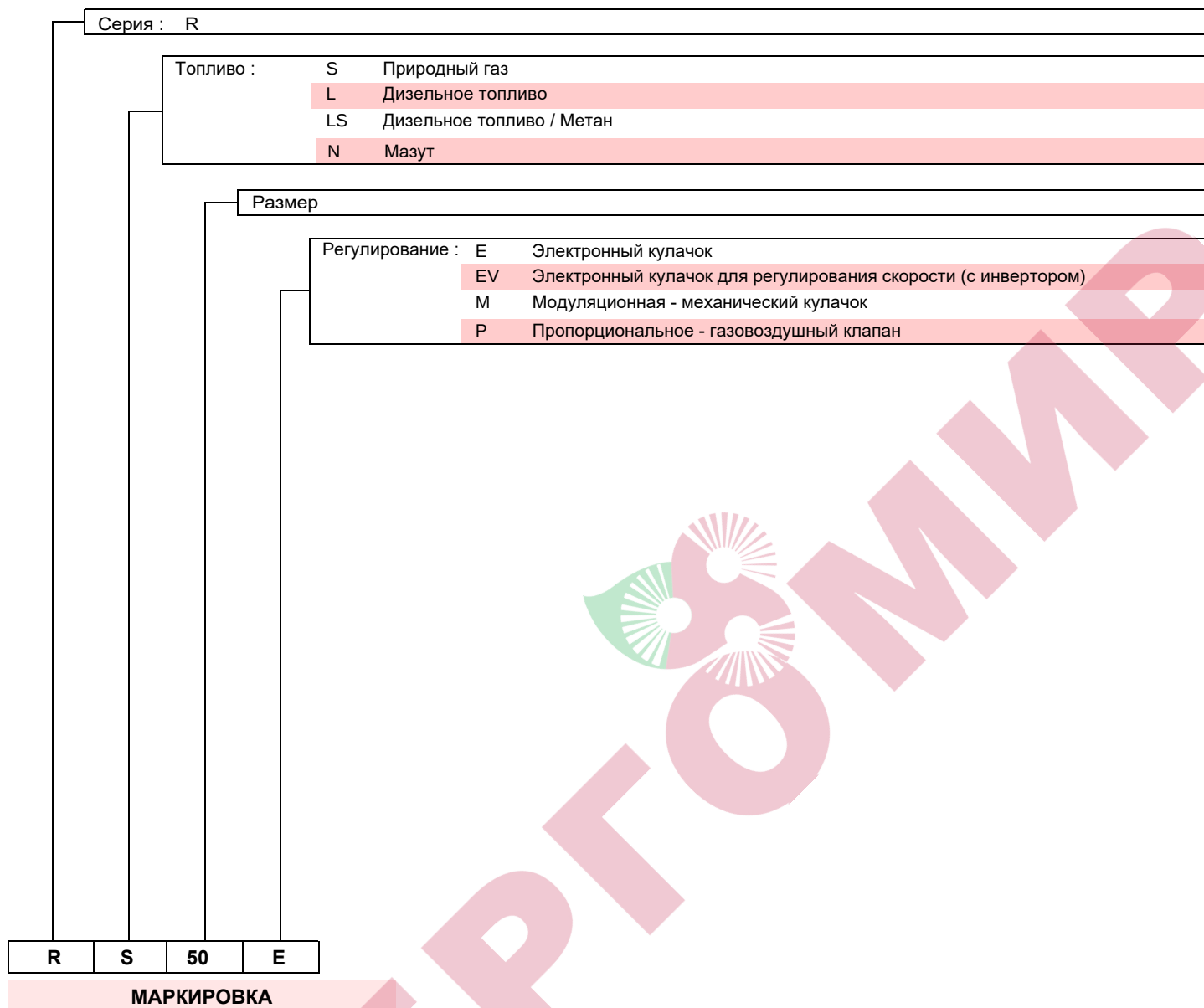
НИЖНЕВАРТОВСК: +7 (3466) 21-98-83

ПАСПОРТ

Тип (модель) горелки	
Заводской номер	
ОТК (подпись и печать)	М.П.

ЭНЕРГОМир

1.1 Маркировка горелки



1 Техническое описание горелки

1.2 Технические данные

Модель			RS 50/E
Мощность ⁽¹⁾	максимум	кВт	285 - 630
		Мкал/ч	245 - 542
	минимум	кВт	80
		Мкал/ч	69
Топливо			Природный газ: G20 - G23 - G25
Давление газа на макс. мощности ⁽²⁾ -Газ: G20/G25		мбар	8.5 - 11.3
Работа			Прерывистый (минимум 1 остановка за 24 часа)
Стандартное применение			Котлы: вода, пар, диатермическое масло
Температура окружающей среды		°C	0 - 40
Температура воздуха на горение		°C макс.	60
Электропитание			3 ~ 400В / 230 В +/-10% 50 Гц (см. главу 3.2)
Электродвигатель вентилятора		об/мин	2800
		В	230/400
		кВт	0,65
		А	3 - 1.7
Рабочий ток		А	15 - 8.5
Пусковой ток		А	
Трансформатор розжига		V1 - V2	220/240 В - 1 x 15 кВ
		I1 - I2	45 ВА - 25 мА
Энергопотребление		кВт макс.	1.09
Степень защиты			IP 44
Уровень шума ⁽³⁾		дБА	72,0

(1) Исходные условия: Температура окружающей среды 20°C - Температура газа 15°C - Атмосферное давление 1013 мбар - Высота над уровнем моря 0 м.

(2) Давление газа на соединительной трубе (точка испытания 20) (рис. 5) при нулевом давлении в камере сгорания и максимальной мощности горелки.

(3) Звуковое давление, измеренное в лаборатории по сжиганию топлива изготовителя, при работающей горелке на испытательном котле и максимальной мощности.

1.3 Вес горелки

Вес горелки вместе с упаковкой указан в таблице.

мм	кг (1)
RS 50/E	41 - 43

(1) Пламенная труба: короткая - длинная

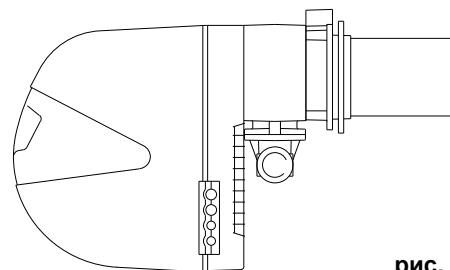


рис. 1

1.4 Габаритные размеры

Размеры горелки показаны на рис. 2.

Имейте в виду, что для проверки головки сгорания необходимо открыть горелку и отодвинуть заднюю часть на направляющих. Размеры открытой горелки указаны в положении Н.

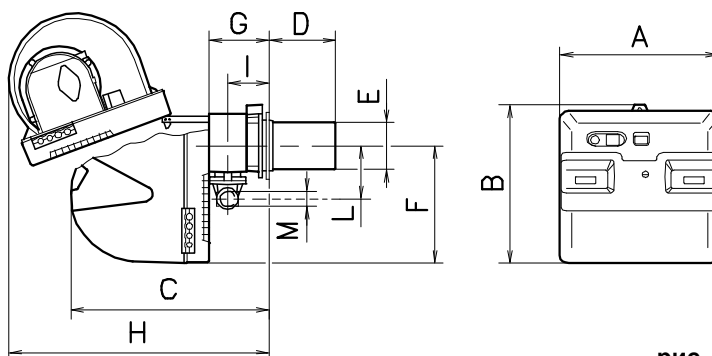


рис. 2

мм	A	B	C	D(1)	E	F	G	H	I	L	M
RS 50/E	476	474	565	240 - 375	152	352	140	800	86	168	1 1/2

(1) Пламенная труба: короткая - длинная

1.5 Рабочее поле

Максимальная мощность выбирается в пределах области А.

Минимальная мощность не должна быть ниже минимального значения, указанного на диаграмме.

Важно

Рабочее поле было рассчитано с учетом температуры окружающей среды 20°C и атмосферного давления 1013 мбар (прибл. 0 м над уровнем моря), при этом мощность сгорания регулируется, как показано в главе 4.6.

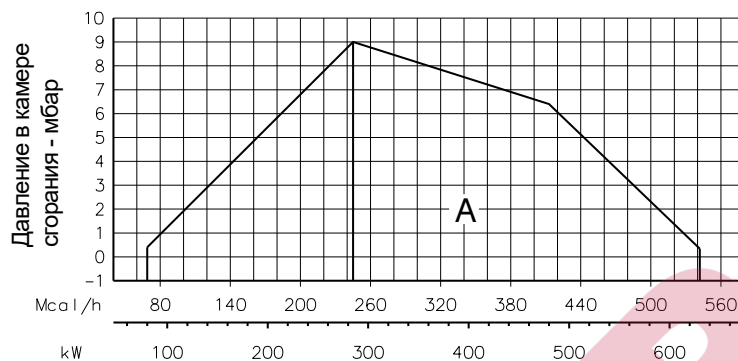


рис. 3

Размеры пламени были получены в специальных испытательных котлах в соответствии с нормами EN 676. На рисунке 4 показаны диаметр и длина испытательной камеры сгорания.

Пример

Мощность 407 кВт (350 Мкал/ч):
диаметр 60 см,
длина 1.5 м.

Соединение обеспечивается, если тип котла одобрен ЕС; для котлов или печей с камерами сгорания, размеры которых сильно отличаются от размеров, показанных на схеме на рис. 4, рекомендуется провести предварительную проверку.

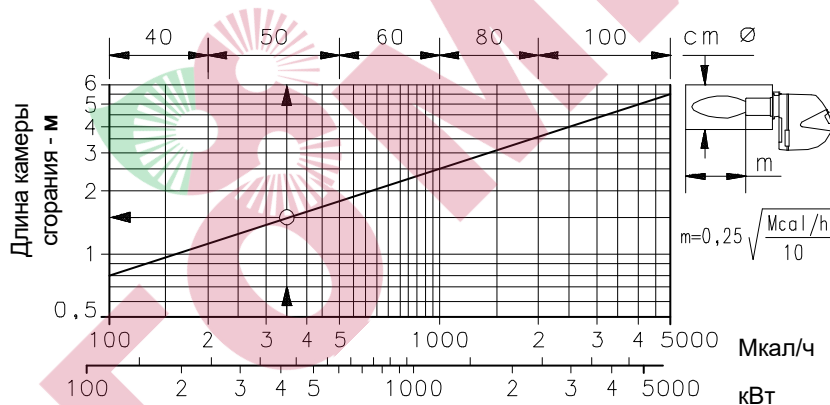


рис. 4

1.6 Компоненты горелки

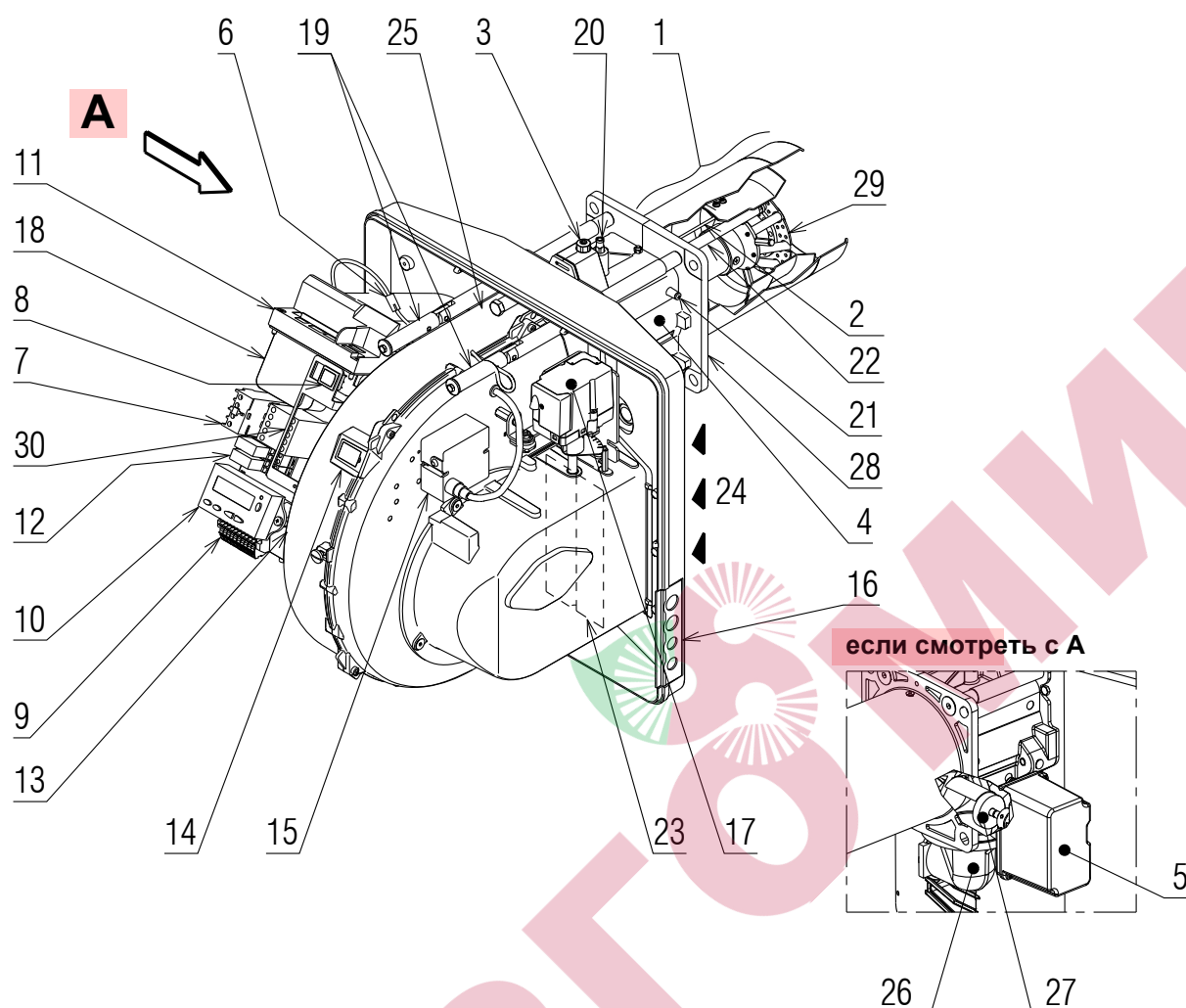


рис. 5

- | | | |
|---|--|--|
| 1 Голова сгорания | 13 Фильтр для защиты от радиопомех | 21 Патрубок отбора давления воздуха |
| 2 Электрод розжига | 14 Окошко контроля пламени | 22 Датчик контроля пламени |
| 3 Винт регулировки головы сгорания | 15 Трансформатор розжига | 23 Воздушная заслонка |
| 4 Соединительная муфта | 16 Кабельные прокладки для электропроводки (должны быть выполнены монтажником) | 24 Воздухозаборник вентилятора |
| 5 Сервомотор ГАЗ | 17 Сервомотор ГАЗ | 25 Винт крепления вентилятора к муфте |
| 6 Штекерная розетка на кабеле ионизационного датчика | 18 Реле давления воздуха (дифференциального типа) | 26 Патрубок входа газа |
| 7 Контактёр электродвигателя | 19 Выдвижные планки для открывания горелки и осмотра головки сгорания | 27 Газовый регулятор |
| 8 1-0 ВКЛ/ОТКЛ переключатель | 20 Точка измерения давления газа и крепежный винт с головкой | 28 Фланец крепления к котлу |
| 9 Клеммная колодка электропитания | | 29 Диск стабилизации пламени |
| 10 Панель управления с LCD дисплеем | | 30 Кронштейн для установки регулятора мощности RWF40 |
| 11 Блок управления для контроля пламени и соотношения воздуха и топлива | | |
| 12 Реле с сухими контактами | | |

3.9 Комплект поставки

- | | |
|---|--|
| ➤ Фланец газовой ramпы | ➤ Теплоизоляционная прокладка |
| ➤ Прокладка фланца | ➤ 4 шт. заглушки для электропроводки |
| ➤ 4 болта крепления фланца: M8 x 25 | ➤ Паспорт.Руководство по эксплуатации |
| ➤ 4 болта крепления фланца к котлу: M8 x 25 | Инструкция по монтажу, пуску и регулированию |

1.7 Менеджер горения соотношения газ/воздух

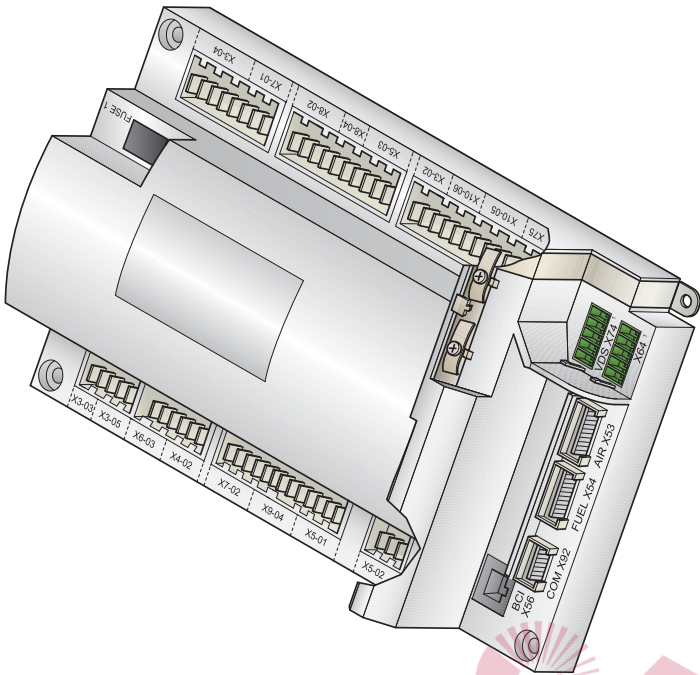


рис. 6

Вступление

Блок управления соотношением воздуха и топлива (далее именуемый просто блоком управления), которым оснащены горелки серии RS, выполняет ряд интегрированных функций для оптимизации работы горелки как при одиночном режиме, так и в сочетании с другими агрегатами (например, двухконтурным котлом или более одного генератора одновременно). Основные функции, выполняемые блоком управления, относятся к:

1. контроль пламени
2. дозировка воздуха и топлива регулируется за счет позиционирования соответствующих клапанов, исключая возможный люфт в системах калибровки мех. кулачков;
3. регулировка мощности горелки в зависимости от требуемой системой нагрузки позволяет поддерживать давление или температуру котла на заданных рабочих значениях.;
4. диагностика безопасности воздушного и топливного контуров, с помощью которой можно легко определить любые причины неисправности.

Дополнительные интерфейсы и функции компьютерной связи (для дистанционного управления или интеграции в системы централизованного наблюдения) доступны в зависимости от конфигурации системы.



УКАЗАНИЕ
Первый запуск, как и любая последующая операция по внутренним настройкам блока управления, требует доступа с помощью пароля и должен выполняться только персоналом Службы технической поддержки, прошедшим специальную подготовку по внутреннему программированию прибора. Ниже приведена информация для первого запуска.

Технические данные

Электропитание	AC 230V - 15% / +10%
Частота	50/60 Hz +/- 6%
Предохранитель	6.3 A T
Работа при значениях напряжения ниже номинального	
Мин. рабочее значение при снижении подачи электроэнергии ниже номинального значения	AC 186B
Мин. рабочее значение при увеличении подачи электроэнергии до номинального значения	AC 195B
Макс. нагрузка на контакты	
Реле эл. двигателя	AC 230B, 50/60 Гц 2A cosφ > 0.4
Выход "аварии"	AC 230B, 50/60 Гц 1A cosφ > 0.4
Трансформатор розжига	AC 230B, 50/60 Гц 2A cosφ > 0.2
Топливные клапаны	AC 230V, 50/60 Hz 2A cosφ > 0.4
Панель оператора	DC 5B IP 40 < 50 мВт
Длина кабелей	
Электропитание AC 230B	max. 100м (100 пФ/м)
Дисплей	max. 3м (100 пФ/м)
Регулятор мощности	max. 20м (100 пФ/м)
Дист. кнопка сброса	max. 20м (100 пФ/м)

1.8 Сервомоторы

Вступление

Серводвигатели, которыми оснащены горелки серии RS, воздействуют непосредственно на воздушную заслонку и газовый дроссельный клапан без использования механических рычагов, а с помощью соединительной муфты. Они управляются блоком управления, который постоянно проверяет их положение с помощью обратного сигнала от оптического датчика внутри сервомотора.



ВНИМАНИЕ

По этой причине категорически запрещается снимать крышку с серводвигателей.

Положение серводвигателей (в градусах) можно увидеть на дисплее панели управления. См. главу 5.18, параметр 922, индекс "0" для топливного серводвигателя, индекс "1" для воздушного серводвигателя. Серводвигатели электрически подключены к блоку управления с помощью разъемов типа RAST 2.5. При обслуживании или замене серводвигателей следите за тем, чтобы разъемы не были перевернуты. Следуйте указаниям, приведенным в схемах электропроводки или нанесенным шелкографией на крышке блока управления.

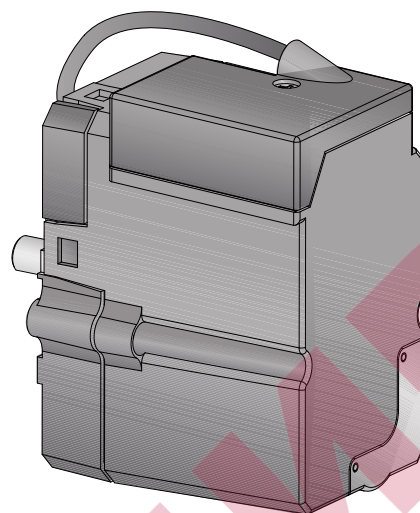


рис. 7

Технические данные

	ГАЗ сервомотор	ВОЗДУХ сервомотор
Модель	SQN13.1..	SQN13.1..
Тип мотора	Шаговый двигатель	
Электропитание	AC/DC 24В	
Степень защиты	IP40	
Ход	0 - 90°	
Время открытия 0 - 90°	мин. время: 5 с, макс.: 120 с в зависимости от типа менеджера горения	
Крутящий момент	0.7 Нм	0.7 Нм
Энергопотребление	7.5Вт	7.5Вт
Направление вращения	Против часовой стрелки	

2.1 Указания по технике безопасности

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



Все операции монтажа, техобслуживания и демонтажа должны проводиться только при отключённой электросети.



ВНИМАНИЕ



ВНИМАНИЕ

Установка горелки должна проводиться подготовленным персоналом, как указано в данном руководстве, и в соответствии с нормативами и требованиями действующих законов.

Воздух для горения внутри котла не должен содержать опасных примесей (например, хлоридов, фторидов, галогенов); при их наличии настоятельно рекомендуется чаще проводить очистку и техническое обслуживание.

2.2 Транспортировка

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



ВНИМАНИЕ

Операции по перемещению горелки могут быть очень опасными, если не выполняются с максимальным вниманием: удалить лиц, не имеющих отношения к операции; проверить целостность и соответствие средств, имеющихся в распоряжении. Необходимо также убедиться, что зона действия не загромождена и что имеется достаточное пространство, которое позволит быстро отодвинуться в случае падения горелки. Во время перемещения держать груз на высоте не более 20÷25 см от земли.



ОСТОРОЖНО

После размещения горелки рядом с местом установки, убрать должным образом все отходы от упаковки, разделяя материалы по типам. Прежде чем приступить к монтажу, тщательно очистите всё вокруг зоны установки горелки.

2.3 Предварительные монтажу проверки

Контроль поставки



ОСТОРОЖНО

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



Элементы упаковки (деревянный поддон или картонная коробка, гвозди, скобы, целлофановые пакеты и т. д.) нельзя разбрасывать, так как они являются потенциальным источником опасности и загрязнения, их нужно собрать и поместить в отведённое для этого место.

R.T.H.	A	B	C
D	E	F	G
GAS-KAASU ☒	G	H	H
GAZ-AEPIO	G	H	H
MANUFACTURER	LLC EXECO		

рис. 8

Проверка характеристик горелки

Проверить идентификационный щиток горелки (рис. 12), на котором указаны:

- ▶ модель **A** и тип горелки **B**;
- ▶ страна изготовления (**C**) (RUS)
- ▶ номер заводской (**D**);
- ▶ данные электропитания и степень защиты (**E**);
- ▶ потребляемая электрическая мощность (**F**);
- ▶ типы используемого газа и соответствующее давление подачи (**G**);
- ▶ данные минимальной и максимальной мощности горелки (**H**) (см. Рабочий диапазон)

Внимание. Мощность горелки должна входить в рабочий диапазон котла;



ВНИМАНИЕ

Поломка, удаление или отсутствие щитка на горелке или иное не позволяют точную идентификацию горелки и делают проблематичной любую операцию установки и техобслуживания.

2.4 Монтажные положения

Горелка предназначена для работы только в положениях 1, 2, 3 и 4. Предпочтительна установка в положение 1, поскольку только при ней возможны операции по техническому обслуживанию, описанные в данном руководстве. Установки 2, 3 и 4 позволяют работать, но затрудняют техническое обслуживание и проверку головки сгорания. Любое другое положение может нарушить правильную работу устройства. Установка 5 запрещена по соображениям безопасности.

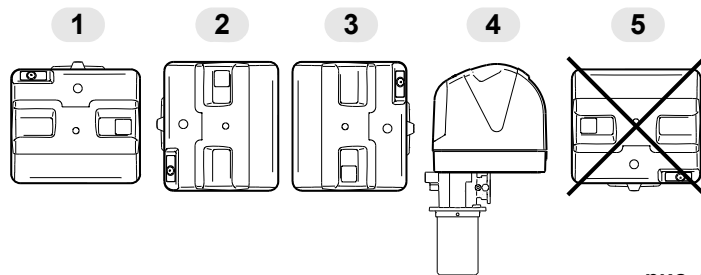


рис. 9

2.5 Крепление горелки к котлу

Подготовка котла

Просверлите плиту котла

Проделайте отверстия в плите, перекрывающей камеру сгорания, как показано на рис. 10. Расположение резьбовых отверстий можно отметить с помощью теплоизоляционного экрана, входящего в комплект поставки горелки.

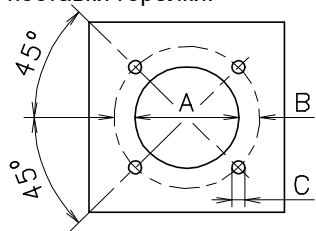


рис. 10

мм	A	B	C
RS 50/E	160	224	M 8

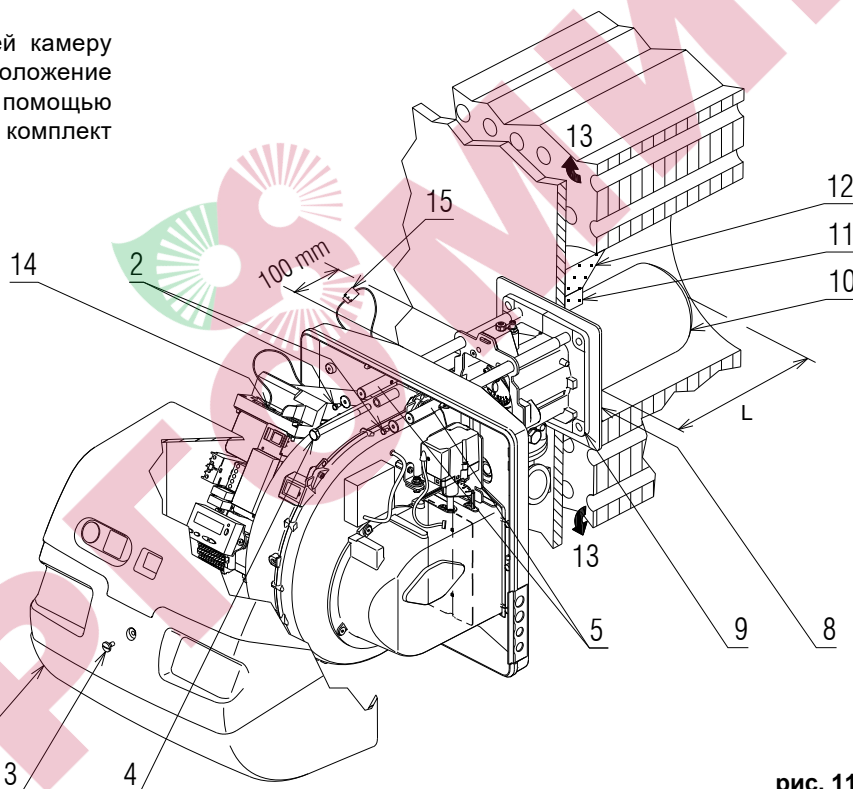


рис. 11

Длина пламенной трубы

Длина пламенной трубы должна быть выбрана в соответствии с указаниями производителя котла, и в любом случае она должна превышать толщину дверцы котла в комплекте с огнеупорным материалом. Доступны следующие длины L:

Пламенная труба 10) RS 50/E
 - короткая 216 мм
 - длинная 351 мм

Для котлов с передними дымоходными проходами 13) между огнеупорным материалом 12) и дымовой трубой 10) должна быть установлена защита из огнеупорного материала 11). Эта защита не должна препятствовать извлечению пламенной трубы. см. рис. 11. Для котлов с фронтальной частью с водяным охлаждением огнеупорная футеровка не требуется 11)-12), за исключением случаев, когда это прямо предписано изготовителем котла.

Крепление горелки к котлу

Прежде чем прикреплять горелку к котлу, проверьте правильность расположения датчика и электрода, как показано на рис. 12, через отверстие продувочной трубки. Если при предыдущей проверке положение датчика или электрода было неправильным, открутите винт 1) (рис. 13), извлеките внутреннюю часть 2) (рис. 13) головки и откалибруйте их. Не поворачивайте датчик: оставьте его таким, как показано на рис. 12, поскольку, если он расположен слишком близко к электроду зажигания, усилитель блока управления может быть поврежден. Отделите головку сгорания от остальной части горелки, рис. 11.

Для этого выполните следующие действия:

открутите винт 3) и снимите крышку 1); выверните винты 2) из двух направляющих 5); отсоедините вилку 14), отвинтите втулку 15); выверните винт 4); отодвиньте горелку на направляющих 5) примерно на 100 мм; отсоедините кабели датчика и электрода и снимите горелку целиком с направляющих, предварительно вынув разъемный штифт из направляющей 5).

Закрепите фланец 9) (рис.11) на плите котла, вставив в него прилагаемую изолирующую прокладку 8) (рис.11). Используйте 4 прилагаемых винта с моментом затяжки $35 \div 40$ Нм, предварительно защитив их резьбу средствами против заедания. Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным. После запуска (см. раздел 5.8) убедитесь в отсутствии утечки дымовых газов во внешнюю среду.

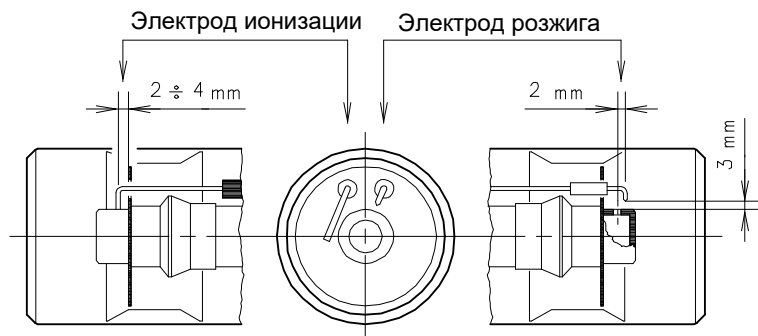


рис. 12

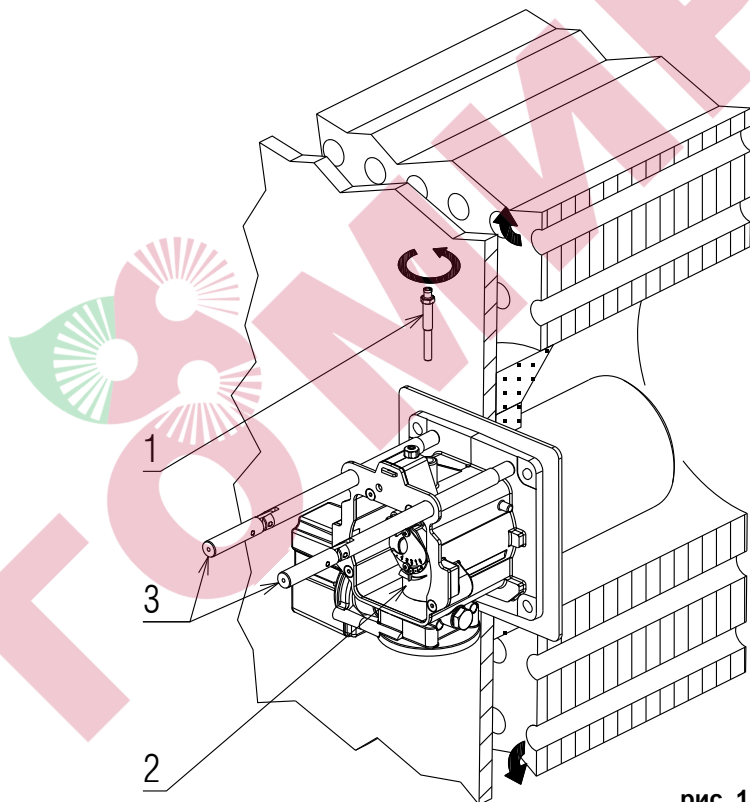


рис. 13

2.6 Настройка головы сгорания

На этом этапе монтажа вытяжная труба и соединительная муфта крепятся к котлу, как показано на рис. 14. Поэтому регулировать напор топлива для горения: воздуха и газа - особенно просто.



ВНИМАНИЕ

МОДУЛЯЦИЯ НА МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ:

если МИНИМАЛЬНАЯ мощность находится в диапазоне от 80 до 129 кВт, значение кольцевой гайки 2) должно быть установлено на 0.

Есть два возможных случая:

МИНИМАЛЬНАЯ мощность горелки более 130 кВт.

На схеме на рис. 15 найдите выемку, при которой можно регулировать подачу воздуха и газа в соответствии с максимальной производительностью, затем:

Регулировка подачи воздуха

Вращайте винт 4) до тех пор, пока найденная вами выемка не совпадет с передней поверхностью 5) фланца.



ОСТОЖНО

Важно

Для облегчения регулировки ослабьте винт 6), отрегулируйте и затем зафиксируйте.

Настройки центрального газа

Ослабьте винт 1) и поворачивайте кольцевую гайку 2) до тех пор, пока обозначенная выемка не совпадет с указателем 3). Затяните винт 1) до упора.

Пример:

мощность горелки варьируется в диапазоне от MIN = 130 до MAX = 460 кВт. Регулировка подачи газа и воздуха для этой мощности осуществляется на выемке 3, как показано на рис. 14. Потеря давления в камере сгорания показана в колонке 1 на стр. 53.

УКАЗАНИЕ

На схеме показаны идеальные настройки для кольцевой гайки 2). Если кольцевая гайка 2) открыта только частично, кольцевую гайку можно открыть еще на 1-2 деления, если давление в сети подачи газа очень низкое и давление, указанное на стр. 53 в разделе MAX gas, не может быть достигнуто. В продолжение предыдущего примера на стр. 53 видно, что для горелки мощностью 460 кВт требуется давление 5,4 мбар в патрубке 6). Если это давление недоступно, отверните кольцевую гайку 2 с насечкой на 4-5). Убедитесь, что горение проходит удовлетворительно и без пульсаций.

МИНИМАЛЬНАЯ мощность горелки менее 130 кВт.

Настройка воздуха

То же, что и в предыдущем случае: следуйте схеме.

Настройки центрального газа

Кольцевая гайка 2) всегда установлена в положение 0, независимо от максимальной мощности горелки.

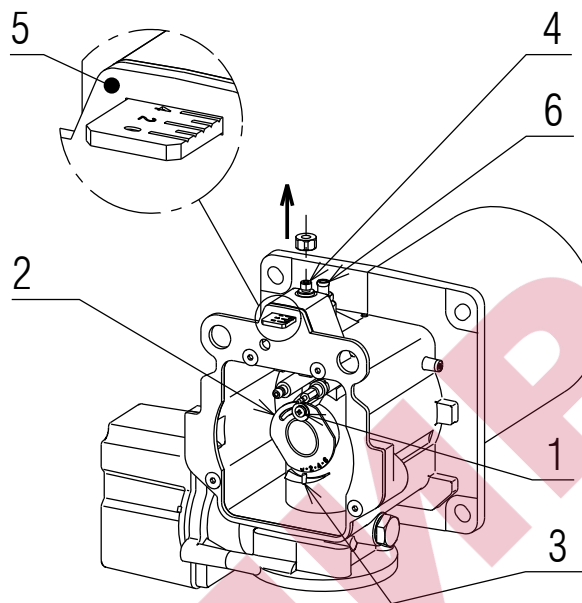


рис. 14

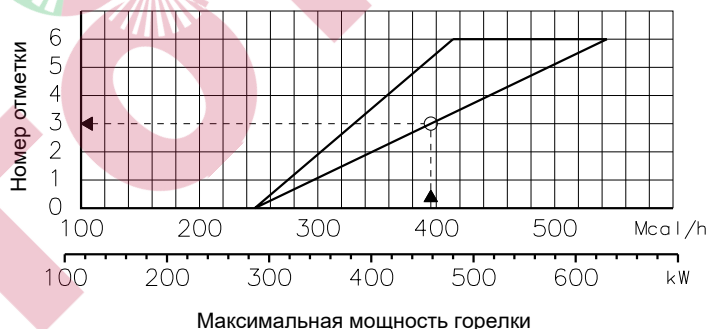


рис. 15

Как только регулировка головы сгорания будет завершена:

- установите горелку на направляющие 3) на расстоянии около 100 мм от соединения труб 4) - горелка в положение, показанное на рис. 11;
- вставьте кабели датчика и электрода, затем сдвиньте горелку до соединения труб - горелка в положение, показанное на рис. 16;
- подсоедините штекер серводвигателя 14) (рис. 11) и затяните кабельную втулку 15) (рис. 11).;
- установите на место винты 2) и разъемный штифт на направляющих 3);
- закрепите горелку на трубном соединении с помощью винта 1).

 При установке горелки на две направляющие рекомендуется осторожно вытягивать высоковольтный кабель и кабель датчика обнаружения пламени до тех пор, пока они слегка не натянутся.

ОСТОРОЖНО

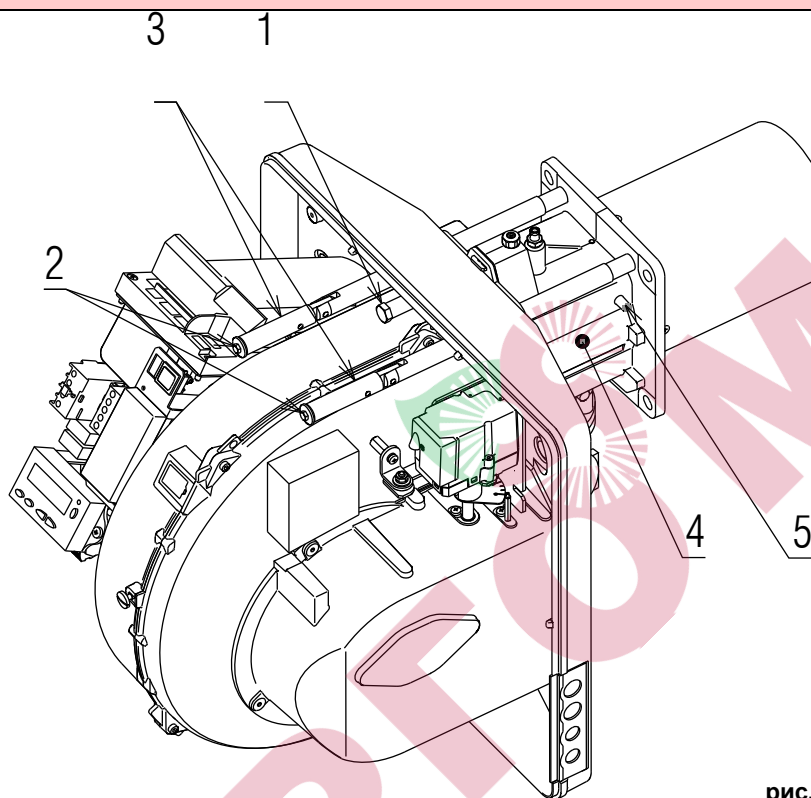


рис. 16

2.7 Сборка газопровода

Газовая раampa одобрена по типу конструкции в соответствии со стандартом EN 676 и поставляется отдельно от горелки с кодом, указанным в приложении В.

Газовый поток может подаваться в горелку с правой или левой стороны, в зависимости от того, какой из них наиболее удобен, см. рис. 17.

Газовая магистраль должна быть подсоединена к газовой насадке 1) (рис. 17) с помощью фланца 2), прокладки 3) и винтов 4), входящих в комплект поставки горелки.

Газовые соленоиды должны располагаться как можно ближе к горелке, чтобы обеспечить подачу газа к горелке в течение безопасного времени в 3 секунды.

Убедитесь, что максимальное давление в горелке находится в пределах диапазона калибровки регулятора давления.

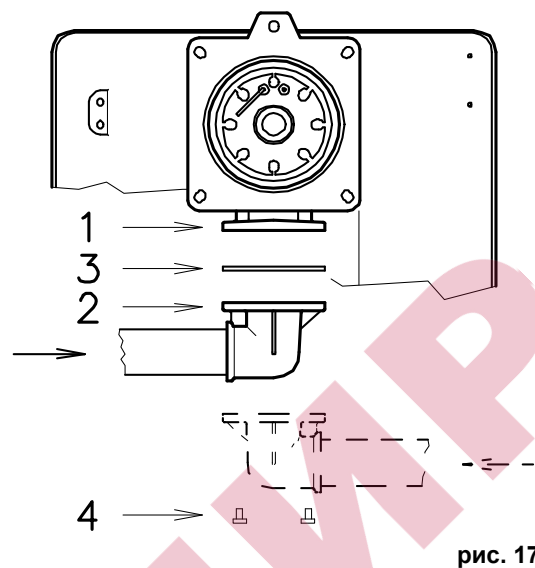


рис. 17



Смотрите прилагаемые инструкции по регулировке подачи газа.

- 1 - Вход газа
 - 2 - Ручной кран
 - 3 - Антивибрационная вставка
 - 4 - Манометр
 - 5 - Фильтр
 - 6 - Регулятор давления
 - 7 - Реле мин. давления газа
 - 8 - Соленоид безопасности VS (вертикально)
 - 9 - Регулирующий соленоид VR (вертикально)
 - 10 - Две регулировки:
 - Нагрузка розжига (быстрое открывание)
 - Макс. нагрузка (медл. открывание)
 - 11 - Стандартная прокладка горелки с фланцем
 - 12 - Дроссельная газ заслонка
 - 13 - Горелка
 - 14 - Клапан 8)-9) устройство контроля герметичности.
 - 15 - В соответствии со стандартом EN 676 устройства контроля за обнаружением утечек газовых клапанов являются обязательными для горелок с максимальной мощностью более 1200 кВт.
 - 16 - Адаптор газовой раампы
 - 17 - Реле макс. давления газа
 - 18 - P1-Давление на голове сгорания
 - 19 - P2-Давление после регулятора давления газа
 - 20 - P3-Давление перед фильтром
 - L - Газ. раампа поставляется отдельно с кодом, указанным в приложении В
 - L1 - Участок монтажника
- Потери нагрузки на линии подачи газа указаны в приложении С.

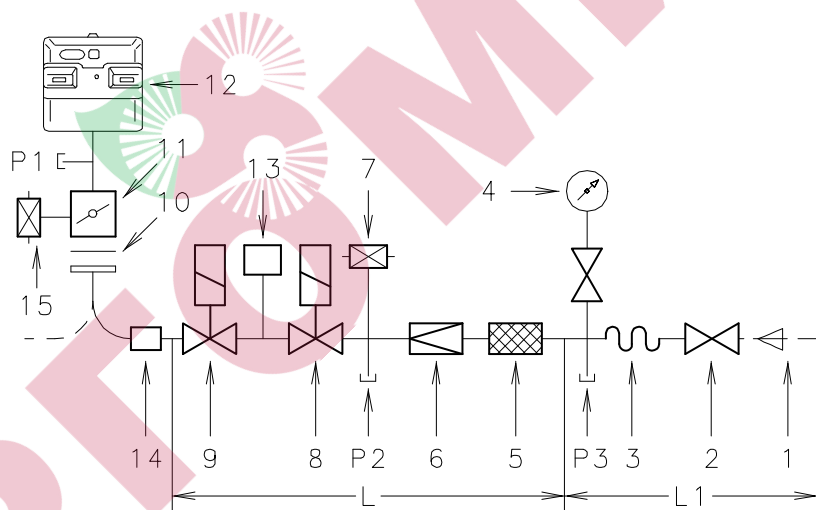


рис. 18

2.8 Электрические подключения

Указания по технике безопасности при работе с электропроводкой

Электропроводка должна выполняться при отключенном электроснабжении. Электропроводка должна выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими в стране назначения правилами. Обратитесь к схемам электропроводки, приведенным в приложении А. ООО "ЭксЭко" не несет никакой ответственности за модификации или подключения, отличные от указанных в электрических схемах. Убедитесь, что напряжение питания горелки соответствует указанному на идентификационной табличке и в данном руководстве. См. рис. 8. Не меняйте нейтраль на фазу в линии электропитания. Любое изменение может привести к отключению горелки из-за сбоя в работе.



Это означает, что горелку следует в обязательном порядке останавливать не реже одного раза в 24 часа, чтобы блок управления мог самостоятельно проверять эффективность запуска. Обычно остановка горелки обеспечивается термостатом/реле давления в котле. Если это не так, необходимо установить реле времени последовательно с IN, чтобы обеспечить остановку горелки по крайней мере раз в 24 часа. Обратитесь к электрическим схемам, приведенным в приложении А.

Электрическая безопасность устройства обеспечивается только в том случае, если оно правильно подключено к эффективной системе заземления, изготовленной в соответствии с действующими стандартами. Необходимо проверить это основное требование безопасности. В случае возникновения сомнений обратитесь за помощью к квалифицированному персоналу для проверки электрической системы. Не используйте газовые трубы в качестве системы заземления электрических устройств. Электрическая система должна соответствовать максимальной потребляемой мощности устройства, указанной на этикетке и в руководстве пользователя, при этом, в частности, необходимо убедиться, что сечение кабелей соответствует потребляемой мощности устройства.

Для основного питания устройства от электросети:

- не используйте адаптеры, розетки с несколькими разъемами или удлинители;
- используйте многополюсный выключатель с зазором между контактами не менее 3 мм (категория перенапряжения: III), как это предусмотрено настоящими стандартами безопасности.
- Не прикасайтесь к устройству мокрыми частями тела и/или босиком.
- Не тяните за электрические кабели.

Если вытяжка все еще установлена, снимите ее и подключите электропроводку в соответствии со схемами, показанными в приложении А. Используйте гибкие кабели в соответствии со стандартом EN 60 335-1. Все кабели, подключаемые к разъемам 7) горелки, проходят через прилагаемые кабельные втулки, которые необходимо вставить в отверстия левой и правой пластины, предварительно открутив винты 8), открыв пластину в части 9) и 10) и сняв тонкую мембрану, которая закрывает отверстия. См. Рис. 19. Кабельные прокладки и предварительно заглубленные отверстия можно использовать различными способами; в качестве примера мы приводим следующий способ:

RS 50/E

- | | |
|-----------|---|
| 1 - Pg 11 | Трехфазное питание |
| 2 - Pg 11 | Газовые клапаны |
| 3 - Pg 9 | Термостат/прессостат TL |
| 4 - Pg 9 | Термостат/прессостат TR |
| 5 - Pg 11 | Реле давления газа контроля герметичности |

ПРИМЕСАННИЕ- Модуляционная работа

При подключении комплекта регулятора выходной мощности RWF40 необходимо снять термостат/реле давления TR и термостат/реле давления TL

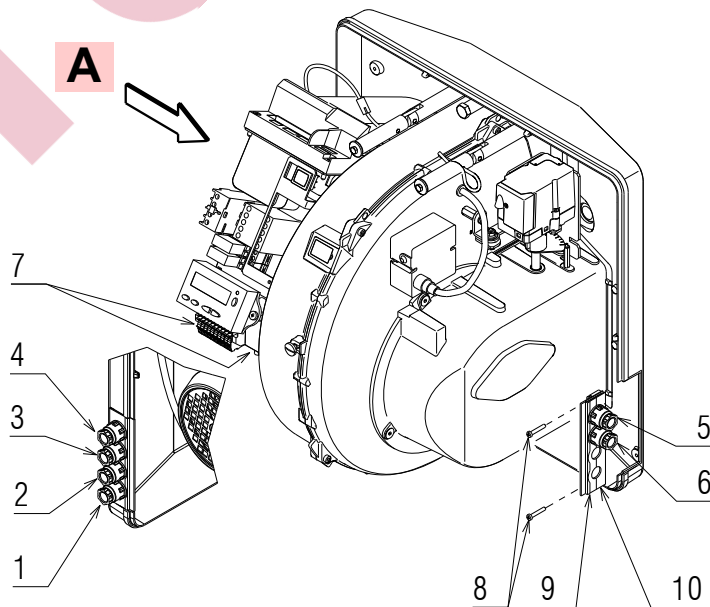


рис. 19

2.9 Калибровка теплового реле

Тепловое реле служит для предотвращения повреждения двигателя из-за чрезмерного увеличения энергопотребления или в случае отсутствия фазы. Для калибровки обратитесь к таблице, приведенной в электрической схеме 6 или приложении А.

- Если двигатель работает по схеме "звезда", напряжение 400 В, курсор должен быть установлен на "МИНИМУМ".
- Если двигатель работает по схеме "треугольник", напряжение 230 В, курсор должен быть установлен на "МАКСИМУМ". Даже если на шкале теплового реле не указано номинальное напряжение двигателя при напряжении 400 В, защита все равно обеспечивается в любом случае.

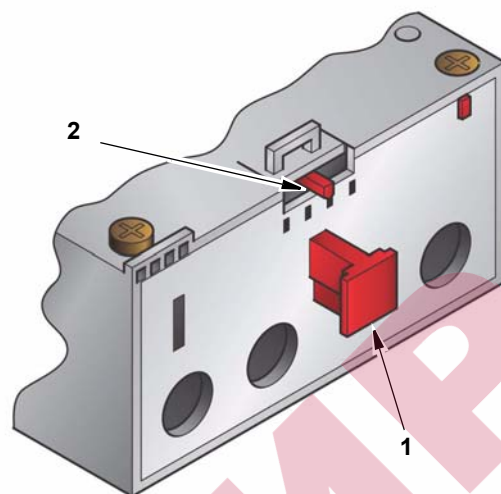


рис. 20

3.1 Указания по технике безопасности при первом запуске



Первый запуск горелки должен выполняться квалифицированным персоналом, как указано в данном руководстве, и в соответствии с действующими стандартами и предписаниями законодательства.



Проверьте правильность работы регулировочных, управляющих и предохранительных устройств.

5.2 Операции перед стартом

Убедитесь, что газоснабжающая компания выполнила работы по продувке подающей магистрали, удалив воздух или инертные газы из трубопровода.

Медленно откройте ручные клапаны, расположенные перед газовой магистралью.

Установите переключатель минимального давления газа (рис. 21) в положение начала шкалы.

Установите переключатель максимального давления газа (рис. 22) в положение конца шкалы.

Установите переключатель давления воздуха (рис. 23) в положение начала шкалы.

Отрегулируйте реле давления для устройства контроля герметичности клапана (комплект PVP) (рис. 24), если оно имеется, в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к самому комплекту.



рис. 21



рис. 22



рис. 23



рис. 24

Проверьте давление подачи газа, подсоединив манометр к точке проверки давления 1) (рис. 25) реле минимального давления газа: оно должно быть ниже максимально допустимого давления в газопроводе, указанного на табличке с характеристиками.



Избыточное давление газа может привести к повреждению компонентов газопровода и опасности взрыва.

Выпустите воздух из трубопровода газовой магистрали, подсоединив пластиковую трубку к точке проверки давления 1) (рис. 25) реле минимального давления газа. Выведите вентиляционную трубку за пределы здания, чтобы почувствовать запах газа. Подключите две лампы или тестеры к двум соленоидам газопровода, чтобы точно определить момент подачи напряжения. Эта операция не требуется, если каждый из двух соленоидов оснащен индикатором, который сигнализирует о прохождении напряжения.



Перед включением горелки рекомендуется отрегулировать подачу газа таким образом, чтобы воспламенение происходило в условиях максимальной безопасности, т.е. при минимальной подаче газа.

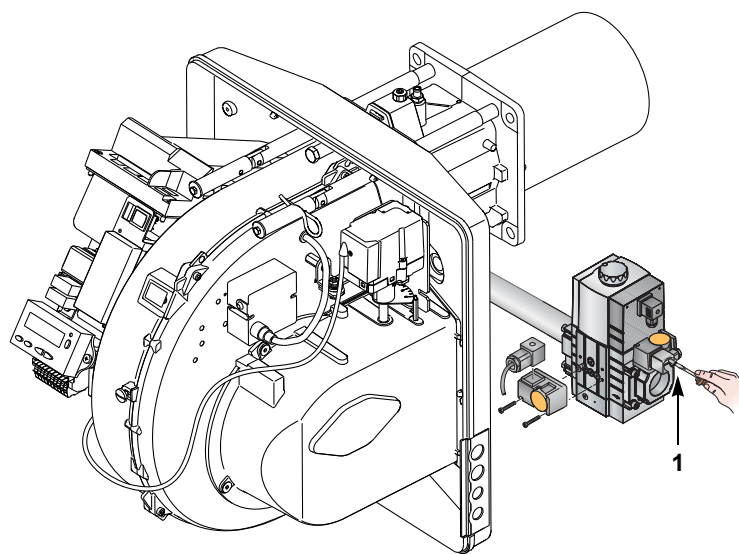


рис. 25

3.3 Пуск горелки

Подайте электричество на горелку через отключающий выключатель на панели котла. Закройте термостаты/реле давления и переведите переключатель, показанный на рис. 26, в положение “1”.



Убедитесь, что индикаторы или тестеры, подключенные к соленоидам, или контр. лампочки на соленоидах указывают на отсутствие напряжения. При наличии напряжения немедленно выключите горелку и проверьте электропроводку.

Выполните “Процедуру запуска”, как описано на стр. 30.

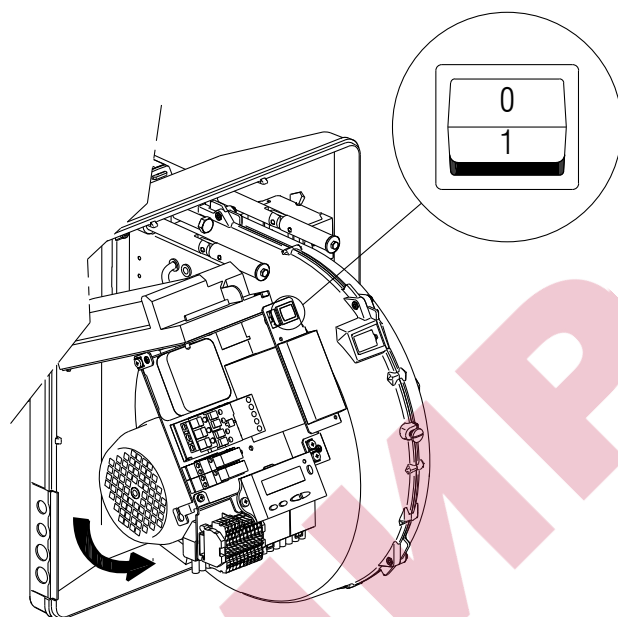
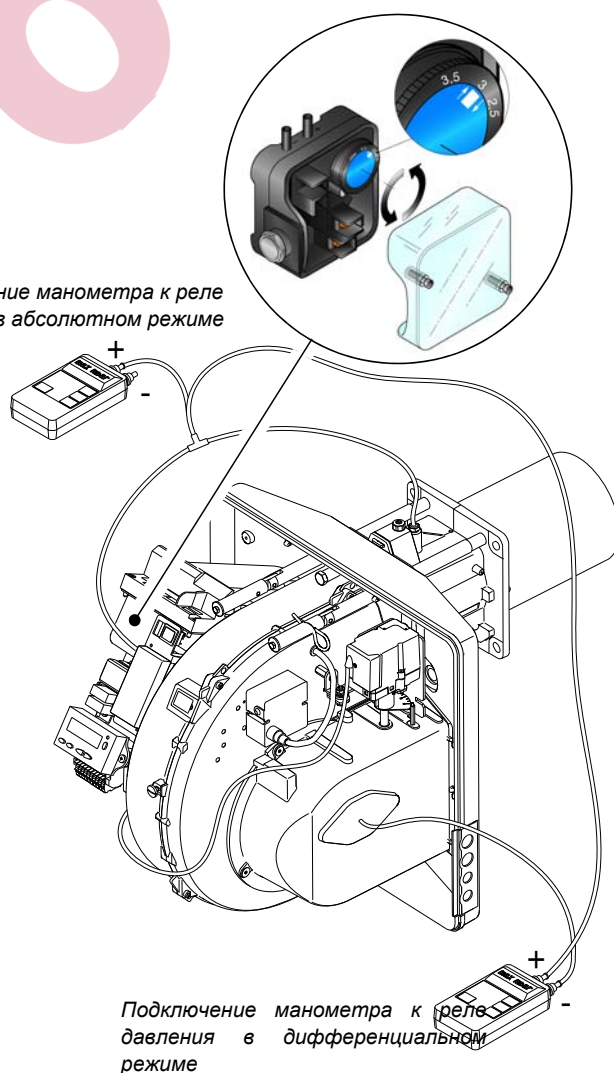


рис. 26

3.4 Финальная калибровка реле давления**Реле давления воздуха**

Отрегулируйте реле давления воздуха после выполнения всех остальных регулировок горелки, установив реле давления воздуха в положение начала шкалы (рис. 27). При минимальной мощности горелки вставьте в дымоход анализатор горения и медленно закройте всасывающее отверстие вентилятора (например, куском картона) до тех пор, пока значение СО не превысит 100 частей на миллион. Медленно поворачивайте соответствующую ручку по часовой стрелке, пока горелка не отключится. Проверьте показания стрелки, направленной вверх, на градуированной шкале (рис. 27). Снова поверните ручку по часовой стрелке, пока значение, показанное на градуированной шкале, не совпадет со стрелкой, направленной вниз, и таким образом восстановите гистерезис реле давления (показан белой меткой на синем фоне между двумя стрелками). Теперь проверьте правильность запуска горелки. Если горелка снова выключится, поверните ручку еще немного против часовой стрелки. Во время этих операций может оказаться полезным измерить давление воздуха с помощью манометра. Схема подключения манометра показана на рис. 27. В стандартной конфигурации датчик давления воздуха подключен в абсолютном режиме. Обратите внимание на наличие Т-образного соединения, которое не входит в комплект поставки. В некоторых случаях, при сильном разрежении, подключение реле давления не позволяет переключить его. В этом случае необходимо подключить реле давления в дифференциальном режиме, установив вторую трубку между реле давления воздуха и отверстием всасывающей магистрали вентилятора. В этом случае манометр также должен быть подключен в дифференциальном режиме, как показано на рис. 27.

Подключение манометра к реле давления в абсолютном режиме

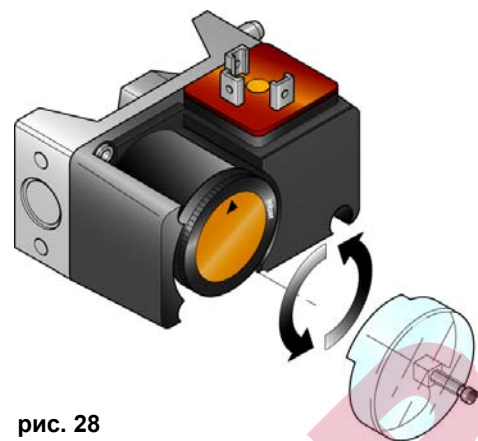


Подключение манометра к реле давления в дифференциальном режиме

рис. 27

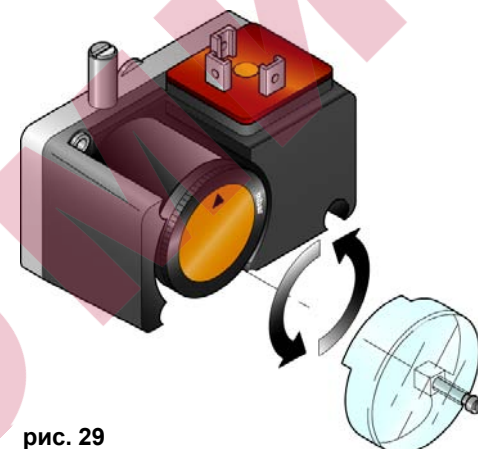
Реле максимального давления газа

Отрегулируйте реле максимального давления газа после выполнения всех других регулировок горелки, установив реле максимального давления газа в крайнее положение шкалы (рис. 28). При максимальной мощности горелки уменьшите регулировочное давление, медленно поворачивая соответствующую ручку против часовой стрелки, пока горелка не отключится. Поверните ручку по часовой стрелке на 2 мбар и повторите запуск горелки. Если горелка снова отключится, снова поверните ручку по часовой стрелке на 1 мбар.



Реле минимального давления газа

Отрегулируйте реле минимального давления газа после выполнения всех других регулировок горелки, установив реле давления в положение начала шкалы (рис. 29). При максимальной мощности горелки увеличьте регулировочное давление, медленно поворачивая соответствующую ручку по часовой стрелке, пока горелка не отключится. Затем поверните ручку против часовой стрелки на 2 мбар и повторите запуск горелки, чтобы убедиться, что он равномерный. Если горелка снова отключится, снова поверните ручку против часовой стрелки на 1 мбар.



3.5 Панель оператора с LCD дисплеем

Описание символов

Лампа блокировки горелки

Блокировка

Есть пламя

Работа клапана

Работа трансформатора розжига

Работа электродвигателя вентилятора

Подогреватель активирован
только для горелок на жидком топливе

Запрос тепла

Функция "параметр" активна

Функция "info" активна

Функция "Service" активна

Сервомотор на закрытие

Сервомотор на открытие

Единица измерения

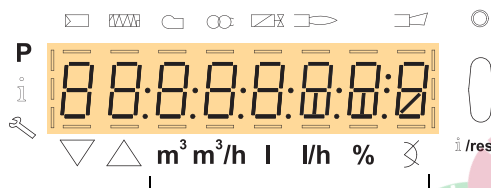


рис. 30

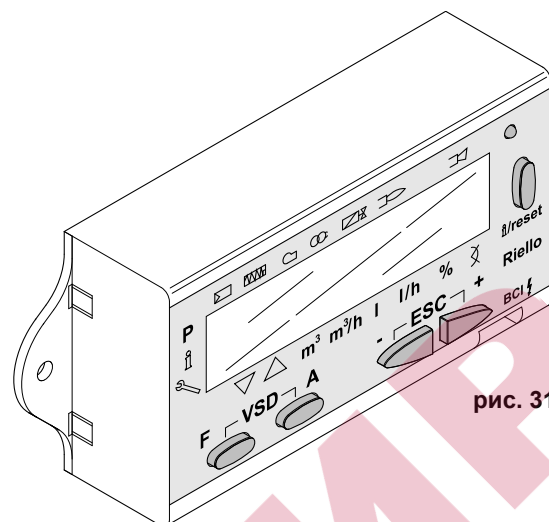


рис. 31

Единица измерения

m³ куб. метр
m³/h куб. метр/час
l литр
l/h литр/час
% размер в процентах
% Степень открытия сервомоторов

Единица измерения отображаемого размера
определяется наличием прочерка в
соответствующей единице измерения.

Описание клавиш

Клавиша	Функция
	- Регулировка серводвигателя топлива (держат нажатой F и регулировать значение, нажимая или же)
	- Регулировка серводвигателя воздуха (держат нажатой A и регулировать значение, нажимая или же)
	- Доступ к параметрам P (нажать одновременно F и A плюс или же)
	- Вход в раздел Параметры - Reset в случае блокировки - Вход в меню нижнего уровня - Функция Service и Info позволяют: * выбор параметра (мигающий символ) (держат клавишу нажатой в течение <1 сек) * вход в меню нижнего уровня (держат клавишу нажатой в течение 1 ÷ 3 сек) * вход в меню высшего уровня (держат клавишу нажатой в течение 3 ÷ 8 сек) * вход в другой Режим (держат клавишу нажатой в течение > 8 сек)
	- Уменьшение величины - Вход на нижнюю точку кривой модуляции - Просмотр списка параметров
	- Увеличение величины - Вход на верхнюю точку кривой модуляции - Просмотр списка параметров
	Функция выхода (ESC) (нажать и одновременно) - Не подтверждать значение - Вход в меню верхнего уровня

3.6 Режим визуализации и программирования

Панель управления, визуализация на дисплее, имеет 4 режима работы:

Обычный режим

Информационный режим (InFo)

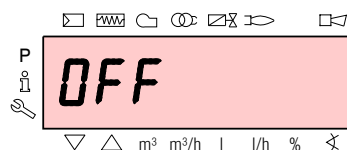
Сервисный режим (Ser)

Режим параметров (PArA)

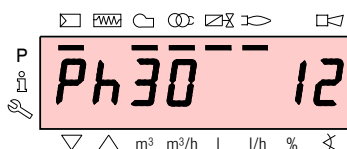
Ниже приведена информация для доступа и работы на различных уровнях.

Нормальный режим

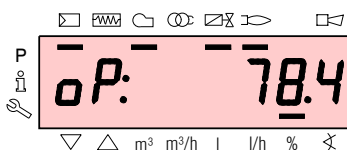
Отображает рабочие условия и позволяет вручную изменять режим работы горелки. Для этого не требуется использовать клавиши на панели управления. Это позволяет получить доступ к другим режимам визуализации и программирования. Ниже приведены некоторые примеры стандартных условий.



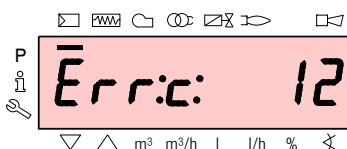
Горелка находится в режиме ожидания запроса на нагрев, или переключатель “1-0” на рис. 26 находится в положении “0”.



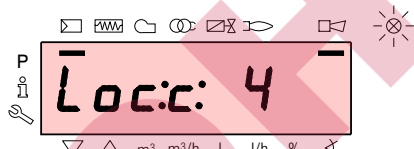
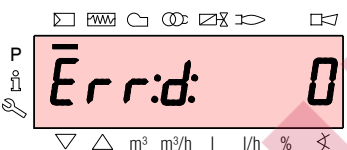
На дисплее отображаются различные фазы запуска, розжига и выключения горелки. В приведенном ниже примере на дисплее отображается, что горелка находится в фазе 30 (см. схему на рис. 32) и до включения следующей фазы остается 12 секунд.



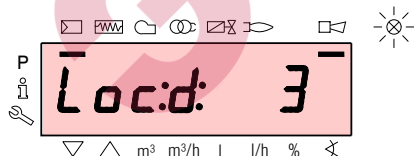
Горелка работает в требуемом положении загрузки (в приведенном ниже примере - 78,4%).

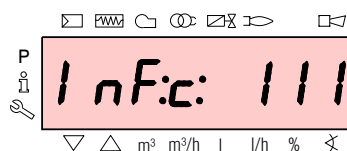


На дисплее поочередно отображается код ошибки (в приведенном ниже примере с: 12) и соответствующая диагностика (в примере d: 0). Система переходит в режим безопасности, и появляется сообщение, показанное на следующем рисунке.

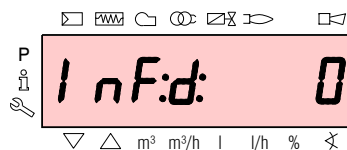


Горелка переходит в режим блокировки. На дисплее поочередно отображается код блокировки (в примере рядом с с: 4) и соответствующий диагностический сигнал (в примере d: 3). Горит красная лампочка блокировки

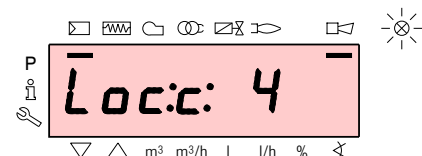




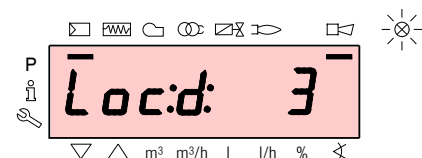
На дисплее попеременно отображается код ошибки и диагностические данные, которые не переводят систему в безопасный режим.



Процедура сброса



Горелка находится в режиме блокировки, когда на панели управления загорается красный индикатор и на дисплее попеременно отображается код блокировки (в примере рядом с c: 4) и соответствующая диагностика (в примере d: 3).



Для сброса нажмите клавишу "i/reset" в течение 1 секунды: на дисплее отобразится надпись "Сброс". Когда клавиша будет отпущена, сигнал блокировки исчезнет и красный индикатор погаснет. Блок управления будет сброшен.

Процедура ручной блокировки

При необходимости можно вручную заблокировать блок управления и, следовательно, горелку, нажав клавишу "i/reset" одновременно с любой другой клавишей на панели управления.

При переключении 1-0 на рис. 26 горелка не выключается немедленно, но включается фаза выключения.

ОСТОРОЖНО

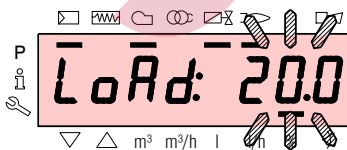
Процедура ручной работы

После настройки горелки и установки точек на кривой модуляции можно вручную проверить работу горелки по всей кривой.

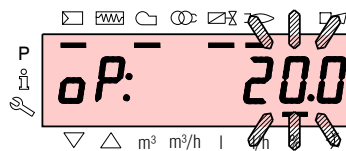
Пример



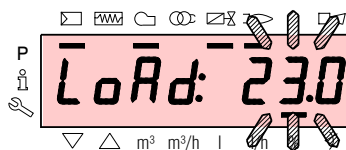
Горелка работает с требуемой процентной нагрузкой: 20%.



Нажмите клавишу "F" в течение 1 секунды: отобразится надпись "LoAd" и замигает процент загрузки.



При отпускании кл. "F" появляется ст. визуализация с мигающим значением текущ. процента загрузки: горелка работает в ручном режиме (любая в регулировка исключена и активны только предопр. устройства).



Удерживайте нажатой клавишу "F" и с помощью клавиш "+" или "-" увеличьте или уменьшите процент загрузки.

Чтобы выйти из ручного режима, нажмите одновременно клавиши "+" и "-" (esc) в течение 3 секунд: горелка будет работать в автоматическом режиме, а мощность будет зависеть от термостата/переключателя давления регулировки (TR).

Режимы визуализации

-

- 3

Информационный режим

Сервисный режим

The diagram shows a digital multimeter (DMM) with a red display. The display shows '5Er'. Above the display are several function buttons: a square wave icon, a sine wave icon, a circle with a diagonal line, a circle with a diagonal line and a cross, a circle with a diagonal line and a plus sign, and a circle with a diagonal line and a minus sign. Below the display are several unit buttons: a triangle, a square, 'm³', 'm³/h', 'l/h', '%', and a circle with a diagonal line. To the left of the display is a button labeled 'P' and a button labeled 'i /reset'. Below the 'i /reset' button is a button labeled '> 3s'. To the left of the DMM is a label 'D8273'.

Список параметров, которые могут быть визуализированы (в той последовательности, в которой они визуализируются)

167	Объемная подача топлива в выбранной единице измерения
162	Время работы с пламенем
163	Время нормальной работы
164	Количество розжигов
166	Общее количество розжигов
113	Идентификационный код горелки
107	Версия программного обеспечения
108	Вариации программного обеспечения
102	Дата тестирования блока управления
103	Идентификационный код блока управления
104	Идентиф номер группы установленных параметров
105	Версия группы параметров
143	Резерв
Конец	

Список параметров, которые могут быть визуализированы (в той последовательности, в которой они визуализируются)

954	Интенсивность пламени (%)
960	Фактический расход топлива в единицах объема/ч (м3/ч, л/ч, фут3/ч, галлон/ч)
121	Ручная настройка выходного сигнала Не определено = автоматический режим
922	Положение серводвигателей (выраженное в градусах, символ)  0 = топливо 1 = воздух
161	Номер ошибки
701÷725	Журнал ошибок: 701-725.01, Код

Порядок работы в информационном и сервисном режимах

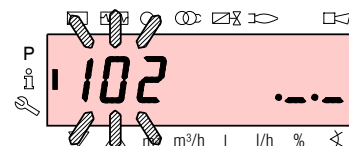
Если значение не отображается, нажмите клавишу **"i/reset"** в течение 1-3 секунд.

Чтобы вернуться к списку параметров, нажмите клавишу **"i/reset"** более чем на 3 секунды или нажмите одновременно клавиши **"+"** и **"-"** (esc).

Чтобы перейти к следующему параметру, нажмите клавишу “+” или “i/reset” не более чем на 1 секунду. В конце списка на дисплее отобразится надпись “End”.

Чтобы вернуться к предыдущему параметру, нажмите клавишу “-”.

Чтобы вернуться к обычному режиму визуализации, нажмите клавишу **"i/reset"** более чем на 3 секунды или нажмите одновременно клавиши **"+"** и **"-"** (esc). На мгновение на дисплее отобразится надпись **"OPeArte"**.

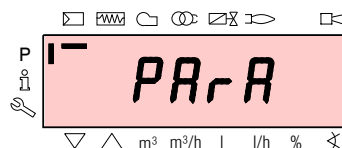


Режим параметров

Отображает и позволяет изменять/программировать полный список параметров, см. главу 5.18. Параметры, установленные на заводе-изготовителе, не отображаются. Уровень параметров разделен на группы:

No.	Параметр
100: ParA	Общие параметры Информация и идентификационные данные
200: ParA	Проверка горелки Режим работы, время вмешательства и меры безопасности на различных этапах.
400: Set	Кривая модуляции расхода воздуха/газа Настройка точек регулировки воздуха/газа
500: ParA	Позиционирование сервомоторов Выбор положения сервомоторов подачи воздуха/топлива на различных фазах.
600: ParA	Сервомоторы Настройка и адресация сервомоторов.
700: HISt	Журнал ошибок: Выбор различных режимов визуализации для журнала ошибок
900: dAtA	Информация о процессе работы Визуализация информации для удаленного управления горелкой.

Чтобы получить доступ к этому уровню, обратитесь к разделу "Процедура доступа с использованием пароля". После выполнения процедуры доступа на дисплее в течение нескольких секунд будет отображаться "PArA".

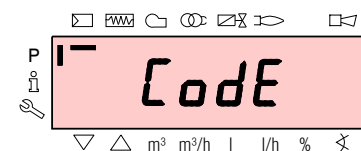


Выберите группу параметров с помощью клавиш "+" и "-" и подтвердите, нажав клавишу "ввод/сброс". В пределах выбранной вами группы прокрутите список с помощью клавиш "+" и "-". В конце списка на дисплее отобразится надпись "End". Чтобы вернуться в обычный режим отображения, дважды одновременно нажмите клавиши "+" и "-" (esc). Чтобы изменить параметр, обратитесь к разделу "Процедура изменения параметра".

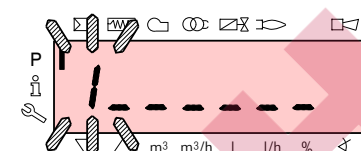
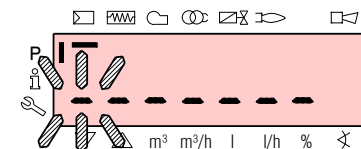
ОПАСНО

Все параметры проверяются на заводе-изготовителе. Внесение изменений может нарушить нормальную работу горелки и привести к травмам людей или повреждению имущества. Изменения должны выполняться квалифицированным персоналом.

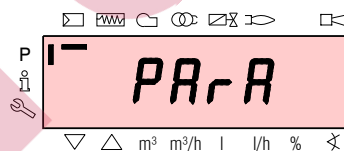
Процедура доступа с использованием пароля



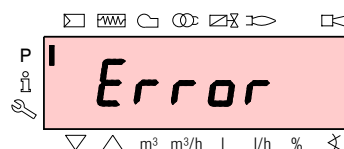
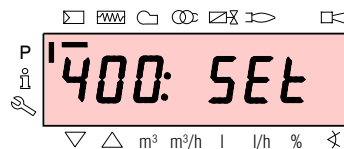
Нажмите клавиши "F" и "A" одновременно в течение 1 секунды: на мгновение на дисплее отобразится "CodE", и сразу после этого вы увидите 7 тире, первое из которых мигает.



С помощью клавиш "+" и "-" выберите первый символ пароля (букву или цифру) и подтвердите его нажатием клавиши "i/reset".



После подтверждения появится знак "-". Продолжайте в том же духе для остальных символов. После ввода последнего символа пароля подтвердите его нажатием клавиши "i/reset": если введенный пароль правильный, вы увидите "PArA" в течение неск. секунд, после чего сможете получить доступ к различным группам параметров. "+" и "-" выберите нужную группу.



Если введенный пароль неверен, на мгновение появится сообщение "Error". Затем необходимо повторить процедуру.

ОПАСНО

Пароль должен быть сообщен только квалифицированному персоналу или в Службу технической поддержки и храниться в надежном месте.

Процедура изменения параметров

После выбора уровня и группы параметров на дисплее слева отображается номер параметра (мигающий), а справа - соответствующее значение. Если значение не отображается, нажмите клавишу **"i/reset"** в течение 1-3 секунд.

Ниже приведен пример того, как изменить параметр, относящийся ко времени **пред-продувки** (№ 225).

Нажмите клавишу **"i/reset"**: появится значение **20** (секунды).
Примечание: единица измерения времени не отображается, но указывается в секундах.

Нажмите клавишу **"+"** и увеличьте значение до **25** секунд (мигает). Нажмите клавишу **"i/reset"** для подтверждения и сохранения.

Чтобы вернуться к списку параметров, нажмите одновременно клавиши **"+"** и **"-"** (esc).

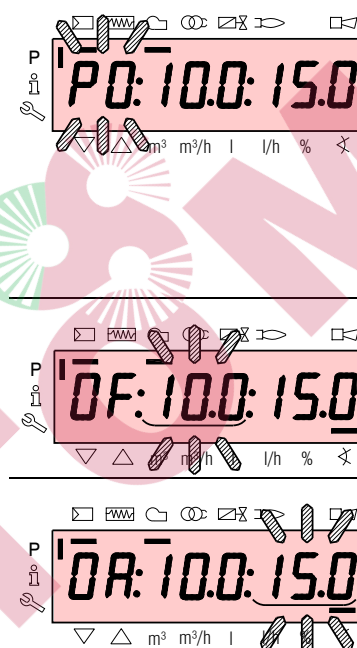
Процедура вставки и настройки точек на кривой модуляции

Для каждого серводвигателя в блоке управления можно установить девять точек регулировки/калибровки (P1 ÷ P9), изменяя их положение на определенную величину и, следовательно, количество подаваемого воздуха и топлива. Точка зажигания P0 не зависит от мин. значения модуляции. Это означает, что в случае возникновения проблем можно включить горелку на значение, отличное от мин. значения модуляции (P1). Чтобы вставить или отрегулировать точку, выполните следующие действия: *Получите доступ к уровню параметров (группа 400), указанному в разделе "Процедура доступа с использованием пароля"*.

Используя **"+"** и **"-"**, вставьте/выберите нужную точку кривой и дождитесь, пока она начнет мигать: это означает, что серводвигатели теперь на значениях, отображаемых на дисплее и соответствующих ранее установленной точке. Теперь можно вставлять/изменять положение по степеням. **Внимание:** установленное значение не требует подтверждения.

Для сервомотора топлива удерживайте нажатой **"F"** (мигает положение в градусах) и нажимайте **"+"** или **"-"**, чтобы увеличить или уменьшить значение.

Для серводвигателя воздуха удерживайте нажатой клавишу **"A"** (мигает положение в градусах) и нажимайте клавиши **"+"** или **"-"**, чтобы увеличить или уменьшить значение.



Выберите другую точку или выйдите из этой области, одновременно нажав клавиши **"+"** и **"-"** (esc).

3.7 Последовательность работы горелки

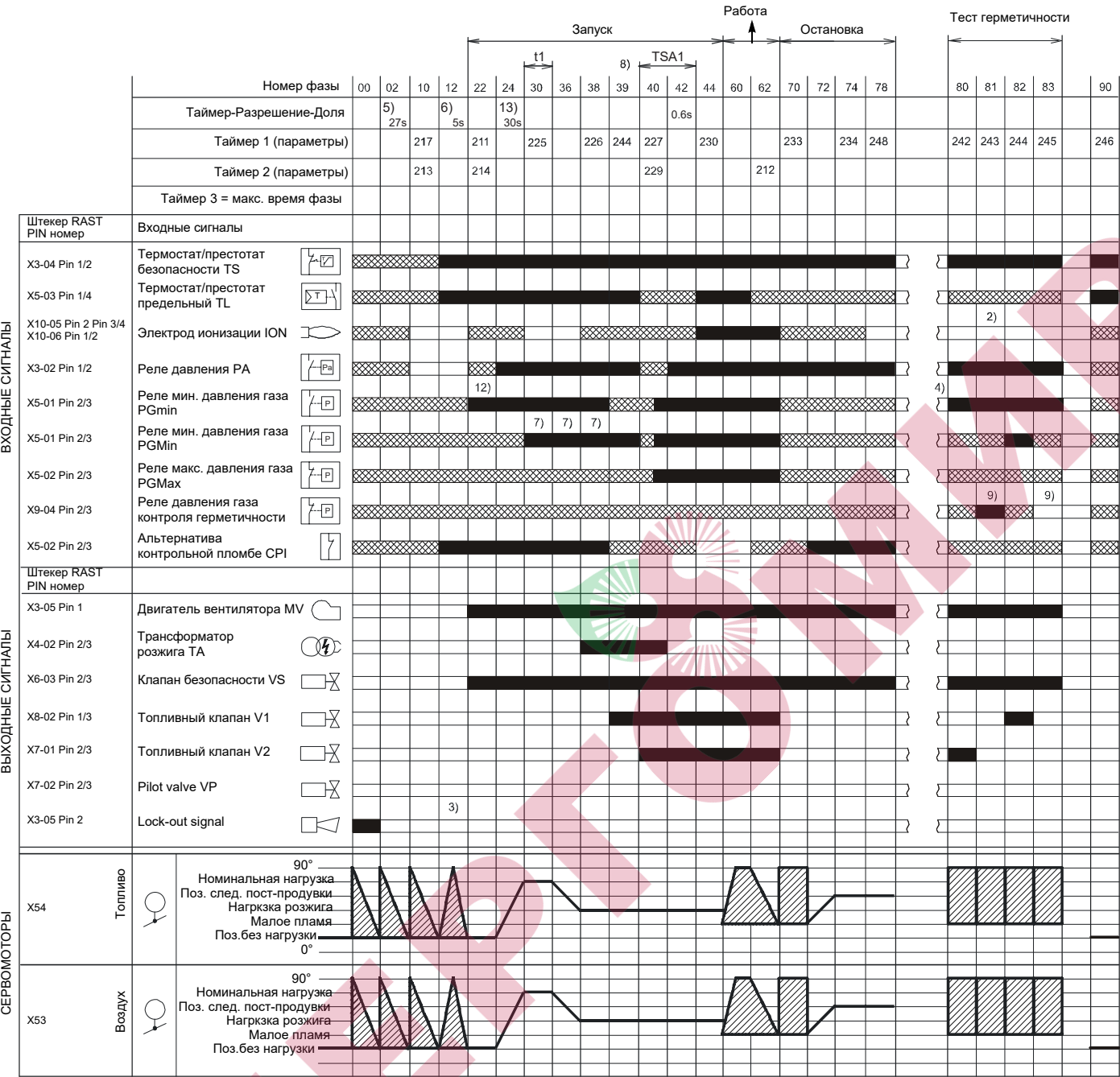
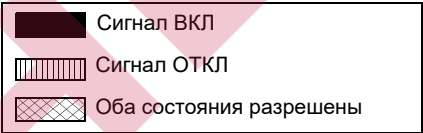


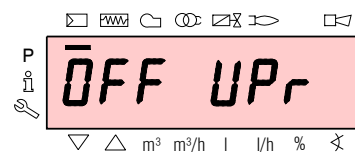
рис. 32



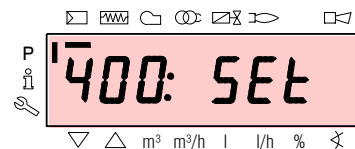
Фаза	Описание
Ph00	Блокировка
Ph02	Время безопасности
Ph10	Закрытие приостановлено
Ph12	Режим ожидания
Ph22	Двигатель вентилятора (MV) = ВКЛ Клапан безопасности (VS) = ВКЛ
Ph24	Горелка переходит в предвар. продувку
Ph30	Время продувки
Ph36	Горелка переходит в стадию розжига
Ph38	Фаза розжига (TA) = ВКЛ
Ph39	Тест реле мин. давления газа (PGmin.)
Ph40	Топливный клапан (V) = ВКЛ
Ph42	Розжиг (TA) = ВКЛ

Фаза	Описание
Ph44	t44 = интервал 1
Ph60	Работа
Ph62	Горелка переходит в положение выключения
Ph70	t13 = время после горения
Ph72	Горелка переходит в положение пост-продувки
Ph74	t8 = время пост-продувки
Ph78	t3 = время после пост-продувки
Ph80	Время выпуска газа (тест на герметичность кл)
Ph81	Выпуск в атмосферу (тест на герметичность кл)
Ph82	Время заполнения (тест на герметичность кл)
Ph83	Тест давления (тест на герметичность кл)
Ph90	Время ожидания из-за нехватки газа

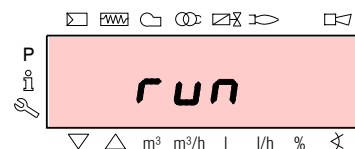
3.8 Процедура запуска



Убедитесь, что на дисплее панели управления отображается запрос на нагрев и “OFF Upr”: это означает, что необходимо настроить кривую модуляции горелки.



Перейдите к уровню параметров, указанному в разделе “Процедура доступа с использованием пароля”. На дисплее отображается группа параметров 400; подтвердите нажатием клавиши “i/reset”.



На дисплее отображается надпись “run”. Подтвердите нажатием клавиши “i/reset”: горелка запустится. На дисплее последовательно отображаются все различные фазы и относительное время. Фазы указаны на стр. 29.

Фаза 22:

Запуск двигателя вентилятора.

Фаза 24:

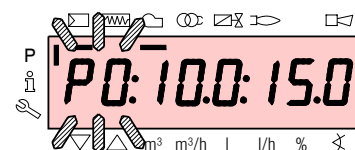
Горелка переходит в положение предварительной продувки, воздушный серводвигатель открывает заслонку на 90°.

Фазы 80, 81, 82, 83:

Эти этапы относятся к проверке уплотнения клапана (эта функция не предусмотрена на заводе-изготовителе, поскольку является дополнительной).

Фаза 30:

Начинается отсчет времени предварительной продувки, установленного на заводе-изготовителе.



Фаза 36:

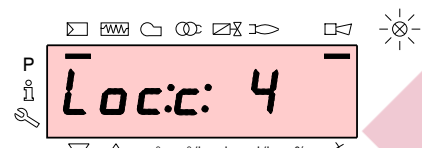
Горелка переходит в положение зажигания, точка “P0”, указанное в таблице на стр. 31: на дисплее отображается мигающая индикация “P0”. Если предложенное значение подходит, подтвердите. В противном случае измените точку зажигания (см. “Порядок установки и регулировки точек на кривой модуляции”).



ОПАСНО

ВНИМАНИЕ: значения, показанные на рисунке рядом, приведены исключительно для ознакомления.

Подтвердите клавишей “+”.



Фаза 38:

Начинается фаза зажигания, и искра гаснет.

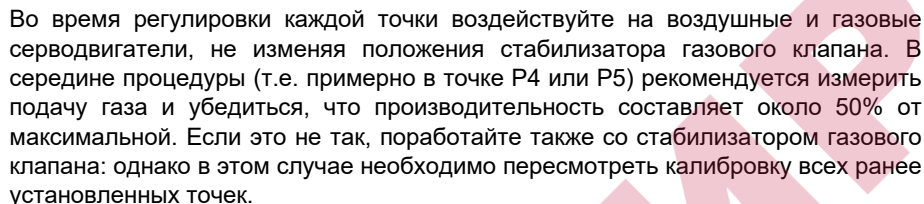
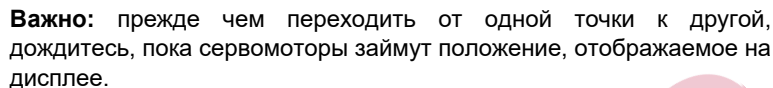
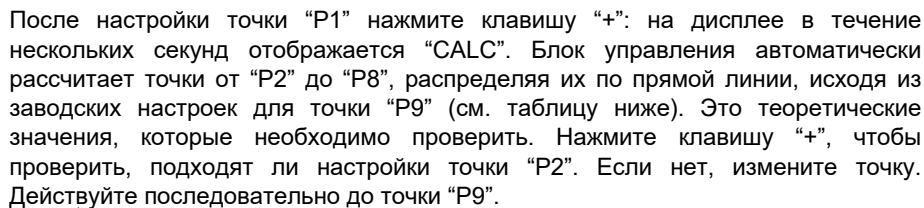
Фаза 40:

Газовые клапаны открываются (начинается отсчет времени срабатывания предохранителя).

Проверьте наличие пламени через специальное смотровое окошко и правильность параметров горения; при необходимости измените степень открытия/закрытия воздушных и топливных серводвигателей. Если блок управления блокируется, одновременно нажмите клавиши “+” и “-” (esc): на дисплее поочередно отображается код блокировки при отсутствии пламени (с: 4) и соответствующий диагностический код (d: 3). Устраните проблему, обратившись к разделу 5.12. Сброс настроек (см. “Процедура сброса”): на дисплее отобразится сообщение “OFF Upr”. Повторите процедуру запуска. **Внимание:** значения, введенные ранее, сохраняются.



После зажигания (точка “P0”) выполните калибровку кривой модуляции, начиная с минимальной точки “P1”. Нажмите клавишу “+”: на дисплее отобразится мигающий индикатор “P1” и будут предложены те же настройки, что и для точки “P0”. Это значение можно изменить и получить минимум модуляции, отличный от точки воспламенения.



Как только вы достигнете точки “P9”, если максимальная мощность не соответствует вашим пожеланиям, поработайте со стабилизатором газового клапана: однако в этом случае необходимо пересмотреть калибровку всех ранее установленных точек. На этом этапе подтвердите, нажав одновременно клавиши “+” и “-” (esc): появится параметр “546”. Если вы хотите, чтобы горелка работала на всей кривой модуляции, одновременно нажмите клавиши “+” и “-” (esc): таким образом, параметру “546” автоматически будет присвоено значение 100%, а параметру “545” - значение 20%..

Если вы хотите, чтобы горелка работала на части кривой модуляции, измените параметры "546" и "545" в соответствии с "Процедурой изменения параметров". Дважды нажмите одновременно клавиши "+" и "-" (esc): на дисплее отобразится текущее положение груза.

Точка кривой		Горелка
		RS 50/E
P0	воздух	21°
	газ	30°
P9	воздух	90°
	газ	90°

3.9 CALC функция

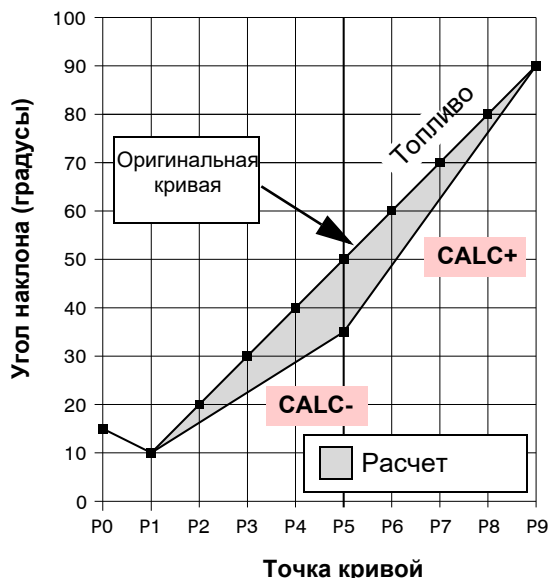


рис. 33

На диаграмме на рис. 33 показано, как изменяется кривая изменения расхода топлива при изменении значений точки "P5". Если удерживать клавишу "+" нажатой более 3 секунд, точки от "P6" до "P8" пересчитываются. При удержании клавиши "-" нажатой более 3 секунд баллы от "P4" до "P2" пересчитываются.

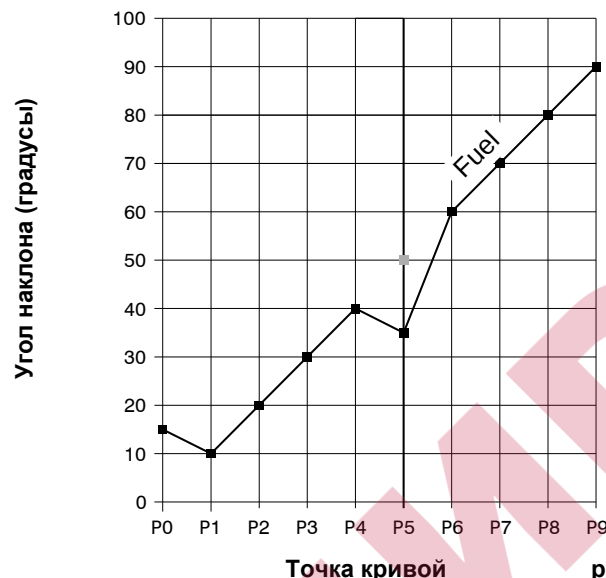


рис. 34

На диаграмме на рис. 34 показана кривая модуляции расхода топлива, когда после изменения точки "P5" пересчет всех остальных точек не производится.

5.10 Настройки горелки

Мощность розжига

В соответствии со стандартом EN 676:

Горелки максимальной мощностью менее 120 кВт
Воспламенение может произойти при максимальном уровне рабочей мощности.

Пример:

- макс. мощность : 120 кВт
- макс. мощность розжига: 120 кВт

Горелки максимальной мощностью более 120 кВт
Зажигание должно происходить при мощности, меньшей, чем максимальная рабочая мощность. Если мощность зажигания не превышает 120 кВт, расчеты не требуются. Если мощность зажигания превышает 120 кВт, нормативный стандарт устанавливает, что это значение определяется в соответствии со временем срабатывания блока управления "ts": при "ts" = 3 с мощность зажигания должна быть равна или меньше 1/3 от максимальной рабочей мощности.

Пример

МАКСИМАЛЬНАЯ рабочая мощность - 450 кВт.

Мощность зажигания должна быть равна или меньше 150 кВт при ts = 3с. Для измерения мощности зажигания: отсоедините штепсельную вилку 6) (рис. 5) от кабеля датчика ионизации (горелка включится, а затем отключится по истечении времени безопасности); выполните 10 включений с последовательными отключениями; измерьте количество сожженного газа на счетчике:

Это количество должно быть равно или меньше количества, указанного в формуле, для ts = 3 с:

$$V_g = \frac{Q_a \text{ (max. burner delivery)} \times n \times t_s}{3600}$$

Vg объем, подаваемый при произведенных зажиганиях (нм³)

Qa расход на розжига (нм³/ч)

n количество розжига (10)

ts время безопасности (с)

Пример для газа G 20 (9.45 кВт/см³):

Мощность розжига 150 kW

соответствует 15,87 см³/ч.

После 10 включений с блокировкой подача, указанная на счетчике, должна быть равна или меньше

$$V_g = \frac{15.87 \times 10 \times 3}{3600} = 0.132 \text{ нм}^3$$

Максимальная мощность

МАКСИМАЛЬНАЯ мощность должна быть установлена в пределах рабочего поля, указанного на рис. 3.

Регулировка подачи газа

Измерьте подачу газа на газовом счетчике. Как правило, это значение можно найти в таблице на стр. 53: просто считайте давление газа на манометре (рис. 36) и следуйте указаниям, приведенным на стр. 53. Если необходимо уменьшить давление, уменьшите давление газа на выходе с помощью регулятора давления, расположенного под газовым клапаном. Если необходимо увеличить давление, увеличьте давление газа на выходе с помощью регулятора.

Указание

Если давление газа позволяет, закручивая кольцевую гайку 2) (рис.14), вы уменьшаете образование NOx. С другой стороны, если давление газа, требуемое горелкой (см. Приложение С), недостаточно, открутите кольцевую гайку 2) еще больше по сравнению со значением, указанным на схеме на рис.15. Убедитесь, что горение происходит удовлетворительно и без пульсаций.

Настройки воздуха

При необходимости измените положение воздушного серводвигателя.

Минимальная мощность

Минимальная мощность должна быть установлена в пределах рабочего поля, указанной на рис. 3.

3.11 Steady state operation

Горелка без комплекта модуляции

После завершения цикла запуска команда от серводвигателя передается на термостат/реле давления TR, который управляет давлением или температурой в котле. Если температура или давление низкие (поэтому термостат/реле давления TR замкнуты), горелка постепенно увеличивает мощность до МАКС. значения (точка "P9"). Если температура или давление повышаются до момента открытия термостата/реле давления TR, горелка постепенно снижает мощность до мин. значения (точка "P1"). И так далее. Горелка выключается, когда требуемое количество тепла меньше, чем количество тепла, подаваемого горелкой при мин. мощности. Реле температуры/давления TL размыкается, и блок управления выполняет фазу отключения (см. главу 5.7). Воздушная заслонка полностью закрывается, что сводит потери тепла к минимуму.

Горелка с комплектом модуляции

Смотрите руководство, прилагаемое к регулятору.

Тщательно проверьте полярность!

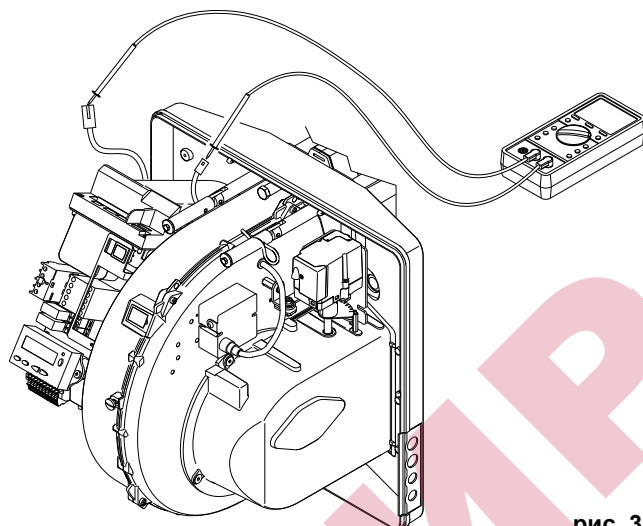


рис. 35

3.12 Нет розжига

Если горелка не включается, то в течение 3 секунд после подачи электроэнергии на газовый клапан происходит блокировка. Возможно, газ не поступает в камеру сгорания в течение безопасного времени в 3 секунды. В этом случае увеличьте подачу газа для воспламенения. Поступление газа в патрубок показано на манометре на рис. 36.

3.13 Пламя горелки гаснет во время работы

Если пламя случайно гаснет во время работы, блок управления выполняет повторный запуск (т.е. повторяет фазу запуска один раз и предпринимает еще одну попытку зажигания). Если пламя по-прежнему отсутствует, блок управления переходит в режим блокировки.

3.14 Остановка горелки

Горелку можно остановить с помощью: нажать на отключающий выключатель линии электропитания, расположенный на панели котла; снять кожух и включить переключатель 1-0, показанный на рис. 26.; снять прозрачную защиту, закрывающую панель оператора, предварительно открутив соответствующий винт, и используйте саму панель в соответствии с "процедурой ручной блокировки".

3.15 Измерение тока ионизации

Горелка оснащена системой ионизации, позволяющей контролировать наличие пламени. Минимальный ток для работы блока управления составляет 4 мкА. На панели управления отображается значение "30%" (см. список параметров, параметр № 954). Горелка обеспечивает гораздо больший ток, поэтому управление обычно не требуется. Однако, если необходимо измерить ионизационный ток, отсоедините вилку от кабеля ионизационного датчика и вставьте микроамперметр постоянного тока с базовой шкалой 100 мкА - см. рис. 35.

3.16 Проверка давления воздуха и газа на головке сгорания

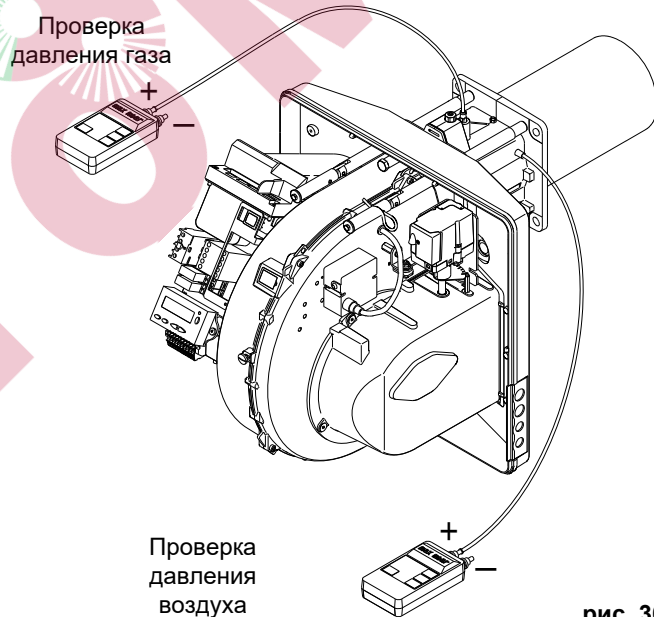


рис. 36

3.17 Финальные проверки (при работе горелки).

Разомкните термостат/реле давления TL: горелка должна отключиться.

Разомкните термостат/реле давления TS: горелка должна отключиться.

Поверните ручку реле максимального давления газа в минимальное конечное положение. Поверните ручку переключателя давления воздуха в положение максимального значения: горелка должна быть заблокирована.

Выключите горелку и отключите напряжение. Отсоедините разъем реле минимального давления газа: горелка не должна включаться.

Отсоедините провод датчика ионизации: горелка должна быть заблокирована из-за сбоя зажигания

Убедитесь, что механические системы блокировки на различных регулировочных устройствах полностью затянuty.

При возникновении сбоев в зажигании или работе горелки выполняет "аварийную остановку", о чем сигнализирует красный светодиод блокировки горелки. На дисплее попеременно отображается код блокировки и соответствующая диагностика. Чтобы сбросить условия запуска, обратитесь к разделу "Процедура сброса". Когда горелка снова включится, красный светодиод погаснет.

4.1 Лист кодов ошибок

Код ошибки	Код диагностики	Значение системы REC 27.100A2	Рекомендуемые меры
No Comm		Нет связи между REC 27.100A2 и RDI21...	Проверьте проводку между блоком управления REC 27.100A2 и дисплеем RDI21...
2	#	Отсутствие пламени в конце TSA1	
	1	Отсутствие пламени по истечении t безоп. 1 (TSA1)	
	2	Отсутствие пламени по истечении t безоп. 2 (TSA2)	
	4	Отсутствие пламени по истечении t безоп. 1 (TSA1)(версия прог. обеспечения $\leq V02.00$)	
3	#	Ошибка по давлению воздуха	
	0	Реле давления воздуха разомкнуто	
	1	Реле давления воздуха замкнуто	
	4	Есть давление воздуха – блокировка при запуске	
	20	Есть давление воздуха/топлива–блокировка при запуске	
	68	Есть давление воздуха, РОС – блокировка при запуске	
	84	Есть Р воздуха/топлива/РОС - блокировка при запуске	
4	#	Посторонний свет	
	0	Посторонний свет при запуске	
	1	Посторонний свет при остановке	
	2	Посторонний свет при запуске – блокировка при запуске	
	6	Посторонний свет при запуске, давление воздуха - блокировка при запуске	
	18	Посторонний свет при запуске, давление топлива - блокировка при запуске	
	24	Посторонний свет при запуске, давление воздуха, давление топлива - блокировка при запуске	
	66	Посторонний свет при запуске, РОС - блокировка при запуске	
	70	Посторонний свет при запуске, давление воздуха, РОС - блокировка при запуске	
	82	Посторонний свет при запуске, давление топлива, РОС - блокировка при запуске	
	86	Посторонний свет при запуске, давление воздуха, давление топлива, РОС - блокировка	
7	#		
	0	Потеря пламени	
	3	Потеря пламени (версия прог. обеспечения $\leq V02.00$)	
	3...255	Потеря пламени во время теста TÜV (тест на потерю пламени)	Диагностика охватывает период времени с момента закрытия топливных клапанов до момента обнаружения потери пламени (разрешение 0,2 с → значение 5 = 1 с).
12	#	Контроль герметичности клапана	
	0	V1 не герметичен	Тест на герметичность Проверьте, не пропускает ли первый клапан. Проверьте проводку и убедитесь, что цепь разомкнута.
	1	V2 не герметичен	Тест на герметичность Проверьте, не пропускает ли второй клапан. Проверьте, замкнуто ли реле давления для проверки герметичности (PGVP) при отсутствии давления газа. Проверьте проводку и проверьте, нет ли короткого замыкания.

Код ошибки	Код диагностики	Значение системы REC 27.100A2	Рекомендуемые меры
	2	Тест контроля герметичности клапанов не возможен	Функция контроля герметичности активна, но в качестве входного сигнала для Х9-04 выбрано реле минимального давления газа (проверьте параметры 238 и 241).
	3	Тест контроля герметичности клапанов не возможен	Функция контроля герметичности активна, но входные данные не заданы (проверьте параметры 236 и 237).
	4	Тест контроля герметичности клапанов не возможен	Функция контроля герметичности активна, но уже назначены 2 входа (настройка параметра 237 или реле максимального давления газа или РОС).
	5	Тест контроля герметичности клапанов не возможен	Функция контроля герметичности активна, но назначены 2 входа (проверьте параметры 236 и 237).
14	#	РОС	
	0	РОС открыт	Проверьте, замкнут ли нормальнозамк. контакт клапана
	1	РОС закрыт	Проверьте проводку Проверьте, не размыкается ли замкнутый контакт клапана при проверке клапана
	64	РОС открыт - Блокировка при пуске	Проверьте проводку Проверьте, замкнут ли замыкающий контакт клапана
19	80	Давление топлива, РОС - Блокировка при пуске	Убедитесь, что реле давления замкнуто, когда давление топлива отсутствует Убедитесь в отсутствии коротких замыканий
20	#	Pmin	
	0	Нет минимального давления газа/диз.топлива	Убедитесь в отсутствии перебоев в работе линии
	1	Нехватка газа - Аварийная блокировка при запуске	Убедитесь в отсутствии перебоев в работе линии
21	#	Pmax/РОС	
	0	Pmax: Макс. давление газа/диз.топлива превышено РОС: РОС открыт (версия прог. обеспечения ≤ V02.00)	Проверьте проводку. РОС: проверьте, замкнут ли замыкающий контакт клапана
	1	РОС закрыт (версия прог. обеспечения ≤ V02.00)	Проверьте проводку. Проверьте, не размыкается ли замыкающий контакт клапана при проверке клапана
	64	РОС открыт - Аварийная блокировка при запуске (версия прог. обеспечения V02.00)	Check the wiring. Check if the contact of the valve opens when the valve is checked
22 OFF S	#	Цель безопасности/Фланец горелки	
	0	Цель безопасности разомкнута/Фланец горелки открыт	
	1	Цель безопасности разомкнута/Фланец горелки открыт - Аварийная блокировка при запуске	
	3	Цель безопасности разомкнута/Фланец горелки открыт, посторонний свет - Аварийная блокировка при запуске	
	5	Цель безопасности разомкнута/Фланец горелки открыт, посторонний свет - Аварийная блокировка при запуске	
	17	Цель безопасности разомкнута/Фланец горелки открыт, посторонний свет - Аварийная блокировка при запуске	
	19	Цель безопасности разомкнута/Фланец горелки открыт, посторонний свет - Аварийная блокировка при запуске	
	21	Цель безопасности разомкнута/Фланец горелки открыт, посторонний свет - Аварийная блокировка при запуске	
	23	Цель безоп. разомкнута/Фланец горелки открыт, пост. свет, давление воздуха/газа-блокировка при запуске	
	65	Цель безопасности разомкнута/Фланец горелки открыт, посторонний свет, РОС - блокировка при запуске	
	67	Цель безопасности разомкнута/Фланец горелки открыт, посторонний свет, РОС - блокировка при запуске	
	69	Цель безопасности разомкнута/Фланец горелки открыт, давление воздуха, РОС - блокировка при запуске	
	71	Цель безопасности разомкнута/Фланец горелки открыт, давление воздуха, РОС - блокировка при запуске	
	81	Цель безопасности разомкнута/Фланец горелки открыт, давление топлива, РОС - блокировка при запуске	
	83	Цель безопасности разомкнута/Фланец горелки открыт, давление воздуха, пост.свет, РОС - блок. при запуске	
	85	Цель безоп. разомкнута/Фланец горелки открыт, давл. воздуха/топлива, пост.свет, РОС - блок. при запуске	
	87	Цель безоп. разомкнута/Фланец горелки открыт, давл. воздуха/топлива, пост.свет, РОС - блок. при запуске	

Код ошибки	Код диагностики	Значение системы REC 27.100A2	Рекомендуемые меры
50 ÷ 58	#	Внутренняя ошибка	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените блок управления
60	0	Внутренняя ошибка: отсутствует действующее устройство для проверки нагрузки	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените блок управления
65 ÷ 67	#	Внутренняя ошибка	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените блок управления
70	#	Ошибка проверки расхода топлива/воздуха: расчетное положение при модуляции	
	23	Недопустимая нагрузка	Нет допустимой нагрузки
	26	Точки кривой не определены	Отрегулируйте точки изгиба всех серводвигателей
71	#	Особое положение не определено	
	0	Положение ожидания	Установите все серводвигатели в положение ожидания
	1	Положение предварительной продувки	Установите все серводвигатели в положение предпродувки
	2	Положение пост-продувки	Установите все серводвигатели в положение постпродувки
	3	Положение розжига	Установите все серводвигатели в положение розжига
72	#	Ошибка внутренней проверки расхода топлива/воздуха:	Выполните сброс настроек; если ошибка повторяется, замените блок управления
73	#	Ошибка внутренней проверки расхода топлива/воздуха: положение многоступенчатого расчета	
	23	Расчет положения, неверная нагрузка на ступень	Нет допустимой нагрузки
	26	Расчет положения, точки кривой не определены	Отрегулируйте точки всех серводвигателей
75	#	Ошибка внутренней проверки соотношения топлива и воздуха: циклическая проверка данных	
	1	Проверьте данные синхронизации, текущую нагрузку	
	2	Проверьте данные синхронизации, различную нагрузку	
	4	Проверьте данные синхронизации, различные позиции	
	16	Проверьте данные синхр., достигнуты разл. положения	
76	#	Проверьте данные синхронизации, достигнутые при различных позициях	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените блок управления
85	#	Контрольная ошибка серводвигателя	
	0	Контрольная погрешность топливного серводвигателя	Не удалось выполнить настройку сервомотора подачи топлива. Не удалось достичь контрольной точки. Проверьте, не были ли сервомоторы перевернуты, не заблокированы, не перегружены ли.
	1	Контрольная ошибка воздушного серводвигателя	Не удалось выполнить привязку воздушного серводвигателя. Не удалось достичь контрольной точки. Проверьте, не были ли сервомоторы перевернуты, не заблокированы, не перегружены ли.
	Bit 7 Valence ≥ 128	Исходная ошибка из-за изменения параметра	Параметры привода (например, исходное положение) были изменены. Эта ошибка будет отображена для запуска новой настройки.
86	#	Ошибка топливного серводвигателя	
	0	Ошибка позиционирования	Не удалось достичь заданного положения в пределах заданного диапазона допусков. Проверьте, не заблокирован ли серводвигатель или не перегружен ли он.
	Bit 0 Valence 1	Цепь разомкнута	Обрыв цепи показан при подключении серводвигателя. Проверьте проводку (напряжение между выводами 5 или 6 и 2 разъема X54 должно быть > 0,5 В).
	Bit 3 Valence ≥ 8	Слишком крутая кривая по соотношению расходов	Наклон кривой может соотв-ть макс изменению полож-я на 31° между двумя точками кривой модуляции.
	Bit 4 Valence ≥ 16	Отклонение сечения по сравнению с последним эталонным	Перегрузка серводвигателя или серводвигатель, подвергшийся механическому скручиванию. Проверьте, не заблокирован ли серводвигатель в любой точке его рабочего диапазона. Проверьте, достаточен ли крутящий момент для применения.
87	#	Ошибка воздушного серводвигателя	
	0	Ошибка позиционирования	Не удалось достичь заданного положения в пределах заданного диапазона допусков. Проверьте, не заблокирован ли серводвигатель или не перегружен ли он.
	Bit 0 Valence 1	Цепь разомкнута	Обрыв цепи показан при подключении серводвигателя. Проверьте проводку (напряжение между выводами 5 или 6 и 2 разъема X54 должно быть > 0,5 В).
	Bit 3 Valence ≥ 8	Слишком крутая кривая по соотношению расходов	Наклон кривой может соотв-ть макс изменению полож-я на 31° между двумя точками кривой модуляции.

Код ошибки	Код диагностики	Значение системы REC 27.100A2	Рекомендуемые меры
	Bit 4 Valence ≥ 16	Отклонение сечения по сравнению с последним эталонным	Перегрузка серводвигателя или серводвигатель подвергся механическому воздействию. Проверьте, не заблокирован ли серводвигатель в любой точке его рабочего диапазона. Проверьте, достаточен ли крутящий момент для применения.
90 - 91	#	Ошибка внутренней проверки горелки	
93	#	Ошибка при получении сигнала о розжиге	
	3	Короткое замыкание датчика	Короткое замыкание в датчике QRB. Проверьте проводку. Возможно, неисправен датчик пламени.
95	#	Ошибка контроля реле	
	3 Ignition transformer 4 Fuel valve 1 5 Fuel valve 2 6 Fuel valve 3	Внешний источник питания - Контакт активен	Проверьте проводку
96	#	Ошибка контроля реле	
	3 Ignition transformer 4 Fuel valve 1 5 Fuel valve 2 6 Fuel valve 3	Контакты реле соединены вместе	Проверьте контакты: 1. Блок управления подключен к источнику питания: на выходе вентилятора не должно быть напряжения. 2. Отключите источник питания. Отсоедините вентилятор. Резистивное соединение между выходом вентилятора и нейтр. проводом недопустимо. Если один из двух тестов не прошел успешно, замените блок управления, поскольку контакты окончательно соединены и гарантировать безопасность больше невозможно.
97	#	Ошибка контроля реле	
	0	Контакты предохранительного реле соединились вместе или предохранительное реле было подключено к внешнему источнику питания	Проверьте контакты: 1. Блок управления подключен к источнику питания: на выходе вентилятора не должно быть напряжения. 2. Отключите источник питания. Отключите вентилятор. Резистивное соединение между выходом вентилятора и нейтральным проводом не допускается. Если один из двух тестов не прошел успешно, замените блок управления, поскольку контакты окончательно соединены и гарантировать безопасность больше невозможно.
98	#	Ошибка контроля реле	
	2 – Safety valve 3 Ignition transformer 4 Fuel valve 1 5 Fuel valve 2 6 Fuel valve 3	Реле не включается	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените устройство
99	#	Ошибка внутренней проверки реле	Сбросьте блокировку; если ошибка не устраняется, замените блок управления
	3	Ошибка внутренней проверки реле	Выполните сброс настроек; если ошибка повторяется, замените блок управления. Версия программного обеспечения V03.10: Если во время стандартизации VSD возникает ошибка C:99 D:3, временно отключите функцию аварийной сигнализации в начале фазы предварительной очистки (параметр 210 = 0) или прервите включение контроллера сигналов
100	#	Ошибка внутренней проверки реле	Сбросьте блокировку; если ошибка не устраняется, замените блок управления
105	#	Внутренняя ошибка контактной выборки	
	0 Min. pressure switch 1 Max. pressure switch 2 Valve operation test pressure switch 3 Air pressure 4 Load controller open 5 Load controller on/off 6 Load controller closed 7 Safety loop / burner flange 8 Safety valve 9 Ignition transformer 10 Fuel valve 1 11 Fuel valve 2 12 Fuel valve 3 13 Reset	Заблокирован из-за ненормальности	Это может быть вызвано емкостными нагрузками или наличием постоянного напряжения в главном источнике питания блока управления. Диагностический код указывает на вход, на котором возникла проблема
106 ÷ 108	#	Внутренняя ошибка запроса контакта	Сбросьте блокировку; если ошибка не устраняется, замените блок управления
110	#	Внутренняя ошибка теста контроля напряжения	Сбросьте блокировку; если ошибка не устраняется, замените блок управления

4 Неисправности - Возможные причины - Пути их устранения

Код ошибки	Код диагностики	Значение системы REC 27.100A2	Рекомендуемые меры
111	0	Низкое напряжение питания	Недостаточное напряжение сети. Преобразование значения напряжения диагностического кода (230 В переменного тока: 1683)
112	0	Сброс напряжения питания	Код ошибки для выполнения сброса в случае восстановления подачи питания (отсутствие ошибки)
113	#	Внутренняя ошибка контроля сетевого напряжения	Выполните сброс настроек; если ошибка повторяется, замените блок управления
115	#	Внутренняя ошибка счетчика блока управления	
116	0	Жизненный цикл блока управления в критический период (250 000 запусков)	Превышен предусмотренный срок службы блока управления. Замените его.
117	0	Превышен срок службы блока управления	Достигнут порог отключения.
120	0	Прерывание подачи показаний счетчика ограничения	Слишком много возмущающих импульсов поступает на вход топливомера. Улучшите электромагнитную совместимость.
121 ÷ 124	#	Внутренняя ошибка доступа к EEPROM	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Восстановите группу параметров: если ошибка возникает повторно, замените блок управления.
125	#	Внутренняя ошибка доступа к EEPROM для чтения	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Если ошибка возникает повторно, замените блок управления.
126	#	Внутренняя ошибка доступа к EEPROM для записи	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Если ошибка возникает повторно, замените блок управления.
127	#	Внутренняя ошибка доступа к EEPROM	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Восст-те группу параметров: если ошибка возникает повторно, замените менеджер.
128	0	Внутренняя ошибка доступа к EEPROM - синхронизация во время инициализации	Выполните сброс настроек; если ошибка повторяется, замените блок управления.
129	#	Внутренняя ошибка доступа к EEPROM – синхронизация команд	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Если ошибка возникает повторно, замените блок управления.
130	#	Внутренняя ошибка доступа к EEPROM - тайм-аут	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Если ошибка возникает повторно, замените блок управления.
131	#	Внутренняя ошибка доступа к EEPROM - страница прервана	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Если ошибка возникает повторно, замените блок управления.
132	#	Внутренняя ошибка при инициализации регистра EEPROM	Выполните сброс; если ошибка повторяется, замените блок управления.
133 ÷ 135	#	Синхронизация внутренней ошибки доступа к EEPROM –запросу	Выполните сброс, повторите и проверьте последнюю настройку параметров. Если ошибка возникает повторно, замените блок управления.
136	1	Началось восстановление	Начато восстановление резервной копии (ошибки нет)
137	#	Внутренняя ошибка – резервное копирование / восстановление	
	157 (-99)	Восстановление – ОК, но резервная копия < по сравнению с установленными данными текущей системы	Восст-е прошло успешно, но установленных рез. копий данных меньше, чем тех, что присутствуют в системе.
	239 (-17)	Резервное копирование - сбой записи резервной копии в RD121...	Выполните сброс настроек и повторите рез. копирование
	240 (-16)	Сброс - нет резервного копирования в RD121...	Нет резервной копии в RD121...
	241 (-15)	Сброс - прерывания, связанные с невыполнимым ASN	Резервная копия имеет невыполнимый ASN и не может выполнить сброс устройств
	242 (-14)	Резерв. копирование – выполненное рез. копирование - противоречиво	Рез. копия - нерегулярна и не может быть передана повторно
	243 (-13)	Резервное копирование – сравнение данных между внутренними микропроцессорами происходит нерегулярно.	Повторите сброс настроек и создание резервной копии
	244 (-12)	Данные резервной копии несовместимы	Данные резервной копии несовместимы с текущей версией программного обеспечения; восстановление невозможно
	245 (-11)	Ошибка при доступе к параметру Restore_Complete	Повторите сброс настроек и создание резервной копии
	246 (-10)	Восстановление – тайм-аут при входе в EEPROM	Повторите сброс настроек и создание резервной копии
	247 (-9)	Полученные данные противоречивы	Набор данных резервной копии недействителен; восстановление невозможно
	248 (-8)	В настоящее время восстановление не может быть осуществлено	Повторите сброс настроек и создание резервной копии
	249 (-7)	Восстановление – прерывание работы, вызванное неправильной идентификацией горелки.	Резервная горелка не имеет надлежащей идентификации и не должна передаваться в блок управления
	250 (-6)	Резервное копирование – неверный CRC страницы	Набор данных резервной копии недействителен; восстановление невозможно
	251 (-5)	Резервное копирование – идентификация горелки не определена	Идентифицируйте горелку и повторите резервное копирование
	252 (-4)	После восстановления работа страниц по-прежнему прерывается	Повторите сброс настроек и создание резервной копии
	253 (-3)	В настоящее время восстановление не может быть осуществлено	Повторите сброс настроек и создание резервной копии

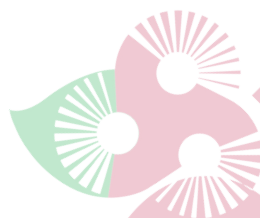
4 Неисправности - Возможные причины - Пути их устранения

Код ошибки	Код диагностики	Значение системы REC 27.100A2	Рекомендуемые меры
	254 (-2)	Прерывание из-за ошибки передачи	Повторите сброс настроек и создание резервной копии
	255 (-1)	Перерыв из-за тайм-аута во время восстановления	Выполните сброс, проверьте соединения, повторите рез. копир-е
146	#	Время ожидания интерфейса автоматизации системы	Обратитесь к документации пользователя Modbus (A7541).
	1	Тайм-аут Modbus	
150	#	TUV тестирование	
	1 (-1)	Недопустимая фаза	Тест TÜV может быть запущен только на этапе 60 (эксплуатация).
	2 (-2)	Результат теста TÜV по умолчанию слишком низкий	Выходная мощность теста TÜV должна быть ниже мин. предела выходной мощности
	3 (-3)	Результат теста TÜV по умолчанию слишком высок	Выходная мощность теста TÜV должна превышать верхний предел выходной мощности
	4 (-4)	Ручное прерывание	Ошибки нет: пользователь вручную прерывает тест TÜV
	5 (-5)	Тайм-аут тестирования TÜV	Отсутствие потери пламени после закрытия топливных клапанов 1. Проверьте, нет ли посторонних огней 2. Убедитесь в отсутствии коротких замыканий 3. Проверьте, не протекает ли один из клапанов
165	#	Внутренняя ошибка	
166	0	Внутренняя ошибка сброса сторожевого таймера	
167	#	Ручная блокировка	Блок управления был заблокирован вручную (ошибки нет)
	1	Ручная блокировка с помощью команды удаленного сброса	
	2	Ручная блокировка от RDI21...	
	3	Ручная блокировка с помощью интерфейса ПК	
	8	Ручная блокировка от RDI21...Тайм-аут/прерванная связь	Во время регулировки кривой с помощью панели управления RDI21... истекает время ожидания для меню управления (настройка с помощью параметра 127) или прерывается связь между REC 27.100A2... и RDI21
	9	Ручная блокировка из-за прерывания связи по интерфейсу ПК	Во время настройки кривой через интерфейс ПК связь между REC 27.100A2 и панелью управления была прервана более чем на 30 секунд
	33	Ручная блокировка после того, как РС-инструмент выполнит предварительный сброс настроек	Программа РС-инструмент выполнила предварительный сброс настроек, даже если система работала корректно
168 ÷ 171	#	Управление внутренними ошибками	Выполните сброс настроек; если ошибка повторяется, замените блок управления
200 off	#	Система, свободная от ошибок	Нет ошибок
201 off VA	#	Блокировка или ошибка при запуске	Блокировка или ошибка из-за отсутствия настроек параметров устройства
	Bit 0 Valency 1	Недопустимый режим работы отсутствует	
	Bit 1 Valency 2..3	Запас топлива не определен	
	Bit 2 Valency 4..7	Кривая не определена	
	Bit 3 Valency 8..15	Скорость стандартизации не определена	
	Bit 4 Valency 16..31	Резервное копирование / сброс невозможен	
202	#	Выбор внутреннего режима работы	Переопределите режим работы (параметр 201)
203	#	Внутренняя ошибка	Переопределите режим работы (параметр 201) Выполните сброс настроек; если ошибка возникает повторно, замените блок управления
204	Phase number	Остановка программы	Остановка программы активна (ошибки нет)
205	#	Внутренняя ошибка	Выполните сброс настроек; если ошибка повторяется, замените блок управления
206	0	Совмещение блока управления и панели оператора не допускается	
207	#	Совмещение блока управления и панели оператора	
	0	Устаревшая версия блока управления	
	1	Устаревшая версия панели управления	
208 - 209	#	Внутренняя ошибка	Выполните сброс настроек; если ошибка повторяется, замените блок управления
210	0	Выбранный режим работы не будет изменен для стандартного устройства	Выберите режим работы, доступный для стандартного устройства
240	#	Внутренняя ошибка	Выполните сброс настроек; если ошибка повторяется, замените блок управления

4 Неисправности - Возможные причины - Пути их устранения

Код ошибки	Код диагностики	Значение системы REC 27.100A2	Рекомендуемые меры
245	#	Внутренняя ошибка	Выполните сброс настроек; если ошибка повторяется, замените блок управления
250	#	Внутренняя ошибка	Выполните сброс настроек; если ошибка повторяется, замените блок управления

табл. Т



ЭНЕРГОМИР

5.1 Указания по техническому обслуживанию

Периодическое техобслуживание необходимо для обеспечения надлежащей работы, безопасности, производительности и продолжительности работы горелки. Это позволяет снизить потребление электроэнергии и выбросы загрязняющих веществ, а также поддерживать продукт в надежном состоянии в течение длительного времени.



Техническое обслуживание и калибровка горелки должны выполняться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующие полномочия, в соответствии с содержанием данного руководства и в соответствии со стандартами и предписаниями действующего законодательства.

Перед выполнением каких-либо работ по техническому обслуживанию, чистке или проверке:



отключите подачу электроэнергии на горелку с помощью главного выключателя системы;



закройте кран подачи топлива;

5.2 Программа технического обслуживания

Периодичность технического обслуживания

Система сжигания газа должна проверяться представителем производителя или другим специализированным специалистом **не реже одного раза в год**.

Проверка и очистка

Сгорание

Выполните анализ дымовых газов. Существенные отличия от результатов предыдущих измерений указывают на то, в каких местах при техническом обслуживании следует проявлять повышенную осторожность.

Утечки газа

Убедитесь в отсутствии утечек газа на трубах между газовым счетчиком и горелкой.

Газовый фильтр

Замените газовый фильтр, если он загрязнен.

Смотровое окошко для контроля пламени

Очистите стекло смотрового окошка для контроля пламени (рис. 37).

Голова сгорания

Откройте горелку и убедитесь, что все компоненты головки сгорания:

- не повреждены;
- не деформированы из-за высокой температуры;
- не загрязнены окружающей средой или пылью;
- не содержат ржавых материалов;
- установлены надлежащим образом.

Убедитесь, что отверстия для выпуска газа для запуска на распределителе головки сгорания не содержат грязи или ржавчины. Если вы сомневаетесь, разберите колесо 7) (рис. 38).

Сгорание

Отрегулируйте горелку, если значения горения, установленные в начале работы, не соответствуют действующим нормам или, во всяком случае, не обеспечивают надлежащего горения. Используйте соответствующую карточку для записи новых значений горения; они пригодятся для последующего контроля.

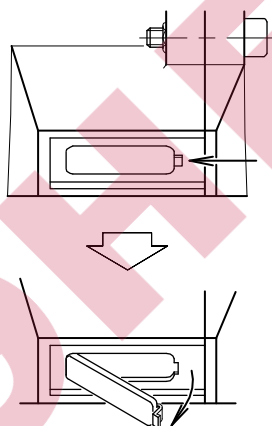


рис. 37

5.3 Открытие горелки

Отсоедините электропитание от горелки.

Открутите винт 1) и снимите крышку 2).

Отсоедините вилку 14)(рис.11) и отсоедините кабель grommet 15)(рис.11).;

Выверните винт 5), разъемный штифт 9) и отведите горелку назад примерно на 100 мм за ползуны 3.

Отсоедините выводы датчика и электрода, а затем полностью отведите горелку назад. На этом этапе можно извлечь внутреннюю часть 7)(рис. 38), предварительно открутив винт 8)(рис. 38).

5.4 Закрытие горелки

Снимите разъемный штифт 9) (рис. 38) и выдвигайте горелку до тех пор, пока она не окажется примерно на расстоянии 100 мм от патрубка.

Снова вставьте кабели и сдвиньте горелку до упора;

Подсоедините вилку серводвигателя 14) (рис. 11) и затяните втулку 15) (рис. 11).;

Установите на место винт 5) (рис. 38) и разъемный штифт 9) (рис. 38), затем осторожно потяните кабели датчика и электрода наружу, пока они слегка не натягиваются.

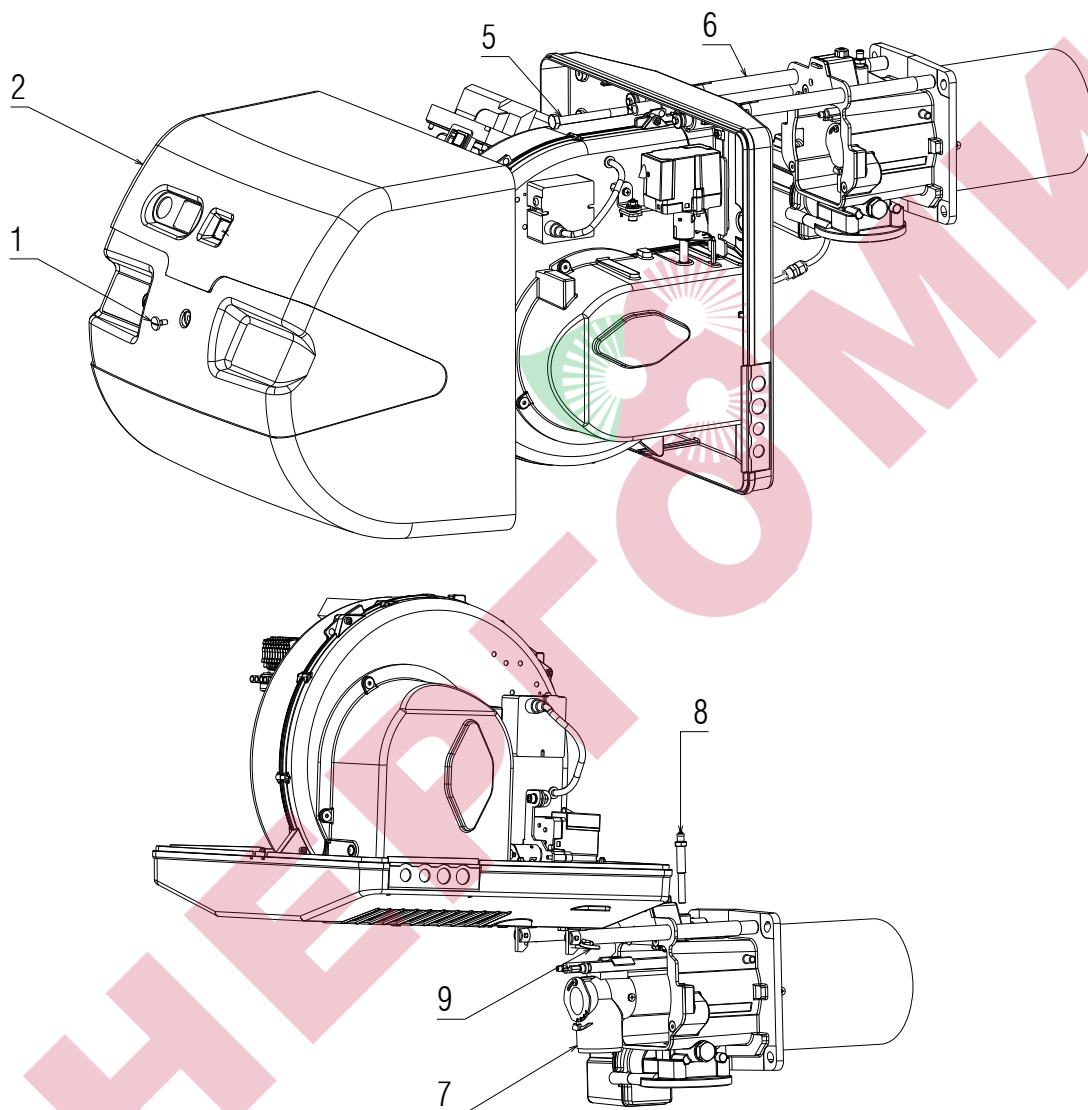
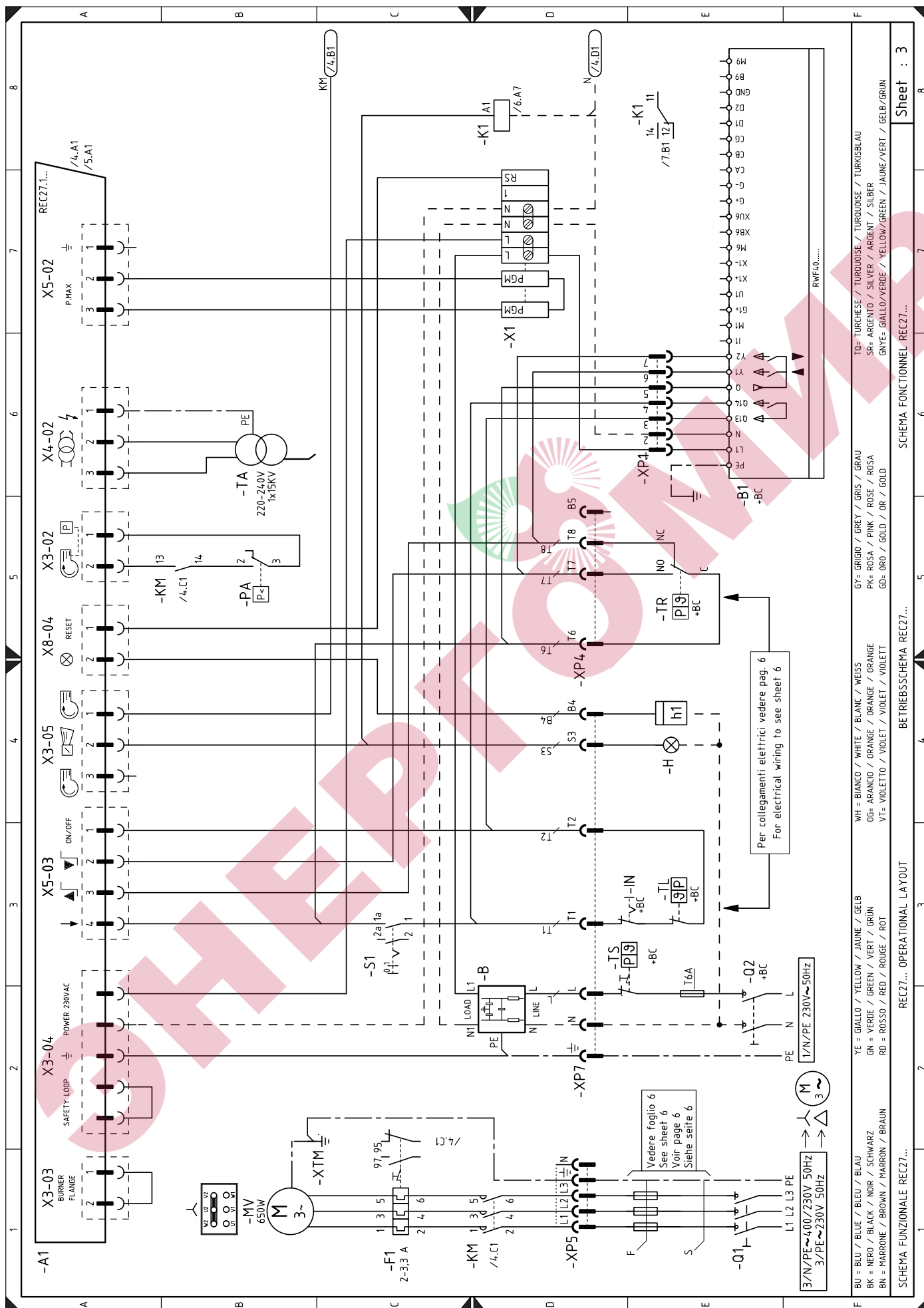
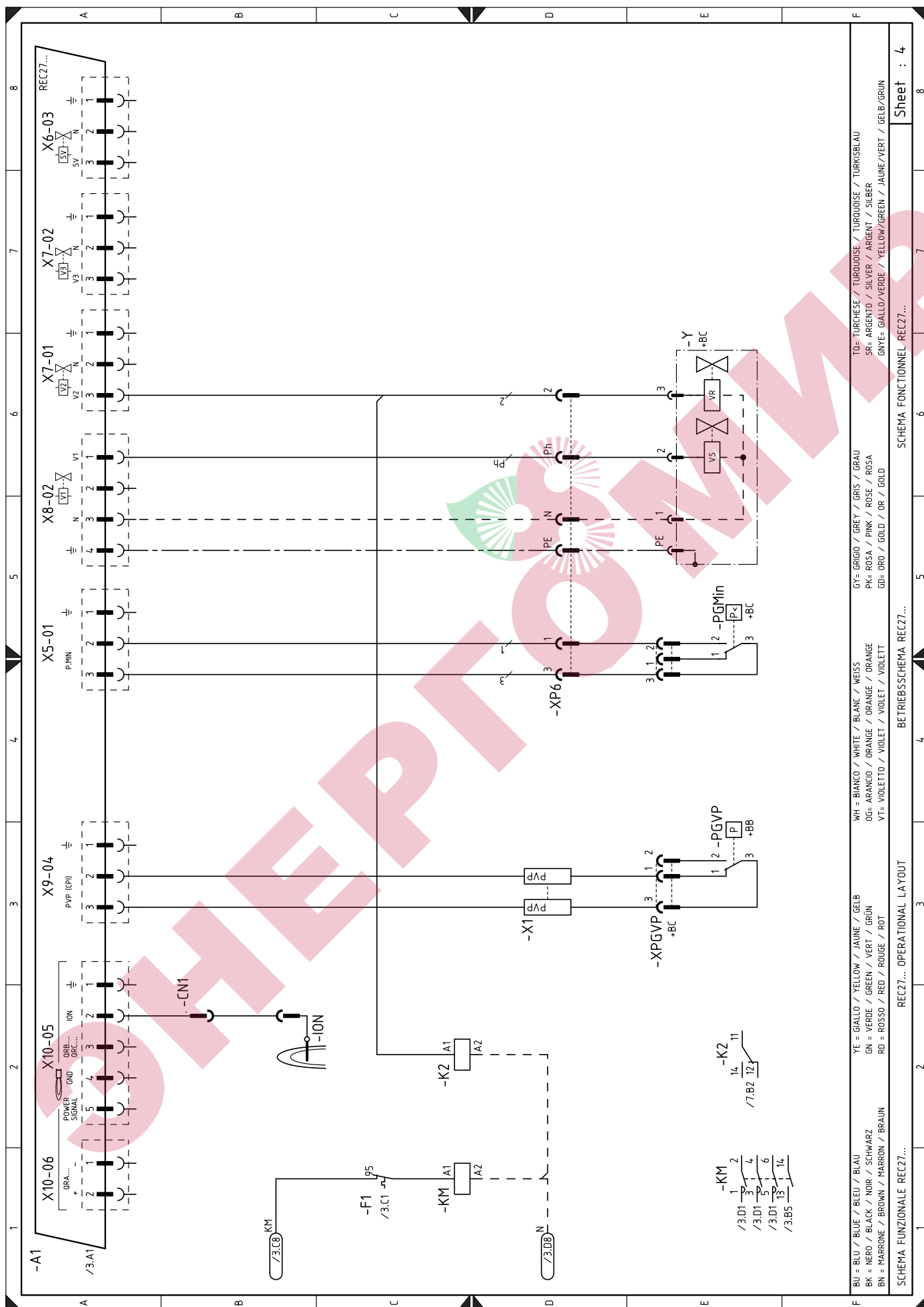


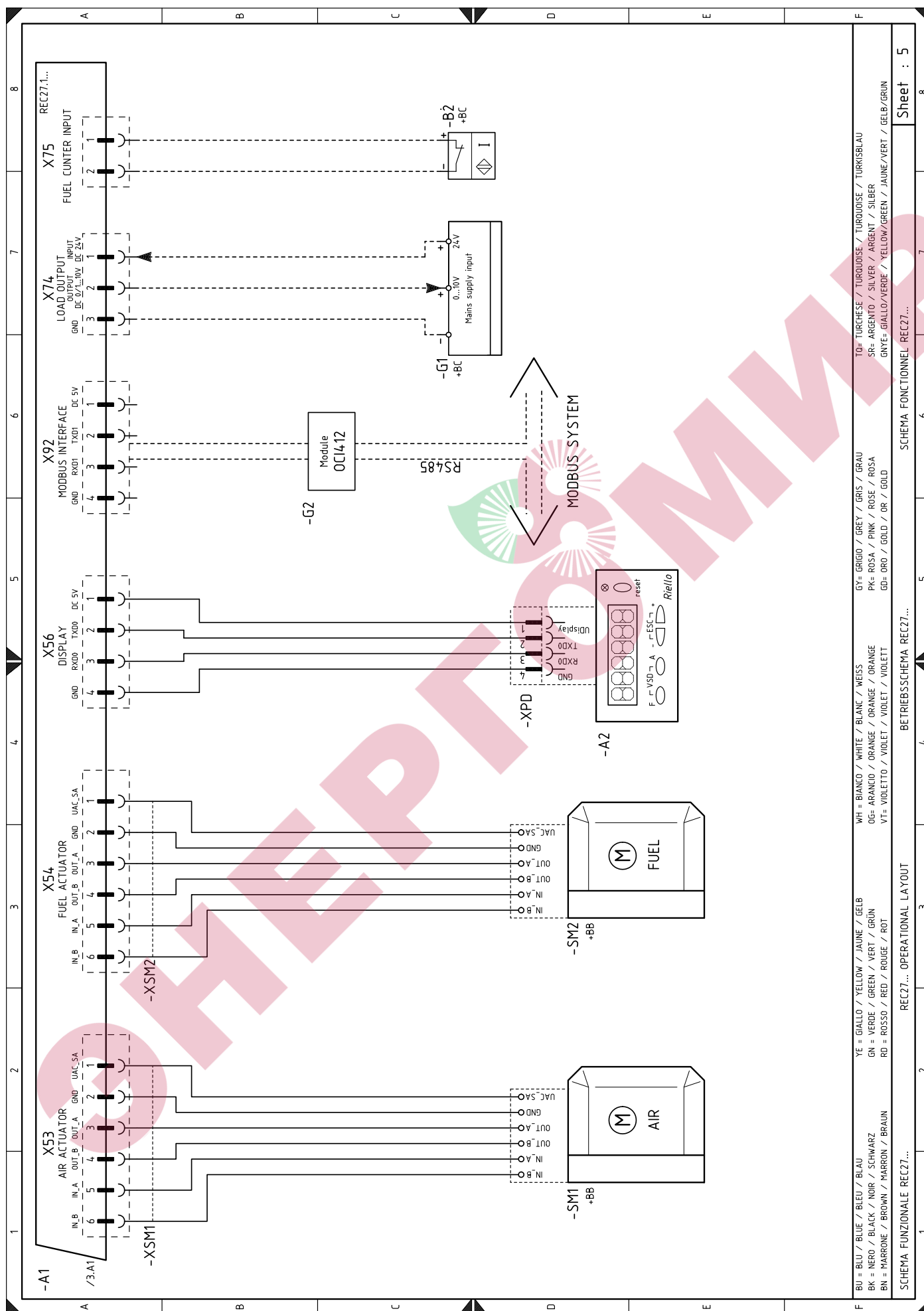
рис. 38

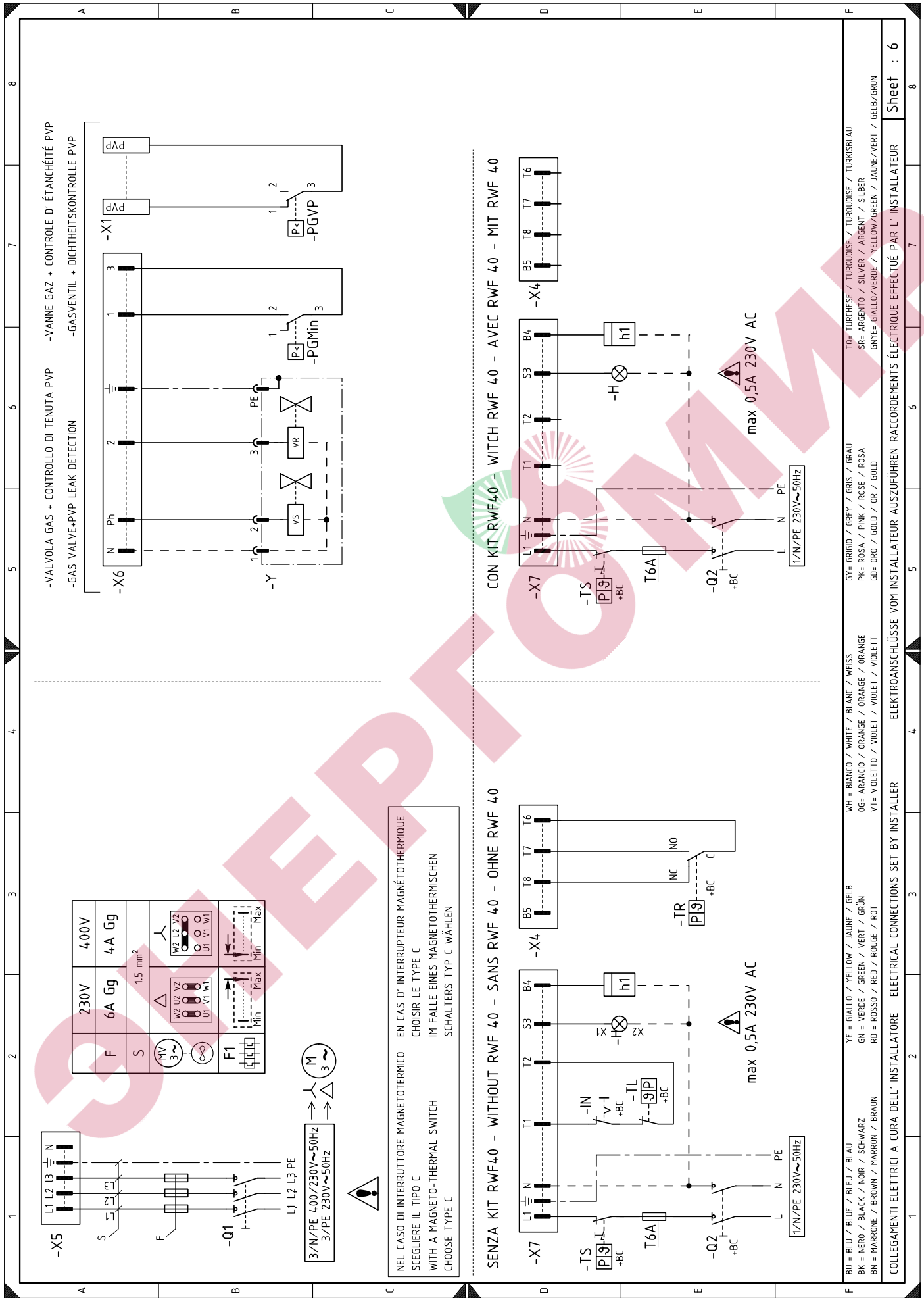
Условные обозначения

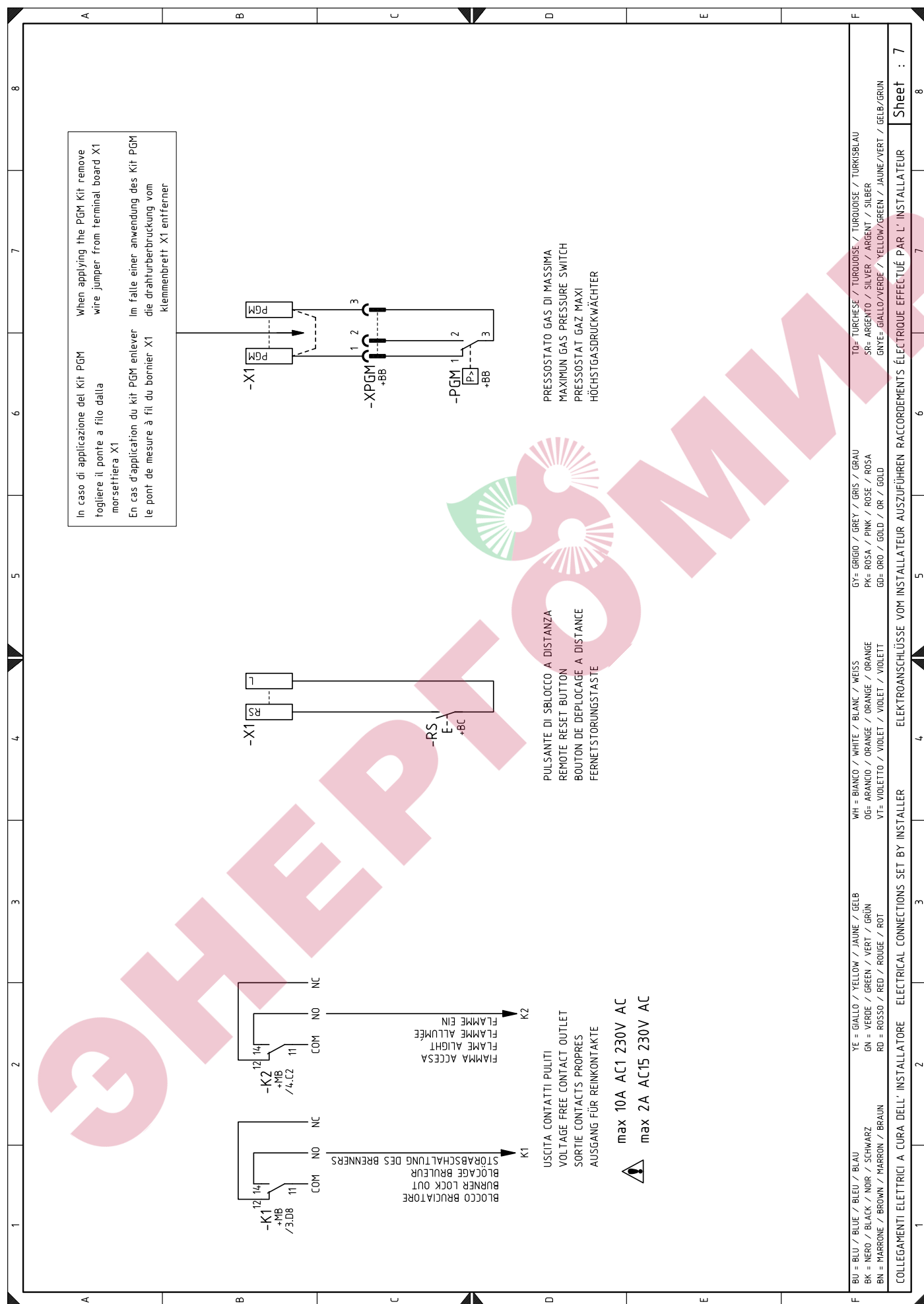
A1	- Менеджер горения	PE	- Заземление горелки
A2	- Дисплей (устройство настройки)	PGM	- Реле максимального давления газа
B	- Фильтр от радиопомех	PGMin	- Реле минимального давления газа
+BB	- Компоненты горелки	PGVP	- Реле давления газа устройства контроля герметичности
+BC	- Компоненты котла	Q1	- Трехфазный выключатель
B1	- Регулятор мощности RWF40	Q2	- Однофазный выключатель
B2	- Счетчик расхода топлива	RS	- Дистанц. сброс блокировки горелки
BA	- Датчик с выходным токовым сигналом DC 4...20 mA	S1	- On/off переключатель
BA1	- Датчик с входным токовым сигналом 4...20 mA для изменения удаленной уставки	SM1	- Сервомотор ВОЗДУХ
BP	- Датчик давления	SM2	- Сервомотор ГАЗ
BP1	- Датчик давления	TA	- Трансформатор розжига
BR	- Дистанционный потенциометр уставки	TL	- Пределный термостат/прессостат
BT1	- Датчик-термопара	TR	- Регулировочный термостат/прессостат
BT2	- Датчик Pt100, 2 провода	TS	- Безопасности термостат/прессостат
BT3	- Датчик Pt100, 3 провода	X1	- Клеммная колодка горелки
BT4	- Датчик Pt100, 3 провода	X4	- 4-контактный штекер
BTEXT	- Внешний датчик для климатической компенсации заданного значения	X5	- 5-контактный штекер
BV	- Выходной датчик напряжения DC 0...10V	X6	- 6-контактный штекер
BV1	- Вых. датчик напряжения DC 0...10V для изменения удаленного заданного значения	X7	- 7-контактный штекер
CN1	- Штекер электрода ионизации	XP1	- штекер регулятора мощности RWF40
F1	- Тепловое реле электродвигателя вентилятора	XP4	- 4-полюсная розетка
G1	- Индикатор нагрузки	XP5	- 5-полюсная розетка
G2	- Коммуникационный интерфейс для системы Modbus	XP6	- 6-полюсная розетка
h1	- Счетчик часов	XP7	- 7-полюсная розетка
H	- Лампа сигнала блокировки горелки	XPD	- Штекер дисплея
ION	- Электрод ионизации	XPGM	- Штекер реле максимального давления газа
IN	- Выключатель ручной остановки горелки	XPGVP	- Штекер реле давления газа блока контроля герметичности
K1	- Реле "горелка заблокирована" с сухими контактами	XRWF	- Клеммная колодка регулятора мощности RWF40
K2	- Реле "горелка включена" с сухими контактами	XSM1	- Штекер сервомотора ГАЗ
KM	- Контактёр электродвигателя вентилятора	XSM2	- Штекер сервомотора ВОЗДУХ
MV	- Электродвигатель вентилятора	XTM	- Полка горелки
PA	- Реле давления воздуха	Y	- Регулировочный клапан + клапан безопасности

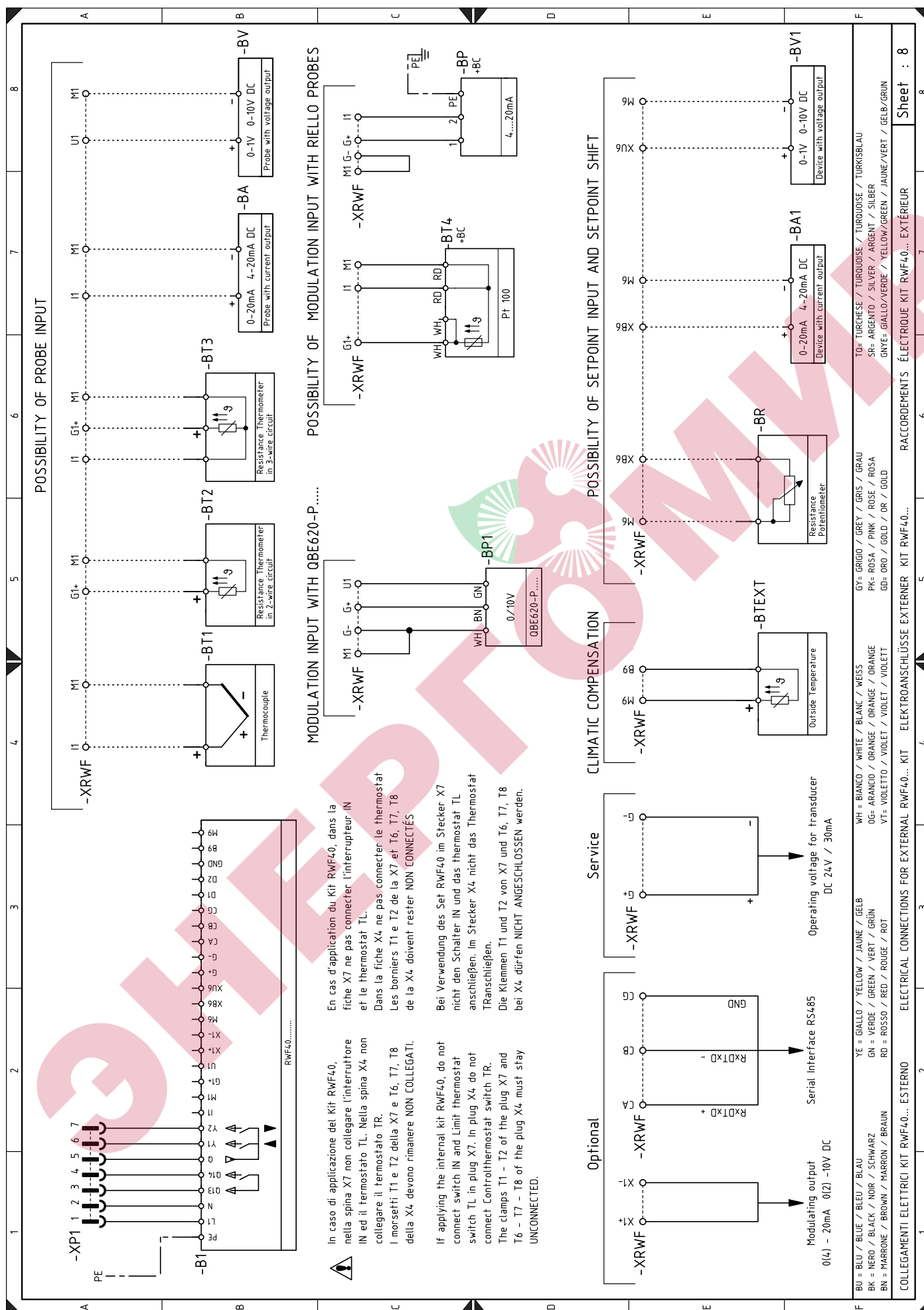












Комплект регуляторов мощности для модулирующей работы

Благодаря режиму регулирования мощность горелки постоянно регулируется в зависимости от потребности в тепле, что обеспечивает высокую стабильность контролируемых параметров: температуры или давления.

Необходимо заказать два компонента:

- регулятор мощности для установки на горелку;
- датчик для установки на теплогенератор.

Измеряемый параметр		Датчик		Регулятор мощности	
	Диапазон	Тип	Код	Тип	Код
Температура	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF40	3010417
Давление	0...2.5 бар	Датчик давления	3010213		
	0...16 бар	4...20mA	3010214		

Газовая рампа в соответствии со стандартом EN 676 (в комплекте с клапанами, регулятором давления и фильтром) - адаптеры для газовых горелок

Газовая рампа			Газовая рампа - горелка адаптер
Код	Модель	Ø	Код
3970258	MB-DLE 410 S52	1"1/4	-
3970256	MB-DLE 412 S52	1"1/4	-
3970250	MB-DLE 415 S52	1"1/2	-
3970257	MB-DLE 420 S52	2"	3000822
3970221	MBC-1200-SE-50 CT	2"	3000822

Комплект для работы на сжиженном газе

Горелка	Голова сгорания	Код	Достижимая мощность
RS 50/E	TC - TL	20008173	125/285 ÷ 630 кВт

Комплект удлинения головы сгорания

Горелка	Код	Стандартная длина	Длина с удлинением
RS 50/E	20008182	216 мм	351 мм

Комплект программного обеспечения (ACS410 + OSI410.30) - Сервисный уровень

Горелка	Код
RS 50/E	3010436

Комплект интерфейса Modbus (OSI412)

Горелка	Код
RS 50/E	3010437

Комплект контроля герметичности клапанов

Горелка	Код
RS 50/E	3010344

Комплект для непрерывной продувки

Горелка	Код
RS 50/E	3010094

Дифференциальное реле

Горелка	Код
RS 50/E	3010465

Реле максимального давления газа

Горелка	Код
RS 50/E	3010466

Функция постпродувки**Заметка**

Специального комплекта не существует, поскольку функция постпродувки достигается путем изменения параметра 234; (см. главу 5.18)

В таблице приведены минимальные потери давления на линии подачи газа в зависимости от максимальной мощности горелки.

кВт	1 Δр (мбар)		2 Δр (мбар)		3 Δр (мбар)									
					MB-DLE 410 (Rp 1" 1/4)		MB-DLE 412 (Rp 1" 1/4)		MB-DLE 415 (Rp 1" 1/2)		MB-DLE 420 (Rp 2")		MBC-1200-SE (Rp 2")	
	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25
285	2.5	3.7	0.4	0.5	16.5	22.7	8.0	11.1	4.0	5.3	3.2	3.4	3.4	3.6
330	3.3	4.5	0.5	0.6	21.0	28.4	10.1	14.2	4.9	6.6	3.2	4.2	3.5	3.8
380	4.1	5.3	0.7	0.8	26.0	35.3	13.0	17.7	6.0	8.0	3.8	5.1	3.7	4.0
430	4.9	6.1	0.8	1.0	31.4	42.6	15.7	21.4	7.2	9.6	4.6	6.2	3.9	4.3
480	5.8	7.0	1.0	1.3	37.1	50.6	18.6	25.6	8.5	11.2	5.4	7.3	4.1	4.6
530	6.7	8.4	1.3	1.6	43.2	59.3	21.8	30.1	9.7	12.9	6.2	8.6	4.3	4.9
580	7.6	9.9	1.5	1.9	49.8	68.6	25.2	34.5	11.0	14.6	7.2	9.8	4.5	5.2
630	8.5	11.3	1.8	2.2	56.8		28.8	39.1	12.4	16.4	8.2	11.1	4.8	5.5

Значения, приведенные в таблицах, относятся к:

- Природный газ G 20 PCI - 9,45 кВт*ч/нм³ (8,2 Мкал/нм³)
- Природный газ G 25 PCI - 8,13 кВт*ч/нм³ (7,0 Мкал/нм³)

Колонка 1

Потеря давления на головке сгорания.

Давление газа, измеренное в контрольной точке 1 (рис. 39), с:

- Камера сгорания при давлении 0 мбар;
- Горелка работает на максимальной мощности;
- Голова сгорания регулируется в соответствии со схемой на рис. 15

Колонка 2

Потеря давления на газовый дроссельный клапан 2) (рис. 39) при максимальном открытии на 90°.

Колонка 3

Потеря давления на рампе 3) (рис. 39), включая:

- регулировочный клапан (VR)
- предохранительный клапан (VS) (оба полностью открыты)
- регулятор давления (R)
- фильтр (F)

УКАЗАНИЕ

Чтобы узнать приблизительное давление, при котором горелка работает на максимуме:

вычитите давление в камере сгорания из давления газа, измеренного в контрольной точке 1) (рис. 39).

найдите в таблице, относящейся к соответствующей горелке, в столбце 1 значение давления, наиболее близкое к желаемому результату.

считайте соответствующие выходные данные слева.

Пример для природного газа G 20

Работа на максимальной мощности

- Кольцевая гайка 2) (рис. 14) отрегулирована так, как показано на схеме (рис. 15)

- Давление газа в точке 1) (Fig. 39) = 8 мбар

- Давление на голове сгорания = 2.2 мбар

$$8 - 2.2 = 5.8 \text{ мбар}$$

Давление в 5,8 мбар, указанное в столбце 1, соответствует мощности в 480 кВт.

Это значение служит приблизительным ориентиром;

фактическая мощность должна быть измерена с помощью газового счетчика.

УКАЗАНИЕ

Чтобы узнать требуемое давление газа в контрольной точке 1) (рис. 39), установите максимальную мощность, необходимую для работы горелки:

найдите в таблице ближайшее значение мощности для данной горелки

прочтите в правой колонке 1 значение давления в патрубке 1) (рис. 39).

прибавьте это значение к расчетному давлению в камере сгорания.

Пример для природного газа G 20

- Требуемая максимальная мощность горелки: 480 кВт
- Кольцевая гайка 2) (рис. 14) отрегулирована так, как показано на схеме (рис. 15)

- Давление газа при мощности 480 кВт = 5.8 мбар
- Давление газа на голове сгорания = 2.2 мбар
- 5.8 + 2.2 давление, требуемое в точке 1) (рис. 39) = 8 мбар

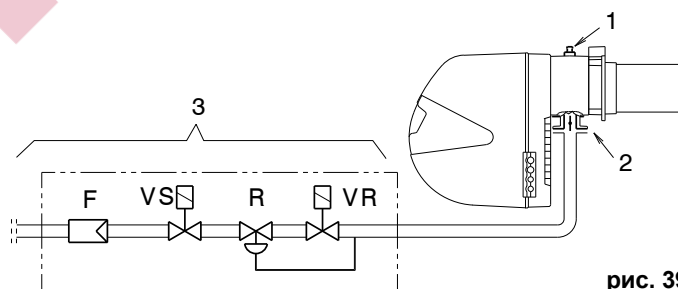


рис. 39

Рабочее поле горелки, указанное в руководстве, действительно при температуре окружающей среды 20°C и высоте 0 м над уровнем моря (атмосферное давление около 1013 мбар). Возможно, горелке приходится работать с воздухом для горения при более высокой температуре и/или на больших высотах. Нагрев воздуха и увеличение высоты приводят к одному и тому же эффекту: расширению объема воздуха (т.е. уменьшению его плотности). Подача воздуха вентилятором горелки остается практически прежней, но количество кислорода на м3 воздуха и тяга (напор нагнетания) вентилятора снижаются. Поэтому важно знать, остается ли максимальная мощность, запрашиваемая горелкой при определенном давлении в камере сгорания, в пределах рабочего поля горелки даже при изменении температуры и высоты над уровнем моря. Чтобы проверить это, выполните следующие действия:

- 1 -Найдите поправочный коэффициент F (относящийся к температуре воздуха и высоте установки) в таблице
- 2 -Разделите требуемую мощность Q горелки на F, чтобы получить эквивалентную мощность Qe:

$$Q_e = Q : F \text{ (кВт)}$$

- 3 -В поле "Скорость горения горелки" отметьте рабочую точку, указанную на:
Qe = эквивалентная мощность
H1 = давление в камере сгорания
в точке A, которое должно оставаться в пределах скорости горения (рис. 40).

- 4 -Проведите вертикальную линию от точки A, рис. 40, и найдите максимальное значение давления H2 для скорости выстрела
- 5 -Умножьте H2 на F, чтобы получить максимальное пониженное давление H3 для мощности

Если H3 больше, чем H1, как показано на рис. 40, горелка может обеспечить требуемую мощность. Если H3 меньше, чем H1, необходимо уменьшить мощность горелки. Уменьшение мощности сопровождается снижением давления в камере сгорания:

Qr = пониженная производительность

H1r = пониженное давление

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

Пример, 5% reduction in output:

$$Q_r = Q \times 0.95$$

$$H1r = H1 \times (0.95)^2$$

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

Внимание:

мощность сгорания должна быть отрегулирована в соответствии с эквивалентной выходной мощностью Qe.

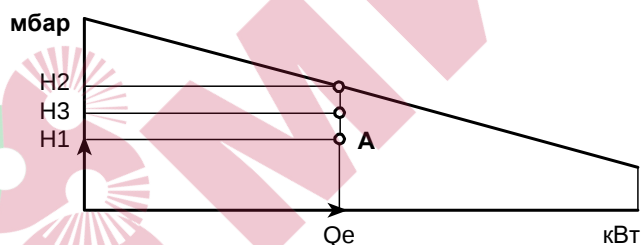


рис. 40

$$H3 = H2 \times F \text{ (мбар)}$$

Высота м над ур. моря	Average barometric pressure mbar	F							
		Температура воздуха °C							
		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

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Тип оборудования:		Заводской (серийный) номер:	
Расходная накладная №			
Название фирмы-продавца:			
Адрес и телефон фирмы:			
Дата продажи:	Фамилия и подпись продавца:		М.П.
Адрес установки оборудования, телефон, контактное лицо:			
Компания, осуществившая монтаж/ввод в эксплуатацию оборудования:			
Дата ввода в эксплуатацию:		Подпись мастера:	М.П.
Замечания при пуске:			
Установленные принадлежности:			

Настоящим подтверждаю, что оборудование введено в эксплуатацию, работает исправно, инструктаж по правилам эксплуатации и технике безопасности проведен. Инструкция по эксплуатации оборудования получена, содержание доведено и понятно, с требованиями эксплуатации согласен и обязуюсь выполнять. С гарантийными обязательствами Изготовителя ознакомлен и согласен.

Подпись Покупателя (с расшифровкой): _____

ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ*					
№ п/п	Дата	Номер/дата договора на ТО	Замечания при выполнении планового технического обслуживания	Номер сертификата	Подпись мастера
* после 12 (двенадцати) месяцев с начала эксплуатации в течение 2 (двух) месяцев необходимо произвести плановое техническое обслуживание оборудования.					
ВЫПОЛНЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ РАБОТ					
№ п/п	Дата	Наименование работ, артикул замененной детали	Наименование авторизованного сервисного центра	Ф.И.О. мастера, подпись	

Гарантийные обязательства

1. Срок гарантии завода изготовителя на горелку составляет **24 месяца** с даты ввода оборудования в эксплуатацию, но не более **30 месяцев** соответственно с даты поставки.
2. Для предоставления Производителем гарантийных обязательств соблюдение следующих условий является обязательным:
Монтаж и ввод оборудования в эксплуатацию должны производиться с соблюдением действующих строительных норм и правил (СНиП), государственных стандартов (ГОСТ), местных норм, а также предписаний инструкций по монтажу и эксплуатации Производителя оборудования и соответствующей нормативно-технической документации РФ;
Монтаж, ввод оборудования в эксплуатацию и пусконаладочные работы должны производиться специалистами, имеющими разрешение на выполнение таких работ, либо организациями, авторизованными Производителем на монтаж и/или гарантийное обслуживание горелок ЭксЭко;
Наличие акта о проведении пусконаладочных работ и/или отметки о монтаже/вводе оборудования в эксплуатацию в гарантийном талоне;
После 12 (двенадцати) месяцев с начала эксплуатации горелки в течение 2 месяцев необходимо произвести плановое техническое обслуживание оборудования с соответствующей отметкой в гарантийном талоне уполномоченной Продавцом и/или Производителем, сервисной организацией;
До монтажа оборудование должно храниться в теплом сухом помещении.
3. Претензии на удовлетворение гарантийных обязательств не принимаются в случаях, если:
 - 4.1. Внесены конструктивные изменения в оборудование, без согласования с Производителем/организацией, уполномоченной Производителем на проведение таких работ.
 - 4.2. На оборудование устанавливаются детали чужого производства.
 - 4.3. Не соблюдаются правила по монтажу и эксплуатации оборудования Производителя.
 - 4.4. Осуществлен ремонт либо вмешательство в оборудование специалистами, не уполномоченными на ремонт соответствующего типа оборудования;
 - 4.5. Неисправность является следствием:
подключения оборудования к коммуникациям и системам (электроснабжения, водопроводной сети, и т.д.) не соответствующим ГОСТ, требованиям СНиП и предписаниям инструкций по монтажу и эксплуатации оборудования;
использования энергоносителей, не соответствующих ГОСТ, требованиям СНиП и предписаниям инструкций по монтажу и эксплуатации оборудования;
попадания в изделие посторонних предметов, веществ, жидкостей, животных, насекомых и т.д.
получения механических повреждений в период доставки оборудования силами Потребителя от точки продажи до места монтажа и эксплуатации, ставших причиной неисправности оборудования;
ненадлежащей работы смежного оборудования, связанного по технологической зависимости с продукцией Производителя, в том числе коротких замыканий, перепадов (колебаний) напряжения в питающей электросети, различного рода отказов и перебоев (в нарушение установленных стандартов и нормативов) в функционировании прочих инженерных сетей и коммуникаций на месте установки;
возникновения неисправности оборудования по причине загрязнения воздуха из-за обильного осаждения пыли, по причине агрессивного воздействия паров, кислородной коррозии, химических, электрохимических или электрических воздействий, установки оборудования в непригодных для этого помещениях, либо при продолжении использования оборудования после обнаружения дефекта.
действия непреодолимых сил (пожар, затопление, природные катастрофы и т.д.), а также преднамеренных или неосторожных действий и небрежного обращения Потребителя или третьих лиц.
4. Гарантия не распространяется на:
случаи, когда быстроизнашивающиеся детали, такие как форсунки горелок, насадки горелок для уменьшения эмиссии, предохранители, уплотнения, соприкасающиеся с пламенем устройства зажигания и контроля пламени (и другие подобные) выходят из строя вследствие естественного износа.
случаи, когда вследствие какой-либо неисправности, осуществлен демонтаж оборудования без согласования с Производителем/организацией, уполномоченной Производителем на проведение таких работ.
Нарушены условия хранения: В закрытых помещениях с естественной циркуляцией воздуха в стандартных условиях (неагрессивная безпылевая среда, от 0 до 40 градусов Цельсия, влажность воздуха до 80%, толчки и вибрация недопустимы).
5. Производитель несет обязательства в соответствии с Законом о защите прав потребителей.
6. При предъявлении претензии к качеству товара Потребитель обязан обеспечить доступ к оборудованию для проведения проверки его качества. Не реже 1 раза в год оборудование должно проходить техническое обслуживание в сервисных центрах. В случае нарушения данного требования Производитель вправе отказать в гарантийном ремонте и замене оборудования.

Гарантийные обязательства Производителя мне разъяснены, понятны и мною полностью одобрены.

Подпись Покупателя: