Горелка вентиляторная

Паспорт

Руководство по эксплуатации

Инструкция по монтажу, пуску и регулированию

Артикул	Модель
BU090230	**RLS 310/M MX**
BU090220	**RLS 410/M MX**
BU090250	**RLS 510/M MX**
BU090240	**RLS 610/M MX**
BU090200	**RLS 810/M MX**

Вид топлива: Газ/Дизель

Тип регулирования: Двухступенчатое прогрессивное или модуляционное



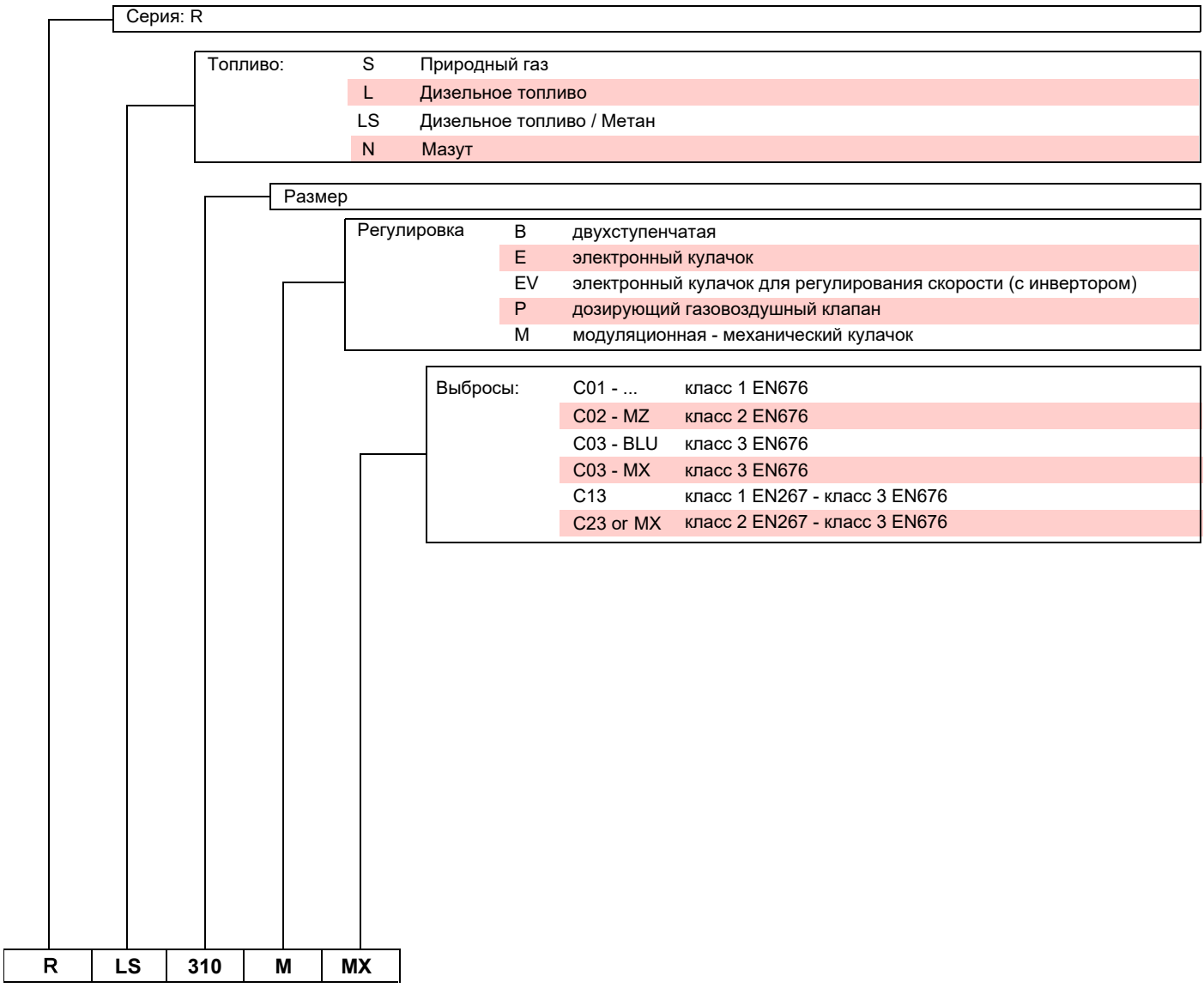
ООО «ЭксЭко»
Адрес: 109147, г.Москва, ул.Марксистская 22, ст1, офис 801/7
630105, г. Новосибирск, ул. Кропоткина, 271, офис 404.
ИНН/КПП: 5402006178/540201001
ОГРН: 1155476052203
Тел. 8 800 250-73-14;
E-mail: info@execo.su
Сайт: https://www.execo.su

ПАСПОРТ

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

1 Техническое описание горелки

1.1 Маркировка



1.2 Технические данные

Модель			RLS **310/M MX**	RLS **410/M MX**	RLS **510/M MX**	RLS **610/M MX**
Мощность(1) Расход диз.топлива (1)	min - max	кВт кг/ч	600/1200 - 3600 50/100- 305	640/1500 - 4200 55/126- 352	660/1800 - 5170 56/195- 435	1000/2200 - 6155 110/185- 516
Топливо			Природный газ: G20 (газообразный метан) - G21 - G22 - G23 - G25 Сжиженный газ: G30 – G31 Дизельное топливо, макс. вязкость при 20 °C: 6 мм2/c (1,5°E - 6°cSt)			
Давление газа при макс.мощности (2) Газ: G20/G25		мбар	31.8/47.4	47.3/70.6	47.8/71.3	68.2/101.8
Режим работы			Прерывистый (1 остановка каждые 24 часа)			
Насос Мин. производ-ть при 16.5 бар Напор		 кг/ч бар	TA 3 700 7/40	TA 4 930 7/40	TA 5 1270 7/30	
Температура топлива		°c max	140			
Количество форсунок		шт	1			
Стандартное применеие			Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле			
Температура окружающей среды		°C	0 - 40			
Температура воздуха на горение		°C max	60			
Уровень шума (3) Звковое давление Звуковая энергия		дБ(A)	 78 89	 80 91	 82.5 93.5	 85 96

Модель			RLS **810/M MX**
Мощность (1) Расход диз.топлива (1)	min - max	кВт кг/ч	1750/3500 ÷ 8000 147/295 ÷ 674
Топливо			Природный газ: G20 (газообразный метан) - G21 - G22 - G23 - G25 Сжиженный газ: G30 – G31 Дизельное топливо, макс. вязкость при 20 °C: 6 мм2/c (1,5°E - 6°cSt)
Давление газа при макс.мощности (2) Газ: G20/G25		мбар	50,6 / 75,4
Режим работы			FS1: Прерывистый (1 остановка каждые 24 часа)
Насос Мин. производ-ть при 16.5 бар Напор		 кг/ч бар	TA 5 1270 7/30
Количество форсунок		шт.	1
Стандартное применение			Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле
Температура окружающей среды		°C	0 - 50
Температура воздуха на горение		°C max	60
Уровень шума (3)	Звуковое давление Звукововая энергия	дБ(A)	89,6 93

табл. C

(1) Исходные условия: Температура окружающей среды 20°C - Температура газа 15°C - Атмосферное давление 1013 мбар - Высота над уровнем моря 0 м.
(2) Давление в контрольной точке при нулевом давлении в камере сгорания и максимальной мощности горелки.
(3) Звуковое давление измерено в лаборатории на заводе, при максимальной мощности, на расстоянии 1 метра.

1.3 Вес горелки

Вес горелки вместе с упаковкой указан в табл.D.

Модель	кг
RLS 310/M MX	300
RLS 410/M MX	300
RLS 510/M MX	300
RLS 610/M MX	320
RLS 810/M MX	320

табл. D

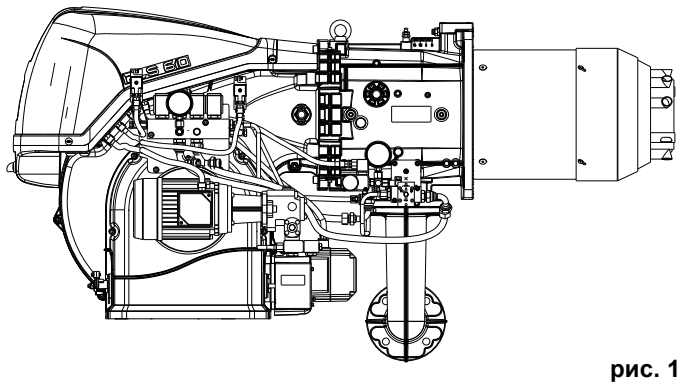


рис. 1

1.4 Габаритные размеры

Максимальные размеры горелки приведены на рис. 2. Имейте в виду, что для проверки головы сгорания необходимо открыть горелку и повернуть заднюю часть на шарнире. Максимальные размеры открытой горелки указаны в положениях L и R. Положение I является ориентиром для толщины огнеупорной поверхности дверцы котла.

ВНИМАНИЕ

* Газовый адаптер Ду80

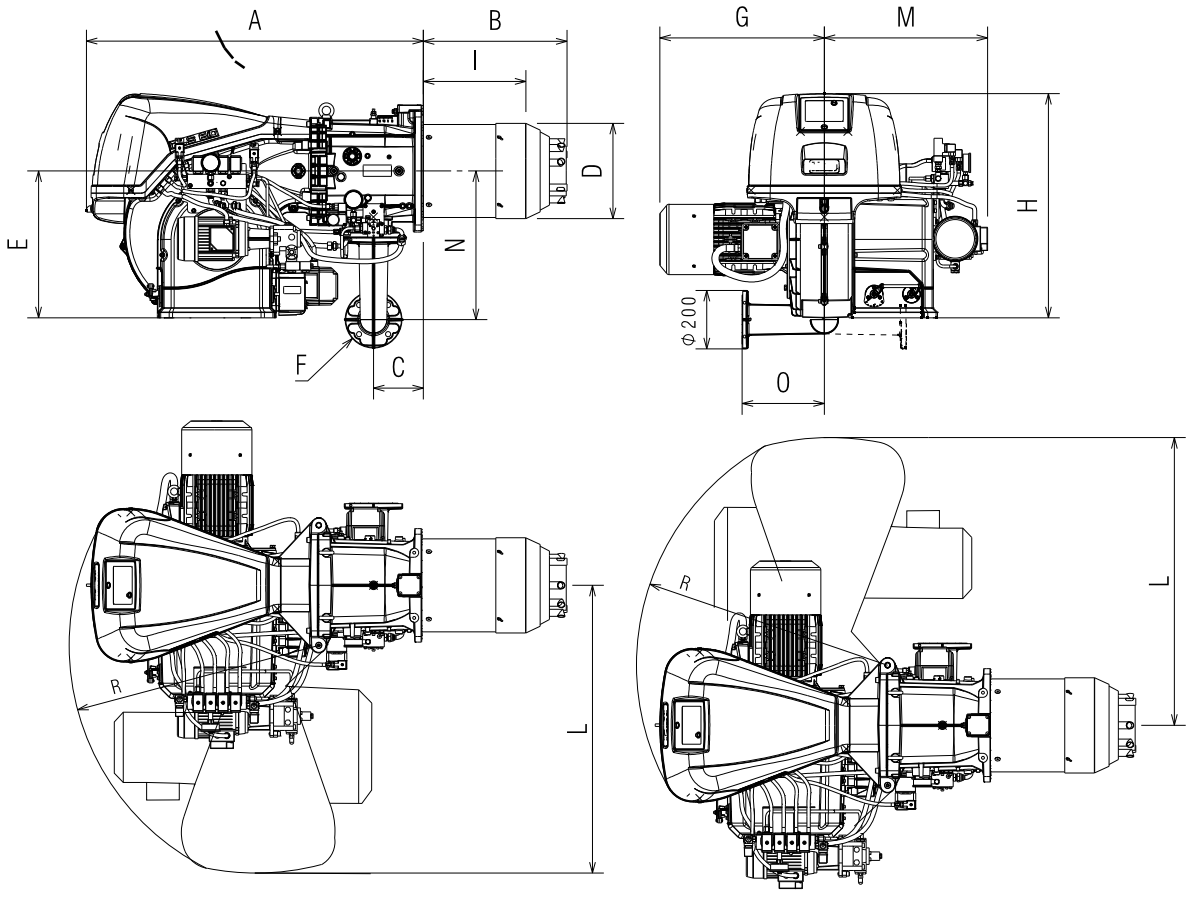


рис. 2

мм	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	R
RLS 310/M MX	1190	670	178	305	520	DN65	571	890	555	1265	595	528	290	1065
RLS 410/M MX	1190	720	178	313	520	DN65	530	890	560	1265	595	528	290	1065
RLS 510/M MX	1190	720	178	313	520	DN65	530	890	560	1265	595	528	290	1065
RLS 610/M MX	1190	720	178	337	520	DN65	580	890	560	1265	595	528	290	1065
RLS 810/M MX	1325	755	164	364	630	DN80	580	890	610	1275	595	638	290	1065

табл. E

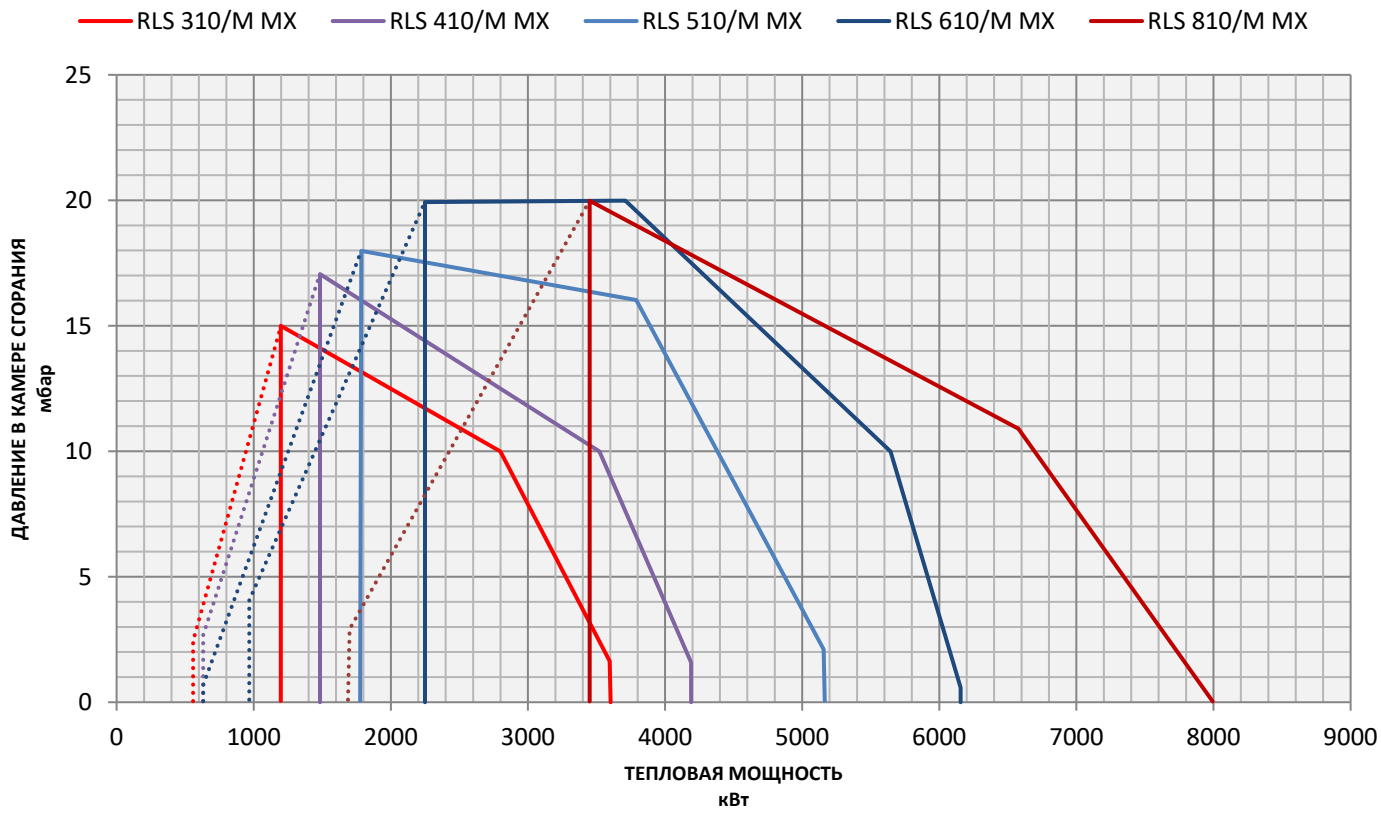
1.5 Рабочий диапазаон

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ должна быть выбрана в заштрихованной области диаграммы (рис.3).
МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ не должна быть ниже минимального значения, указанного на диаграмме.

Модель	кВт
RLS 310/M MX	600
RLS 410/M MX	640
RLS 510/M MX	660
RLS 610/M MX	1000
RLS 810/M MX	1750

ВНИМАНИЕ

Значения рабочего диапазона (рис.2) были получены с учетом температуры окружающей среды 20°C и атмосферного давления 1013 мбар (прибл. 0 м над уровнем моря) и отрегулировав рабочий напор



Оптимальный рабочий диапазон горелки

Диапазон модуляции

Условия испытания согласно требованиям стандартов EN 267-EN 676
Температура 20 °C
Атмосферное давление 1013,5 мбар
Высота н.у.м 0 м

рис. 3

1.6 Комплект поставки

Прокладка газового адаптера. . . . . 1 шт.
адаптер газовой рампы. . . . . 1 шт.
Винты для крепления газового адаптера: M 16 x 70. . . . .4 шт.
Теплоизоляционная прокладка. . . . .1 шт.
M 18 x 60 винты для крепления горелки к котлы. . . . . 4 шт.
Гибкие шланги . . . .2 шт.
Гидравлические фиттинги. . . . . 2 шт.
Комплект кабельных прокладок для дополнительного ввода электропроводки.....1 шт.
M16 гайки для крепления газового колена к трубной муфте . . . . 4 шт.
Болты-шпильки M16X70 для крепления газового отвода к трубной муфте ..... 4 шт.
Паспорт. Руководство по эксплуатации. . . . .1 шт.

1.7 Описание горелки

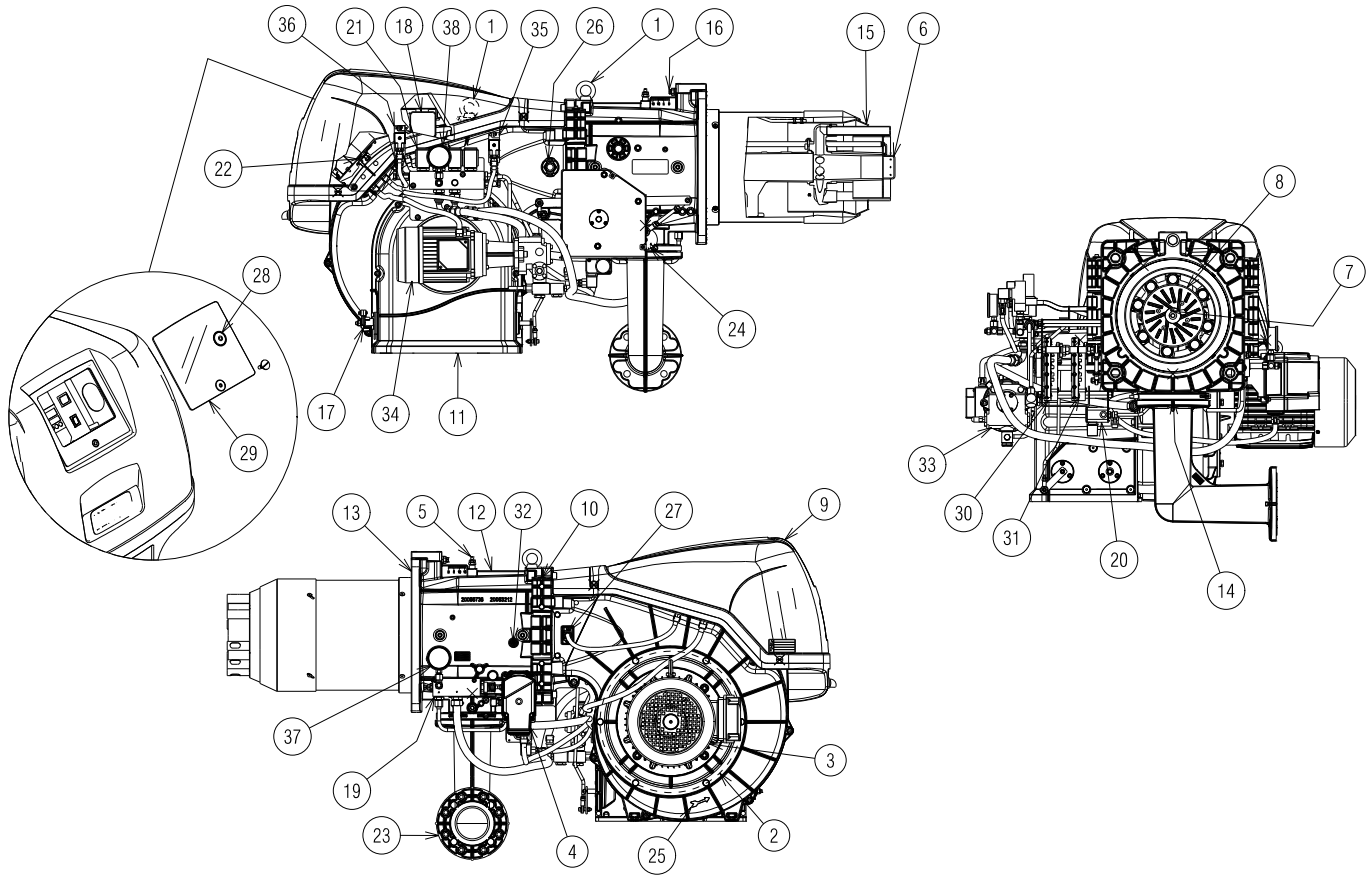


рис. 5

1 Кольца для транспортировки
2 Вентилятор
3 Двигатель вентилятора
4 Воздух/газ сервомотор
5 Точка замера давления газа на голове сгорания
6 Голова сгорания
7 Электроды розжига
8 Диск стабилизации пламени
9 Защитный кожух
10 Петля для открытия горелки
11 Воздухозаборник вентилятора
12 Соединительная муфта
13 Прокладка для крепления на котел
14 Дроссельная газовая заслонка
15 Затвор
16 Винт для перемещения головы сгорания
17 Рычаг управления воздушной заслонкой
18 Реле давления воздуха
19 Модулятор дизельного топлива
20 Реле максимального давления газа с точкой замера
21 Группа клапанов
22 Точка подключения реле давления воздуха “+”
23 Адаптер газовой рампы
24 Рычаг управления газовым дроссельным клапаном
25 Индикатор для проверки направления вращения двигателя вентилятора
26 Смотровое окно для контроля пламени
27 УФ-датчик (QRA-ячейка)
28 Кнопка сброса
29 Прозрачная защита
30 Варьируемый сектор (воздух)
31 Варьируемый сектор (газ)
32 Точка замера давления воздуха на голове сгорания
33 Насос
34 Двигатель насоса
35 Реле минимального давления дизельного топлива
36 Реле максимального давления дизельного топлива
37 Манометр обратного давления форсунки
38 Манометр давления подачи форсунки

Горелка может открываться вправо или влево без подключения к стороне подачи топлива.

ВНИМАНИЕ

Как открыть горелку, смотрите в разделе “Доступ к внутренней части головы”.

1.8 Описание электрической панели

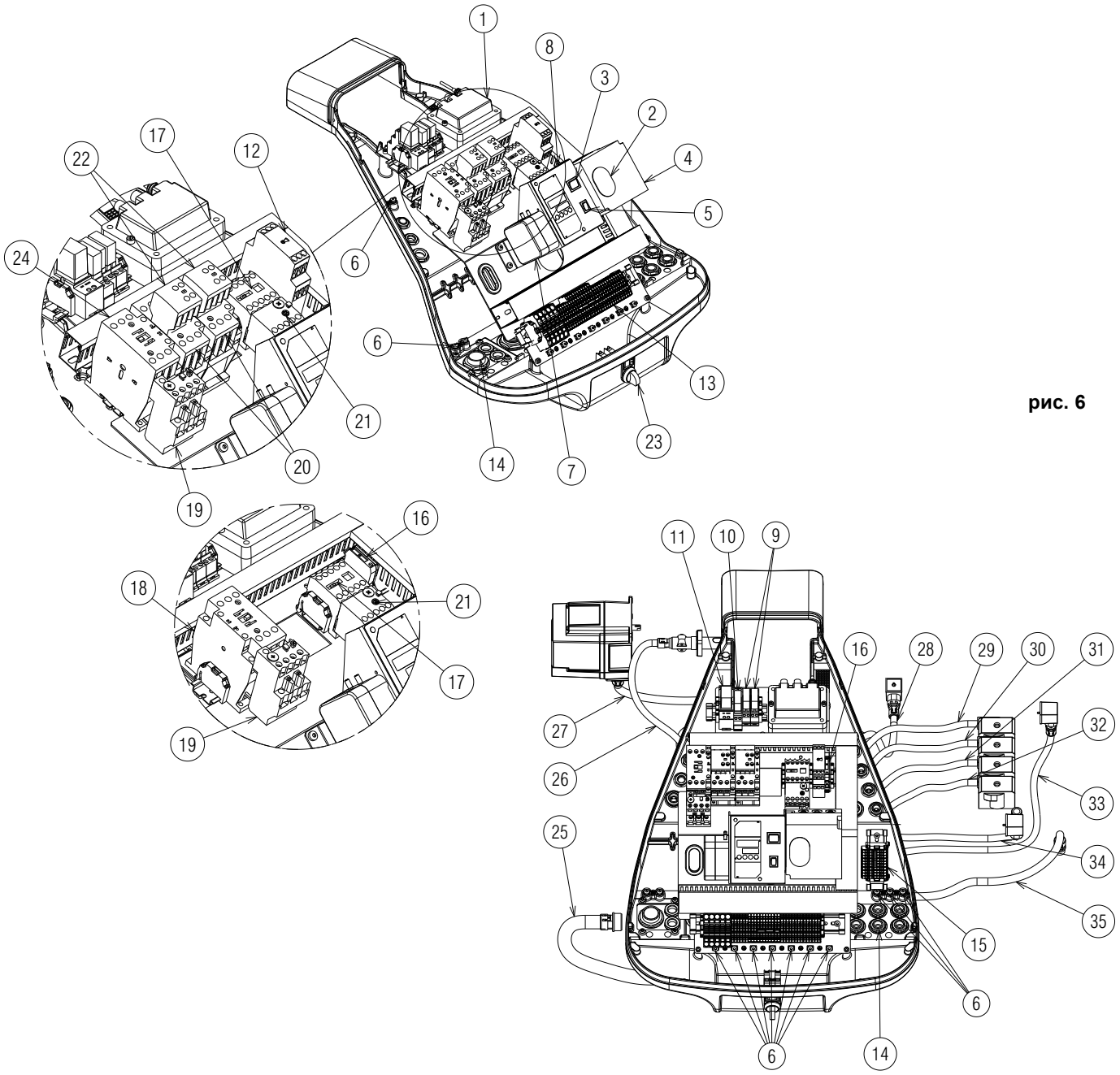


рис. 6

1 Трансформатор розжига
2 Индикатор состояния горелки и кнопка сброса.
3 ВЫКЛ-АВТОМАТ-РУЧ переключатель
4 Автомат горения
5 Переключатель увеличения - уменьшения мощности
6 Заземление
7 Air pressure switch
8 Кронштейн для установки комплектов
9 Реле с сухими контактами "блокировка горелки" -
10 Реле включения подачи дизельного топлива
11 Реле включения подачи дизельного топлива
12 Таймер пуска «звезда-треугольник»
13 Главная клеммная колодка питания
14 Проход для питающих кабелей и внешних соединений. Смотрите раздел “Электропроводка” на стр. 28
15 Клеммная колодка группы клапанов
16 Предохранитель вспомогательных цепей (включает запасной предохранитель)
17 Маркировка контактов двигателя насоса
18 Линейный контактор прямого пуска
19 Тепловое реле двигателя вентилятора (с кнопкой сброса)
20 Контактор треугольника (пуск «звезда-треугольник»)
Контактор звезды (пуск «звезда-треугольник»)
21 Тепловое реле двигателя насоса
22 Дополнительные контакты (пуск «звезда-треугольник»)
23 Переключатель выбора топлива
24 Контактор пуска «звезда-треугольник»
25 Оболочка кабелей двигателя вентилятора
26 Кабель датчика пламени
27 Кабель сервомотора
28 Кабель реле максимального давления газа
29 Кабель клапана безопасности (VS1)
30 Кабель клапана обратной линии (VR)
31 Кабель рабочего клапана (VF)
32 Кабель клапана безопасности (VS)
33 Кабель реле максимального давления дизельного топлива
34 Кабель реле минимального давления дизельного топлива
35 Кабель двигателя насоса

1.9 Автомат горения LFL

Внимание

ВНИМАНИЕ

Во избежание несчастных случаев, материального ущерба или ущерба окружающей среде соблюдайте следующие инструкции! Блок управления LFL является устройством безопасности! Не открывайте его, не модифицируйте и не форсируйте его работу. ExEco не несет никакой ответственности за ущерб, возникший в результате несанкционированного вмешательства!



рис.7

- Все операции (сборка и монтажные работы, помощь и т.д.) должны выполняться квалифицированным персоналом.
- Перед заменой проводки в зоне подключения блока управления полностью отключите систему от источника питания (многополюсное разделение). Убедитесь, что система отключена от сети и ее нельзя случайно подключить повторно. Несоблюдение этого требования может привести к поражению электрическим током.

- Правильная сборка обеспечивает защиту блока управления и всех подключенных электрических компонентов от поражения электрическим током.
- Перед любым вмешательством (монтажными работами, оказанием помощи и т.д.) убедитесь, что электропроводка в порядке и параметры установлены правильно, а затем выполните проверку безопасности.

- Падения и удары могут негативно сказаться на функциях безопасности. В этом случае запрещается использовать блок управления, даже если на нем нет видимых повреждений.

- Нажмите кнопку сброса команды блокировки горелки или кнопку повторного включения (приложив усилие не более 10 Н) без помощи инструментов или острых предметов. Не держите кнопку нажатой более 10 секунд, так как это может привести к повреждению внутреннего реле.

- Для обеспечения безопасности и надежности блока управления соблюдайте следующие инструкции:
– избегайте условий, которые могут способствовать образованию конденсата и влажности. В противном случае перед повторным включением убедитесь, что весь блок управления абсолютно сухой!
– Необходимо избегать возникновения статических разрядов, так как при прикосновении к ним электронные компоненты блока управления могут быть повреждены.

Технические характеристики

Основное питание	AC 230 V +15 % / -15 %
Частота	50 / 60 Hz ±6%
Предохранитель	T6.3H250V
Главный предохранитель	max. 10 A
Вес	approx. 1 kg
Энергопотребление	approx. AC 3.5 VA
Степень защиты	IP40
Класс безопасности	II
Входной ток на клемме 1	max. 5 A continuous (peaks of 20 A / 20 ms)
Нагрузка на управляющие клеммы	Max. 4 A continuous (peaks of 20 A / 20 ms)
Условия окружающей среды:	
Стандарт	DIN EN 60721-3-1
Климатические условия	Class 1K3
Механические условия	Class 1M2
Температура	-20...+60°C
Влажность	< 95 % r.h.

Механическая защита

Блок управления изготовлен из пластика, который защищает от ударов, перегрева и распространения пламени. В блок управления встроен электронный усилитель пожарной сигнализации.

1.10 Сервомотор SQM10 ...

ВНИМАНИЕ



ВНИМАНИЕ

Во избежание несчастных случаев, материального ущерба или ущерба окружающей среде соблюдайте следующие инструкции! Не модифицируйте и не форсируйте его работу. ExEco не несет никакой ответственности за ущерб, возникший в результате несанкционированного вмешательства!

-- Все операции (сборка и монтажные работы, помощь и т.д.) должны выполняться квалифицированным персоналом. -
-- Перед заменой электропроводки в зоне подключения серводвигателя полностью отключите устройство управления горелкой от источника питания (однополярное разъединение).
- Во избежание поражения электрическим током защитите соединительные элементы соответствующим образом и правильно закрепите крышку.
- Проверьте, в порядке ли электропроводка. Падения и удары могут негативно сказаться на функциях безопасности. В этом случае нельзя использовать серводвигатель, даже если он не имеет явных повреждений.

Указания по сборке

- Проверьте соблюдение соответствующих национальных стандартов безопасности.
- Во время сборки серводвигателя и подключения заслонки шестерни могут быть отключены с помощью рычага, что позволяет легко регулировать приводной вал в обоих направлениях вращения.



рис.8

Технические характеристики

Основное питание	AC 220...240V, 50 Hz –15 % / +10 % AC 220 V, 60 Hz –15 % / +10 %
Коммутационная способность концевых выключателей	10 (3) A, AC 24...250 V
Угол поворота	up to 160 ° (base scale)
Монтажная положение	любое
Степень защиты	IP 54, DIN 40050
Класс безопасности	GB
Вес	approx. 1.7 kg
Тип двигателя	synchronous motor
Энергопотребление	9 VA

Условия окружающей среды:

Стандарт	DIN EN 60 721-3-1
Климатические условия	Class 1K3
Механические условия	Class 1M2
Температура	-20...+70°C
Влажность	< 95% RH

табл. I

2 Монтаж

2.1 Указания по технике безопасности монтажа

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

ОПАСНОСТЬ

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

ВНИМАНИЕ

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

ВНИМАНИЕ

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.

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.

ОСТОРОЖНО

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.

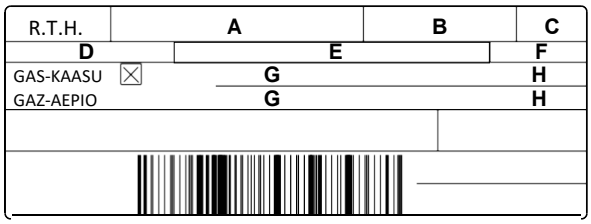


рис. 9

Проверка характеристик горелки

Проверить идентификационную табличку горелки (рис. 9), на которой указаны::

- ► модель (см. **A** на Рис. 8) и тип горелки (**B**);
- ► код год изготовления (**C**);
- ► 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 горелки

Горелка предназначена исключительно для функционирования в положениях 1, 2, 3 и 4. Установка 1 наиболее подходящая, так как только она позволяет проводить техобслуживание как описано в данном руководстве. Установки 2, 3 и 4 обеспечивают функционирование, но делают менее удобными операции по техобслуживанию и осмотру головы горения.

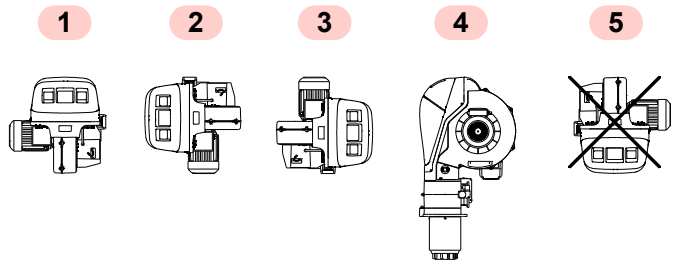


рис.10

2.5 Подготовка котла

2.5.1 Сверление крышки котла

Просверлите фиксирующую пластину камеры сгорания, как показано на рис.11. Расположение резьбовых отверстий можно отметить с помощью термического экрана, входящего в комплект поставки горелки.

2.5.2 Длина пламенной трубы

Длина пламенной трубы должна быть выбрана в соответствии с рекомендациями производителя котла, и в любом случае она должна быть больше толщины дверцы котла в комплекте с ее обшивкой. Для котлов с передними дымоходами 1) (рис.12) или камерами инверсии пламени между дымоходом 2) и дымовой трубой 4) должна быть установлена защитная прокладка из огнеупорного материала 5). Это защитное покрытие не должно препятствовать извлечению пламенной трубы. Для котлов с водяным охлаждением огнеупорное покрытие 2)-5) (рис.12) не требуется.

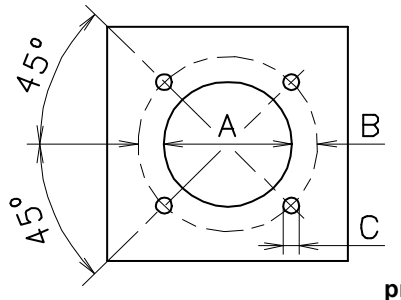


рис11.

	A	B	C
RLS 310/M MX	335	452	M18
RLS 410/M MX	335	452	M18
RLS 510/M MX	335	452	M18
RLS 610/M MX	350	452	M18
RLS 810/M MX	440	495	M18

табл. G

2.6 Крепление горелки к котлу



Подготовьте подходящую подъемную систему, используя кольца 3) (рис. 12).

➤Установите прилагаемую теплоизоляцию на воздуховод (4)(рис.12).
➤Установите всю горелку целиком на подготовленное ранее отверстие котла (рис. 11) и закрепите прилагаемыми винтами.



ВНИМАНИЕ

Уплотнение между горелкой и котлом должно быть герметичным.

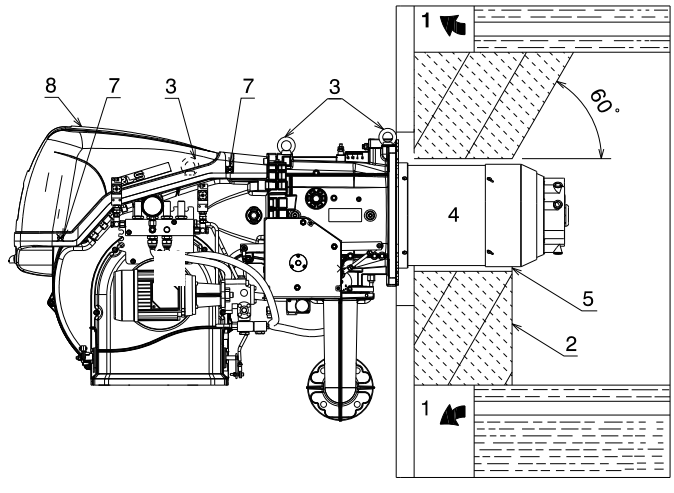


рис. 12

2.7 Доступ к внутренней части головы

Горелка выходит из заводской установки для открывания вправо, поэтому штифт 1) (рис. 13) остается в корпусе. Чтобы открыть горелку вправо, выполните следующие действия:
A открутите винт 6), освобождающий стяжную тягу 7)(рис. 13).;
B открутите винты 2);
C откройте горелку максимум на 100-150 мм, повернув ее вокруг шарнира, и отсоедините провода электродов 5);
D полностью откройте горелку, как показано на рис. 13;
E открутите винт 4) с помощью точки проверки давления;
F отсоедините патрубки подачи жидкого топлива, отвинтив два поворотных крепления 8);
G снимите голову, вынув ее из корпуса 3), затем извлеките голову сгорания.

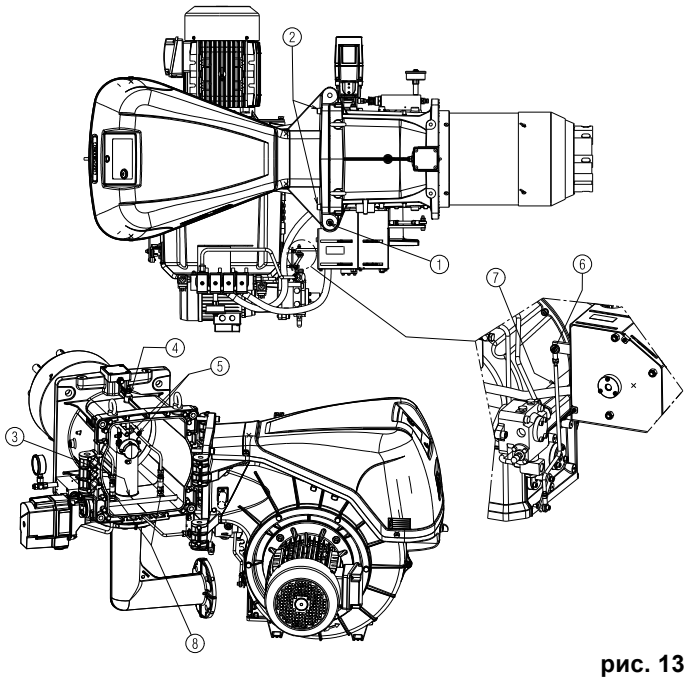


рис. 13

ВНИМАНИЕ

Чтобы открыть горелку с противоположной стороны, перед снятием штифта 1) (рис. 13) убедитесь, что 4 винта 2) затянуты туго. Затем сдвиньте штифт 1) в противоположную сторону, только после этого можно будет открутить винты 2); затем действуйте, как описано в пункте C.

2.8 Положение электродов

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что электроды расположены правильно, как показано на рис. 14, в соответствии с указанными размерами.

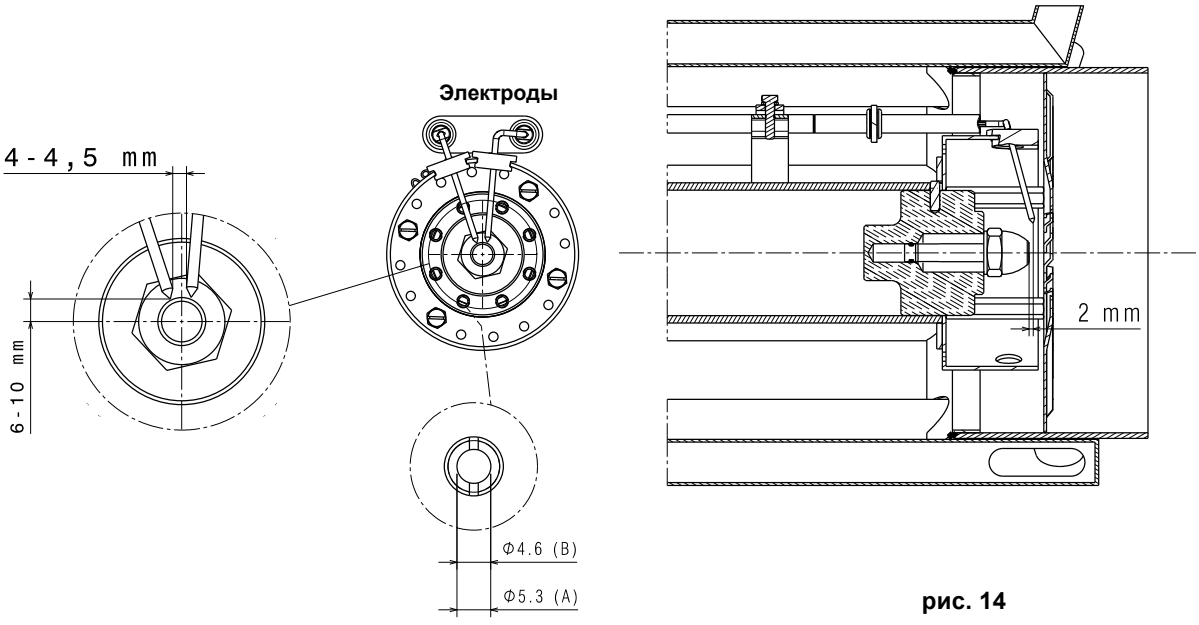


рис. 14

2.9 Транспортировочные винты

Открутите винты и гайки (1) и (2), замените их винтами (3) M12x25, входящими в комплект поставки горелки

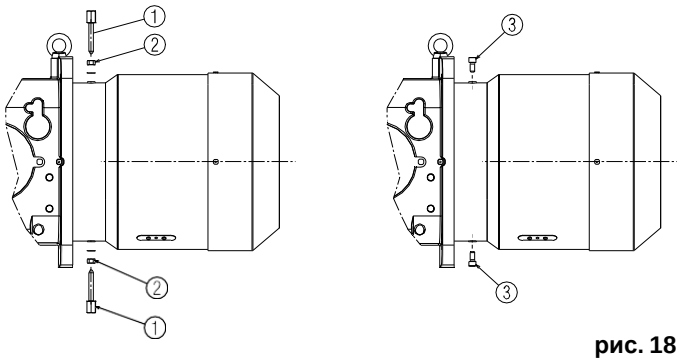


рис. 18

2.10 Настройка головы сгорания

Если оптимальное соотношение газ-воздух по всему диапазону нагрузок не достигается при заводских положениях газовых сопел, требуется их перенастройка.

Регулировка положения сопел:

- Ослабьте стопорный винт каждого газового сопла.
- Замените установленные сопла на сопла из прилагаемого комплекта (**для RLS310**) рис.19.
- Поверните сопла на одно деление против часовой стрелки (**для RLS410-810**) рис.20.
- Затяните стопорные винты.
- Проверьте качество сгорания во всём диапазоне нагрузок с использованием газоанализатора.
- При необходимости повторите регулировку, поворачивая сопла ещё на одно деление против часовой стрелки.

ВНИМАНИЕ

Заводская предустановка:
Газовое сопло зафиксирована по положению «Отверстие 1».

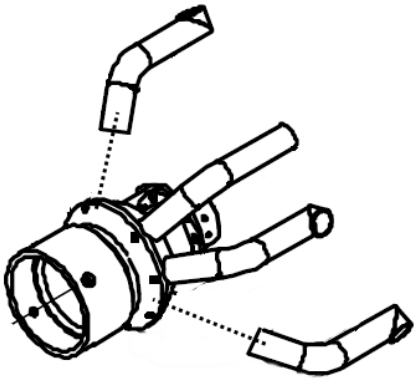


Рис. 19

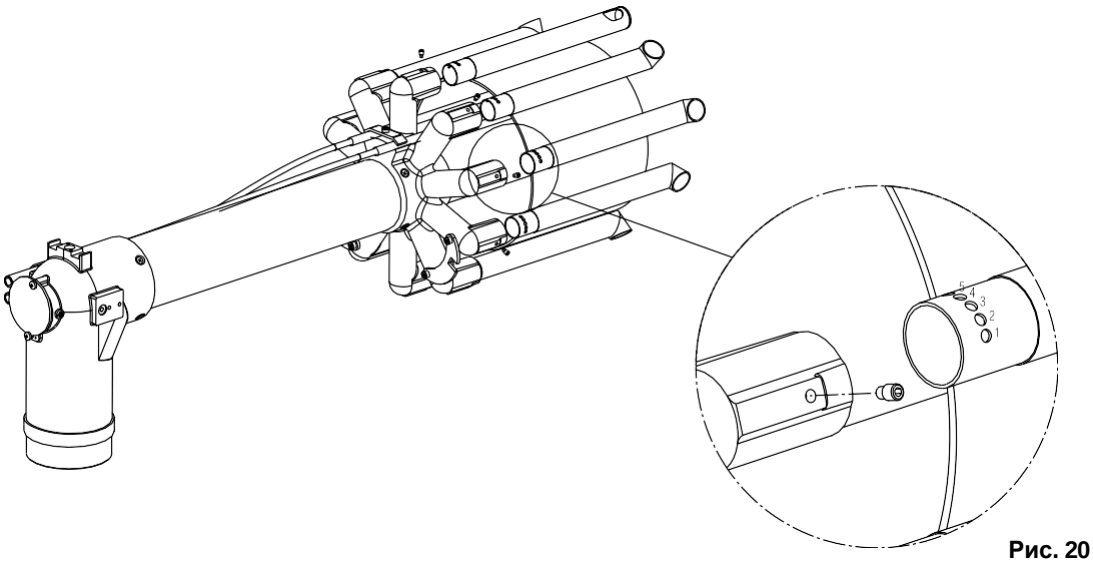


Рис. 20

2.11 Настройка головы сгорания

Горелка оснащена головой сгорания с изменяемой геометрией. Эта система обеспечивает оптимальную регулировку при минимальной скорости горения.

Помимо изменения расхода воздуха воздушной заслонкой можно изменять величину открытия пламенной головы, переместив рычаг 2) (рис. 21) на отверстия (1-2-3-4-5-6), предварительно ослабив винт 1). Выбор отверстия (1-2-3-4-5-6) регулирует интенсивность горения.

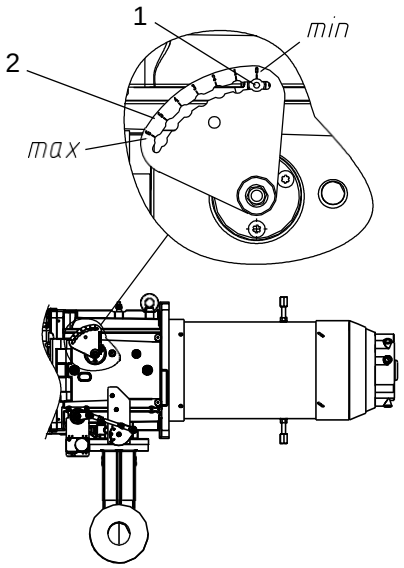


рис. 21

2.12 Установка форсунок

Горелка соответствует требованиям стандарта EN 267 по выбросам вредных веществ. Чтобы гарантировать неизменность выбросов, следует использовать рекомендуемые и/или альтернативные форсунки, указанные производителем в инструкции и предупреждающей брошюре.

ВНИМАНИЕ

Рекомендуется заменять форсунки каждый год во время регулярного технического обслуживания.

ОСТРОЖНО

Использование форсунок, отличных от указанных производителем, и недостаточное регулярное техническое обслуживание могут привести к превышению предельных значений выбросов, установленных действующими нормативными актами, а в особо серьезных случаях - к потенциальной опасности для людей и объектов.
Компания-производитель не несет ответственности за любой подобный ущерб, возникший в результате несоблюдения требований, содержащихся в данном руководстве.

Установите форсунку с помощью трубного ключа (24 мм), проходящего через центральное отверстие диска для стабилизации пламени (рис. 18).

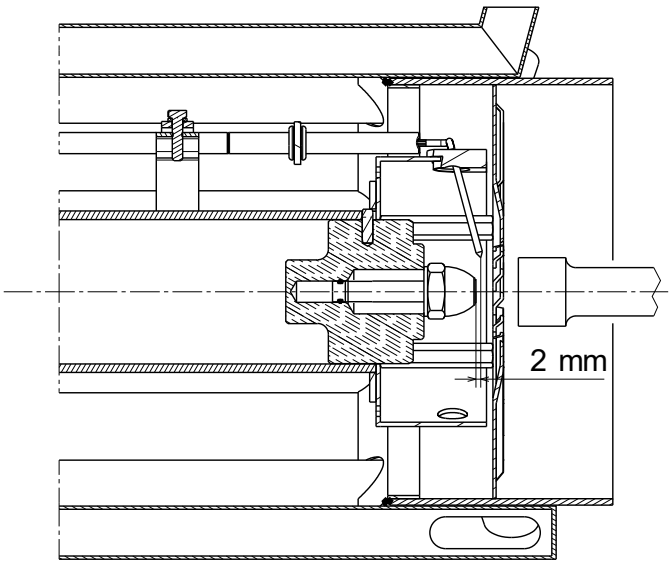


рис. 18

Установите форсунки на держатель форсунки без топливозахватного стержня. Чтобы откалибровать диапазон расхода, в пределах которого должна работать форсунка, отрегулируйте давление топлива в обратном трубопроводе форсунки в соответствии с таблицей K.

ВНИМАНИЕ

➤Не используйте никаких герметизирующих средств, таких как прокладки, герметизирующий состав или клейкая лента.
➤Be careful to avoid damaging the nozzle sealing seat.
➤Насадка должна быть завинчена на место плотно, но не до максимального значения крутящего момента, обеспечиваемого гаечным ключом.

2.12.1 Рекомендованные форсунки

- **Жидкостный тип N2 45°**

Альтернативно:

- **Тип Бергонзо B5 45° SA**

Полный ассортимент форсунок:

➤ **Тип Бергонзо B5 45°**
150 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 325 - 350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600.

➤ **Жидкостный тип N1 45°**
160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600.

➤ **Жидкостный тип N2 45°**
160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600.

	кг/ч	Давление подачи бар	Давление обратки бар	кг/ч	кВт
RLS **310 - 410/M MX**	150	21	13	51	600
		21	19	106	1250
	200	22	8.5	67	800
		22	17.5	150	1800
	300	20	7	100	1200
		20	17.5	257	3000
	375	20	6.5	148	1750
		20	15.5	305	3600
	425	20	7.5	68	1950
		20	17	344	4100
RLS **510/M MX**	250	24	9	94	1120
		25	15.5	210	2500
	360	24	7.5	116	1380
		25	14	260	3090
	400	24	8.5	153	1820
		25	15	355	4220
	450	24	8	164	1950
		25.5	16	425	5050
RLS**610/M MX**	300	20	9.5	125	1500
		20	14	250	3000
	450	20	8	134	1600
		20	14	380	4550
	575	20	9.5	193	2300
		20	17	510	6070
RLS **810/M MX**	375	20	11,5	147	1750
		20	17	295	3500
	550	20	10	170	2000
		20	17	421	5000
	650	20	8	180	2150
		20	16,5	565	6650
	750	25	11,5	227	2700
		25	20,5	675	8000

табл. K

2.13 Подача дизельного топлива

2.13.1 Двухтрубопроводная циркуляция

Горелка оснащена самовсасывающим насосом, который способен самостоятельно питать горелку в пределах, указанных в таблице сбоку.

Бак выше горелки A (рис.19)
Расстояние P не должно превышать 10 метров, чтобы избежать нарушения герметичности насоса; расстояние V не должно превышать 4 метров, чтобы обеспечить самовсасывание насоса даже при почти пустом баке.

Бак расположен ниже горелки B (рис.19)
Нельзя превышать значения давления в насосе, превышающие 0,45 бар (35 см рт.ст.). поскольку при более высоком давлении из топлива выделяется газ, насос начинает шуметь и срок его службы сокращается. Рекомендуется следить за тем, чтобы обратные и всасывающие трубопроводы входили в горелку с одинаковой высоты; таким образом, будет меньше

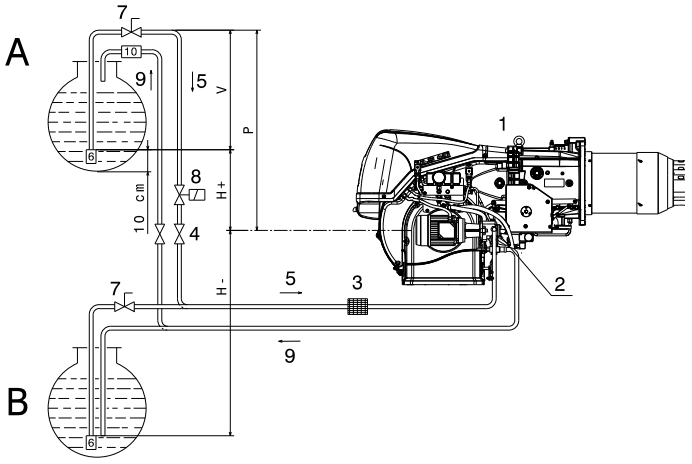


рис.19

H = Разница в высоте насоса/обратного клапана
L = Длина трубопровода

Ø = Внутренний диаметр трубы
1 = Горелка
2=Насос
3=Фильтр
4 = Ручной клапан включения/выключения
5 = Всасывающий трубопровод
6=Обратный клапан
7 = Быстрозакрывающийся ручной клапан с дистанционным управлением
8 = Электромагнитный клапан включения/выключения. Смотрите электрическую схему. Подключения должны выполняться монтажником
9 = Обратный трубопровод
10 = Обратный клапан

2.13.2 Циркуляция по схеме "петля"

Замкнутый контур состоит из петли трубопроводов, отходящих от бака и возвращающихся к нему с помощью вспомогательного насоса, который обеспечивает циркуляцию топлива под давлением. Питание горелки осуществляется через ответвление от контура. Эта схема чрезвычайно полезна в тех случаях, когда насосу горелки не удается выполнить самовсасывание из-за того, что расстояние до резервуара и/или перепад высот превышают значения, указанные в таблице.

H (м)	L (м)			
	Ø (мм)			
	10	12	14	16
4	14	30	55	95
3.5	13	28	52	89
3	12	26	48	82
2.5	11	24	44	76
2	10	22	41	70
1.5	9	20	37	63
1	8	18	33	57
0.5	7	16	29	51
0	6	14	26	44
-0.5	5	12	22	38
-1	4	10	18	32
-1.5	3	8	15	25
-2		6	11	19
-2.5		4	7	13
-3			4	7

2.13.3 Гидравлические соединения

Насосы оснащены перепускным каналом, соединяющим линию возврата с линией всасывания. Они устанавливаются на горелку с перепускным каналом, закрытым винтом 6) (рис. 22). Поэтому необходимо подсоединить оба шланга к насосу. Насос немедленно выйдет из строя, если он будет работать с закрытой обратной магистралью и вставленным перепускным винтом.
Выньте заглушки из всасывающего и обратного патрубков насоса. Вставьте шланговые соединения с прилагаемыми уплотнениями в патрубки и закрутите их. Следите за тем, чтобы шланги не растягивались и не перекручивались во время установки. Расположите трубки таким образом, чтобы они не сминались и не соприкасались с горячими частями котла и чтобы можно было открыть горелку. Наконец, подсоедините другой конец гибкого шланга к всасывающему и обратному трубопроводам с помощью ниппелей, входящих в комплект поставки оборудования.

2.13.4 Диаграмма гидравлической циркуляции

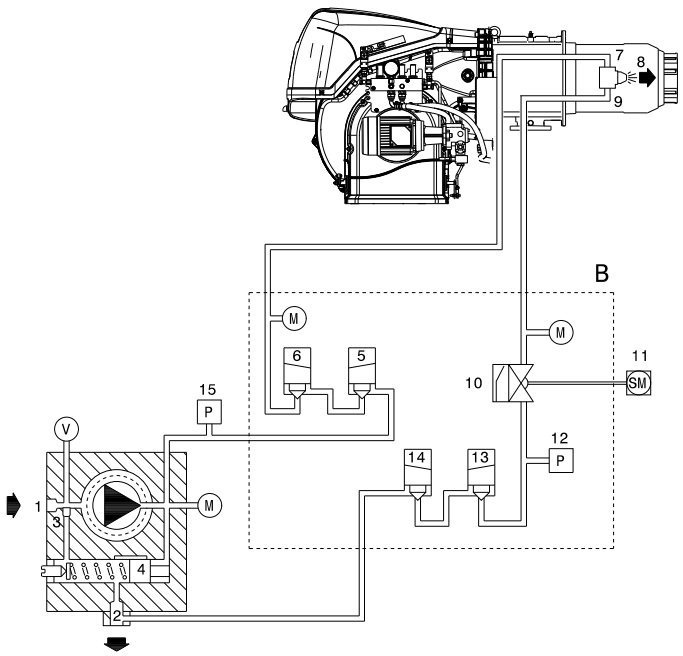


рис. 20

1 "Всас" насоса
2 Обратный трубопровод насоса и форсунка
3 Перепускной винт насоса
4 Регулятор давления насоса
5 Клапан безопасности
6 Клапан безопасности
7 Линия подачи на форсунки
8 Форсунка без перехватывающего стержня
9 Обратная линия от форсунок
10 Регулятор давления на обратном трубопроводе форсунки
11 Сервомотор
12 Реле давления на обратной линии форсунок
13 Клапан безопасности на обратной линии форсунок
14 Клапан безопасности на обратной линии форсунок
15 Реле давления на линии подачи насоса
B Группа масляных клапанов и регулятор давления
M Манометры
V Присоединение вакуумметров

РАБОТА

Фаза предварительной продувки:

клапаны 5), 6), 13) и 14) закрыты.

Фаза зажигания и работы: клапаны 5), 6), 13) и 14) открыты.

Стоп: Все клапаны закрыты

2.10.5 Заполнение насоса

ВНИМАНИЕ

Перед запуском горелки убедитесь, что обратный трубопровод бака не засорен. Засорение трубопровода может привести к поломке уплотнительного элемента, расположенного на валу насоса.

➤Для того чтобы насос (рис. 22) мог самостоятельно заправляться, очень важно ослабить винт 4) насоса, чтобы выпустить воздух, содержащийся во всасывающем трубопроводе.

➤Включите горелку, закрыв пульт дистанционного управления. Как только горелка включится, проверьте направление вращения лопасти вентилятора.

➤Насос можно считать включенным, когда из винта 4) начнет вытекать жидкое масло. Закройте горелку и открутите винты 4).

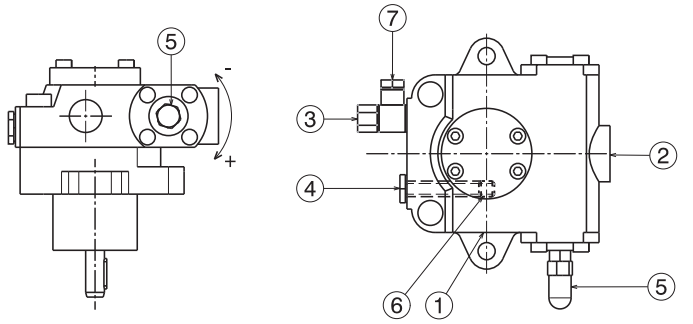


рис.21

1 Всас. трубопровод G 1/2”
2 Обратный трубопровод G 1/2”
3 Реле давления G 1/4”
4 Вакуументр G 1/4”
5 Регулятор давления
6 Перепускные винты
7 Подключение датчика G 1/4”

МОДЕЛИ		RLS **310**	RLS **410**	RLS **510** RLS **610** RLS **810**
		TA 3	TA 4	TA 5
Мин.произв-ть при давлении 16,5 бар	кг/ч	700	930	1270
Давление на выпуске	бар	7 - 40		7 - 30
Макс. давление на всасе	бар	0,45		0,45
Диапазон вязкости	cSt	2 - 75		2 - 75
Макс. температура масла	°C	150		150
Макс. давление на всасе и обратке	бар	5		5
Завод. настройка горелки	бар	22 - 20		22 - 20

табл. L

Время, необходимое для выполнения этой операции, зависит от диаметра и длины всасывающей трубки. Если при первом запуске насос не запустится и горелка отключится, подождите ок. Через 15 секунд снова включите горелку, а затем повторите операцию запуска. И так далее. После 5 или 6 пусковых операций дайте трансформатору остыть в течение 2 или 3 минут. Закройте датчик пламени, горелка все равно должна отключиться примерно через 10 секунд после запуска.

ВНИМАНИЕ

A.m. режим работы возможен благодаря тому, что насос уже заполнен топливом, когда он покидает завод. Если насос был слит, перед запуском заправьте его топливом через отверстие на вакуумметре 4) (рис. 22); в противном случае насос может заклинить.
Всякий раз, когда длина всасывающего трубопровода превышает 20-30 метров, необходимо заполнить подающий трубопровод с помощью отдельного насоса.

2.14 Газовая рампа



Опасность взрыва из-за утечки топлива в присутствии воспламеняющегося источника. Меры предосторожности: избегайте ударов, истирания, искр и перегрева. Перед выполнением любых операций с горелкой убедитесь, что кран подачи топлива закрыт.



ВНИМАНИЕ

Топливопровод должен быть установлен квалифицированным персоналом в соответствии с действующими стандартами и законами.

MBE “фланцевый или резьбовой”

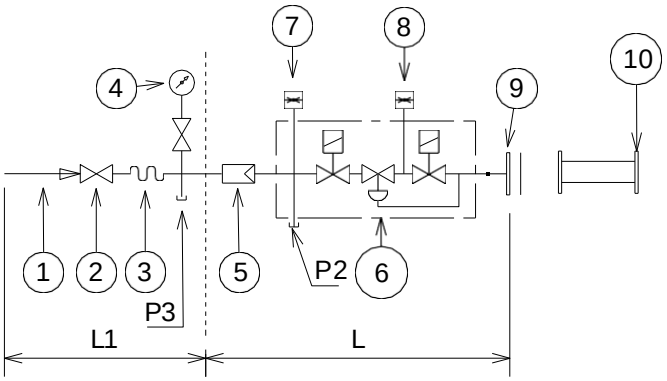


рис. 28

Условные обозначения:

1. Вводной газопровод
2. Ручной кран
3. Антивибрационная вставка
4. Манометр
5. Фильтр
6. Мультиблок:
   – рабочий клапан
   – клапан безопасности
   – регулятор давления газа
7. Реле минимального давления газа
8. Реле давления газа для контроля герметичности клапанов
9. Прокладка для фланцевого подключения
10. Переходник, поставляется отдельно.

P2 Давление перед лапанами/регулятором

P3 Давление перед фильтром

L Участок газовой рампы

L1 Участок собирает установщик

Газовая рампа

Одобрено в соответствии со стандартом EN 676 и поставляется отдельно от горелки.

2.14.1 Установка газовой рампы



Отключите электропитание с помощью главного выключателя.



Убедитесь в отсутствии утечек газа.



Будьте внимательны при обращении с рампой: существует опасность перелома конечностей.



Убедитесь в правильности установки газораспределительного устройства, проверив, нет ли утечек топлива.



Оператор должен использовать необходимое оборудование во время монтажа.

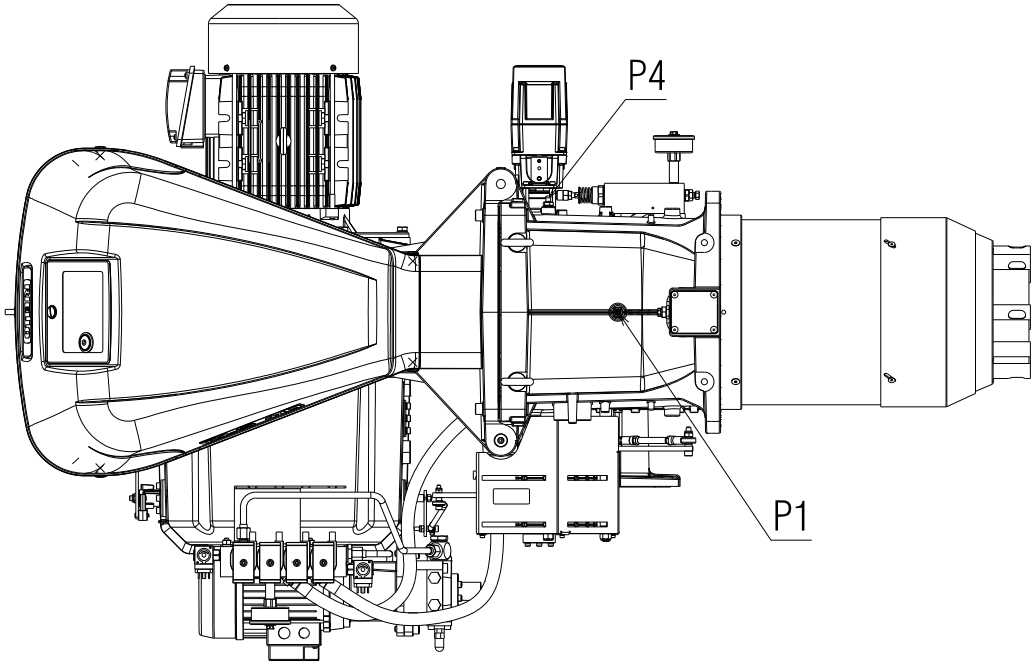


рис.26

2.14.2 Давление газа

Табл. M указывает на минимальное падение давления в линии подачи газа в зависимости от максимальной мощности горелки. Значения, указанные в табл. M относятся к:
- Природному газу G 20 NCV 9.45 кВтч/нм3 (8.2 Мкал/нм3)
- Природному газу G 25 NCV 8.13 кВтч/нм3 (7.0 Мкал/нм3)

Колонка 1

Падение давления в камере сгорания.
Давление газа, измеренное в контр. точке P1) (рис. 26), с:
- Камера сгорания при давлении 0 мбар;
- Горелка работает на максимальной мощности;
- Голова сгорания отрегулирована, как показано на с. 21.

Колонка 2

Потеря давления на газовом дроссельном клапане 14) (рис. 5 на стр. 14) при максимальном открытии: 90°.

Таким образом, рассчитайте приблизительную максимальную мощность горелки:
- вычтите давление в камере сгорания из давления газа, измеренного в контрольной точке P1) (рис. 26).
- найдите на вкладке таблицы. M, относящееся к соответствующей горелке, значение давления, наиболее близкое к результату вычитания.
- прочтите соответствующие выходные данные слева.

Пример RLS **410/M MX на природ. газе G20:**
Максимальная мощность
Точка замера давления газа P1)(Fig. 26) = 29,4 mbar
Давление в камере сгорания = 5 mbar
29.4 - 5 = 24.4 mbar

Давление в 24,4 мбар, указанное в столбце 1, соответствует значению в таблице. M соответствует мощности в 3000 кВт. Это значение служит приблизительным ориентиром; действующая мощность должна быть измерена на газовом счетчике. Чтобы рассчитать требуемое давление газа в контрольной точке P1) (рис. 26), установите максимальную мощность, необходимую для работы горелки:
- найдите ближайшее значение мощности на вкладке таблица. M для горелки
- прочтите справа (колонка 1) значение давления в контрольной точке P1) (рис. 26).
- прибавьте это значение к расчетному давлению в камере сгорания.

Пример RLS **410/M MX на природ. газе G20:**
Требуемая максимальная мощность горелки: 3000 кВт
Давление газа при 3000 кВт = 24.4 mbar
Давление в камере сгорания = 5 mbar
24.4 + 5 = 29.4 mbar
Давление, требуемое в контрольной точке P1) (рис. 26)

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RLS310/M MX	1,245	7.8	11.6	1.3	2.0
	1,500	9.4	13.9	1.9	2.8
	1,750	10.9	16.2	2.6	3.9
	2,000	12.4	18.5	3.4	5.0
	2,250	13.0	19.5	4.3	6.4
	2,500	13.7	20.4	5.3	7.9
	2,750	14.3	21.4	6.4	9.5
	3,000	15.0	22.4	7.6	11.3
	3,250	17.6	26.2	8.9	13.3
	3,500	20.2	30.1	10.3	15.4
	3,800	23.3	34.8	12.2	18.2
RLS410/M MX	1,800	6.3	9.3	2.9	4.3
	2,000	7.9	11.7	3.5	5.3
	2,250	9.9	14.7	4.5	6.7
	2,500	11.9	17.7	5.5	8.2
	2,750	13.9	20.7	6.7	10.0
	3,000	15.9	23.7	8.0	11.9
	3,250	17.9	26.7	9.3	13.9
	3,500	19,7	29.4	10.8	16.2
	3,750	21.1	31.4	12.4	18.6
	4,000	22.4	33.5	14.2	21.1
	4,250	27.4	40.8	16.0	23.8
	4,500	32.5	48.4	17.9	26.7
RLS510/M MX	2,500	11.5	17.2	0.6	0.8
	2,600	12.3	18.4	0.6	0.9
	2,800	13.9	20.8	0.7	1.0
	3,000	15.5	23.2	0.8	1.2
	3,200	17.1	25.5	0.9	1.4
	3,400	18.7	27.9	1.0	1.5
	3,600	20.5	30.6	1.2	1.7
	3,800	22.5	33.6	1.3	1.9
	4,000	24.5	36.6	1.4	2.1
	4,200	26.5	39.5	1.6	2.3
	4,400	28.5	42.5	1.7	2.6
	4,600	30.5	45.5	1.9	2.8
	4,800	33.0	49.2	2.0	3.1
	5,000	35.5	53.0	2.2	3.3
	5,200	38.0	56.7	2.4	3.6
RLS610/M MX	3,000	11.0	13.7	1.0	1.5
	3,250	13.1	16.7	1.1	1.7
	3,500	15.2	19.8	1.3	2.0
	3,750	17.3	22.8	1.5	2.3
	4,000	19.4	25.8	1.7	2.6
	4,250	21.5	28.9	1.9	2.9
	4,500	23.6	31.9	2.1	3.3
	4,750	25.7	35.1	2.4	3.7
	5,000	28.4	39.3	2.6	4.0
	5,250	31.2	43.5	2.9	4.5
	5,500	33.9	47.7	3.2	4.9
	5,750	36.6	51.9	3.5	5.4
	6,000	39.3	56.0	3.8	5.8
	6,250	42.1	60.2	4.1	6.3
	6,500	44.8	64.4	4.5	6.8
RLS 810/M MX	3,500	9.4	12.8	0.6	0.7
	4,000	12.8	17.7	0.7	0.9
	4,500	16.2	22.5	0.9	1.1
	5,000	19.6	27.3	1.2	1.4
	5,500	23.0	32.1	1.4	1.7
	6,000	26.4	37.0	1.7	2.0
	6,500	30.9	44.7	2.0	2.3
	7,000	35.5	52.4	2.3	2.7
	7,500	40.9	59.8	2.6	3.1
	8,000	46.3	67.1	3.0	3.5
	8,060	47.0	68.0	3.0	3.5

табл. M

2.15 Электрические подключения

- Электропроводка должна выполняться при отключенном источнике электропитания.
- Электропроводка должна выполняться в соответствии с действующими в стране назначения правилами и квалифицированным персоналом. Обратитесь к электрическим схемам.
- Производитель не несет никакой ответственности за модификации или подключения, отличные от указанных на монтажных схемах.
- Убедитесь, что электропитание горелки соответствует указаниям, указанным на идентификационной табличке и в данном руководстве.
- Горелки настроены на прерывистый режим работы (FS1), однако при использовании электрода только для обнаружения пламени (ионизации) горелка может также работать в режиме FS2.
- Предохранительное устройство RFGO оснащено двумя встроенными усилителями пламени, которые позволяют использовать его только с датчиком UV, только с датчиком FR или с обоими датчиками (UV+FR).
- Схема усилителя FR находится под постоянным автоматическим управлением, что позволяет использовать ее в приложениях, требующих постоянного рабочего цикла горелки.
- 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 к квалифицированному персоналу для проверки электрической системы. Не используйте газопровод в качестве системы заземления электрических устройств.
- Электрическая система должна соответствовать максимальной потребляемой мощности устройства, указанной на шильдике и в руководстве пользователя, при этом необходимо, в частности, убедиться в том, 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 в соответствии с действующими нормами безопасности.
- Не прикасайтесь к устройству мокрыми частями тела и/или босыми ногами.
- Не тяните за электрические кабели.

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



ОПАСНО

Отключите питание горелки с помощью главного системного выключателя.



ОПАСНО

Закройте кран подачи топлива.



ОПАСНО

Избегайте образования конденсата, льда и протечек воды.

Если крышка все еще на месте, снимите ее и подключите электропроводку в соответствии с электрическими схемами. Используйте гибкие кабели в соответствии со стандартом EN 60 335-1.

2.12.1 Проход для питающих кабелей и внешних соединений

Все кабели, подключаемые к горелке, должны быть продеты через кабельные втулки. Кабельные втулки могут использоваться в различных вариантах; в качестве примера см. рис. 28.

1	Электропитание	отверстие M32
2	Разрешения/Предохр. устройства	M20
3	Реле мин. давления газа	M20
4	Блок контроля герметичности	M20
5	Газовая рампа	M20
6	Свободно	M20
7	Свободно	M16

Кабельные втулки, используемые на заводе-изготовителе:

A	Двигатель вентилятора
B	Реле макс. давления газа
C	Воздушный/газовый серводвигатель
D	Датчик пламени
E	Клапан диз. топлива
F	Двигатель насоса
G	Реле давления диз. топлива

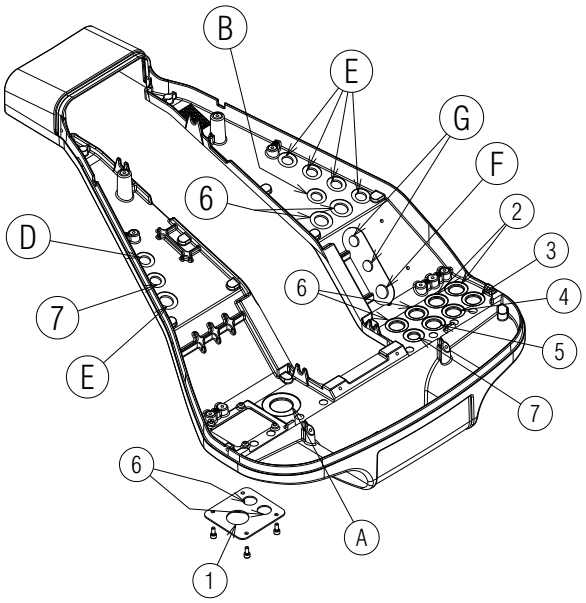


рис.27



После проведения операций по техническому обслуживанию, очистке или проверке установите на место крышку и все предохранительные устройства горелки.

3 Запуск, калибровка и эксплуатация горелки

3.1 Указания по технике безопасности при первом запуске

ВНИМАНИЕ

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

ВНИМАНИЕ

Проверьте правильность работы регулировочных, управляющих и предохранительных устройств.

3.2 Регулировка перед первым запуском (работа на дизельном топливе)

Рекомендуется сначала настроить горелку на работу на диз. топливе, а затем на газе.

ВНИМАНИЕ

Производите замену топлива при выключенной горелке

Для оптимальной калибровки горелки требуется анализ дымовых газов на выходе из котла и выполнение следующих действий. Выполните последовательную регулировку:

- **Форсунки**
  Смотри стр.18.
- **• Пламенная голова**
- **Уже выполненную регулировку напора горелки (стр.19) не требуется изменять, если не изменена подача горелки на 2-ю ступень.**
- **• Давление в насосе**

25 бар: Для регулировки давления в насосе используйте соответствующий винт 5) (рис.22).

- Воздушный запорный клапан вентилятора
- см. Регулировку серводвигателя на стр.32.

3.3 Регулировка перед первым включением (работа на газе)

Регулировка головы сгорания проиллюстрирована на стр. 19. Кроме того, необходимо также внести следующие коррективы:
– Медленно откройте ручные клапаны, расположенные перед газовой магистралью
– Установите переключатель минимального давления газа в положение начала отсчета
– Установите переключатель максимального давления газа в положение начала шкалы
– Установите переключатель давления воздуха в нулевое положение шкалы
– Выпустите воздух из газопровода. Продолжайте продувать воздух (мы рекомендуем использовать пластиковую трубку, выведенную за пределы здания) до тех пор, пока не почувствуется запах газа.
– Установите U-образный манометр или дифференциальный манометр давления (рис. 32), установив (+) на патрубок подачи газа
– и (-) в камеру сгорания. Показания манометра используются для расчета максимальной мощности горелки с помощью таблицы.K на стр.24.
– Подключите две лампы или тестеры к двум электромагнитным клапанам газопровода, чтобы точно определить момент подачи напряжения. Эта операция не требуется, если каждый из двух вентилей sole-noid оснащен контрольной лампочкой, сигнализирующей о прохождении напряжения.

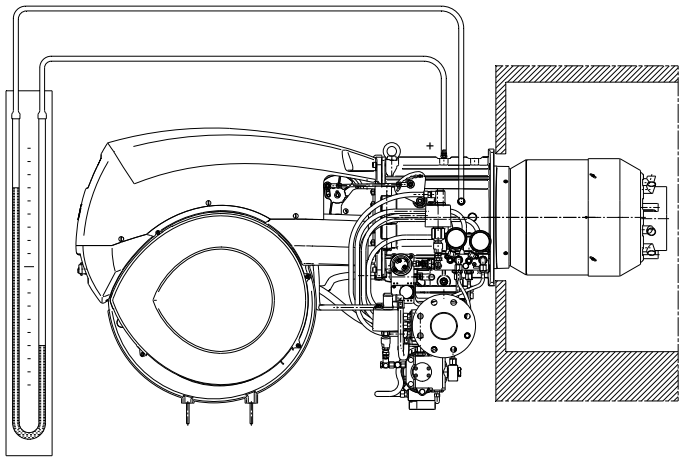


рис. 32

ОСТОРОЖНО

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

3.4 Запуск горелки

Закройте регуляторы нагрузки и установите переключатель 1) (рис.33) в положение “MAN”. Убедитесь, что лампы или тестеры, подключенные к соленоидам, или контрольные лампочки на самих соленоидах указывают на отсутствие напряжения. При наличии напряжения немедленно выключите горелку и проверьте электрические соединения.

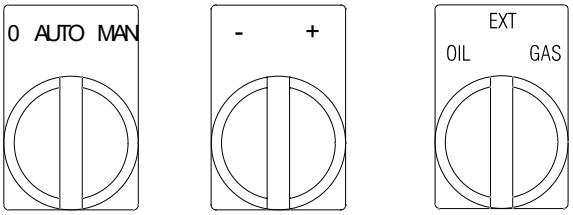


рис.33

3.5 Розжиг

После выполнения проверок, указанных в предыдущем разделе, горелка должна включиться. Если двигатель запускается, но пламя не появляется, а блок управления блокируется, выполните сброс настроек и дождитесь новой попытки включения. Если воспламенение по-прежнему не происходит, возможно, газ не достигает головы сгорания в течение безопасного периода времени в 3 секунды.

В этом случае увеличьте подачу газа на горелку. Регулировка подачи газа на выходе указана в регуляторе типа "EY" (рис.32). После включения горелки необходимо выполнить полную регулировку горелки.

3.6 Переключение топлива

Существует два варианта переключения подачи топлива: 1 с помощью переключателя 3) (рис. 33);2 с помощью дистанционного переключателя, подключенного к главному терминалу

Переключатель положения 3) (рис. 33) в положении ext дистанционно активирует функцию выбора топлива. В этом положении, если дистанционный переключатель отсутствует, на дисплее отображается приоритетное количество топлива.

3.7 Регулировка подачи топлива/воздуха для горения

Синхронизация подачи топлива и воздуха для горения осуществляется с помощью серводвигателя, соединенного с двумя кулачками переменного профиля, которые управляют заслонками подачи воздуха 1) (рис.34) и подачи топлива 2) и, с помощью соответствующих рычагов, головой сгорания. Чтобы уменьшить потерю давления и получить более широкий диапазон регулировки, лучше всего настроить серводвигатель на максимальную используемую мощность, как можно ближе к максимальному открытию (130°). На дроссельной заслонке газа частичная регулировка подачи топлива в зависимости от требуемой мощности при полностью открытом сервомоторе производится с помощью стабилизатора давления в поезде. Значение, указанное в таблицах L и M, может служить ориентиром для правильной настройки режима горения.

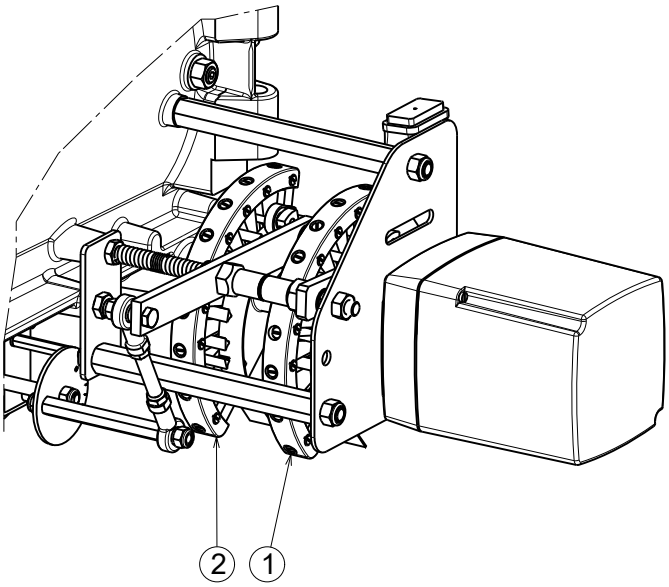


рис. 34

Значения, приведенные в таблице, могут быть использованы в качестве ориентира для правильной калибровки системы сгорания.

EN 676		Избыток воздуха		
		max мощность $\lambda \leq 1,2$		min мощность $\lambda \leq 1,3$
ГАЗ	CO_2 max 0 % O_2	CO_2 %		CO ppm
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

EN 267	Избыток воздуха		
	max мощность $\lambda \leq 1,2$		min мощность $\lambda \leq 1,3$
CO_2 max 0 % O_2	CO_2 %		CO ppm
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

3.7.1 Максимальная мощность

Установите серводвигатель на максимальное открытие, чтобы воздушные заслонки были полностью открыты.

3.7.2 Минимальная мощность

Максимальная мощность горелки должна быть установлена в пределах рабочего диапазона, указанного на стр.10. Поверните переключатель "уменьшить мощность" 2) (рис.33) и удерживайте его в положении "-" до тех пор, пока серводвигатель не закроет воздушную заслонку и дроссельная заслонка газа не повернется на 35° (заводская настройка). Постепенная регулировка подачи воздуха Отрегулируйте начальный параметр камеры 1) (рис.35), закручивая винты 2)(рис.35). Предпочтительно не поворачивать первый винт, так как он используется для установки воздушной заслонки в полностью закрытое положение.

3.7.3 Промежуточные точки

После того как вы настроили максимальную и минимальную мощность горелки, следующим шагом будет регулировка подачи воздуха и газа в различные промежуточные положения серводвигателя. Вы можете переключиться из одного положения в другое, удерживая переключатель 2) (рис.33) на символе (+) или (-). Для повышения повторяемости регулировки убедитесь, что вы остановили вращение кулачкового узла, когда верхний подшипник, установленный на профиле 4) (рис.35), выровняется с одним из регулировочных винтов 2). Затяните или ослабьте предварительно выбранный винт2) (рис.35), чтобы увеличить или уменьшить расход воздуха, чтобы адаптировать его к соответствующему расходу газа. После выполнения регулировок мощности (максимальной, средней и промежуточной) важно закрепить все винты 2) регулировки подачи воздуха (рис.35) стопорными винтами 3), чтобы предотвратить возможное изменение положения регулировки подачи воздуха и газа.

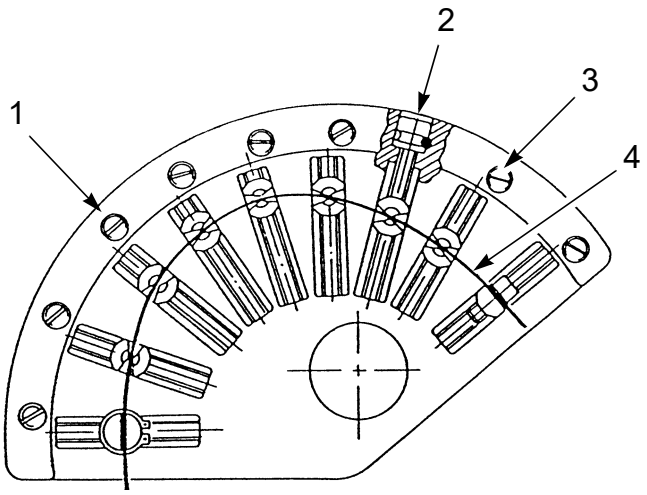


рис. 35

1. Кулачок
2. Регулировочные винты
3. Винты-фиксаторы
4. Варьируемый сектор

3.8 Регулировка соотношения воздуха и топлива

При настройке соотношения воздуха и топлива для масляных горелок необходимо выполнить следующие настройки:

A Давление подачи насоса: поверните винт 5) (рис.22) на насосе.

B **Воздушный кулачок:**
поверните резьбовые регуляторы 2) (рис.35) после ослабления винтов 3) (рис.35).

C **Газовый кулачок:**
отрегулируйте установочные винты 2) (рис.35) после ослабления винтов 3) (рис.35).

D **Дизельный кулачок:**
измените эксцентриситет, повернув винт 4) (рис.36) после ослабления винтов 7) (рис.36).
При затягивании винта 4) (рис.36) эксцентриситет увеличивается, таким образом, увеличивается разница между максимальным и минимальным обратным давлением на форсунку обратным давлением на форсунку.

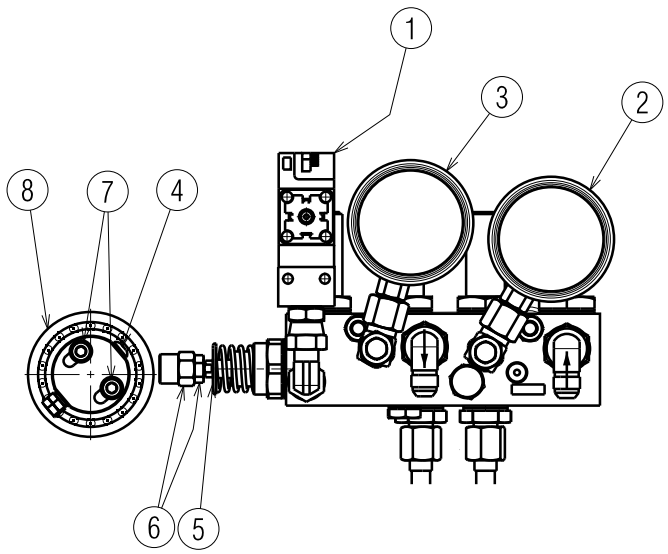


рис. 36

1 Реле макс. давления диз. топлива
2 Манометр - давленияе в подающем трубопроводе
3 Манометр - давление в обратном трубопроводе
4 Эксцентриковый регулировочный винт
5 Кольцо для упора поршня
6 Гайка и контргайка для установки поршня
7 Эксцентриковые стопорные винты
8 Переменный эксцентрик

Процедуры настройки горелки

Установите подходящую форсунку, чтобы обеспечить максимальную требуемую подачу Убедитесь, что эксцентриситет дизельного кулачка достаточен для работы прибл. 8 мм для вала дизельного модулятора. Обычно при диаметре вала 8 мм достигается изменение давления, необходимое для изменения выходной мощности от минимальной до максимальной. Чтобы выполнить это управление, после отпускания серводвигателя поверните кулачок вручную с помощью рычага 7) (рис.37), чтобы ход вала не был чрезмерным или недостаточным. Когда управление будет прекращено, не забудьте заблокировать серводвигатель. Включите горелку переключателем на панели управления в ручное положение 1) (рис.33). В этот момент, после фазы предварительной вентиляции, серводвигатель остановится примерно на 20°. Отрегулируйте давление нагнетания насоса, как указано в пункте A (давление нагнетания дизельного насоса), чтобы получить давление нагнетания 24-25 бар. Отрегулируйте обратное давление как минимум приблизительно до 6 бар. Для этого необходимо отрегулировать длину вала 5) (рис.36), повернув гайку 6) (рис.36). Выполните настройку подачи воздуха, отрегулировав кулачок с изменяемым профилем, повернув винты 2) (рис.35). После этой первой регулировки увеличьте мощность подачи с помощью переключателя автоматического возврата на панели управления. Остановитесь, когда серводвигатель повернется на 15°, а затем выполните новую регулировку с помощью пневматического кулачка с изменяемым профилем. Мы рекомендуем достаточную настройку, чтобы избежать образования дымного пламени и как можно скорее достичь максимальной мощности (максимальный ход серводвигателя 130°). установите обратное давление на эксцентрик (винт 4, рис.36), чтобы получить требуемую мощность форсунки, а затем продолжайте настройку промежуточные уровни. Проверьте уровни параметров горения на различных модулирующих выходах и при необходимости отрегулируйте их. Установите переключатель 3) (рис.37) в положение ГАЗ и проверьте правильность работы на газе при требуемой мощности. Если работа была выполнена неправильно, откалибруйте газовый кулачок в соответствии с вышеупомянутым пунктом C (газовый кулачок). После достижения идеальной регулировки не забудьте заблокировать регулировочные винты профилей кулачков, затянув винты 3) (рис.36).

ВНИМАНИЕ

При установке кулачков не превышайте пределов хода серводвигателя 0° ÷ 130°, чтобы избежать ползания. Повернув кулачок вручную на 0-130°, убедитесь в отсутствии механических блоков перед микропереключателями 1-2 на пусковом механизме сервомотора.

3.9 Сервомотор

Серводвигатель (рис.37) одновременно регулирует подачу воздуха, давление и топлива через систему трансмиссии. Он оснащен регулируемыми кулачками, которые управляют таким же количеством переключателе

Кулачок 1: Устанавливает концевой выключатель серводвигателя в положение max. (приблизительно 130°) (диз.топливо). Устанавливает концевой выключатель серводвигателя в положение 0°

Кулачок 2: Когда горелка выключена, воздушная заслонка полностью закрыта (работа на масле и газе).

Кулачок 3: Регулирует минимальную подачу модуляции. Он откалиброван на заводе в положении 45°. (Работа с диз.топливом на минимальном уровне).

Кулачок 4: Устанавливает концевой выключатель серводвигателя в положение макс. (приблизительно 130°) (Работа на газе).

Кулачок 5: Регулирует минимальную мощность модуляции. Он откалиброван на заводе в положении 45°. (Для работы на газе).

рычжок 7: "Ручной режим" серводвигателя

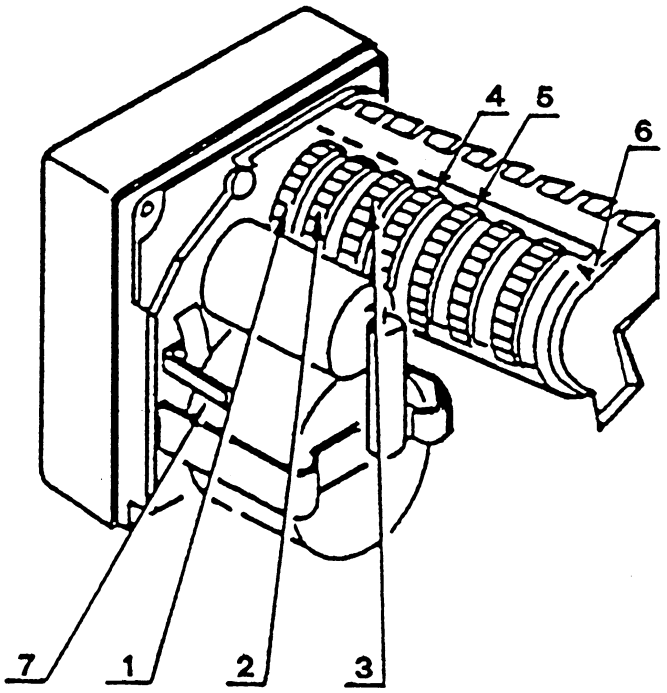


рис. 37

3.10 Регулировка реле давления

3.10.1 Реле давления воздуха - CO проверка

Отрегулируйте реле давления воздуха после выполнения всех остальных настроек горелки, установив переключатель давления воздуха в положение начала шкалы (рис.38). При минимальной мощности горелки увеличьте регулировочное давление, медленно поворачивая соответствующую ручку по часовой стрелке, пока горелка не отключится. Затем поверните ручку против часовой стрелки примерно на 20% от заданного значения и повторите запуск горелки, чтобы убедиться в правильности настройки. Если горелка снова заблокируется, поверните ручку еще немного против часовой стрелки.



рис. 38

Как правило, реле давления воздуха должно предотвращать понижение давления воздуха ниже 80% от расчетного значения, а также предотвращать превышение содержания паров в монете на 1% (10 000 частей на миллион). Чтобы проверить это, вставьте в дымоход анализатор горения, медленно закройте вентиляционное отверстие (например, картонкой) и убедитесь, что горелка отключена, прежде чем содержание CO в дымовых газах превысит 1%.

Датчик давления воздуха установлен в "абсолютном" режиме, то есть подключен только к точке измерения давления “+” (22) (рис.4).

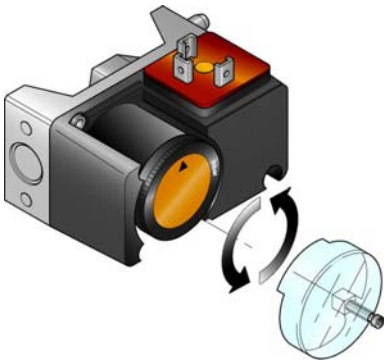


рис. 39

3.10.2 Реле макс. давления газа

Отрегулируйте реле максимального давления газа после выполнения всех остальных настроек горелки с помощью переключателя давления, установленного в конце шкалы (рис.39). При максимальной мощности горелки уменьшите регулировочное давление, медленно поворачивая соответствующую ручку против часовой стрелки, пока горелка не отключится. Затем поверните ручку по часовой стрелке на 0,2кПа (2 мбар) и повторите запуск горелки, чтобы обеспечить равномерный нагрев. Если горелка снова отключится, снова поверните ручку против часовой стрелки на 0,1кПа (1 мбар).

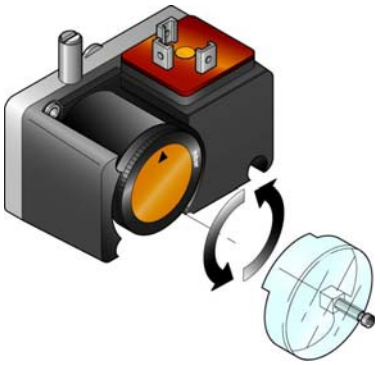


рис. 40

3.10.3 Реле мин. давления газа

Отрегулируйте реле минимального давления газа после выполнения всех остальных настроек горелки с помощью переключателя давления, установленного в начале шкалы (рис.40). 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 0,2кПа (2 мбар) и снова включите горелку, чтобы обеспечить равномерный нагрев. Если горелка снова отключится, снова поверните ручку против часовой стрелки на 0,1кПа (1 мбар)

1 кПа = 10 мбар

3.11 Последовательность работы горелки

3.11.1 Старт

- 0s Термостат/реле давления TL замыкается. Запускается двигатель вентилятора.
- 6s Запускается двигатель. Запуск серводвигателя: вращение на 130° вправо до тех пор, пока не будет установлен контакт на кулачке 1) при работе на газойле или кулачке 4) при работе на газе.
- 48s Воздушная задвижка установлена на макс.мощность. Стадия предварительной продувки с подачей воздуха на макс. производительности.
- 80s Серводвигатель поворачивается влево на угол, установленный на кулачке 3) при работе на диз.топливе или кулачке 5) при работе на газе.
- 109s Воздушный запорный клапан и газовая заслонка расположены на минимальной мощности.
- 113s Электрод зажигания высекает искру.
- 116s Контрольные клапаны VP1 и VP2 открыты. Пламя зажигается при низком уровне мощности в точке A (рис.41).
- 119s Искра гаснет.
- 130s Предохранительный клапан VS и регулировочный клапан VR (быстрый ход) открыты. Затем подача постепенно увеличивается, при этом клапан открывается медленно до минимального расхода, точка B (рис.41).
- 143s Цикл запуска блока управления заканчивается.

НОРМАЛЬНОЕ ГОРЕНИЕ

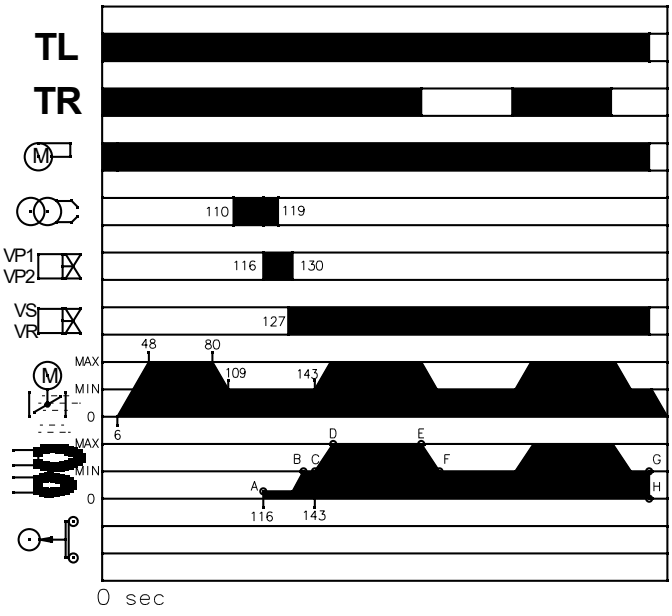


рис. 41

3.11.2 Работа в устойчивом режиме

➤Горелка без регулятора мощности RWF
В конце цикла запуска управление серводвигателем передается на термостат/реле давления TR для определения давления в котле или температуры в точке C (рис.41). (Однако блок управления продолжает проверять наличие пламени и правильное положение переключателей максимального давления воздуха и газа).
–Если температура или давление низкие (и термостат/реле давления TR, следовательно, замкнуто), горелка постепенно увеличивает свою мощность до максимального значения (раздел C-D).
- Если впоследствии температура или давление будут повышаться до тех пор, пока не откроется термостат/реле давления TR, горелка постепенно снизит свою мощность до минимального значения. (раздел E-F). И так далее.

– Горелка отключается, когда потребность в тепле становится меньше, чем минимальное количество тепла, подаваемого горелкой. мощность (разделы G-H). Термостат/ реле давления TL размыкается. Серводвигатель снова поворачивается на угол 0°, ограниченный контактом с кулачком 2). Задвижка полностью закрывается, чтобы свести рассеивание тепла к минимуму. При каждом изменении мощности серводвигатель автоматически регулирует подачу газа (клапан подачи газа через клапан подачи газа), подачу воздуха (клапан подачи воздуха через клапан) и давление воздуха (2 заслонки в голове сгорания).
➤Горелка с регулятором мощности RWF Смотрите руководство, прилагаемое к регулятору.

3.11.3 Отключение во время работы

Если пламя случайно погаснет во время работы, горелка отключится в течение 1 секунды.

3.11.4 Сбой

Если горелка не включается, она блокируется в течение (рис.42) 3 секунд после открытия газового электромагнитного клапана и 119 секунд после закрытия управляющего устройства TL.

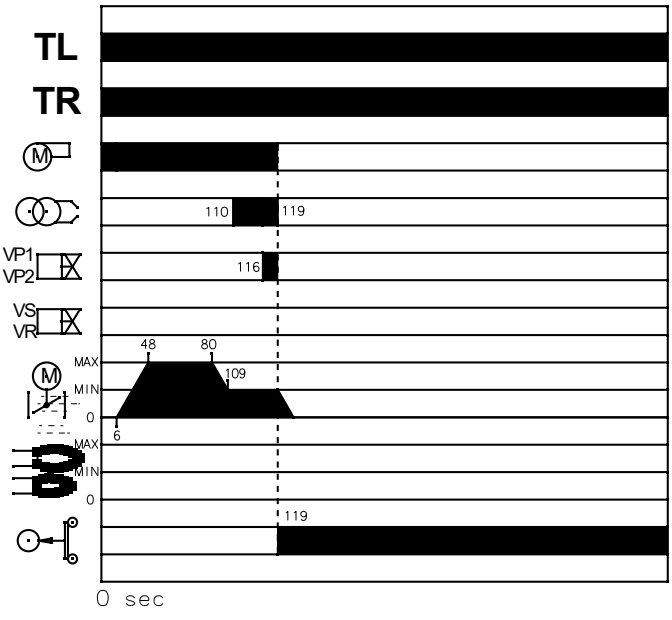


рис. 42

3.12 Финальные проверки (при работе горелки)

➤Разомкнуть термостат/реле давления TL ➤Разомкнуть термостат/реле давления TS		Горелка должна остановиться
➤Поверните ручку реле максимального давления газа в положение минимального конца шкалы ➤Поверните переключатель давления воздуха в максимальное конечное положение шкалы		Горелка должна заблокироваться
➤Выключите горелку и отключите питание ➤Отсоедините разъем реле мин. давления газа		Горелка не должна стартовать
➤Отсоедините провод УФ-датчика		Горелка должна быть заблокирована

табл. N



ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что механические запорные системы на различных регулировочных устройствах полностью затянуты.

4 Техническое обслуживание

4.1 Указания по технике безопасности при техническом обслуживании

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



Техобслуживание и калибровка горелки должны выполняться только квалифицированным, авторизованным персоналом 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 электропитание от горелки с помощью главного системного выключателя.



Закройте кран подачи топлива.



Подождите, пока компоненты, контактирующие с источниками тепла, полностью остынут.

4.2 Программа техобслуживания

4.2.1 Периодичность технического обслуживания



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

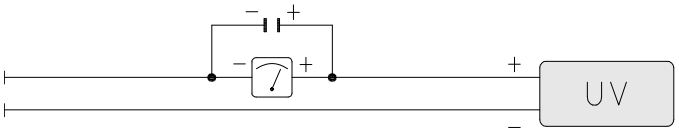


рис. 44

4.2.2 Проверка и очистка



Оператор должен использовать необходимое оборудование во время технического обслуживания.

Сжигание
Для оптимальной калибровки горелки необходимо провести анализ дымовых газов. Существенные различия по сравнению с предыдущими измерениями указывают на моменты, в которых при техническом обслуживании следует проявлять большую осторожность.

Пламенная голова
Откройте горелку и убедитесь, что все компоненты головы сгорания находятся в хорошем состоянии, не деформированы высокими температурами, не содержат посторонних примесей и правильно расположены.

Ток фотодатчика
Очистите стеклянную крышку от пыли, которая могла скопиться на ней. Фотоэлемент удерживается на месте с помощью прижимной планки, поэтому его можно извлечь, сильно потянув наружу (рис. 44). Минимальное значение для хорошей работы: 70 мкА.
Если значение меньше, это может зависеть от:
– выработка фотоэлемента
– ток подачи (ниже 187 В)
– неправильная регулировка горелки.

Горелка
Проверьте, нет ли чрезмерного износа или ослабления винтов, особенно на кулачках. Очистите горелку снаружи. Очистите и смажьте кулачок с изменяемым профилем.

Вентилятор
Убедитесь, что внутри вентилятора или на его лопастях не скопилась пыль, так как это может привести к снижению расхода воздуха и вызвать вредное горение.

Котел
Очистите котел, как указано в прилагаемых к нему инструкциях, чтобы сохранить все первоначальные характеристики горения, особенно температуру дымовых газов и давление в камере сгорания.

РАБОТА НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

Фильты

Проверьте наличие фильтрующих корзин на трубопроводе и в патрубке системы. При необходимости очистите или замените. Если внутри насоса обнаружена ржавчина или другие загрязнения, используйте отдельный насос для удаления воды и других загрязнений, которые могли осесть на дне резервуара

Насос

Давление подачи должно быть стабильным. Разрежение должно составлять менее 0,4 бар. Во время работы насоса не должно быть слышно необычного шума. Если обнаружится, что давление нестабильно или насос работает с шумом, необходимо отсоединить гибкий шланг от магистрального фильтра и откачать топливо из бака, расположенного рядом с горелкой. Этот метод позволяет определить причину неисправности, связанную либо с всасывающим трубопроводом, либо с насосом.

Если обнаружена неисправность насоса, проверьте, не загрязнен ли фильтр. Вакуумметр установлен перед фильтром и, следовательно, не показывает, засорен фильтр или нет. И наоборот, если проблема связана с линией всасывания, убедитесь, что фильтр чист и воздух не попадает в трубопровод. Пожалуйста, убедитесь, что линия подачи и фильтры чисты. В этом поможет использование вакуумметра насоса. Эта мера позволяет выявить причину неисправности либо во всасывающей магистрали, либо в насосе. Если проблема кроется во всасывающей магистрали, убедитесь, что фильтр чист и воздух не попадает в трубопровод

Шланги

Периодически проверяйте состояние гибких трубопроводов. Их необходимо заменять не реже одного раза в 2 года. В случае использования смесей газойля и биотоплива настоятельно рекомендуется еще чаще проверять шланги и заменять их в местах загрязнения. Убедитесь, что шланги по-прежнему находятся в хорошем состоянии.

Форсунки

Не чистите отверстия форсунок; даже не открывайте их. Однако фильтры форсунок могут быть очищены или заменены по мере необходимости. Рекомендуется заменять форсунки каждый год во время регулярного технического обслуживания. После замены форсунок необходимо проверять сгорание топлива.

Топливный бак

Если в топливном баке присутствует вода или загрязнения, их необходимо удалить перед началом эксплуатации оборудования. Это чрезвычайно важно при использовании диз. топлива, содержащего биодизель. Если вы сомневаетесь в том, как этого добиться, пожалуйста, обратитесь к поставщику топливного бака.

Сгорание

В случае, если значения горения, указанные в начале вмешательства, не соответствуют действующим стандартам или, в любом случае, не соответствуют надлежащему сгоранию, обратитесь к техническому специалисту и попросите его внести необходимые коррективы.

EN 267	Избыток воздуха		
	Макс. мощность $\lambda \leq 1.2$		Мин. мощность $\lambda \leq 1.3$
Теорет. макс. CO_2 0 % O_2	Калибровка CO_2 %		CO ppm
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15.2	12.6	11.5	≤ 100

табл. O

РАБОТА НА ПРИРОДНОМ ГАЗЕ

Утечки газа

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

Газовый фильтр

Заменяйте газовый фильтр, если он загрязнен.

Сгорание

В случае, если значения горения, указанные в начале вмешательства, не соответствуют действующим стандартам или, в любом случае, не соответствуют надлежащему сгоранию, обратитесь к приведенной ниже таблице, обратитесь к техническому специалисту и попросите его внести необходимые коррективы.

EN 676		Избыток воздуха		
		Макс.мощность $\lambda \leq 1.2$		Мин. мощность $\lambda \leq 1.3$
ГАЗ	Теорет. макс. CO_2 0 % O_2	Калибровка CO_2 %		CO ppm
		$\lambda = 1.2$	$\lambda = 1.3$	
G 20	11.7	9.7	9.0	≤ 100
G 25	11.5	9.5	8.8	≤ 100
G 30	14.0	11.6	10.7	≤ 100
G 31	13.7	11.4	10.5	≤ 100

табл. P

4.3 Открытие горелки



Отключите электропитание от горелки с помощью главного системного выключателя.



Закройте кран подачи топлива.



Подождите, пока компоненты, контактирующие с источниками тепла, полностью остынут.

➤Снимите тягу 6) (рис. 45) открывания заслонки, ослабив гайки 2).
➤Отсоедините разъем серводвигателя 3).
➤Отсоедините разъем 7 блока деривации).
➤Отсоедините разъем 4 реле давления газа).
➤Выверните винты 5).
➤В этот момент можно открыть конфорку с помощью шарнира.

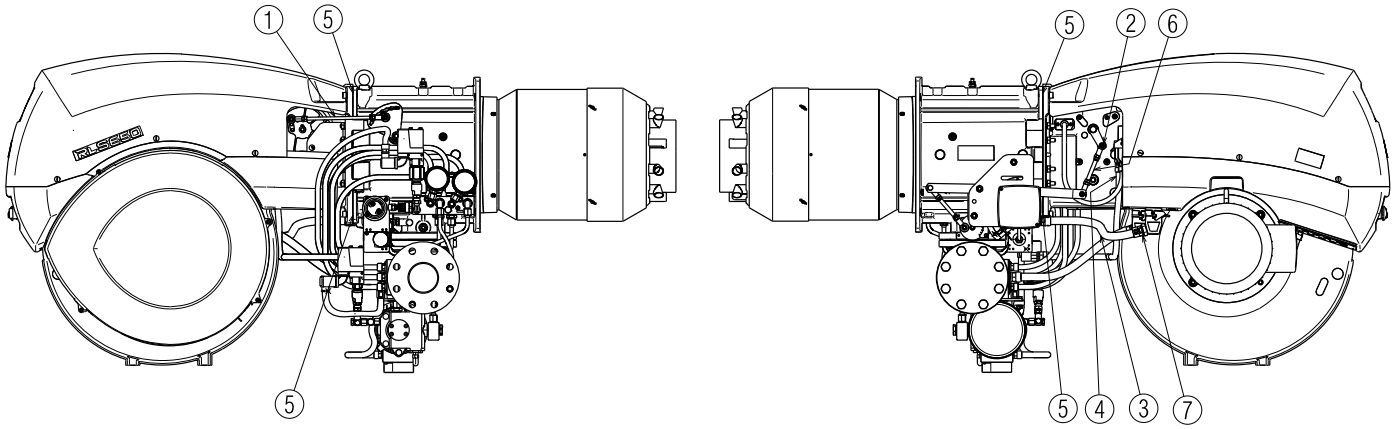


рис. 45

4.4 Закрытие горелки

Установите горелку на место, следуя описанным шагам, но в обратном порядке; установите все компоненты горелки в том виде, в каком они были первоначально собраны.



После проведения операций по техническому обслуживанию, очистке или проверке снова соберите вентилятор и все предохранительные устройства горелки.

5 Неисправности - Вероятные причины - Пути их устранения

Блок управления LFL1.333... оснащен индикатором блокировки (рис. 46), который включается во время запуска программы и виден через небольшое окошко блокировки. Когда горелка не запускается или останавливается из-за неисправности, символ, появляющийся на индикаторе, указывает на тип отключения. Положение индикатора блокировки показано на рис. 47.



Индикатор блокировки

a-b Последовательность запуска

b-b' Ступени холостого хода (без подтверждения контакта)

b(b')-a Программа постпродувки

рис. 46

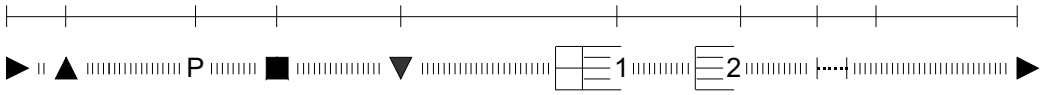


рис. 47

Замена предохранителя

Предохранитель 2) (рис. 48) находится в задней части блока управления. Также имеется запасной предохранитель 1): его можно извлечь, взломав язычок панели A), в котором он находится. В случае срабатывания предохранителя 2) замените его, как показано на рис. 48. Найдите список неисправностей, причин и возможных решений для ряда сбоев, которые могут возникнуть и привести к неправильной работе горелки или к ее полному прекращению. При обнаружении неисправности горелки, в первую очередь:

–проверьте правильность подключения электропроводки;

–проверьте, доставлено ли топливо;

–убедитесь, что все регулировочные параметры установлены надлежащим образом.

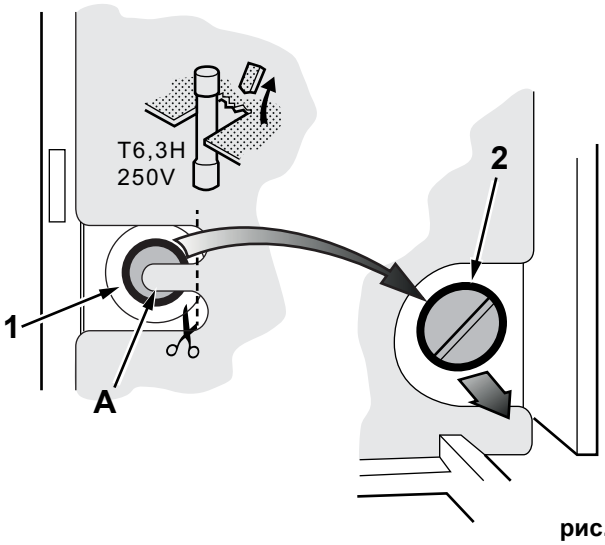


рис. 48

ВНИМАНИЕ

В случае отключения горелки более двух операций перезагрузки горелки подряд могут привести к повреждению установки. При третьем отключении обратитесь в сервисную службу.

ОПАСНО

В случае дальнейших отключений или неисправностей горелки вмешательства должны выполняться только квалифицированным, авторизованным персоналом (как указано в данном руководстве, и в соответствии с действующими законами и нормативными актами).

5.1 Работа на дизельном топливе

Символ	Проблема	Возможная причина	Рекомендуемое действие
◀	Горелка не стартует	Разомкнуто предел. или устройство безоп.	Настроить или заменить
		Заблокирован менеджер горения	Разблокировать
		Заблокирован двигатель вентилятора	Разблокировать тепловое реле
		Сработало реле макс. давления диз.топл	Отрегулируйте реле давления или устраните избыточное давление
		Отсутствует электропитание	Включите все выключатели
		Отсутствет диз.топливо	Проверьте цепь подачи диз.топлива
		Сгорел предохранитель менеджера горения	Заменить
		Насос заклинило	Заменить
		Неисправен пульт дистанц. управления	Заменить
		Неисправный менеджер горения	Заменить
		Неисправный электродвигатель	Заменить
		Не работает пилотная горелка	Проверить
		Дефектная катушка клапана	Заменить
		Неисправный масляный модулятор	Отремонтируйте или замените его
	Горелка не включается, и появляется сообщение о блокировке		
		Короткое замыкание фотоэлемента	Заменить
		Двухфазное электроснабжение, сработка теплового реле	Сбросить тепловое реле и вернуть три фазы
▲	Горелка ост-ся при макс. положении возд. заслонки	Контакт 1 на клеммах 9-8 блока управления серводв. не включается	Настройте кулачок1/замените сервомот.
P	Горелка включается, но затем блокируется	Не отрегулировано реле давления воздуха	Настроить
		Засорилась имп. трубка реле давления	Почистить
■	Горелка включается, но затем блокируется	Сбой в цепи обнаружения пламени	Замените менеджер горения
▼	Горелка остается на этапе предв. продувки	Контакт III на клеммах 10-8 блока управления серводвиг. не включается	Настройте кулачок3/замените сервомот.
1	По истечении предварительной продувки и времени, необходимого для обеспечения безопасности, горелка отключается без появления пламени	Клапан VP1 пропускает слишком мало газа	Увеличьте расход
		Клапан VP1 или VP2 не открывается	Замените катушку/выпрямитель
		В баке нет топлива, или на дне - вода	Долейте топливо или удалите воду
		Плохая регулировка напора и заслонки	Настроить
		Неисправный/заземленный высоков. кабель	Заменить
		Высоковольтный кабель, деформирован высокой температурой	Заменить и защитить от повреждения
		Неиспр. электропр. на клапанах/трансф-ре	Проверить
		Насос не заполнен	Заполнить
		Всас соединен с обратным трубопроводом	Откорректировать
		Загрязенные фильтры (линия форсунки)	Почистить
		Краны, расположенные перед насосом, закрыты	Открыть
		Противоположное вращение двигателя	Поменяйте местами две фазы
		Закрыты дизельные клапаны	Проверьте соединения и соленоиды
		Форсунка засорена/загрязнена/деформир.	Почистить или заменить
		Контрольная горелка не работает	Проверить
		Неисправный менеджер горения	Заменить
		Не отрегулирован электрод зажигания	Отрегулировать
		Электрод заземлен (нарушена изоляция)	Заменить
		Повреждена муфта двигателя/насоса	Заменить
		Неисправный трансформатор зажигания	Заменить
	Розжиг регулярно, но по истечении времени безопасности горелка отключается	Неисправен фотоэлемент/менеджер	Заменить фотодатчик/менеджер горения
		Загрязнен фотоэлемент	Почистить

Неисправности - Вероятные причины - Пути их устранения

Символ	Проблема	Возможная причина	Рекомендуемое действие
	Дым в пламени (темный Бахарах)	Мало воздуха	Отрегулируйте подп.шайбу/заслонку
		Неправильное давление в насосе	Отрегулировать
		Засорен фильтр форсунки	Почистить или заменить
		Малый приток воздуха в котельную	Увеличить
		Загрязненная или изношенная форсунка	Заменить
		Диск горелки загрязнен, деформирован	Очистите его, затяните или замените
	Дым в пламени (желтый Бахарах)	Много воздуха	Отрегулируйте подп.шайбу/заслонку
	Воспламенение импульсно или с потерей пламени, запаздывающее воспламенение	Плохо отрегулированная голова	Настроить
		Неправильно отрегулированная возд. заслонка: много воздуха	Настроить
		Форсунка не подходит для горелки/котла	Смотреть таблицу форсунок
		Неисправная форсунка	Заменить
		Некорректное давление в насосе	Настроить
		Неправильно отрегулированный или загрязненный электрод зажигания	Настроить
		Мощность фазы ионизации высока	Уменьшить
	Горелка не переходит на ступень 2	Уст-во дист. управления TR не замкнуто	Настроить или заменить
		Неисправен менеджер горения	Заменить
	Неравномерная подача топлива	Разберитесь, кроется ли причина в насосе или в системе подачи топлива	Подавайте топливо в горелку из бака, расположенного рядом с горелкой
	Внутр. ржавый насос	Вода в резервуаре топлива	Откачайте воду насосом
	Шумный насос, нестабильное давление	Воздух во всасывающем трубопроводе	Загерметизируйте соединения
		Высокое значение депрессии (35см.рт.ст.)	
		Чрезмерная разница в уровне между горелкой и баком	Питание горелки - от контура
		Слишком маленький диаметр трубопровода	Увеличьте
		Загрязнен. фильтры всас. магистрали	Очистить
		Краны всас. магистрали закрыты	Открыть
		Парафин затвердевает из-за низкой температуры	Добавьте присадку в диз. топливо
	Насос отключается после длительной паузы	Обр. трубопровод не погружен в топливо	Поднимите его на ту же высоту, что и всасывающий трубопровод
		Воздух во всасывающем трубопроводе	Загерметизируйте соединения
	Из насоса течет топливо	Выход из строя уплотнения	Замените насос
	Загрязенная голова сгорания	Загрязенные форсунки или фильтр	Заменить
		Неверные расход/угол распыла форсунки	Установите рекомендованные форсунки
		Незакрепленная форсунка	Зафиксировать
		Загрязнения на диске	Очистить
		Неправ. регулировка головы/мало воздуха	Настроить, открыть заслонку
		Длина головы, не соответствует котлу	Связаться с производителем котла
	Во время работы горелка блокируется	Неисправен или загрязнен фотоэлемент	Заменить или очистить
		Неисправно реле давления воздуха	Заменить

табл. Q

5.2 Работа на газе

Символ	Проблема	Возможная причина	Рекомендуемое действие
◀	Горелка не стартует	Нет электропитания	Замкните все реле и проверьте соедин.
		Предельный термостат/реле давления разомкнуто	Настроить или заменить
		Менеджер горения заблокирован	Сбросьте ошибку
		Сгорел предохранитель менеджера горения	Замените его(2)
		Некорректные электроподключения	Проверьте
		Несправный менеджер горения	Замените
		Нет газа	Откройте ручные краны
		Недостаточное давление газа	Свяжитесь с поставщиком газа
		Реле мин. давления газа не срабатывает	Настроить или заменить
		Реле давления воздуха в раб. положении	Настроить или заменить
		Контакт серводвигателя не срабатывает (кулачок замыкания 0°)	Отрегулируйте кулачок на 0° или замените серводвигатель
	Горелка не включается, и появляется сообщение о блокировке	"Ложное" пламя	Замените менеджер горения
		Неисправен пульт дист. управления	Заменить
		Неисправен электродвигатель	Заменить
		Блокировка электродвигателя	Заменить тепловое реле
▲	Горелка вкл-ся, но ост-ся при макс. открытии заслонки	Контакт серводвигателя не срабатывает (максимальное раскрытие кулачка)	Регулировка кулачка (максимальное открытие) или замена серводвигателя
P	Горелка включается, а затем переходит в режим блокировки	Реле давления воздуха: малое давление воздуха	
		Не настроено реле давления воздуха	Настроить или заменить
		Забита трубка реле давления воздуха	Почисть
		Плохо отрегулированная голова	Настроить
		Загрязение вентилятора	Почистить
		Высокое разрежение в топке	Свяжитесь с технической службой
■	Горелка включается, а затем остается в режиме блокировки	Сбой в цепи обнаружения пламени	Замените менеджер горения
▼	Горелка остается на этапе предв. продувки	Контакт серводвигателя не срабатывает (кулачковый минимум)	Регулировка кулачка (минимальная) или замена серводвигателя

Неисправности - Вероятные причины - Пути их устранения

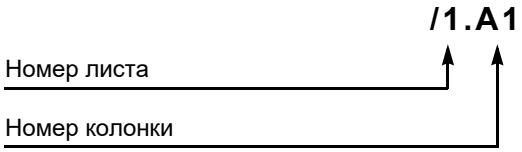
Символ	Проблема	Возможная причина	Recommended remedy
1	По истечении предварительной продувки и времени, необходимого для обеспечения безопасности, горелка отключается без появления пламени	Клапан VP1 пропускает слишком мало газа	Увеличить
		Клапан VP1 или VP2 не открыт	Замените катушку или выпрямитель
		Низкое давление газа	Увеличьте давление на регуляторе
		Электрод розжига некорректно выставлен	Настроить его
		Электрод заземлен - нарушение изоляции	Заменить
		Несправен/заземлен кабель розжига	Заменить
		Высоковольтный кабель, деформирован высокой температурой	Заменить и защитить
		Неисправный трансформатор зажигания	Заменить
		Неправильное подключение клапана или трансформатора зажигания	Переподключить
		Неисправен менеджер горения	Заменить
		Закрыт кран до мультиблока	Открыть
		Воздух в трубопроводах	Выпустить воздух
	Блокировка с появлением пламени	Клапаны VP1 or VP2 пропускают мало газа	Увеличить
		Загрязнен датчик пламени	Почистить/заменить датчик пламени
		Неисправное соединение	Почистить/заменить датчик пламени
		Недостаточный ток обнаружения (не менее 70 мкА)	Измерьте ток/замените датчик пламени
		Датчик пламени разряжен, неисправен	Заменить
		Срабатывание реле макс. давления газа	Настроить либо заменить
		Неисправен менеджер горения	Заменить
	Горелка продолжает повторять цикл запуска без блокировки	Давление газа в газовой магистрали очень близко к значению, на которое был установлено реле мин. давления газа. Резкое падение давления после открытия клапана приводит к временному отключению самого реле давления, клапан немедленно закрывается, и горелка останавливается. Давление снова повышается, реле давления снова замыкается, и цикл зажигания повторяется.	Уменьшите минимальное давление срабатывания реле давления газа. Замените картридж газового фильтра
	Блокировка без индикации	"Ложное" пламя	Замените менеджер горения
|	Во время работы горелка блокируется	Неисправный датчик пламени	Замените изношенные детали
		Реле давления воздуха неисправно	Заменить
		Срабатывание реле макс. давления газа	Настроить или заменить
◀	Блокировка при остановке горелки	Постоянное пламя в голове сгорания или имитация пламени	Устраните постоянное пламя или замените блок управления
	Розжиг с пульсациями	Плохо отрегулированная голова	Настроить
		Не отрегулирован электрод зажигания	Настроить
		Не отрегулирована воздушная заслонка вентилятора: слишком много воздуха	Настроить
		Мощность розжига слишком высока	Уменьшить

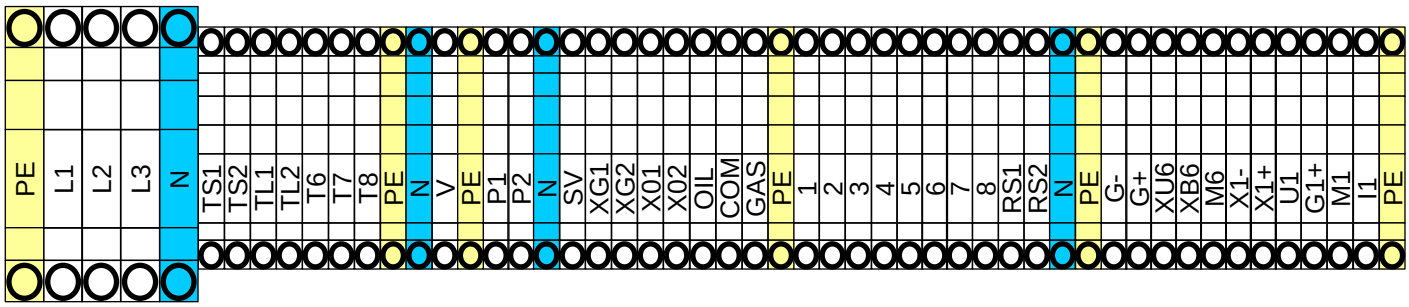
табл. R

ЛИСТ

1	Содержание и расшифровка ссылок
2	Клеммная колодка горелки
3	Силовая схема
4	Рабочая схема пускателя звезда/треугольник (плавный пуск)
5	Функциональная схема LFL 1...
6	Функциональная схема LFL 1...
7	Функциональная схема LFL 1...
8	Функциональная схема LFL 1...
9	Электрические соединения, выполняемые монтажной организацией
10	Электрические соединения, выполняемые монтажной организацией
11	Электрические соединения, выполняемые монтажной организацией
12	Внутренние электрические соединения внутреннего регулятора мощности RWF50

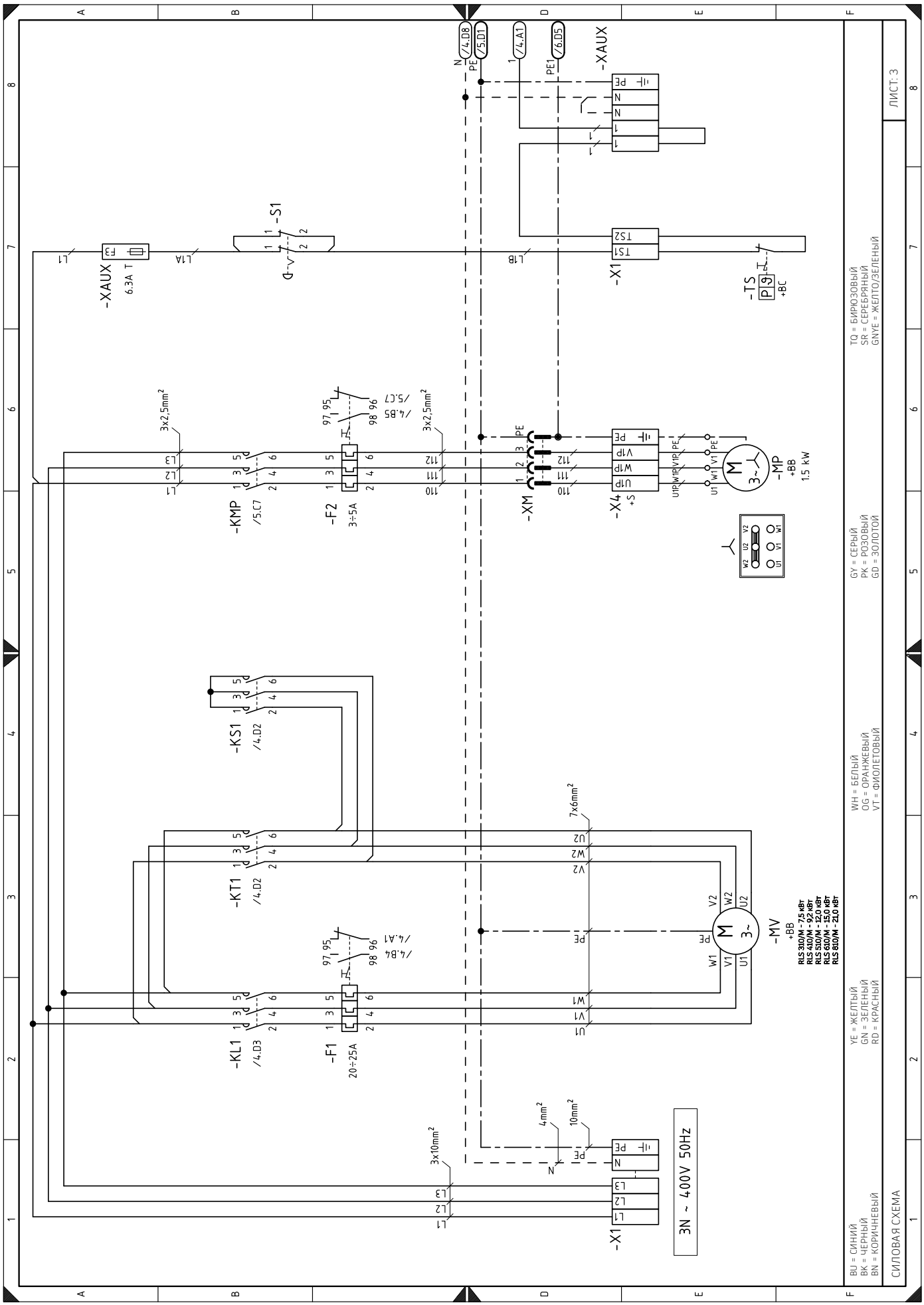
2 **Расшифровка ссылок**

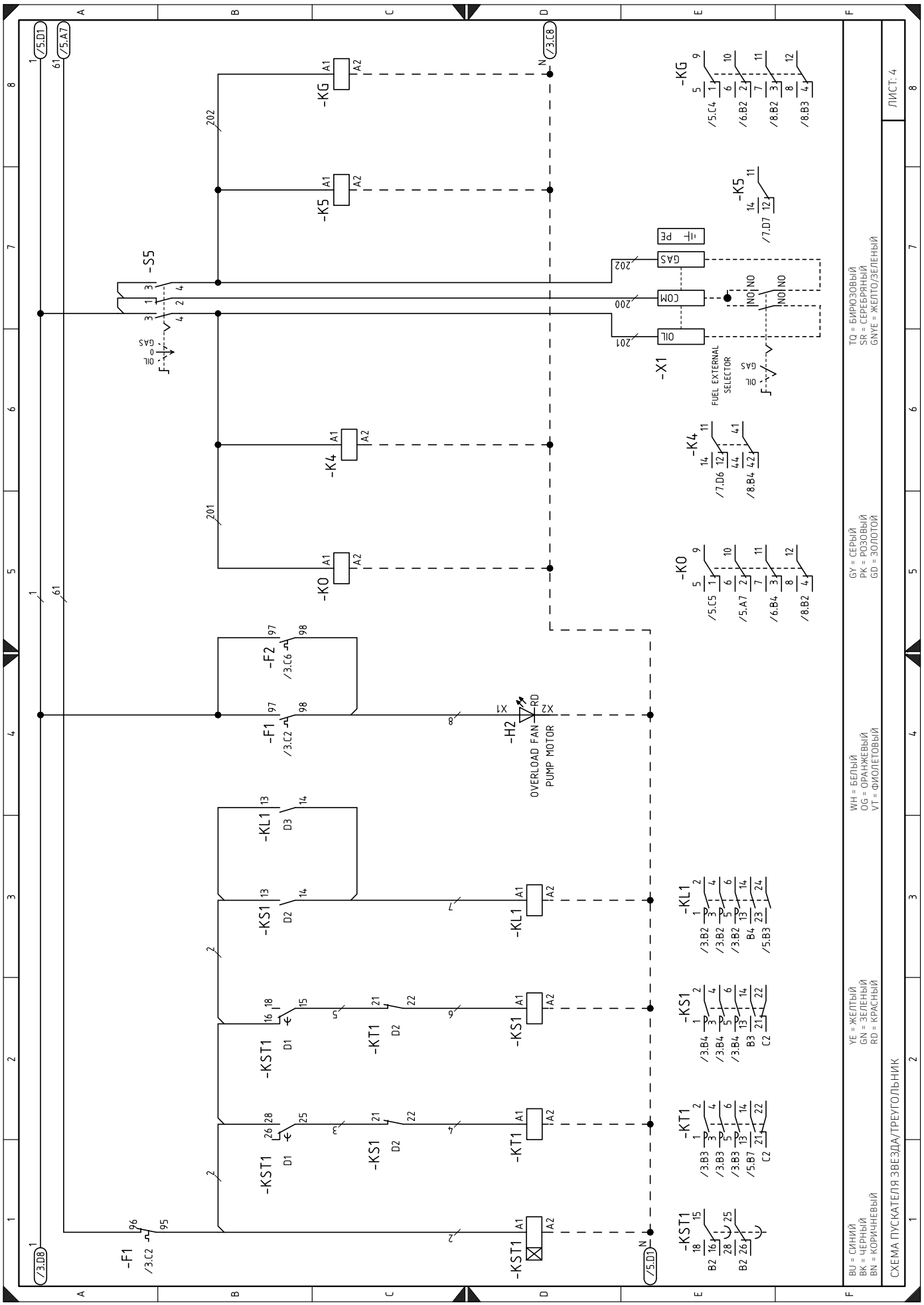


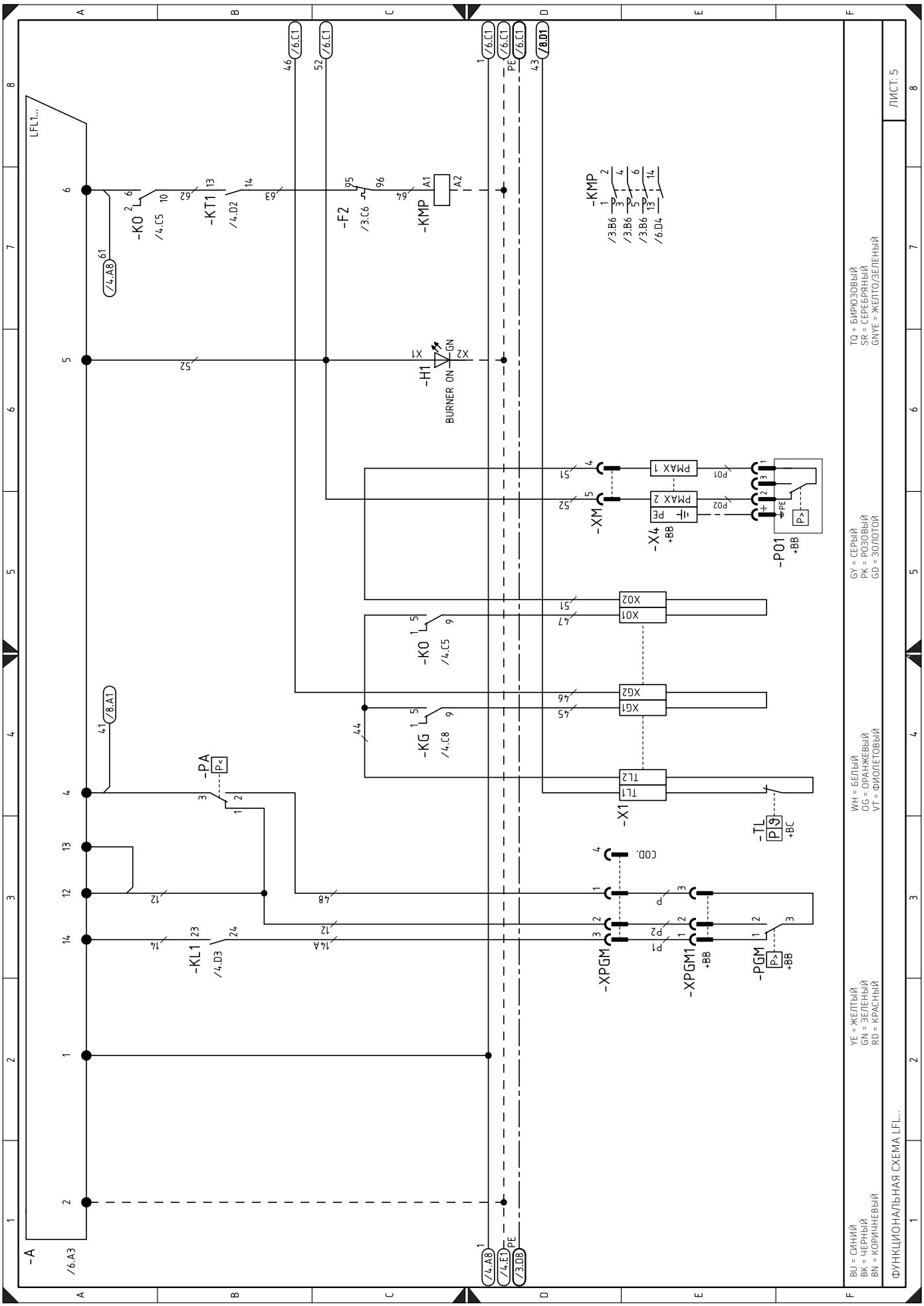


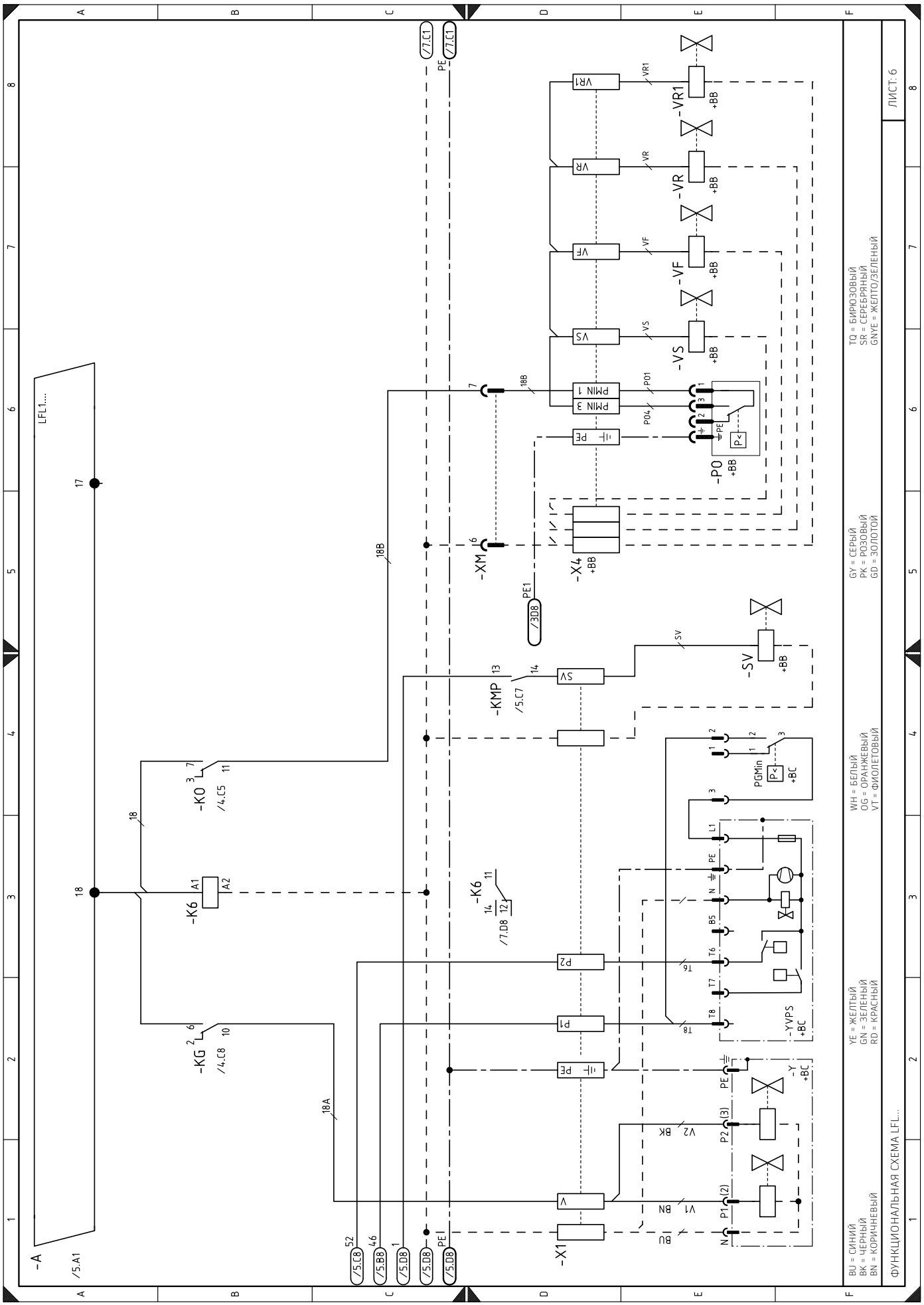
PE	Заземление
L1, L2, L3	Питание горелки (двигатель вентилятора, цепь управления горелки)
N	Нейтраль.
TS1, TS2	Предохранительный термостат (STB), другие дополнительные устройства безопасности
TL1, TL2	Запрос на тепло (T1, T2).
T6, T7, T8	Регулировка мощности (трехпозиционный сигнал).
N, V	Газовый клапан газовой рампы.
P1, P2	Реле минимального давления газа
N, SV	Внешний клапан жидкого топлива
XG1, XG2	Устройства внешней блокировки по газу или **установить перемычку.**
X01, X02	Устройства внешней блокировки по жидкому топливу или **установить перемычку.**
OIL, COM, GAS	Дистанционный переключатель для выбора вида топлива.
1, 2	Сигнал горелка работает на жидком топливе (сухой контакт)
3, 4	Сигнал горелка работает на газе (сухой контакт)
5, 6	Сигнал аварийной остановки горелки (сухой контакт)
7, 8	Сигнал пламя горит (сухой контакт)
RS1, RS2	Дистанционный сброс блокировки горелки
N	Нейтраль для подключения дополнительных устройств.
G-, G+, XU6, XB6, M6, X1-, X1+, U1, G1+, M1, I1	Подключение дополнительных устройств.

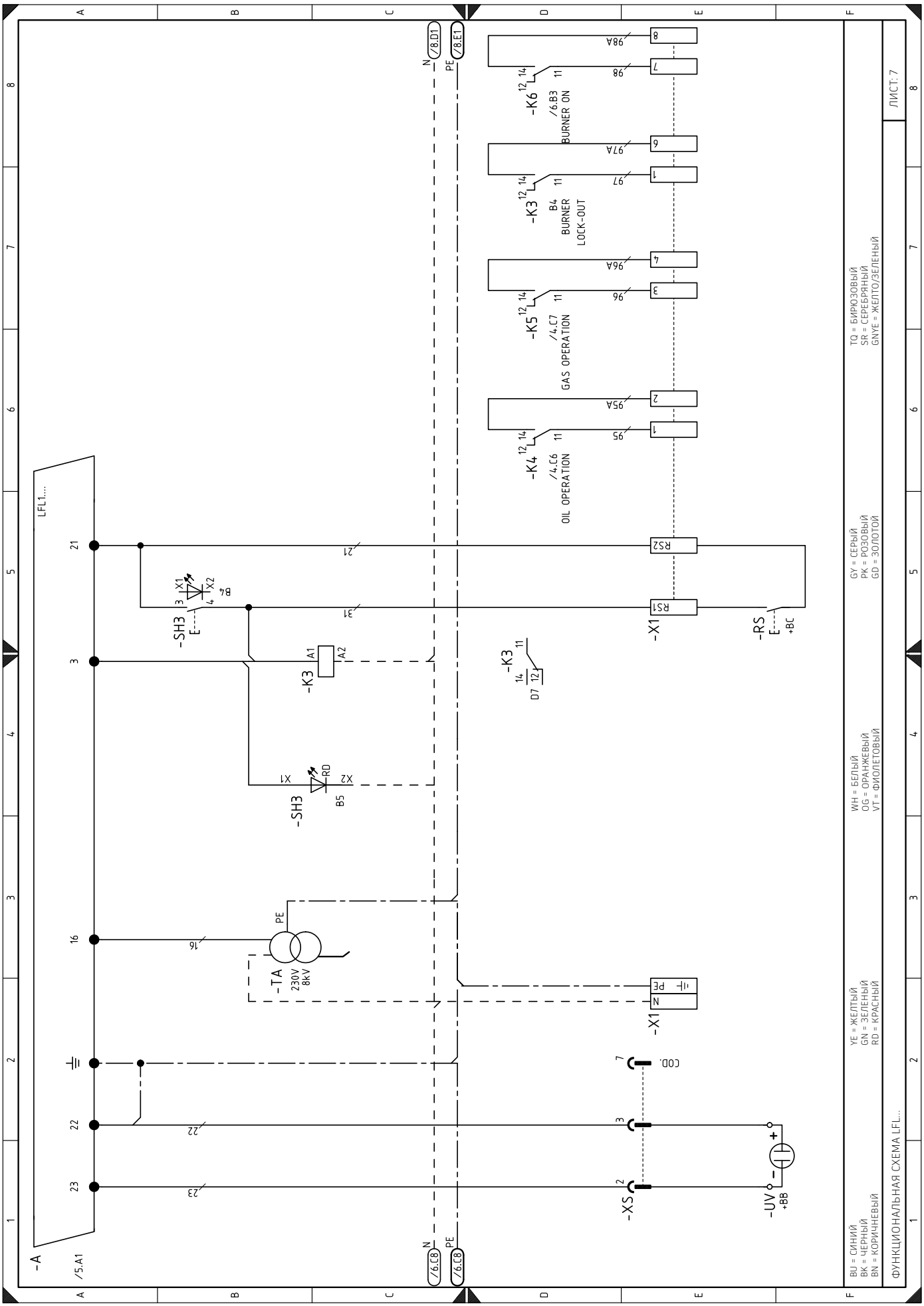
ЛИСТ: 2

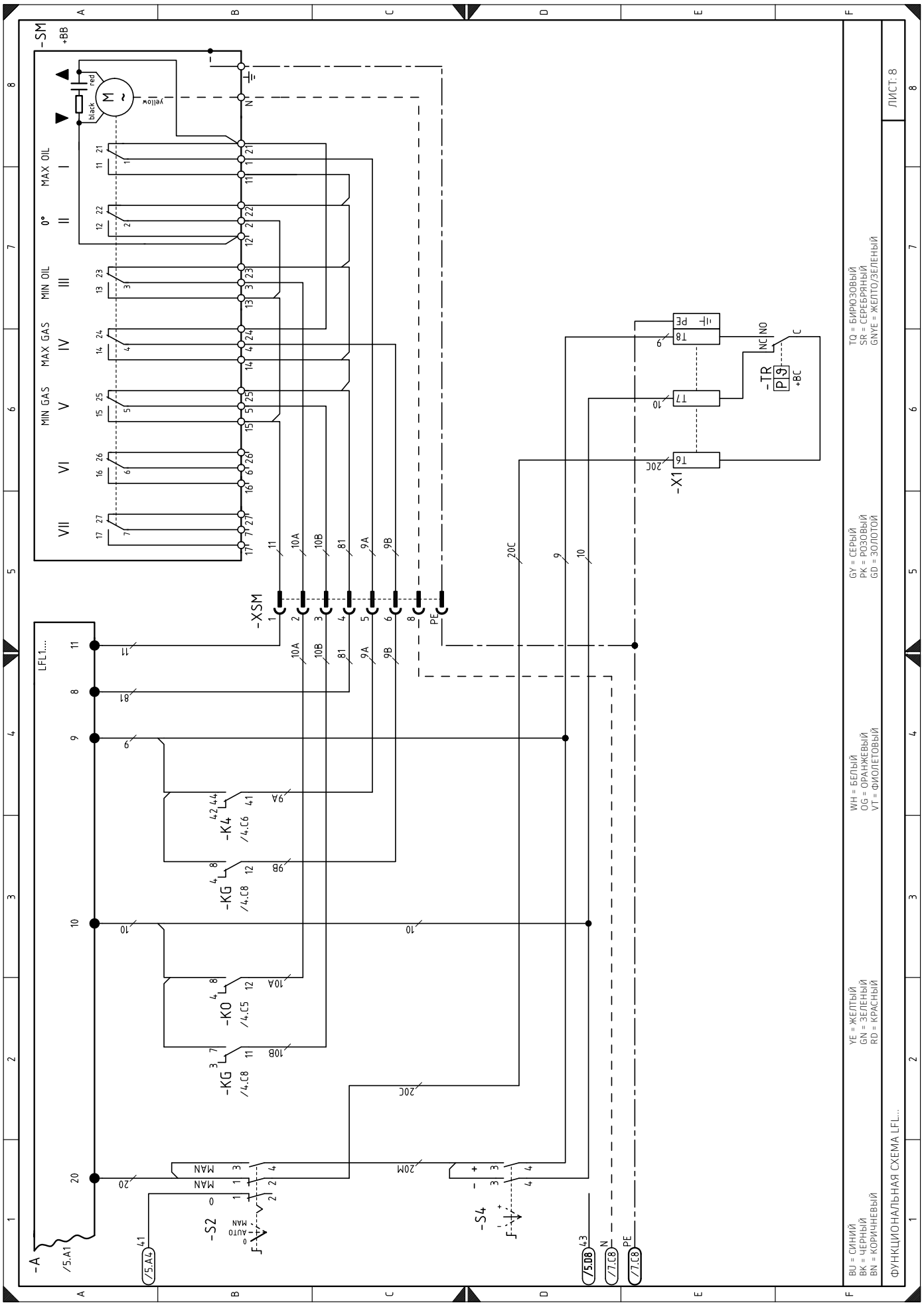

-XAUX
6.3A T
-S1
-XAUX
-X1
-TS
+BC
-KMP
/5.C7
-F2
3÷5A
-XM
-X4
+S
-MP
+BB
1.5 kW
-KS1
/4.D2
-KT1
/4.D2
-KL1
/4.D3
-F1
20÷25A
-MV
+BB
RLS 310/M - 7.5 кВт
RLS 410/M - 9.2 кВт
RLS 510/M - 12.0 кВт
RLS 610/M - 15.0 кВт
RLS 810/M - 21.0 кВт
3N ~ 400V 50Hz
BU = СИНИЙ
BK = ЧЕРНЫЙ
BN = КОРИЧНЕВЫЙ
YE = ЖЕЛТЫЙ
GN = ЗЕЛЕНЫЙ
RD = КРАСНЫЙ
WH = БЕЛЫЙ
OG = ОРАНЖЕВЫЙ
VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
GY = СЕРЫЙ
PK = РОЗОВЫЙ
GD = ЗОЛОТОЙ
TQ = БИРЮЗОВЫЙ
SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ
СИЛОВАЯ СХЕМА
ЛИСТ: 3

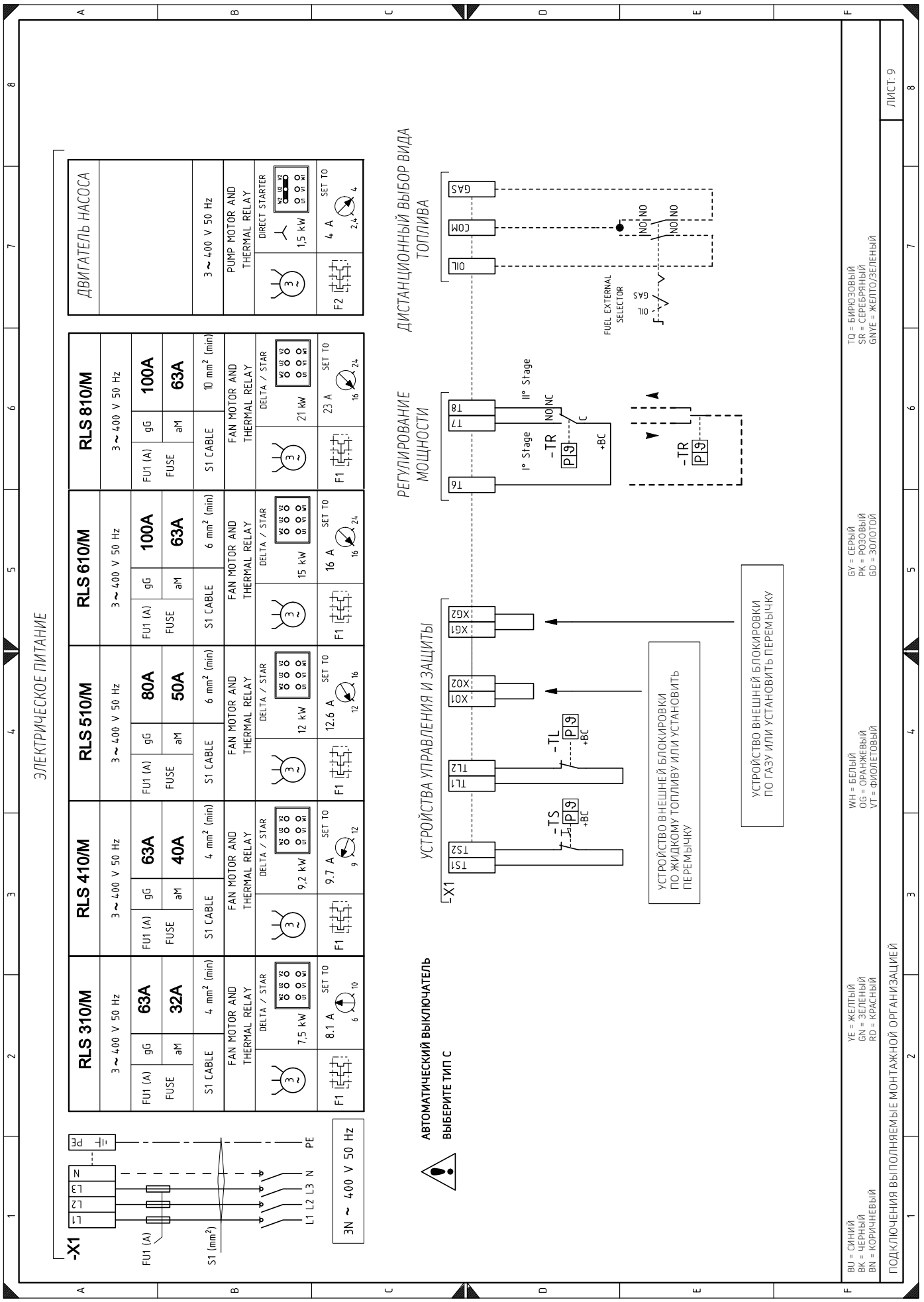

СХЕМА ПУСКАТЕЛЯ ЗВЕЗДА/ТРЕУГОЛЬНИК
ЛИСТ: 4
-KG
-K5
-K4
-K0
-S5
-X1
-F2
-F1
-H2
OVERLOAD FAN
PUMP MOTOR
-KL1
-KS1
-KST1
-KT1
FUEL EXTERNAL SELECTOR
BU = СИНИЙ
BK = ЧЕРНЫЙ
BN = КОРИЧНЕВЫЙ
YE = ЖЕЛТЫЙ
GN = ЗЕЛЕНЫЙ
RD = КРАСНЫЙ
WH = БЕЛЫЙ
OG = ОРАНЖЕВЫЙ
VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
GY = СЕРЫЙ
PK = РОЗОВЫЙ
GD = ЗОЛОТОЙ
TQ = БИРЮЗОВЫЙ
SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ

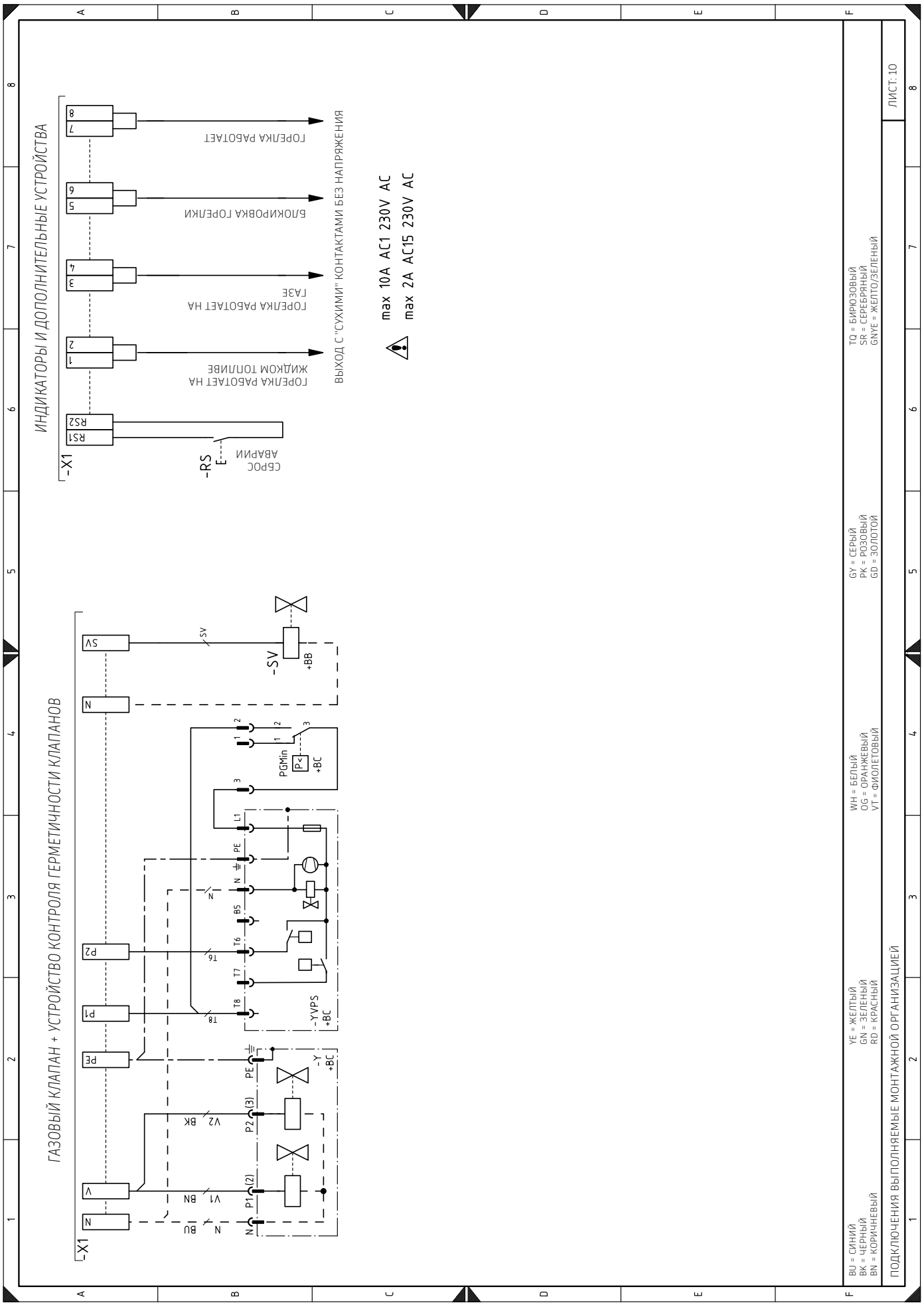

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА LFL...
ЛИСТ: 5
LFL1...
-A
-KO
-KT1
-F2
-KMP
-H1
BURNER ON
-XM
-X4
-P01
-KG
-X1
-TL
-PA
-KL1
-XPGM
-XPGM1
-PGM
BU = СИНИЙ
BK = ЧЕРНЫЙ
BN = КОРИЧНЕВЫЙ
YE = ЖЕЛТЫЙ
GN = ЗЕЛЕНЫЙ
RD = КРАСНЫЙ
WH = БЕЛЫЙ
OG = ОРАНЖЕВЫЙ
VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
GY = СЕРЫЙ
PK = РОЗОВЫЙ
GD = ЗОЛОТОЙ
TQ = БИРЮЗОВЫЙ
SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ

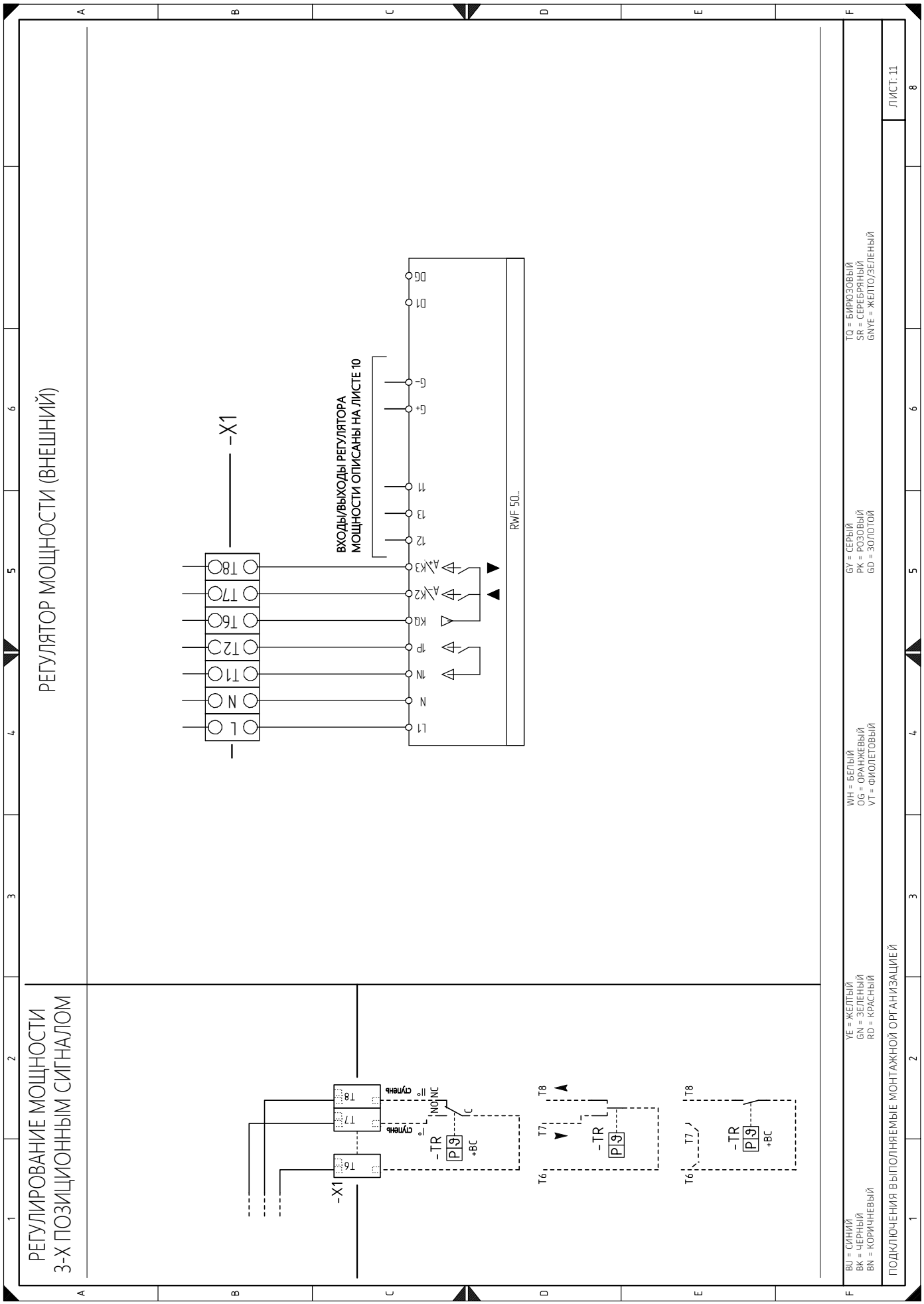

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА LFL...
ЛИСТ: 6
BU = СИНИЙ
BK = ЧЕРНЫЙ
BN = КОРИЧНЕВЫЙ
YE = ЖЕЛТЫЙ
GN = ЗЕЛЕНЫЙ
RD = КРАСНЫЙ
WH = БЕЛЫЙ
OG = ОРАНЖЕВЫЙ
VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
GY = СЕРЫЙ
PK = РОЗОВЫЙ
GD = ЗОЛОТОЙ
TQ = БИРЮЗОВЫЙ
SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ
LFL1....
-A
/5.A1
-K0
/4.C5
-KG
/4.C8
-K6
/7.D8
-KMP
/5.C7
-X1
-X4
-XM
-PO
-SV
-VF
-VR
-VR1
-YVPS
PGMin
PMIN 1
PMIN 3
/7.C1
/3.D8
/5.C8
/5.B8
/5.D8

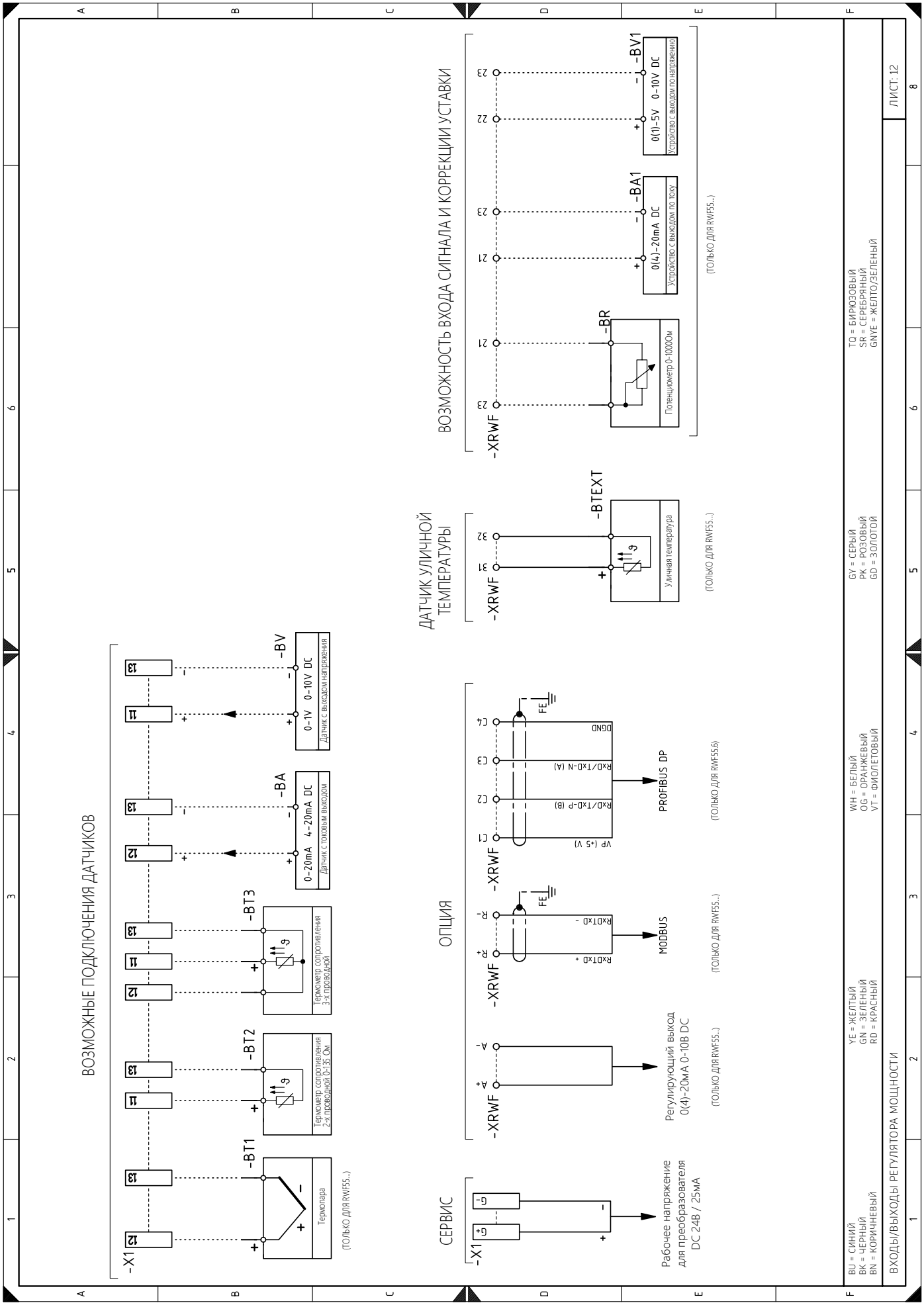

-A
/5.A1
LFL1...
-K6
/6.B3
BURNER ON
-K3
B4
BURNER
LOCK-OUT
-K5
/4.C7
GAS OPERATION
-K4
/4.C6
OIL OPERATION
-SH3
B4
-K3
A1
A2
-SH3
RD
B5
-K3
/8.D7
-X1
-RS
+BC
-TA
230V
8kV
-X1
-XS
-UV
+BB
/8.D1
/8.E1
/6.C8
/6.C8
N
PE
BU = СИНИЙ
BK = ЧЕРНЫЙ
BN = КОРИЧНЕВЫЙ
YE = ЖЕЛТЫЙ
GN = ЗЕЛЕНЫЙ
RD = КРАСНЫЙ
WH = БЕЛЫЙ
OG = ОРАНЖЕВЫЙ
VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
GY = СЕРЫЙ
PK = РОЗОВЫЙ
GD = ЗОЛОТОЙ
TQ = БИРЮЗОВЫЙ
SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА LFL...
ЛИСТ: 7


-SM
+BB
MAX OIL
MIN OIL
MAX GAS
MIN GAS
-XSM
-X1
-TR
-A
LFL1....
-K4
-KG
-KO
-S2
-S4
/5.A1
/5.A4
/5.08
/7.C8
/7.C8
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА LFL...
ЛИСТ: 8
BU = СИНИЙ
BK = ЧЕРНЫЙ
BN = КОРИЧНЕВЫЙ
YE = ЖЕЛТЫЙ
GN = ЗЕЛЕНЫЙ
RD = КРАСНЫЙ
WH = БЕЛЫЙ
OG = ОРАНЖЕВЫЙ
VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
GY = СЕРЫЙ
PK = РОЗОВЫЙ
GD = ЗОЛОТОЙ
TQ = БИРЮЗОВЫЙ
SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ


ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ
-X1
L1 L2 L3 N PE
FU1 (A)
S1 (mm²)
3N ~ 400 V 50 Hz
RLS 310/M
RLS 410/M
RLS 510/M
RLS 610/M
RLS 810/M
3 ~ 400 V 50 Hz
FU1 (A)
FUSE
gG
aM
S1 CABLE
4 mm² (min)
6 mm² (min)
10 mm² (min)
FAN MOTOR AND THERMAL RELAY
DELTA / STAR
7,5 kW
9,2 kW
12 kW
15 kW
21 kW
SET TO
8.1 A
9.7 A
12.6 A
16 A
23 A
63A
32A
40A
50A
80A
100A
F1
ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА
PUMP MOTOR AND THERMAL RELAY
DIRECT STARTER
1,5 kW
4 A
F2
АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
ВЫБЕРИТЕ ТИП C
УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ
-X1
T1 T2 X01 X02 X61 X62
-TS
-TL
+BC
УСТРОЙСТВО ВНЕШНЕЙ БЛОКИРОВКИ ПО ЖИДКОМУ ТОПЛИВУ ИЛИ УСТАНОВИТЬ ПЕРЕМЫЧКУ
УСТРОЙСТВО ВНЕШНЕЙ БЛОКИРОВКИ ПО ГАЗУ ИЛИ УСТАНОВИТЬ ПЕРЕМЫЧКУ
РЕГУЛИРОВАНИЕ МОЩНОСТИ
I° Stage
II° Stage
-TR
T6 T7 T8
ДИСТАНЦИОННЫЙ ВЫБОР ВИДА ТОПЛИВА
FUEL EXTERNAL SELECTOR
OIL GAS COM
NO NC C
BU = СИНИЙ
BK = ЧЕРНЫЙ
BN = КОРИЧНЕВЫЙ
YE = ЖЕЛТЫЙ
GN = ЗЕЛЕНЫЙ
RD = КРАСНЫЙ
WH = БЕЛЫЙ
OG = ОРАНЖЕВЫЙ
VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
GY = СЕРЫЙ
PK = РОЗОВЫЙ
GD = ЗОЛОТОЙ
TQ = БИРЮЗОВЫЙ
SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ
ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ МОНТАЖНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ
ЛИСТ: 9


ИНДИКАТОРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА
-X1
-RS
СБРОС АВАРИИ
ГОРЕЛКА РАБОТАЕТ НА ЖИДКОМ ТОПЛИВЕ
ГОРЕЛКА РАБОТАЕТ НА ГАЗЕ
БЛОКИРОВКА ГОРЕЛКИ
ГОРЕЛКА РАБОТАЕТ
ВЫХОД С "СУХИМИ" КОНТАКТАМИ БЕЗ НАПРЯЖЕНИЯ
max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC
ГАЗОВЫЙ КЛАПАН + УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
-SV
+BB
PGMin
+BC
-YVPS
-Y
BU = СИНИЙ
BK = ЧЕРНЫЙ
BN = КОРИЧНЕВЫЙ
YE = ЖЕЛТЫЙ
GN = ЗЕЛЕНЫЙ
RD = КРАСНЫЙ
WH = БЕЛЫЙ
OG = ОРАНЖЕВЫЙ
VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
GY = СЕРЫЙ
PK = РОЗОВЫЙ
GD = ЗОЛОТОЙ
TQ = БИРЮЗОВЫЙ
SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ
ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ МОНТАЖНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ
ЛИСТ: 10


РЕГУЛЯТОР МОЩНОСТИ (ВНЕШНИЙ)
РЕГУЛИРОВАНИЕ МОЩНОСТИ
3-Х ПОЗИЦИОННЫМ СИГНАЛОМ
-X1
L
N
T1
T2
T6
T7
T8
ВХОДЫ/ВЫХОДЫ РЕГУЛЯТОРА
МОЩНОСТИ ОПИСАНЫ НА ЛИСТЕ 10
L1
N
1N
1P
KQ
A-/K2
A+/K3
12
13
11
G+
G-
D1
DG
RWF 50..
-TR
P9
+BC
NO
NC
C
сумма
BU = СИНИЙ
BK = ЧЕРНЫЙ
BN = КОРИЧНЕВЫЙ
YE = ЖЕЛТЫЙ
GN = ЗЕЛЕНЫЙ
RD = КРАСНЫЙ
WH = БЕЛЫЙ
OG = ОРАНЖЕВЫЙ
VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
GY = СЕРЫЙ
PK = РОЗОВЫЙ
GD = ЗОЛОТОЙ
TQ = БИРЮЗОВЫЙ
SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ
ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЫПОЛНЯЕМЫЕ МОНТАЖНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ
ЛИСТ: 11


ВОЗМОЖНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ
-X1
-BT1
Термопара
(ТОЛЬКО ДЛЯ RWF55...)
-BT2
Термометр сопротивления 2-х проводной 0-135 Ом
-BT3
Термометр сопротивления 3-х проводной
-BA
0-20mA 4-20mA DC
Датчик с токовым выходом
-BV
0-1V 0-10V DC
Датчик с выходом напряжения
ОПЦИЯ
-XRWF
Регулирующий выход 0(4)-20мА 0-10В DC
(ТОЛЬКО ДЛЯ RWF55...)
MODBUS
RxDTxD +
RxDTxD -
(ТОЛЬКО ДЛЯ RWF55...)
PROFIBUS DP
VP (+5 V)
RxD/TxD-P (B)
RxD/TxD-N (A)
DGND
(ТОЛЬКО ДЛЯ RWF55.6)
СЕРВИС
Рабочее напряжение для преобразователя DC 24В / 25мА
ДАТЧИК УЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
-BTEXT
Уличная температура
(ТОЛЬКО ДЛЯ RWF55...)
ВОЗМОЖНОСТЬ ВХОДА СИГНАЛА И КОРРЕКЦИИ УСТАВКИ
-BR
Потенциометр 0-1000Ом
-BA1
0(4)-20mA DC
Устройство с выходом по току
-BV1
0(1)-5V 0-10V DC
Устройство с выходом по напряжению
(ТОЛЬКО ДЛЯ RWF55...)
BU = СИНИЙ
BK = ЧЕРНЫЙ
BN = КОРИЧНЕВЫЙ
YE = ЖЕЛТЫЙ
GN = ЗЕЛЕНЫЙ
RD = КРАСНЫЙ
WH = БЕЛЫЙ
OG = ОРАНЖЕВЫЙ
VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
GY = СЕРЫЙ
PK = РОЗОВЫЙ
GD = ЗОЛОТОЙ
TQ = БИРЮЗОВЫЙ
SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ
ВХОДЫ/ВЫХОДЫ РЕГУЛЯТОРА МОЩНОСТИ
ЛИСТ: 12

Обозначения

A	Автомат горения (блок управления)
B1	Внутренний регулятор мощности RWF
B2	Внешний регулятор мощности RWF
BA	Токовый датчик
BA1	Уст-во с ток. выходом (удален. изменение уставки)
BP	Датчик давления
BP1	Датчик давления
BR	Потенциометр для удаленного заданного значения
BT1	Датчик с термопарой
BT2	Датчик Pt100 2-х проводной
BT3	Датчик Pt100 3-х проводной
BT4	Датчик Pt100 3-х проводной
BTEXT	Внешний датчик корректировки зуставки в зависимости от погоды (климатич.)
BV	Датчик с выходом по напряжению
BV1	Уст-во с U - выходом (удален. изменение уставки)
F1	Тепловое реле вентилятора
F2	Тепловое реле насоса
F3	Вспомогательный предохранитель
H1	Сигнальная лампа РАБОТЫ горелки
H2	Сигнальная лампа блокировки вентилятора/насоса
KL1	Линейный контактор пускателя звезда/треугольник
KMP	Контактор насоса
KT1	Контактор треугольника в схеме звезда/треугол.
KS1	Контактор звезды в схеме звезда/треугол.
KST1	Таймер стартера звезда/треугольник
K3	Реле блокировки горелки с сухими контактами
K4	Реле работы на диз. топливе с сухими контактами
K5	Реле работы на газе с сухими контактами
K6	Реле подачи топлива с сухими контактами
KG	Реле работы на газе
KO	Реле работы на диз. топливе
MP	Электродвигатель насоса
MV	Электродвигатель вентилятора
PA	Реле давления воздуха
PE	Контакты заземления
PGM	Реле максимального давления газа
PGMin	Реле миниального давления газа
PO	Реле давления диз. топлива
PO1	Реле предельного давления диз. топлива на обр. трубопр.
RS	Кнопка сброса блокировки горелки
S1	Кнопка аварийного выключения
S2	Переключатель "выкл - автомат - ручной"
S4	Регулятор увеличения - уменьшения мощности
S5	Переключатель вида топлива (в т.ч. дистанционный)
SH3	Кнопка сброса блокировки горелки/сигнальная лампа блок.
SM	Сервомотор
SV	Главный клапан безопасности
TA	Трансформатор
TL	Предельный термостат/реле давления
TR	Рабочий термостат/реле давления
TS	Предохранительныый термостат/реле давления
UV	Датчик пламени
VF	Клапан диз. топлива
VP1	Клапан пилотной горелки 1
VP2	Клапан пилотной горелки 2
VR	Клапан обратного трубопровода диз. топлива
VR1	Клапан обратного трубопровода диз. топлива
VS	Клапан безопасности диз. топлива
X1	Клеммная колодка основного источника питания
X2	RWF - клеммная колодка
X4	Клеммная колодка под диз. топливо
XAUX	Вспомогательная клеммная колодка
XM	Штекер диз. топлива
XPGM	Штекер реле максимального давления газа
XPGM1	Штекер реле минимальнго давления газа
XRWF	Клеммная колодка регулятора мощности RWF
XS	Штекер датчиков пламени
XSM	Штекер сервомоторов газ/воздух
XVP1	Штекер клапана 1 пилотной горелки
XVP2	Штекер клапана 2 пилотной горелки
Y	Клапаны регул. расхода газа и предохранительный
YVPS	Блок контроля герметичности

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, авторизированными 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:
    3.1 Внесены конструктивные изменения в оборудование, без согласования с Производителем/организацией, уполномоченной Производителем на проведение таких работ.
    3.2 На оборудование устанавливаются детали чужого производства.
    3.3 Не соблюдаются правила по монтажу и эксплуатации оборудования Производителя.
    3.4 Осуществлен ремонт либо вмешательство в оборудование специалистами, не уполномоченными на ремонт соответствующего типа оборудования;
    3.5 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.
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:

Представленные в инструкции изделия по своему виду, объёму поставки, техническим характеристикам и размерам соответствуют данным, действительным на момент издания документа. Мы оставляем за собой право без предварительного уведомления вносить изменения, производимые после издания инструкции на основе новых технических и установленных законом норм и правил, а также в результате технического прогресса. Все изменения проходят строгий контроль и не влияют на качество, надёжность и безопасность продукции.

На рисунках может быть показана максимальная комплектация, включающая оборудование, поставляемое за дополнительную плату.

Кроме указанных в документе данных следует соблюдать соответствующие нормы, правила, инструкции и постановления. Для определённых стран и регионов может потребоваться местная сертификация

ООО «ЭксЭко»
630111, г. Новосибирск, ул. Кропоткина, 271, оф. 404
тел. +7 (800) 250-73-14
https://www.execo.su
info@execo.su