

Инструкции по монтажу, эксплуатации и
техническому обслуживанию



Двухтопливные горелки дизельное топливо/газ со сниженными выбросами (Low NOx)

Двухступенчатые прогрессивные или модуляционные (газ)
Двухступенчатые (дизельное топливо)

RLS

артикул	МОДЕЛЬ	ТИП
3898500	RLS 300/BP MX	782 T
3898602	RLS 400/BP MX	783 T

УКАЗАТЕЛЬ

Технические характеристики	Страница
Аксессуары	2
Список моделей	3
Описание горелки	4
Описание электрического щитка	4
Упаковка – вес	5
Комплектация	5
Габаритные размеры	5
Диапазон применения	6
Коэффициент модуляции	6
Котлы	6
Испытательный котел	6
Монтаж	7
Фланец котла	7
Длина головки	7
Крепление горелки на котле	7
Доступ к внутренним компонентам головки	7
Выбор форсунок для 1-й и 2-й ступени	8
Положение электродов	9
Регулировка головки горелки	10
Подача топлива	10
Трубопровод топлива	11
Насос	11
Заливка насоса	11
Регулировка горелки (диз. топливо)	11
Трубопровод подачи газа	12
Предварительная настройка перед розжигом	14
Серводвигатель	15
Запуск горелки	15
Розжиг горелки	15
Регулирование воздуха для горения	16
Регулирование воздуха на максимальной мощности	16
Пропорциональный клапан с регулятором соотношения воздух/газ	17
Реле давления воздуха	20
Реле максимального давления газа	20
Реле минимального давления газа	20
Техническое обслуживание	21
Работа горелки	22
Неисправности и вызвавшие их причины	23
Приложение	24
Электрическая схема	24

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ			RLS 300/BP MX	RLS 400/BP MX
МОЩНОСТЬ (1) РАСХОД (1)	2-я ступень (мин-макс)	кВт кг/ч	1250 – 3650 105 – 308	2000 – 4500 169 – 380
	1-я ступень (мин)	кВт кг/ч	600 50	1000 84
ТОПЛИВО		Диз. топливо, макс. вязкость при 20°C: 6 мм ² /с (1,5°E – 6 сСт) ПРИРОДНЫЙ ГАЗ: G20 (метан)		
РАБОТА		<ul style="list-style-type: none"> Прерывистая (минимум 1 остановка за 24 часа) Диз. топливо: Двухступенчатая Газ: Двухступенчатая прогрессивная или модуляционная при установке дополнительного устройства (смотри раздел АКСЕССУАРЫ) 		
ФОРСУНКИ		шт	2	
СТАНДАРТНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ			Котлы: водяные, паровые, на диатермическом масле	
ТЕМПЕРАТУРА В ПОМЕЩЕНИИ		°C	0 – 40	
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ГОРЕНИЯ		°C макс	60	
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ			3N ~ 400 / 230В ± 10% 50Гц	
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ		об/мин	2800	2800
Двигатель вентилятора (запуск звезда/треугольник для RLS400)	Вольт		230/400	230/400
	кВт		4,5	7,5
	Ампер		15,8 – 9,1	23 – 16
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ НАСОСА	Вольт		230/400	
	кВт		1,1	
	Ампер		3	
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА	V1 – V2		230 Вольт – 2 x 5 кВольт	
	I1 – I2		1,9 А – 35 мА	
НАСОС производительность при 20 бар диапазон давлений температура топлива	кг/час		380	
	бар		7 – 40	
	°C.		140	
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ		кВт макс	6	9
СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ			IP 54	
СООТВЕТСТВИЕ ДИРЕКТИВАМ ЕЭС			90/396 – 89/336 – 73/23	
ШУМ (3)		дБ	83	85

- (1) При следующих условиях: Температура окружающей среды 20°C; Атмосферное давление 1000 мбар; Высота над уровнем моря 100 метров
- (2) Давление на штуцере (20) (рисунок А) стр. 4 при нулевом давлении в камере сгорания, мощность горелки максимальная.
- (3) Звуковое давление было измерено в лаборатории на заводе изготовителе, горелка работала на испытательном котле при максимальной мощности.

АКСЕССУАРЫ (на заказ):

• РЕГУЛЯТОР МОЩНОСТИ ДЛЯ МОДУЛЯЦИОННОГО РЕЖИМА РАБОТЫ

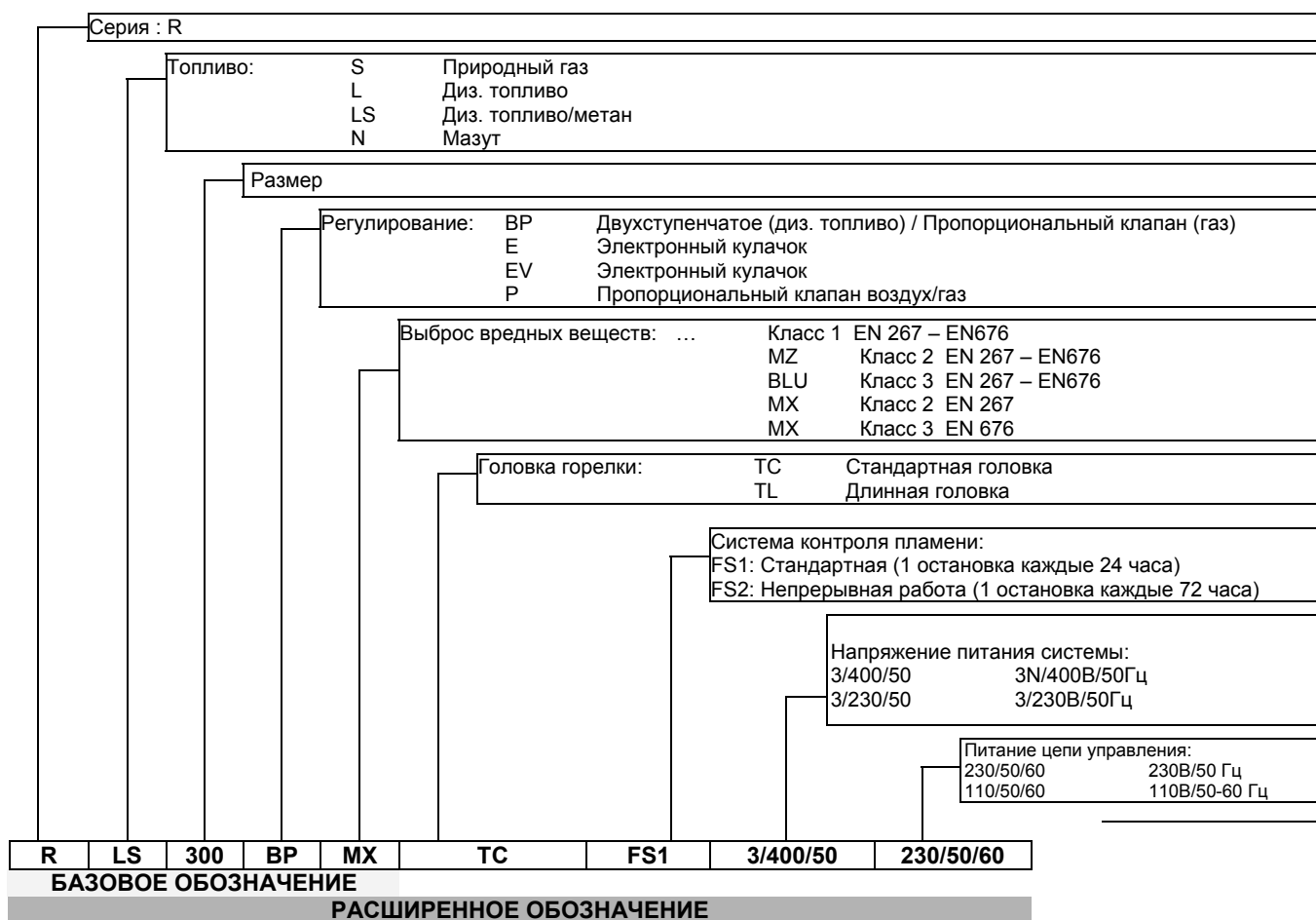
При модуляционном режиме работы, горелка непрерывно изменяет мощность, в зависимости от требуемого количества теплоты, поэтому регулируемый параметр поддерживается очень точно: это либо температура, либо давление. Необходимо заказывать два элемента: • регулятор мощности, устанавливаемый на горелку; • датчик, устанавливаемый на котел.

Регулируемый параметр		датчик		Регулятор мощности	
	Диапазон	Тип	Код	Тип	Артикул
Температура	-100 ... +500 °C	PT 100	3010110	RWF40 BASIC RWF40 HIGH	3010356
Давление	0 ... 2,5 бар 0 ... 16 бар	Датчик с выходом 4...20 мА	3010213 3010214		3010357

- **ПОТЕНЦИОМЕТР:** артикул **3010021**
- **УСТРОЙСТВО ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ** артикул **3010030**
- **ДИСТАНЦИОННОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ТОПЛИВА** артикул **3010372**

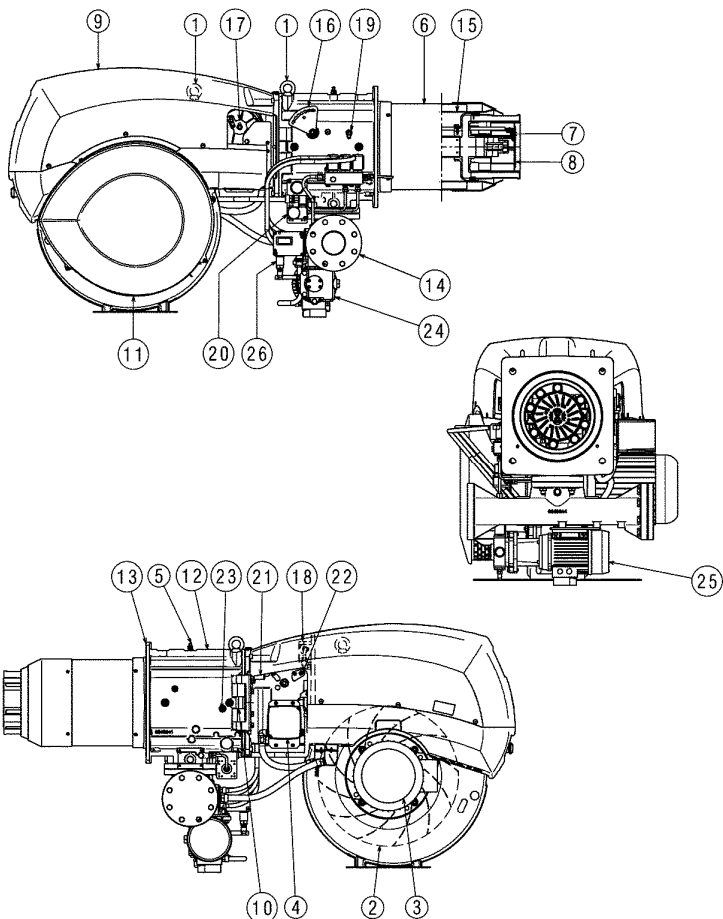
ЗАМЕЧАНИЕ. Монтажная организация несет ответственность за добавление элементов безопасности, не предусмотренных в данном руководстве.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ГОРЕЛОК СЕРИИ RS



СПИСОК ИМЕЮЩИХСЯ МОДЕЛЕЙ

Обозначение	Голова	Напряжение	Пуск	Артикул
RLS 300/BP MX	TC	230/400В – 50 Гц	Прямой	3898500
RLS 400/BP MX	TC	400 В – 50 Гц	Звезда/треугольник	3898602



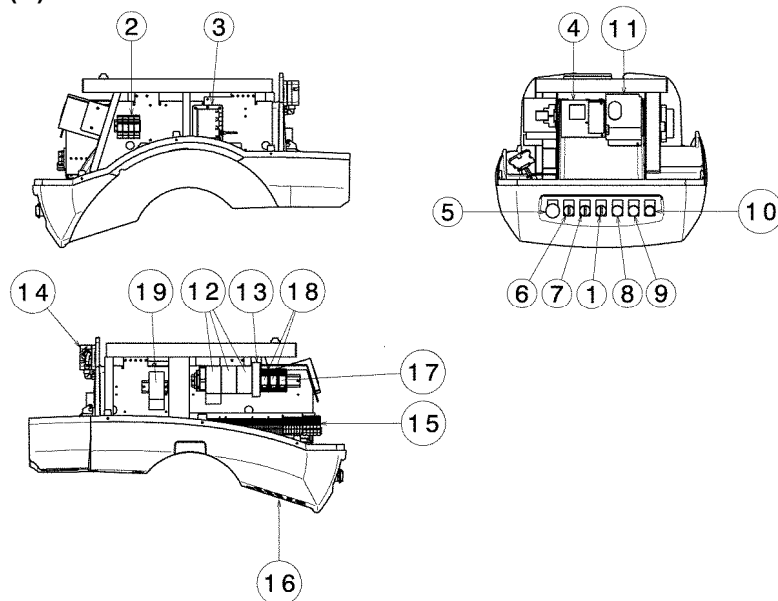
ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ (А)

- 1 Строповые кольца
- 2 Крыльчатка
- 3 Двигатель вентилятора
- 4 Серводвигатель воздушной заслонки
- 5 Штуцер для измерения давления газа на головке горелки
- 6 Головка горелки
- 7 Электроды розжига
- 8 Диск стабилизации пламени
- 9 Кожух электрического щита
- 10 Шарнир для открывания горелки
- 11 Вход воздуха в вентилятор
- 12 Муфта
- 13 Экран для крепления на котел
- 14 Фланец для газовой рампы
- 15 Затвор (запорная шайба)
- 16 Рычаг для перемещения головки горелки
- 17 Шестеренки для перемещения воздушной заслонки
- 18 Реле давления воздуха (дифференциального типа)
- 19 Штуцер для измерения давления воздуха на головке горелки
- 20 Реле максимального давления газа со штуцером давления
- 21 Ультрафиолетовый фотоэлемент
- 22 Штуцер давления для реле давления воздуха «+»
- 23 Штуцер давления воздуха
- 24 Насос
- 25 Двигатель насоса
- 26 Реле минимального давления солярки

Горелку можно открывать как слева, так и справа, независимо от того, с какой стороны подведено топливо.

Когда горелка закрыта, шарнир можно переставить на другую сторону.

(А)

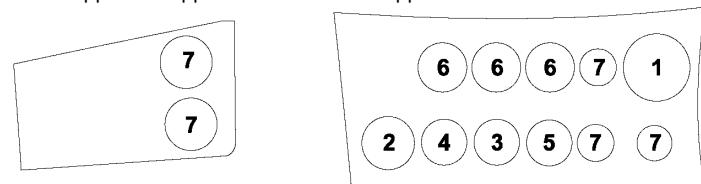


ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА (В)

- 1 переключатель солярка/газ
- 2 Выход реле с чистыми контактами (без напряжения)
- 3 Трансформатор розжига
- 4 Площадка для крепления регулятора мощности RWF 40
- 5 Кнопка остановки
- 6 Переключатель режимов работы: автоматический – ручной режим – выключено
- 7 Переключатель: увеличения - уменьшения мощности
- 8 Световой индикатор наличия напряжения в цепи управления
- 9 Световой индикатор срабатывания реле тепловой защиты двигателя
- 10 Световой индикатор аварийной остановки горелки и кнопка перезапуска
- 11 Блок управления (автомат горения)
- 12 Пускатель звезда/треугольник (только для RLS 400/VP MX)
- 13 Таймер
- 14 Реле давления воздуха (дифференциального типа)
- 15 Главная клеммная колодка питания
- 16 Проход провод питания и проводов для подключения внешних устройств, смотри рисунок (С)
- 17 Реле выбора газа
- 18 Реле выбора солярки
- 19 Пускатель двигателя и тепловое реле двигателя насоса

(В)

ПРОХОД ПРОВОДОВ ПИТАНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ



(С)

ОБОЗНАЧЕНИЯ (С)

- 1 Электропитание
- 2 Двигатель вентилятора
- 3 Реле минимального давления газа
- 4 Контроль герметичности клапанов газа VPS
- 5 Газовая рампа
- 6 Разрешающие сигналы/устройства защиты
- 7 свободная

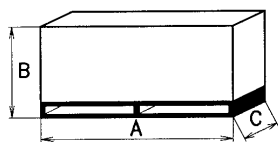
ЗАМЕЧАНИЕ

Горелка может быть остановлена двумя способами:

Аварийная остановка на автомате горения: Если загорится кнопка (красный световой индикатор) (11) (рисунок В) на автомате горения и кнопка с лампой 10 (рисунок В), это означает, что произошла аварийная остановка горелки. Для разблокировки нажмите кнопку 10 (В).

Аварийная остановка двигателей:

Для разблокировки нажмите кнопку на соответствующем реле тепловой защиты.



(А)

мм	А	В	С	кг
RLS 300/BP MX	1960	940	970	240
RLS 400/BP MX	1960	940	970	250

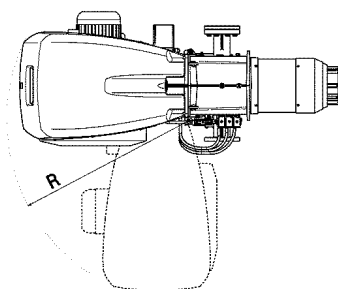
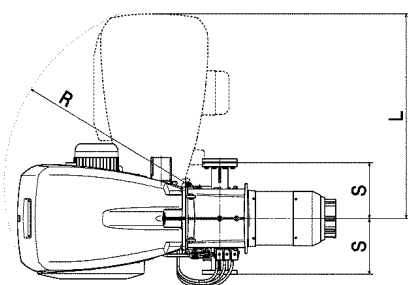
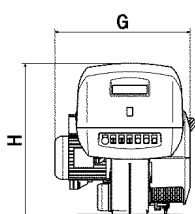
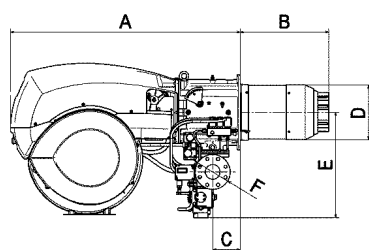


Рисунок (В)

мм	А	В	С	Д	Е	F	Г	Н	Л	Р	S
RLS 300/M MX	1325	510	164	313	605	DN80	720	890	1175	1055	320
RLS 400/M MX	1325	510	164	313	605	DN80	775	890	1175	1055	320

(В)

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- 1 - прокладка для фланца газовой рампы
- 4 - винты крепежные для крепления фланца газа М 16 х 50
- 1 - тепловой экран
- 4 - винты для крепления фланца горелки к котлу: М 18 х 70
- 1 - инструкция
- 1 - каталог запчастей

УПАКОВКА – ВЕС (А)

Указаны приблизительные значения.

- Упаковка горелки установлена на деревянную подставку, удобную для подъема погрузчиком. Габаритные размеры в упаковке приведены в таблице (А).
- Вес горелки с упаковкой указан в таблице (А).

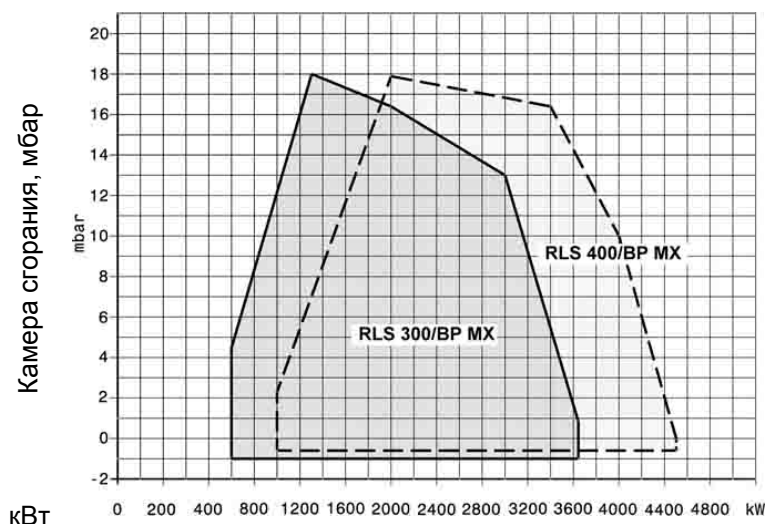
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (В)

Указаны приблизительные размеры.

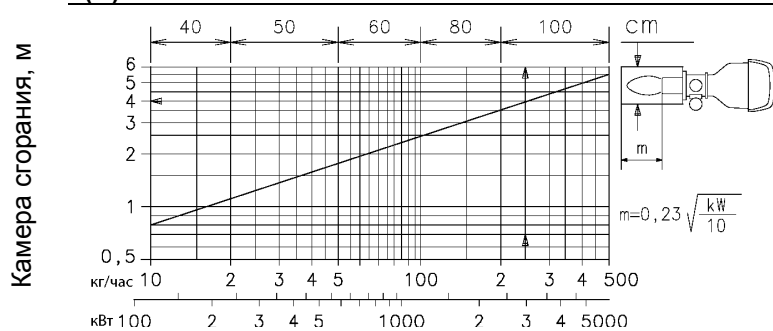
Габаритные размеры горелки приведены в таблице (В). Учтите, что для проверки головки горелки ее необходимо открыть, при этом ее задняя часть выдвигается назад по направляющим.

Габаритные размеры открытой горелки – это значение I.

ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ (рисунок А)



(А)



(В)

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ выбираемой области на графике, обведенной пунктирно линией.

МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ не должна быть меньше, чем минимальный предел на графике:

RLS 300/BP MX = 600 кВт

RLS 400/BP MX = 1000 кВт

Внимание:

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ была получена при температуре окружающей среды 20°C и атмосферном давлении 1000 мбар (приблизительно 100 метров над уровнем моря), головка отрегулирована как показано на странице 9.

КОЭФФИЦИЕНТ МОДУЛЯЦИИ

Коэффициент модуляции был измерен для испытательных котлов в соответствии со стандартом (EN 676 для газа, EN 267 для диз. топлива), то есть:

- 4:1 (газ)

- 3:1 (диз. топливо)

При работе на газе можно эксплуатировать горелку с другим коэффициентом модуляции, в зависимости от конкретной установки. Для получения более подробной информации, свяжитесь с производителем.

КОТЛЫ (В)

Соединение горелка-котел не создаст проблем, если котел прошел испытания в ЕЭС и размеры камеры сгорания почти такие же, как те, которые приведены на графике (В).

Если же горелку необходимо поставить на котел бытового назначения не прошедшего испытания в ЕЭС и/или размеры его камеры сгорания довольно значительно отличаются в меньшую сторону от значений, приведенных на графике (В), то необходимо проконсультироваться с производителем.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОТЕЛ (Рисунок В)

Области применения были получены на специальных испытательных котлах, в соответствии со стандартом EN 676.

На рисунке (В) даны диаметр и длина камеры сгорания, применявшейся при проведении испытаний.

Пример:

Горелка RLS 400/BP MX

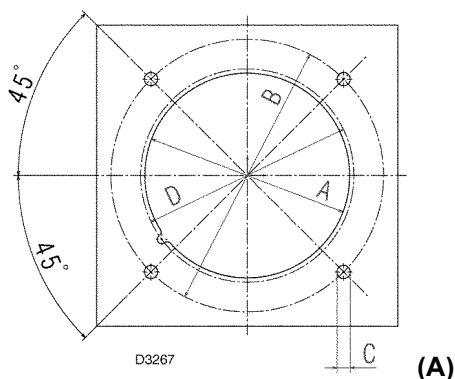
Мощность 3000 кВт:

Диаметр 100 см – длина 4 метра.

МОНТАЖ

ФЛАНЕЦ КОТЛА (А)

Просверлите отверстия во фланце котла, который закрывает камеру сгорания, как показано на рисунке (А). Расположение отверстий с резьбой можно разметить с помощью теплового экрана, который входит в комплект поставки горелки.



мм	A	B	C	D
RLS 300-400	350	452	M18	354

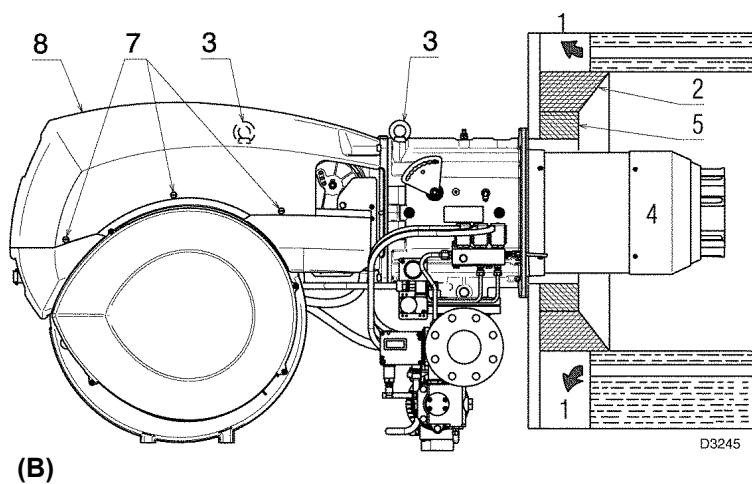
ДЛИНА ГОЛОВКИ (В)

Длина головки выбирается в соответствии с инструкциями производителя котлов, но в любом случае, она должна быть больше, чем толщина дверцы котла, включая толщину огнеупорного материала.

Для котлов, у которых дымовые газы выходят спереди (1), или с инверсионной камерой сгорания, установите защиту (5) из огнеупорного материала между огнеупорной защитой котла (2) и головкой (4).

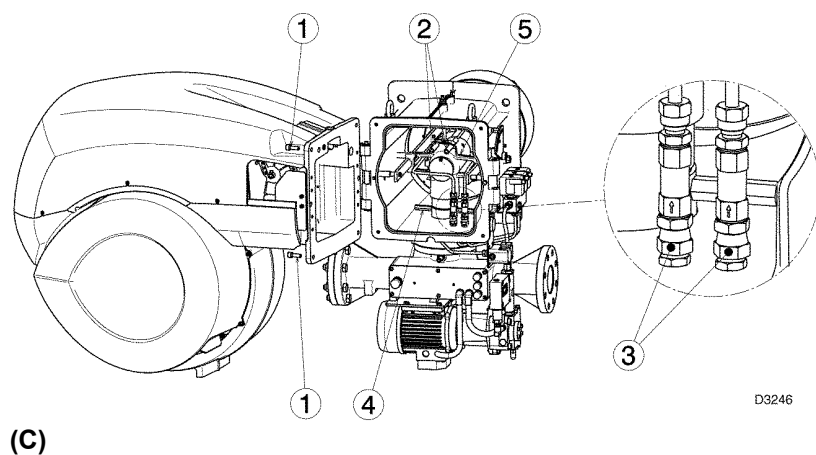
Данная защитная прокладка не должна препятствовать выниманию головки.

На котлы, передняя часть которых охлаждается водой, не требуется ставить огнеупорную прокладку (2) – (5) (рисунок В), если только это не требует производитель котла.



КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ НА КОТЕЛ (В)

- Приготовьте соответствующий подъемный механизм, и зацепите горелку за строповые кольца (3) (рис. В).
- Наденьте на головку горелки теплоизоляционную прокладку, которая входит в комплект поставки (4) (рис. В).
- Вставьте всю горелку в отверстие котла, предварительно подготовленное, как показано на рисунке (А) и закрепите ее винтами, входящими в комплект поставки.



ДОСТУП К ВНУТРЕННИМ КОМПОНЕНТАМ ГОЛОВКИ (С)

- Снимите 4 крепежных винта (1) и поверните горелку на шарнире, как показано на рисунке С.
- Отсоедините провода электродов (2).
- Отвинтите два поворотных штуцера (3) и отсоедините трубки солярки. Замечание. Будьте осторожны, поскольку при отвинчивании могут вытечь несколько капель топлива.
- Отвинтите нижнюю часть коленчатого патрубка (4) так, чтобы ее можно было вынуть из своего гнезда.
- Выньте внутреннюю часть головки (5).

ВЫБОР ФОРСУНОК ДЛЯ 1-й и 2-й СТУПЕНИ

Обе форсунки выбираются из списка, приведенного в таблице (D).

Первая форсунка определяет расход горелки на 1-й ступени.

Вторая форсунка работает вместе с 1-й и обе они вместе определяют расход горелки на 2-й ступени.

Расход на 1-й и 2-й ступени должен находиться в диапазоне значений, приведенных на странице 2.

Пользуйтесь форсунками с углом распыления 60°С, рекомендуемое давление – 12 бар.

Как правило, обе форсунки имеют одинаковую производительность, но форсунка 1-й ступени может иметь расход на 50% меньше, чем общий расход, в том случае если вы хотите уменьшить пиковое противодавление, создаваемое в момент розжига (горелка будет давать хорошие показатели горения даже при соотношении между 1-й и 2-й ступенью 33 – 100%).

Пример

Мощность котла = 1630 кВт – КПД 90%.

Требуемая мощность горелки =

1630 : 0,9 = 1812 кВт;

1812 : 2 = 906 кВт на каждую форсунку

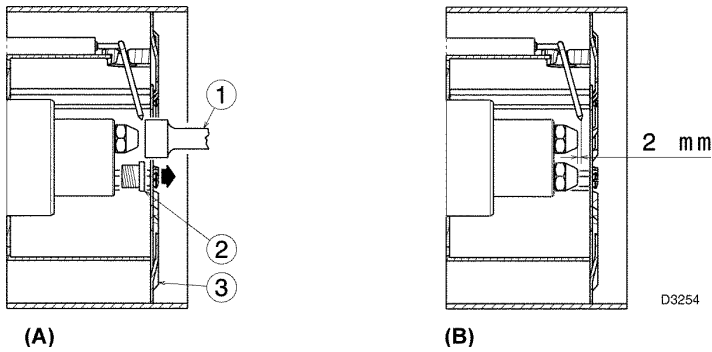
требуется 2 форсунки с углом распыла 60°, 12 бар:

1-я ступень = 18 галлонов в час – 2 –я ступень = 18 галлонов в час,

или же две разных форсунки:

1-я ступень = 15 галлонов в час – 2 –я ступень = 21 галлон в час,

Форсунка	Галлонов/час	кг/час			кВт 12 бар
		10 бар	12 бар	14 бар	
тип S-S	12.0	44.16	48.73	52.96	582.36
	13.0	47.84	52.79	57.38	630.89
	14.0	51.52	56.86	61.79	679.42
	15.0	55.20	60.92	66.20	727.95
	16.0	58.88	64.98	70.62	776.48
	17.0	62.57	69.04	75.03	825.01
	18.0	66.25	73.10	79.44	873.54
	19.0	69.93	77.16	83.86	922.07
	20.0	73.61	81.22	88.27	970.60
	22.0	80.97	89.34	97.10	1067.66
	24.0	88.33	97.47	105.93	1164.72
	26.0	95.69	105.59	114.75	1261.78
	28.0	103.05	113.71	123.58	1358.84
30.0	110.41	121.83	132.41	1455.90	
Тип LC	35.0	128.81	142.14	154.48	1698.55
	40.0	147.21	162.44	176.54	1941.20
	45.0	165.61	182.75	198.61	2183.85
	50.0	184.02	203.05	220.68	2426.50
	55.0	202.42	223.36	242.75	2669.15
	60.0	220.82	243.67	264.82	2911.80
	65.0	239.22	263.97	286.88	3154.45
	70.0	257.62	284.28	308.95	3397.10



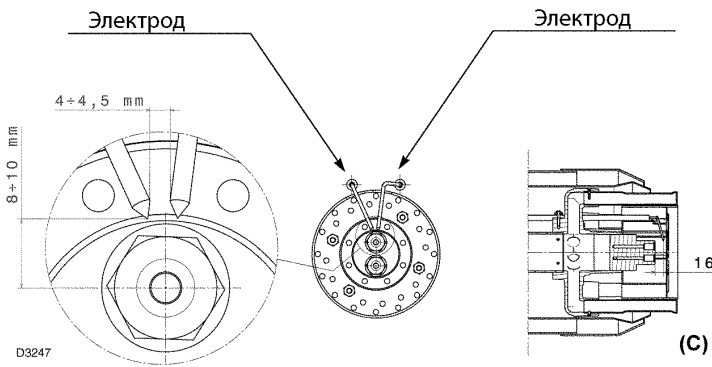
Установите с помощью торцевого гаечного ключа на 16 мм (1) (рисунок А) две форсунки. Для этого снимите пластиковые заглушки (2) (рисунок А), и вставьте ключ через центральное отверстие в диске стабилизации пламени или же ослабьте винты (1) (рисунок В), снимите диск (2) (рисунок В) и замените форсунки с помощью обычного гаечного ключа (3) (рисунок В).

Не используйте герметики: прокладки, ленты или герметизирующие смеси. Делайте все осторожно, чтобы не испачкать и не повредить герметичное гнездо форсунки. Форсунку надо затягивать энергично, но не прикладывая к гаечному максимального усилия, на которое он рассчитан.

Форсунка для 1-й ступени находится снизу от электродов розжига, рисунок (С).

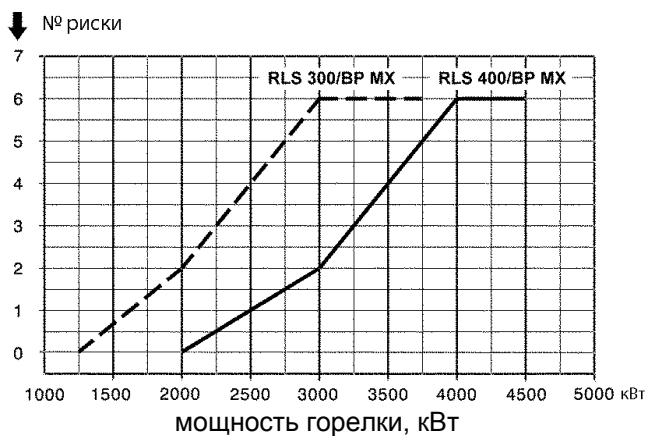
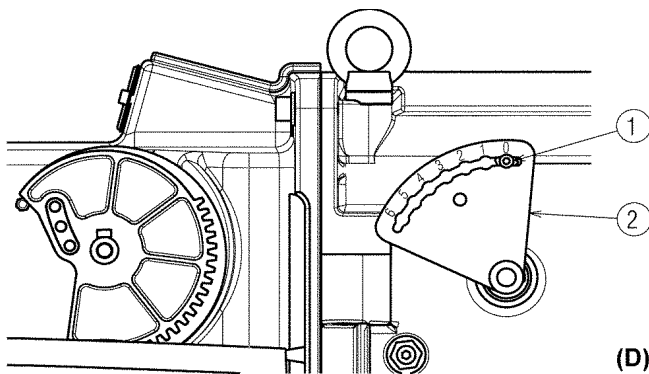
ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ (С)

Проверьте, чтобы электроды были установлены так, как показано на рисунке (С).

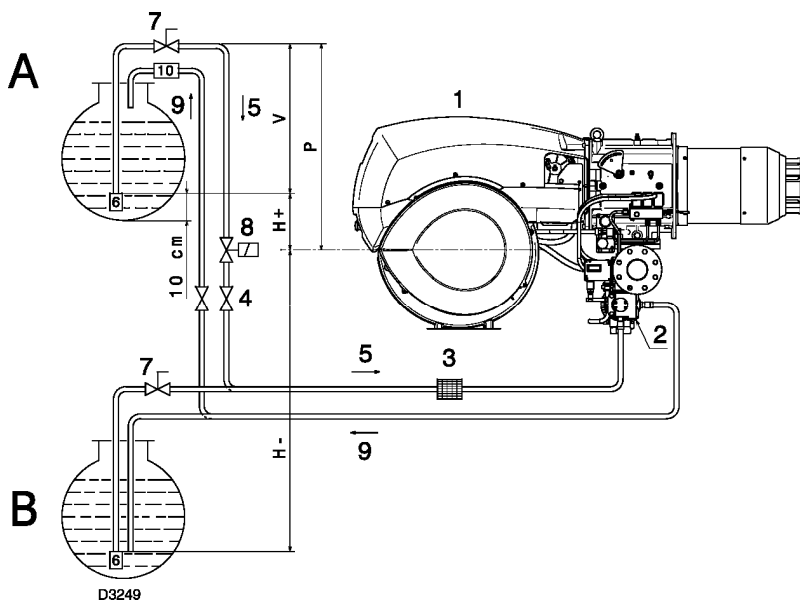


РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕЛКИ (D) – (E)

Ослабьте винт (1) и поверните градуированный сектор (2) в соответствии со значением, полученным из графика (рисунок Е).



(E)



ПОДАЧА ТОПЛИВА

Двухтрубная схема (А)

Горелка оборудована самовсасывающим насосом, поэтому в пределах, указанных в таблице, горелка может самостоятельно обеспечить подачу топлива.

Бак с топливом находится выше горелки – случай А

Рекомендуется, чтобы высота P не превышала 10 метров, чтобы не вызывать слишком большую нагрузку на герметичные уплотнения насоса, а высота V не должна превышать 4 метра, чтобы насос мог произвести автоматическую заливку даже в том случае, когда бак почти пустой.

(А)

+H -H (м)	L (мм)	
	Φ (мм)	
	16	18
+4,0	60	80
+3,0	50	70
+2,0	40	60
+1,5	35	55
+1,0	30	50
+0,5	25	45
0	20	40
-0,5	18	35
-1,0	15	30
-1,5	13	25
-2,0	10	20
-3,0	5	10
-4,0	-	6

Бак с топливом находится ниже горелки – случай В

Разрежение в насосе не должно превышать 0,45 бар (приблизительно 35 см ртутного столба). Если разрежение будет больше, жидкое топливо начнет переходить в газообразное состояние; насос начнет работать более шумно и срок его службы сократится.

Рекомендуется, чтобы обратный трубопровод проходил на той же высоте, как и всасывающий трубопровод; в этом случае уменьшается вероятность того, что всасывающий трубопровод окажется незаполненным топливом.

Кольцевой контур

Кольцевой контур состоит из трубопровода, который отходит от бака и возвращается в него же, в котором поддерживается циркуляция топлива под давлением с помощью вспомогательного насоса. Отвод от этого контура и питает горелку. В таком контуре существует потребность, когда насос горелки не может осуществить автоматическую заливку, из-за того, что расстояние и/или разница уровней между баком и насосом больше чем значения, приведенные в таблице.

Условные обозначения

H = Разница уровней насоса – нижнего клапана

L = Длина трубопровода

Φ = Внутренний диаметр трубы

1 = Горелка

2 = Насос

3 = Фильтр

4 = Ручной запорный вентиль

5 = Всасывающий трубопровод

6 = Нижний (донный) клапан

7 = Ручной вентиль быстрого закрывания с дистанционным управлением (только для Италии)

8 = Электромагнитный отсекающий клапан (только для Италии)

9 = Обратный трубопровод

10 = Обратный клапан (только для Италии)

ПРИСОЕДИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ТОПЛИВА (В)

Насосы имеют бай-пас, который связывает между собой обратный и всасывающий трубопровод. Когда насос устанавливается на горелку, бай-пас закрыт винтом (6) смотри схему на странице 11.

Поэтому необходимо присоединить к насосу обе гибкие трубки.

Если насос начнет работать при перекрытом обратном трубопроводе и винт на бай-пase будет также закрыт, в тот же момент насос выйдет из строя.

Снимите заглушки со штуцеров всасывания и возврата на насосе.

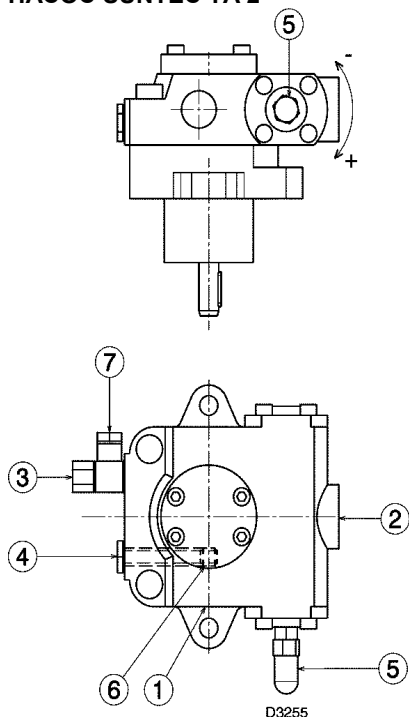
На их место навинтите гибкие топливные шланги с прокладками, которые входят в комплект поставки.

Гибкие топливные шланги необходимо установить таким образом, чтобы они не подвергались усилию кручения.

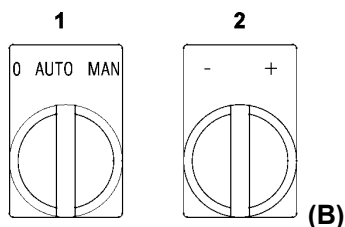
Проложите шланги так, чтобы на них никто не мог наступить и чтобы они не контактировали с горячими частями котла, а также горелка должна открываться, не задевая их.

В конце присоедините другой конец шлангов с всасывающим и обратным трубопроводом с помощью штуцеров, входящих в комплект поставки.

НАСОС SUNTEC TA 2



- 1 – Всасывание G 1/2"
- 2 – Обратный трубопровод G 1/2"
- 3 – Штуцер реле давления G 1/8"
- 4 – Штуцер вакуумметра G 1/8"
- 5 – Регулятор давления
- 6 – Винт бай-паса
- 7 – Штуцер манометра G 1/4"



ЗАЛИВКА НАСОСА ПЕРЕД ПУСКОМ

- Перед тем, как включать горелку, убедитесь, что в обратном трубопроводе, идущем в бак, нет пробок. Если будет какое-либо препятствие течению топлива в трубопроводе, это вызовет повреждение герметичного уплотнения на валу насоса.
- Чтобы насос мог самостоятельно осуществлять заливку, обязательно ослабьте винт (4) насоса, чтобы выпустить воздух, который содержится во всасывающем трубопроводе.
- Запустите горелку, замкнув дистанционные выключатели. Как только горелка запустится, проверьте направление вращения крыльчатки вентилятора.
- Когда солярка начнет выходить из-под винта (4), это будет означать, что насос заполнился. Остановите горелку и закрутите винт (4).

Время, которое уйдет на эту процедуру зависит от диаметра и длины всасывающего трубопровода. Если насос не заполнился при первом пуске, и произошла блокировка горелки, подождите приблизительно 15 секунд, после чего снимите блокировку горелки и повторите процедуру пуска.

Если горелка снова остановится, снова снимите блокировку и так далее. Через каждые 5-6 попыток делайте паузу в 2 – 3 минуты, чтобы остыл трансформатор.

Не освещайте фотозлемент на ультрафиолетовых лучах, чтобы уйти от блокировки горелки. В любом случае, примерно через 10 секунд после запуска горелки, все равно произойдет ее аварийная остановка.

Внимание: вышеописанную процедуру можно выполнять потому, что насос покидает завод, будучи уже заполненным топливом. Если вы слили топливо из насоса, перед тем как вновь запускать его, наполните насос через пробку вакуумметра (4) (рисунок B), иначе его заклинит.

Если длина всасывающего трубопровода превышает 20 – 30 метров, заполните трубопровод отдельным насосом.

		TA 2
Минимальная производительность при давлении 20 бар	кг/час	380
Диапазон давлений на нагнетании	бар	7-40
Максимальное разрежение на всасывании	бар	0,45
Диапазон вязкости	сСт	4-800
Максимальная температура солярки	°C	140
Максимальное давление на всасывании и обратном трубопроводе	бар	5
Давление, на которое насос тарируется на заводе	бар	30

РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ (диз. топливо)

Замечание

Мы рекомендуем настраивать горелку сначала для работы на диз. топливе, а затем для работы на газу.

ВНИМАНИЕ

Осуществляйте переключение с одного типа топлива на другой при отключенной горелке.

РОЗЖИГ

Переведите выключатель (1) (рисунок B) в положение «MAN».

При первом розжиге, в момент перехода с 1-й ступени на 2-ю, произойдет временное падение давления топлива, вызванное заполнением трубопровода 2-й форсунки. Это падение давления может привести к погасанию пламени в горелке, иногда это сопровождается пульсирующей работой.

После того как будут выполнены описанные далее регулировки, при розжиге горелки должен быть слышен шум, примерно такой же по силе, как при обычной работе горелки.

РАБОТА

Для того, чтобы настроить горелку оптимальным образом, необходимо произвести анализ дымовых газов, выходящих из котла после сгорания, и после этого произвести регулировку в тех местах, которые описаны далее.

Форсунки 1-й и 2-й ступеней Смотри информацию на странице 8.

Головка горелки

Настройка горелки уже была произведена на странице 9 и нет необходимости ее менять, если только вы не изменили производительность горелки на 2-й ступени.

Давление насоса

12 бар: это давление устанавливается на заводе и, как правило, подходит для нормальной работы. Может появиться необходимость изменить его на:

10 бар для того, чтобы уменьшить расход топлива. Это можно сделать только в том случае, когда температура окружающей среды никогда не опускается ниже 0°.

14 бар для того, чтобы увеличить расход топлива или для того, чтобы розжиг происходил без затруднений, если температура окружающей среды опускается ниже 0°.

Для изменения давления насоса используйте винт (5) (рисунок A).

Заслонка вентилятора – 1-я и 2-я ступени

Смотри регулировки, описанные на странице 14 (Серводвигатель).

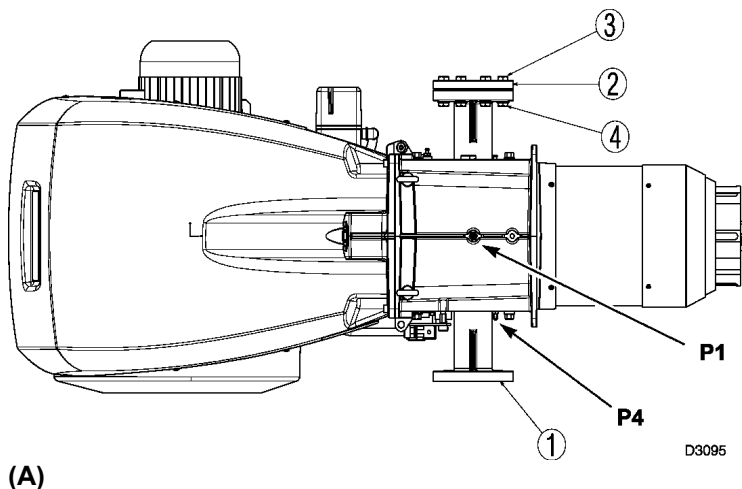
ТРУБОПРОВОД ПОДАЧИ ГАЗА

Газовая рампа должна присоединяться с правой стороны от горелки, через фланец (1), смотри рисунок (А).

Если необходимо присоединить газовую рампу с левой стороны от горелки, отвинтите винты (3) и (4), снимите глухой фланец (2) и соответствующую прокладку и установите на фланец (1). Завинтите гайки и винты.

Замечание

После монтажа рампы убедитесь в отсутствии утечек.



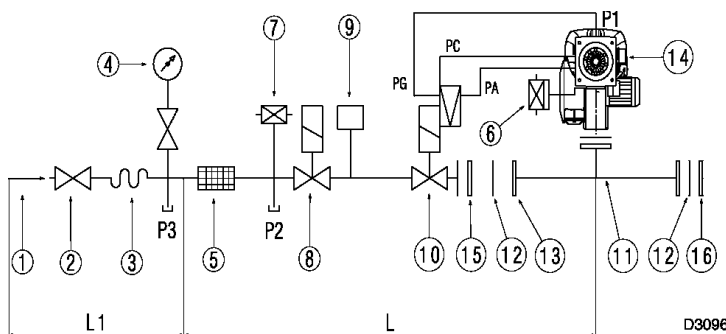
(А)

ГАЗОВАЯ РАМПА (В)

Она прошла испытания по стандартам EN 676 и поставляется отдельно от горелки, согласно коду, приведенному в таблице (С).

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА СХЕМЕ(В)

- 1 – трубопровод, по которому подается газ
- 2 – ручной клапан
- 3 – антивибрационная вставка
- 4 – манометр с кнопочным вентилем
- 5 – фильтр
- 6 – реле максимального давления газа
- 7 – реле минимального давления газа
- 8 – предохранительный клапан VS



(В)

9 – устройство контроля герметичности клапанов (8) и (9). В соответствии со стандартом EN 676, для горелок с максимальной мощностью более 1200 кВт обязательно должен производиться контроль герметичности.

10 – Клапан регулирования соотношения воздух/газ

11 – Адаптер рампа-горелка

12 – прокладка, входящая в комплект поставки горелки

13 – Фланец газовой рампы

14 – Горелка

15 - Адаптер рампа-горелка (отсутствует на рампе с диаметром DN80). В том случае если рампа подходит к горелке слева, и шарнир установлен также с левой стороны, используйте адаптер с артикулом 3010222.

16 – Глухой фланец

P1 – давление на головке горелки

P2 – давление после фильтра

P3 – давление перед фильтром

PA – давление воздуха

PC – давление в камере сгорания

PG – давление газа

L – газовая рампа, поставляется отдельно в соответствии с артикулом, указанным в таблице (С)

L1 – часть контура, которая должна выполняться монтажной организацией.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Давление P1 на головке горелки, взятое из таблицы (D), дано для нулевого давления в камере сгорания. Для того чтобы получить реальное давление, которое показывает U-образный манометр (смотри рисунок А на странице 14), необходимо прибавить к табличному значению противодействие в котле.

Замечание

Регулировка газовой рампы описана в руководстве, которое поставляется вместе с рампой.

ГАЗОВЫЕ РАМПЫ ПРОШЛИ ИСПЫТАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ EN 676

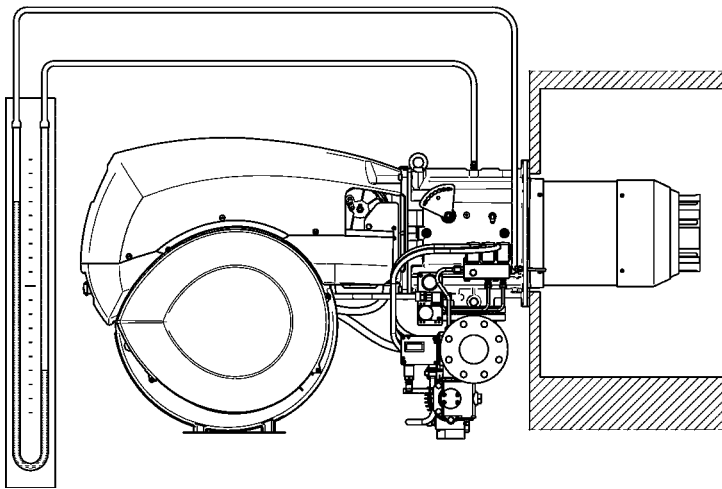
Газовые ramпы			VPS 9
Тип	Диаметр	артикул	
VGDF 50	2" дюйма	3970215	3010367
VGDF 65	DN65	3970212	3010367
VGDF 80	DN80	3970213	3010367
VGDF 100	DN100	3970214	3010367

(C)

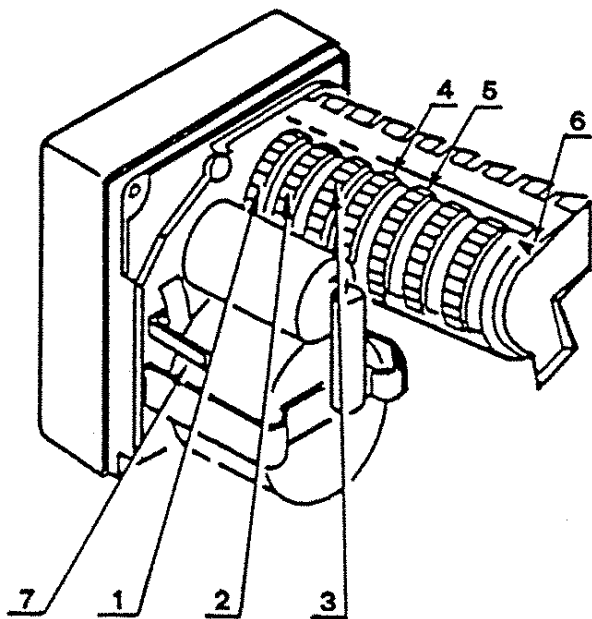
	кВт	Горелка 14 (P1) мбар		Газовая ramпа 8-10 мбар							
				2 дюйма		DN65		DN80		DN100	
		G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25
RLS 300/BP	1250	2.7	4.0	12.4	18.3	4.7	7.0	2.9	4.2	1.1	1.5
	1500	5.3	7.9	17.7	25.9	6.7	9.8	4.1	6.0	1.5	2.1
	1750	7.9	11.8	23.8	34.8	9.0	13.3	5.5	8.0	2.0	2.9
	2000	10.5	15.7	30.6	44.8	11.6	17.1	7.1	10.3	2.5	3.7
	2250	12.9	19.2	38.4	56.2	14.7	21.4	8.8	12.8	3.2	4.7
	2500	15.3	22.8	46.8	68.8	17.9	26.1	10.7	15.6	3.9	5.7
	2750	17.6	26.3	56.3	82.4	21.4	31.2	12.8	18.7	4.7	6.9
	3000	20.0	29.8	66.6	97.3	25.2	36.9	15.1	22.2	5.5	8.0
	3250	23.5	35.0	77.5	113.5	29.3	43.1	17.5	25.9	6.4	9.3
	3500	26.9	40.1	89.2	130.8	33.8	49.8	20.3	29.8	7.4	10.8
3650	29.0	43.2	96.6	141.8	36.6	54.1	22.0	32.3	8.0	11.7	

RLS 400/BP	1800	7.0	11.4	25.1	36.7	9.5	14.0	5.8	8.5	2.1	3.0
	2050	9.8	14.7	32.1	46.9	12.2	18.0	7.4	10.8	2.7	3.9
	2300	12.6	18.1	40.0	58.6	15.3	22.3	9.2	13.3	3.3	4.9
	2550	15.4	21.4	48.6	71.4	18.6	27.0	11.1	16.2	4.0	5.9
	2800	18.3	24.7	58.3	85.3	22.2	32.3	13.3	19.4	4.9	7.1
	3050	20.9	28.0	68.7	100.4	26.0	38.1	15.6	22.9	5.7	8.3
	3300	22.4	31.5	79.8	116.9	30.2	44.4	18.1	26.7	6.6	9.6
	3550	23.9	34.9	91.6	134.4	34.8	51.2	20.9	30.6	7.6	11.1
	3800	25.4	38.3	104.4	153.2	39.6	58.4	23.8	34.8	8.6	12.6
	4050	27.4	41.8	118.0	173.2	44.9	65.9	26.9	39.2	9.7	14.2
	4300	31.3	46.6	132.4	194.4	50.4	73.8	30.2	44.0	10.9	15.8
	4500	36.0	50.0	150.7	212.1	57.5	80.5	34.3	48.1	12.4	17.3

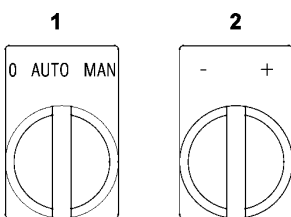
(D)



(A)



(B)



(C)

НАСТРОЙКА ПЕРЕД РОЗЖИГОМ

Настройка головки горелки, подачи воздуха и газа уже была описана на странице 9.

Другие настройки осуществляются следующим образом:

- Откройте ручные вентили, которые находятся перед блоком подачи газа.
- Установите реле минимального давления газа на начало шкалы
- Установите реле максимального давления газа на конец шкалы
- Установите реле давления воздуха на начало шкалы
- Выпустите воздух из трубопровода газа. Рекомендуется выводить выпускаемый воздух за пределы здания, через пластиковую трубку, до тех пор, пока вы не почувствуете запаха газа.
- Подключите U-образный манометр (рисунок А) или манометр дифференциального типа следующим образом: штуцер манометра, обозначенный символом «+» присоедините к штуцеру измерения давления газа на муфте, а штуцер манометра, обозначенный символом «-» присоедините к штуцеру измерения давления в камера сгорания. Он служит для того, чтобы приблизительно вычислять максимальную мощность горелки с помощью таблицы, приведенной на странице 13.
- Присоедините параллельно двум электромагнитным клапанам газа две лампочки или тестер для контроля момента подачи напряжения. В этом нет необходимости, если каждый из этих двух электромагнитных клапанов имеет световой индикатор, сигнализирующий о наличии напряжения.

Перед розжигом горелки рекомендуется отрегулировать газовую рампу таким образом, чтобы розжиг происходит в максимальной безопасности, то есть при небольшом расходе газа..

СЕРВОДВИГАТЕЛЬ (В)

Серводвигатель одновременно регулирует, с помощью системы приводов, расход и давление воздуха, и расход топлива, на котором работает горелка в данный момент.

Он имеет регулируемые кулачки, которые приводят в действие такое же количество переключателей.

Эксцентрик 1

ограничивает вращение серводвигателя в сторону максимума (приблизительно 80°)
(работа на диз. топливе и на газе).

Эксцентрик 2

ограничивает вращение серводвигателя после отметки 0°.
При погашенной горелке воздушная заслонка должна оказаться закрытой.

Эксцентрик 3

Регулирует минимальный расход при модуляционном режиме работы
На заводе устанавливается значение 20°. (работа на минимальной мощности на газе).

Эксцентрик 4

ограничивает вращение серводвигателя в сторону максимума (приблизительно 30°)
(работа на минимальной мощности на диз. топливе).

Эксцентрик 5

Регулирует минимальный расход при модуляционном режиме работы
На заводе устанавливается значение 50°.
(работа на диз. топливе, 2-я ступень).

Остальные эксцентрики: не используются.

ЗАПУСК ГОРЕЛКИ (работа на газе)

Замкните элементы дистанционного управления и установите выключатель (1) (рисунок С на странице 14) в положение «MAN» (ручной режим).

Убедитесь в том, что лампочки или тестеры, соединенные с электромагнитными клапанами, или световые индикаторы на самих электромагнитных клапанах, сигнализируют об отсутствии напряжения.

Если они сигнализируют о наличии напряжения, **немедленно** остановите горелку и проверьте электрические соединения.

РОЗЖИГ ГОРЕЛКИ

После выполнения вышеописанных процедур, горелка должна произвести розжиг.

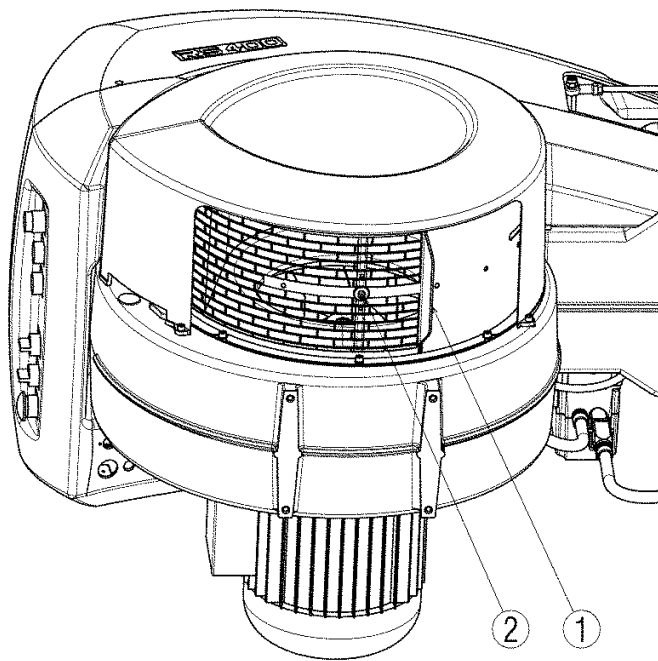
Если же двигатель запускается, но пламя не появляется и автомат горения производит аварийную остановку, сбросьте аварийное состояние и подождите, пока горелка вновь не попытается произвести розжиг.

Если розжига все-таки не происходит, это может означать, что газ не поступает к головке горелки в течение безопасного отрезка времени в 3 секунды.

В этом случае увеличьте подачу газа при розжиге.

Поступление газа в муфту можно определить по U-образному манометру (рисунок А на странице 14).

После того, как произошел розжиг, перейдите к окончательной настройке горелки.



(A)

РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА ДЛЯ ГОРЕНИЯ

Синхронизация смеси воздух/топливо осуществляется с помощью пропорционального клапана.

Для того чтобы уменьшить потери и иметь большой диапазон регулирования, рекомендуется отрегулировать серводвигатель таким образом, чтобы на максимальной используемой мощности, он был открыт как можно ближе к максимум (90°).

РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОЗДУХА ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

Отрегулируйте серводвигатель при максимальном открытии (приблизительно 90°) таким образом, чтобы воздушные заслонки были полностью открыты.

Ослабьте винт (2, рисунок А), который находится под всасывающим патрубком горелки, и постепенно прикрывайте решетку (1) (рисунок А) до тех пор, пока вы не получите требуемую мощность.

Отверстие на всасывании воздуха не стоит прикрывать только в том случае, когда горелка работает на максимальной мощности своего рабочего диапазона, приведенного на странице 6.

Важное замечание

Рекомендуется перейти на максимальную требуемую мощность в ручном режиме и только после того, как вы определитесь, насколько надо прикрыть отверстие на всасывании воздуха, после настройки давления газа и регулировки головки горелки, переходите к окончательной настройке.

ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ КЛАПАН ГАЗА С РЕГУЛЯТОРОМ СООТНОШЕНИЯ ВОЗДУХ/ГАЗ

Описание

Регулятор SKP70 регулирует давление газа в зависимости от давления воздуха, участвующего в горении, и поддерживает постоянное соотношение газ/воздух при любом давлении.

При установке этого клапана отпадает необходимости в установке на газовой рампе горелки регулятора давления газа, за счет чего уменьшается стоимость газовой рампы, она получается дешевле и короче.

Характеристики регулятора

Регулятор находится внутри того же корпуса, в котором находится также сервопривод клапана. Сам клапан состоит из двух мембран (1), которые через систему рычагов приводят в движение шаровой клапан (2), расположенный на байпасе (3) насоса (4).

На одну мембрану действует давление воздуха, участвующего в горении, на другую мембрану – давление газа после клапана.

Соотношение смеси газ/воздух можно регулировать в диапазоне 0,4 ... 9, значение настройки видно через отверстие в регуляторе.

Характеристика соотношения давлений газ/воздух можно изменить параллельно (+/-) в сторону «избыток воздуха» или же в сторону «недостаток воздуха», например, для того чтобы слегка увеличить избыточный воздух при работе на малых нагрузках.

Величину изменения можно наблюдать через отверстие в регуляторе.

Эти параметры можно регулировать при работающей горелке. В зависимости от давления, точность регулировки составляет 2 ... 10%.

Функция аварийной остановки

Электрогидравлический исполнительный механизм состоит из цилиндра, заполненного маслом и поршня с электрическим вибрационным насосом и гидравлической системой слива. Когда на исполнительный механизм подается питание, насос, находящийся в основании поршня, перекачивает масло из емкости (масло проходит через маленькое отверстие) в камеру под давлением. Поток масла, идущего от насоса через сопло, создает разницу давлений, которая смещает влево мембрану и соединенную с ней пробку, которая также сидит на пружине. Пробка перекрывает поток жидкости обратно из камеры под давлением в емкость. В результате этого поршень перемещается вниз в цилиндре и открывает клапан газа. При отключении питания насоса, разница давлений на сопле мгновенно уменьшается до нуля. Пробка сразу же толкается вправо, и масло перетекает обратно из камеры под давлением в емкость, клапан закрывается менее чем за 0,8 секунд. Эта необычная гидравлическая система слива позволяет точно закрывать связанный с ней клапан газа и обеспечивает безошибочную работу.

На валу насоса закреплен диск, который находится на виду, и который показывает величину смещения исполнительного механизма.

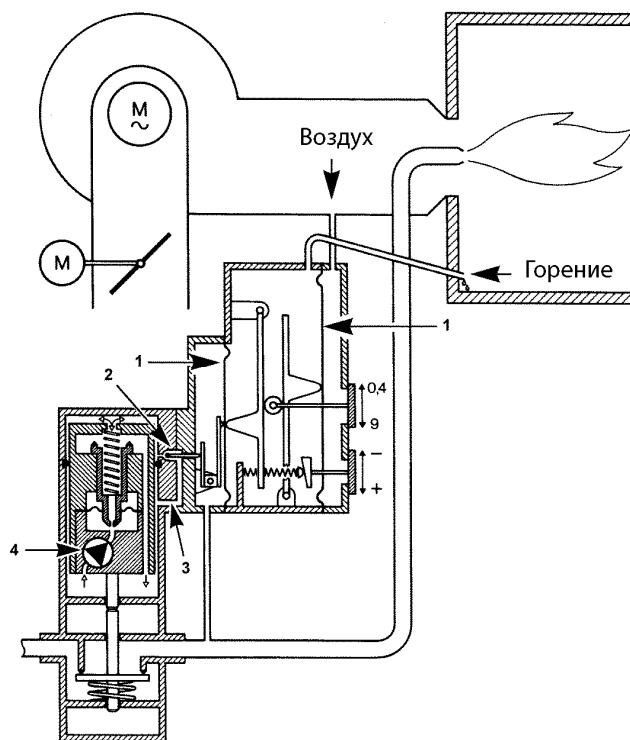
Этот диск также замыкает дополнительные контакты, которые не находятся под напряжением, посредством набора рычагов.

Положение переключения дополнительного переключателя регулируется по всей длине хода. Выключатель, срабатывающий при закрывании, регулировать нельзя.

Функция регулирования

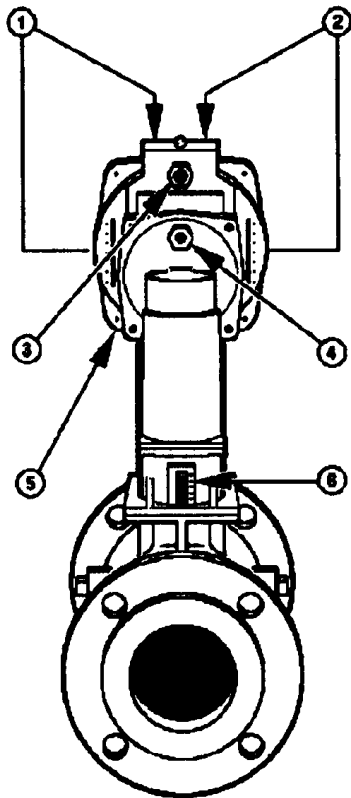
Когда клапан газа закрыт, то есть во время предварительной вентиляции и перед розжигом, на регулятор действует давление воздуха, нагнетаемого вентилятором. Это давление давит на мембрану, находящуюся со стороны воздуха, смещает ее влево и, через систему рычагов, закрывает шаровой клапан, находящийся на байпасе сервопривода. Поэтому сервопривод переходит в состояние готовности и может открыть клапан газа при получении команды, в начале отсчета безопасного времени, от блока управления горелкой.

Когда клапан начинает открываться, давление газа после него увеличивается и, следовательно, увеличивается также давление на мембрану, находящуюся со стороны газа. Поскольку силы, оказывающие давление на мембраны, уравниваются друг друга, шаровой клапан на байпасе устанавливается в такое положение, при котором через байпас проходит такое же количество жидкого топлива, что и через линию нагнетания насоса. Следовательно, поршень сервопривода, а также сам клапан устанавливаются в равновесное положение.



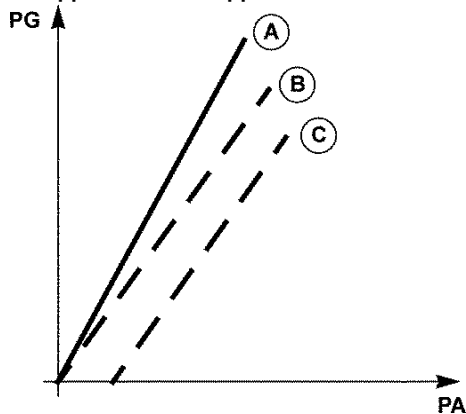
- 1 Мембраны
- 2 Шаровой клапан
- 3 Перепускной канал (бай-пас)
- 4 Насос

(А)



(A)

Воздействие на давление



Рабочая характеристика регулятора

- A Соотношение воздуха/газа, отрегулированное для горения (стехиометрическое)
- B Соотношение воздуха/газа, отрегулированное для работы горелки с избытком воздуха. % избыточного воздуха является постоянным во всем диапазоне регулирования.
- C Изменение рабочей характеристики при низкой нагрузке позволяет получить определенный % избыточного воздуха

Характеристику можно изменить как в сторону «избыток» воздуха, так и в сторону «недостаток воздуха».

При поступлении запроса на тепло, происходит постепенное открывание воздушной заслонки, либо увеличение скорости вентилятора горелки, в результате чего увеличивается давление воздуха на мембрану. В этом случае равновесие сил, которое установилось до этого, нарушается, и регулятор приводит в действие шаровой клапан, чтобы постепенно открывать газовый клапан и достичь нового равновесного положения, которое зависит от заданного соотношения газ/воздух.

Соотношение давления газ/воздух и, следовательно, соотношение объема газа/воздуха остаются постоянными во всем рабочем диапазоне мощностей, при условии, что в случае изменения мощности, сечение форсунки на головке горелки не изменяется в зависимости от газа и воздуха для горения.

При работе на маленькой мощности часто бывает необходимо увеличить избыток воздуха, чтобы компенсировать меньшую энергию, которой обладает смесь при таких условиях, с тем чтобы добиться наилучшего сгорания газа. По этой причине регулятор позволяет перемещать (параллельно) рабочую характеристику.

Замечания по давлению в камере сгорания

Когда потеря давления в контуре «камера сгорания – путь дымовых газов – дымоход» является постоянной величиной, то при изменении мощности давление в камере сгорания меняется настолько же, насколько меняется давление воздуха и газа, участвующих в горении.

И наоборот, когда давление в камере не меняется в той же пропорции, в которой изменяется давление воздуха и газа, например, в системах с вентилятором или с регулированием тяги выходящих дымовых газов, нужно реализовать компенсационный контур. Этот контур нужен при запуске горелки, чтобы компенсировать колебания давления, наблюдающиеся в камере сгорания, которые препятствуют нормальному пуску горелки.

Естественно, необходимо учитывать, что при увеличении давления в топке, уменьшается мощность горелки, и наоборот.

МОНТАЖ



Внимание:

Монтаж должен осуществляться только квалифицированными техниками.

Регулятор SKP70 легко установить на квадратный фланец любого клапана VG... с помощью четырех винтов. При монтаже не требуются прокладки или герметичные уплотнения.

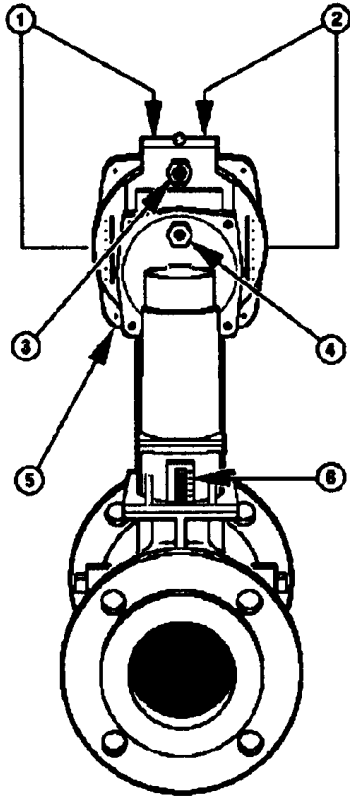
Квадратный фланец можно поворачивать с шагом 90°, что обеспечивает четыре различных положения при монтаже. Исполнительный механизм можно установить или заменить в то время, как клапан газа находится под давлением. Исполнительный механизм должен быть установлен таким образом, чтобы индикатор положения хода был четко виден.

Все присоединенные к регулятору трубопроводы должны быть как можно короче, чтобы можно было быстро измерять состояние нагрузки. Трубопровод под давлением камеры сгорания должен быть реализован таким образом, чтобы вес конденсат, присутствующий в дымовых газах, стекал обратно в камеру сгорания и не попадал в регулятор. При необходимости установите устройство слива конденсата.

Обозначения на рисунке (A)

- | | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 Регулировка и отображение соотношения газ/воздух | 4 Штуцер для измерения давления газа |
| 2 Изменение и отображение рабочей характеристики | 5 Штуцер для измерения давления воздуха |
| 3 Штуцер для измерения давления в камере сгорания | 6 Указатель хода |

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ЗАПУСКУ



(A)

1 Установите соотношение газ/воздух на нужное значение, используя регулировочный винт (1), расположенный слева (грубая настройка), после чего установите на ноль характеристику, используя регулировочный винт (2), на котором изображено маленькое пламя.

2 Запустите горелку и выведите ее на мощность, равную приблизительно 90% от максимальной мощности.

3 Измерьте содержание CO_2 и O_2 в дымовых газах и произведите точную настройку с помощью винта (1), с тем чтобы добиться оптимальных показаний.

4 Переключите горелку на малую мощность, проверьте содержание CO_2 и O_2 в дымовых газах. При необходимости подкорректируйте характеристику, используя регулировочный винт (2), с тем, чтобы добиться оптимальных показаний.

5 Ограничьте положение воздушной заслонки для работы на минимальной мощности (смотри Регулирование серводвигателя).

Символы, изображенные рядом с регулировочными винтами, имеют следующий смысл:

- + больше газа
- меньше газа.

Если, для того чтобы добиться хороших значений содержания CO_2 и O_2 в дымовых газах, пришлось достаточно сильно параллельно сместить характеристику, необходимо еще раз проверить настройку соотношения давлений при работе на 90% от мощности.

6 Запустите горелку на нужной мощности и ограничьте положение воздушной заслонки или частично закройте отверстия на всасывании воздуха.

Если, в то время как серводвигатель полностью открыт, поступает недостаточно воздуха для работы горелки на максимально необходимой мощности, сместите головку горелки на одну риску с более высоким числовым значением, таким образом, вы больше откроете головку горелки и, следовательно, увеличите объемную подачу воздуха.

В любом случае, давление воздуха p_a на головке горелки не должно превышать максимального значения в 50 мбар.

7. Проверьте показания для дымовых газов для промежуточных мощностей, при необходимости выполните следующую корректировку:

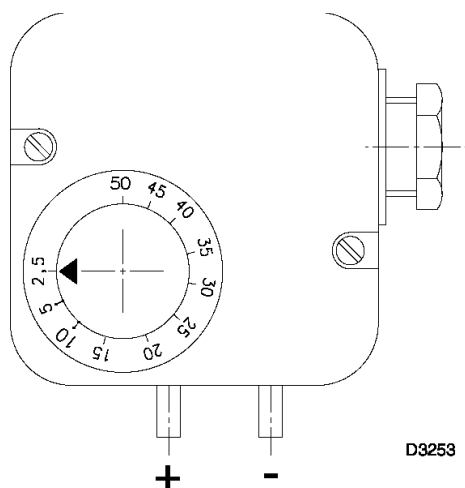
- при работе на большой мощности, скорректируйте дымовые газы, изменяя соотношение давлений (регулируемый винт 1).
- при работе на малой мощности, скорректируйте дымовые газы, выполните параллельное смещение характеристики (регулируемый винт 2).



Внимание

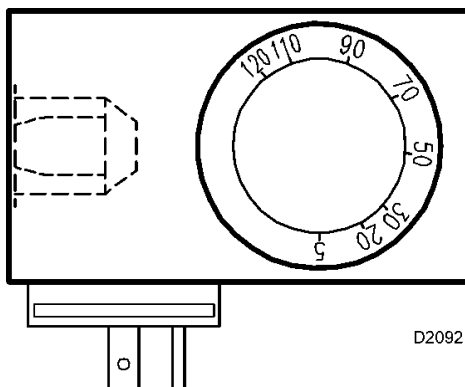
При розжиге на максимальной мощности горелки, убедитесь в том, что исполнительный механизм SKP70 и клапан VG не находятся в полностью открытом положении. Если все-таки они открыты полностью, значит либо клапан газа слишком мал, либо давление газа на входе слишком высокое.

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА



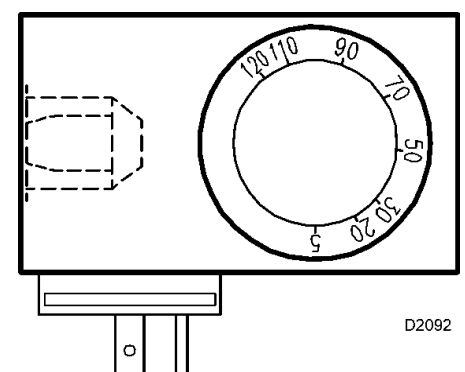
(A)

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА



(B)

РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА



(C)

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА (рис. А) – КОНТРОЛЬ СО

В горелках с пропорциональным клапаном газа с регулятором соотношения воздух/газ, реле давления газа служит только для того, чтобы отображать наличие воздуха.

В любом случае рекомендуется тарировать его.

Выполняйте настройку реле давления воздуха после того, как вы осуществите все прочие регулировки горелки при этом реле давления воздуха должно быть установлено на начало шкалы (рисунок А).

Во время предварительной продувки горелки на максимальной мощности, медленно увеличьте давление, повернув в сторону увеличения специальную ручку на реле давления, до тех пор, пока не произойдет аварийной остановки горелки.

После этого поверните ручку против часовой стрелки на величину, равную приблизительно 20% от значения регулировки и проверьте, нормально ли запускается горелка.

Если снова произойдет блокировка горелки, поверните ручку еще чуть-чуть против часовой стрелки.

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (рис. В)

Выполняйте настройку реле максимального давления газа после того, как вы осуществите все прочие регулировки горелки при этом реле максимального давления газа должно быть установлено на конец шкалы (рисунок В).

Во время работы горелки на максимальной мощности, уменьшите давление регулировки, плавно повернув против часовой стрелки специальную ручку, вплоть до аварийной остановки горелки.

Затем поверните ручку по часовой стрелке еще на 2 мбар и затем вновь запустите горелку, чтобы проверить, как она работает. Если горелка снова остановится, поверните ручку еще на 1 мбар по часовой стрелке.

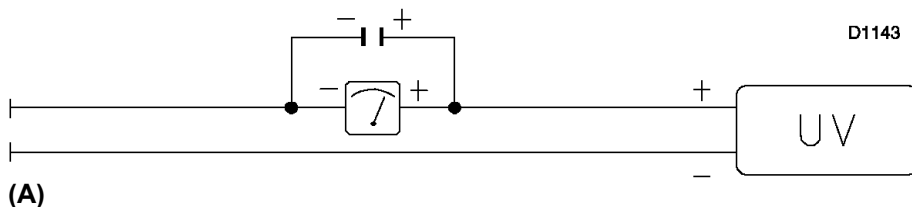
РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (рис. С)

Выполняйте настройку реле минимального давления газа после того, как вы осуществите все прочие регулировки горелки при этом реле минимального давления газа должно быть установлено на начало шкалы (рисунок С).

Во время работы горелки на максимальной мощности, увеличьте выставленное давление, плавно повернув по часовой стрелке специальную ручку, вплоть до остановки горелки.

Затем поверните ручку против часовой стрелки на 2 мбар и затем вновь запустите горелку, чтобы проверить, как она работает.

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



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Процесс горения

Проанализируйте дымогарные газы. Если где-то по сравнению с предыдущими проверками произошли сильные изменения, значит, там особенно внимательно надо будет произвести техническое обслуживание.

Утечки газа

Убедитесь, что в трубопроводе, соединяющем счетчик газа и горелку, нет утечек газа.

Фильтр газа

Заменяйте фильтр газа, когда он загрязняется.

Головка горелки

Откройте горелку и проверьте, чтобы все элементы горелки были целы и исправны, не деформированы из-за высокой температуры, не были грязными и стояли на своих местах.

Электрический ток через элемент на ультрафиолетовых лучах

Минимальный ток, необходимый для правильной работы – 70 мкА.

Если это значение оказалось меньше, это может быть связано с:

- Фотоэлемент отработал свой ресурс
- Низкое напряжение (менее 187 Вольт)
- Горелка плохо отрегулирована.

Если вы хотите измерить ток ионизации, необходимо присоединить микроамперметр для постоянного тока со шкалой на 100 мкА. Микроамперметр присоединяется последовательно к элементу, в соответствии со схемой, с конденсатором на 100 мкФ – 1 Вольт постоянный ток, присоединяемым параллельно к прибору. См. рисунок (A).

Горелка

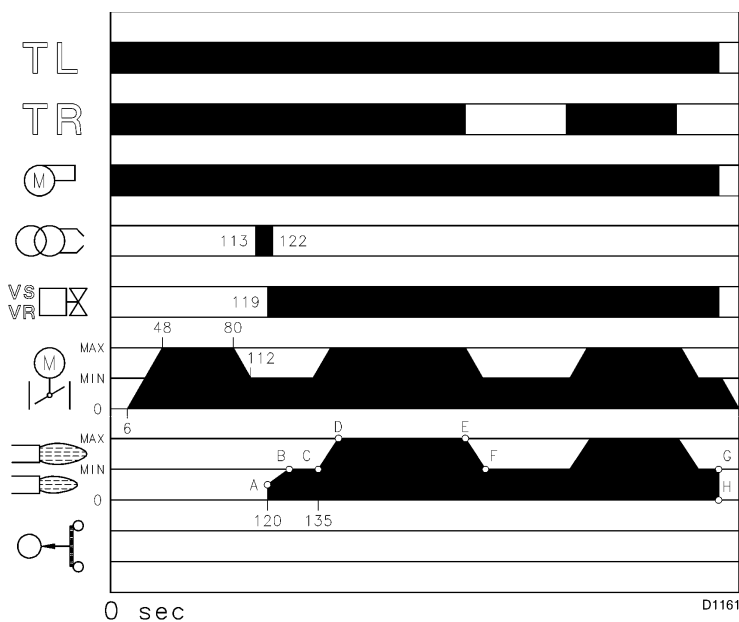
Следите за тем, чтобы не было слишком изношенных элементов или плохо затянутых винтов. Чистите горелку снаружи.

Горение

В том случае, если параметры процесса горения, замеренные вначале процесса, не соответствуют действующим стандартам или являются неудовлетворительными, свяжитесь с Сервисной службой для выполнения соответствующих настроек.

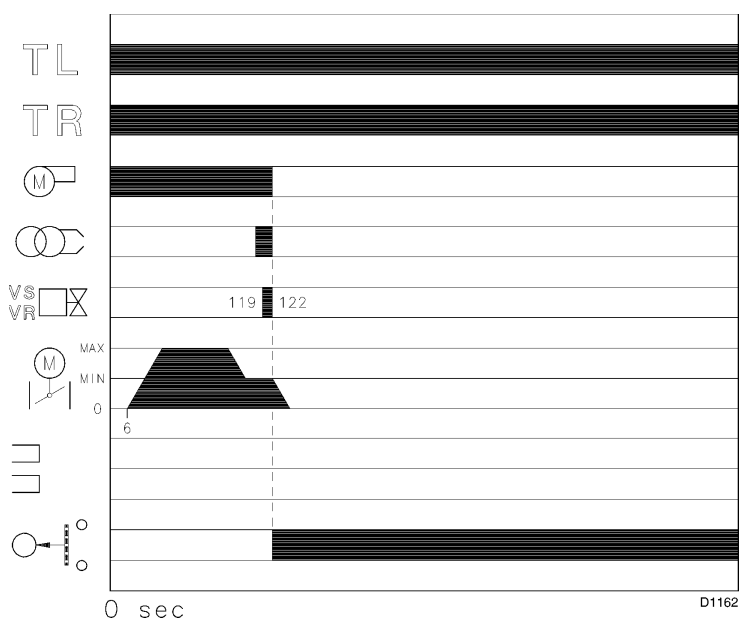
РАБОТА ГОРЕЛКИ (А)

ПРАВИЛЬНЫЙ РОЗЖИГ (секунды)



(A)

РОЗЖИГА НЕ ПРОИЗОШЛО



(B)

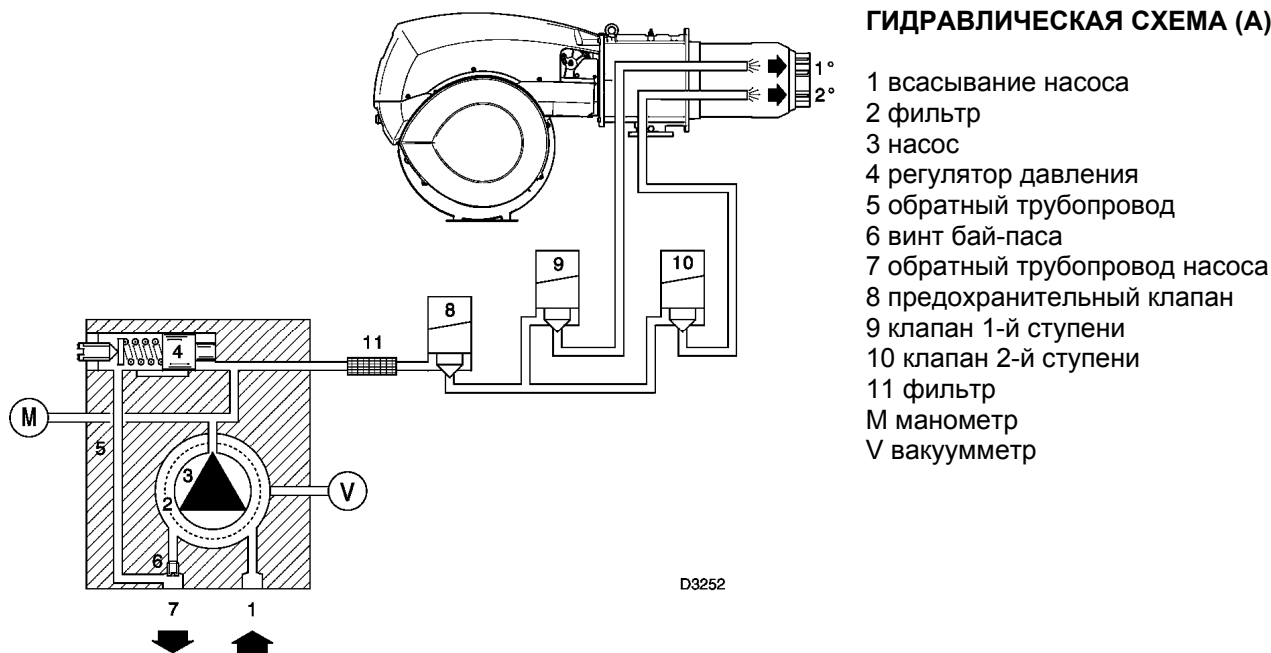
ПУСК ГОРЕЛКИ (рис. А)

- 0с: замыкание дистанционного управления TL. Включение двигателя вентилятора.
- 6с: Включается серводвигатель: он поворачивается вправо до 90°, то есть до переключения контакта на кулачке I (рисунок В на странице 14). Воздушная заслонка устанавливается на положение, соответствующее максимальной мощности.
- 35с: этап предварительной продувки при расходе воздуха, соответствующем максимальной мощности. Продолжительность 31,5 секунды.
- 66,5с: Включение серводвигателя: он поворачивается влево на угол, который установлен на кулачке 3 (рисунок В на странице 14) значение от 3 до 10°.
- 94с: воздушная заслонка и дроссельный клапан газа устанавливаются на минимальную производительность. (кулачок 3 (рисунок В на странице 14) на 3°.
- 97с: на электроде розжига проскакивает искра.
- 103с : открываются предохранительный клапан YS и регулировочный клапан YR, маленкое открывание. Зажигается пламя на маленькой мощности, точка А.
- После этого происходит постепенное увеличение производительности, клапан газа начинает открываться медленно и достигается расход, соответствующий минимальной мощности, точка В.
- 106с : Искра пропадает.
- 127с : Заканчивается цикл пуска блока управления (автомата горения).

ОТКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Если пламя случайно погасло во время работы, в течение 1 секунды произойдет аварийная остановка горелки.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА (А)



(А)

НЕПОЛАДКИ В РАБОТЕ И ВЫЗВАВШИЕ ИХ ПРИЧИНЫ

Символ, отображаемый на диске блока управления, указывает на причину неисправности

◀ Автомат горения не запускается после замыкания термостатов

- Нет газа.
- Реле минимального давления газа не замыкает контакты: плохо отрегулировано.
- Реле давления воздуха переключилось в рабочее положение.
- Неисправен плавкий предохранитель в автомате горения.
- Серводвигатель не замыкает цепь, соответствующую полному закрытию, клеммы 11 и 8 на автомате горения (блоке управления).

▲ Горелка останавливается при пуске

- Серводвигатель не замыкает цепь, соответствующую максимальному открыванию, контакты 9 и 8 блока управления.

Р Аварийная остановка

Реле давления воздуха не переключается в случае:

- Плохого контакта.
- Недостаточного давления воздуха.

■ Аварийная остановка

Неправильно работает цепь обнаружения пламени:

- Фотоэлемент не работает: загрязнен, неисправен.
- Неисправен внутренний усилитель.

▼ Остановка во время предварительной продувки

- Серводвигатель не замыкает цепь, соответствующую минимальному открыванию, контакты 10 и 8 блока управления.

1 Аварийная Остановка горелки из-за отсутствия сигнала о наличии пламени

- Фотоэлемент не работает.
- Разрыв в соединении фотоэлемента и блока управления.
- Недостаточный ток в цепи обнаружения пламени (минимум 70 мкА).

| Аварийная остановка во время работы

- Нет сигнала о наличии пламени.
- Недостаточное давление воздуха.

ЗАМЕЧАНИЯ

- Если аварийная остановка происходит между этапом пуска и этапом предварительного розжига, и не отображается никакого символа, то обычно причина кроется в ложном симулировании пламени.
- Если горелка продолжает повторять цикл пуска, а аварийной остановки не происходит: происходит циклическое срабатывание реле минимального давления газа, вызванное тем, что его настройка очень близка по значению с давлением газа в питающем трубопроводе, поэтому при падении давления, которое происходит во время пуска горелки, достаточного для того, чтобы реле давления сработало и вызвало новый пуск.

Приложение

Схема Электрического Щита

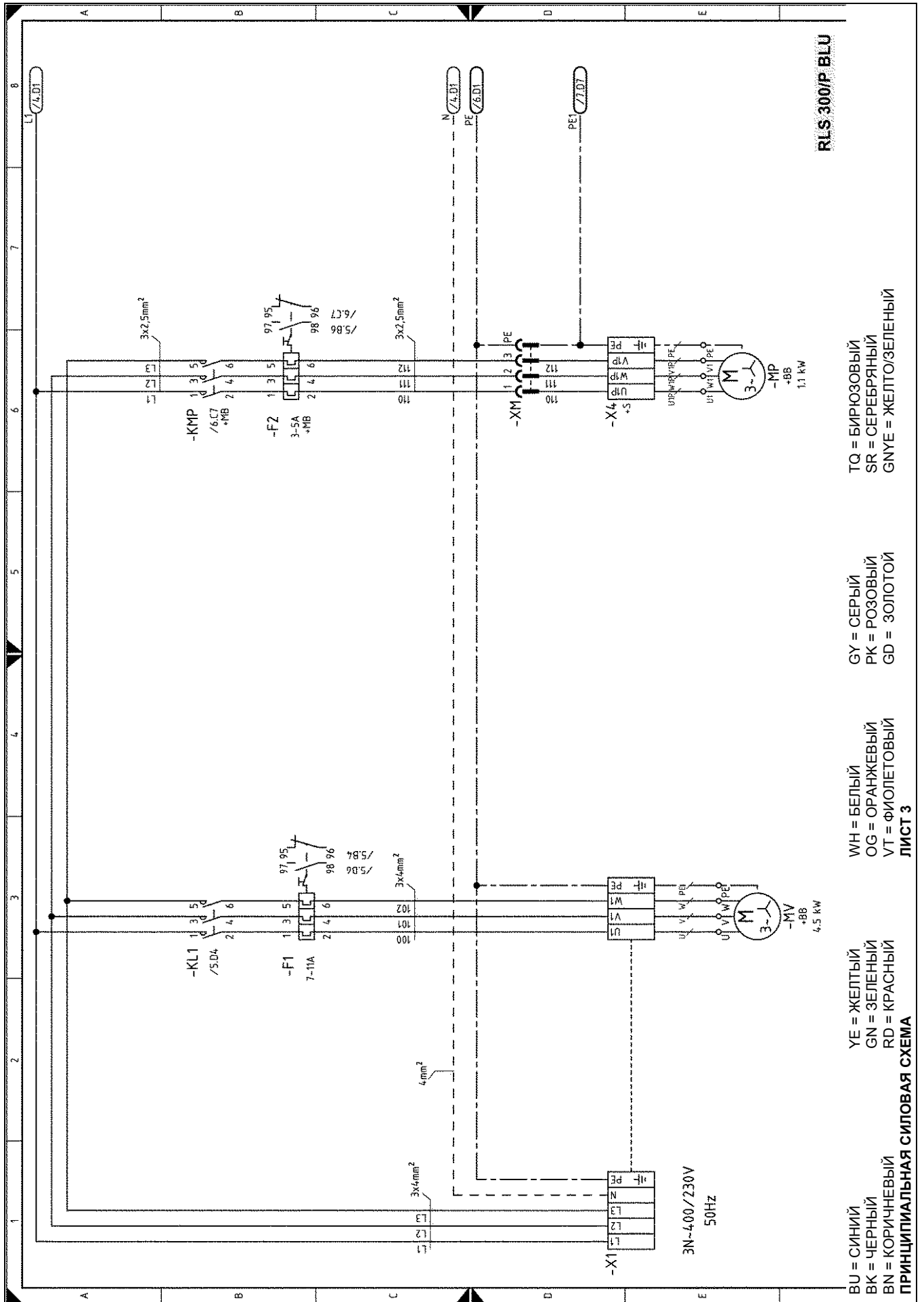
1	УКАЗАТЕЛЬ
2	Описание ссылок
3	Силовая схема
4	Рабочая схема выбора топлива
5	Рабочая схема пускателя звезда / треугольник
6	Рабочая схема LFL ...
7	Рабочая схема газовой рампы
8	Рабочая схема LFL ...
9	Рабочая схема LFL ...
10	Электрические соединения внутреннего устройства RWF40
11	Электрические соединения, которые должен выполнить монтажник
12	.Регулятор мощности RWF40
13	Электрические соединения внешнего устройства RWF40

2

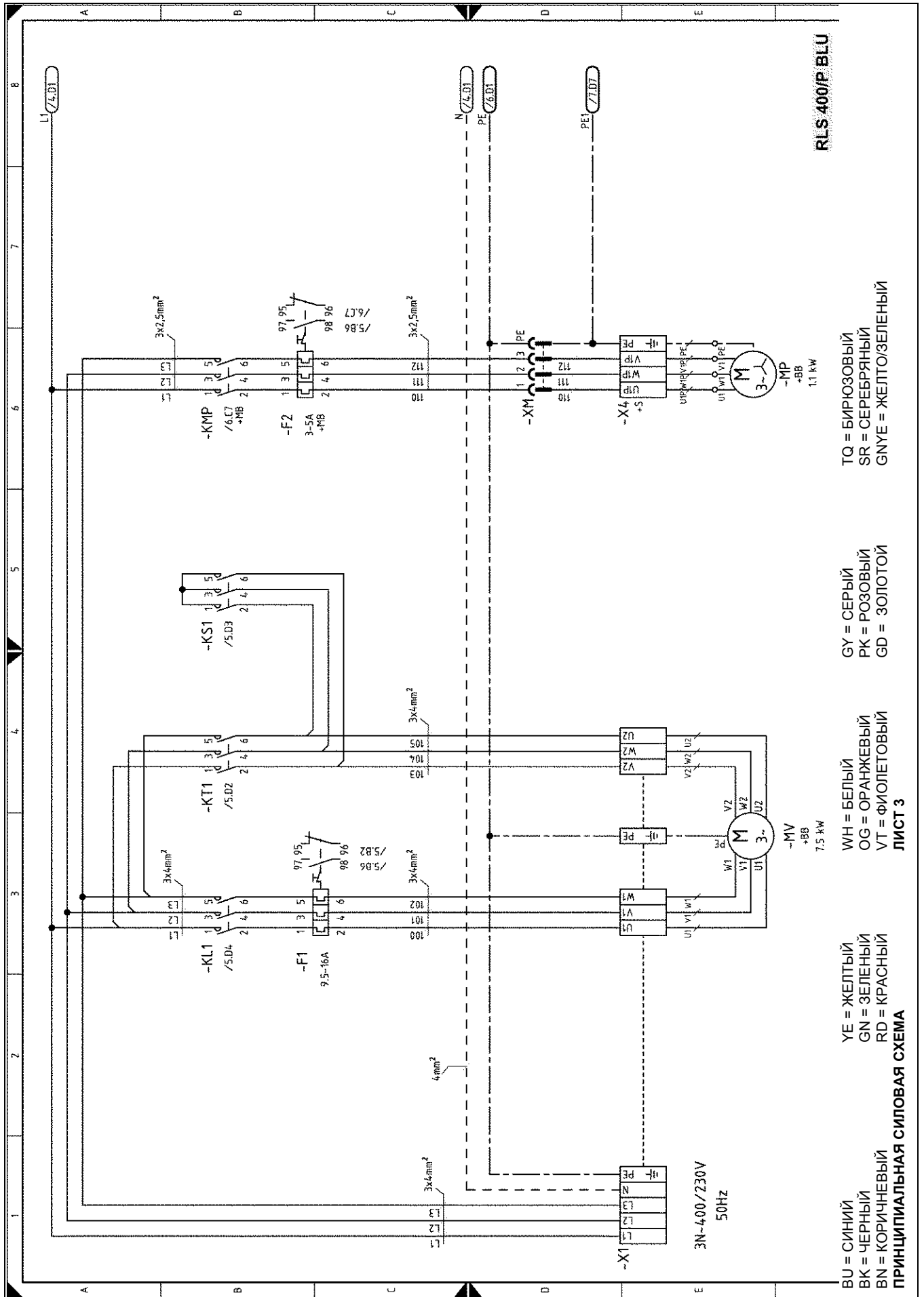
/ 1. A1

Номер листа

Координата



- 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



RLS-400/P/BLU

TQ = БИРЮЗОВЫЙ
 SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
 GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ

GY = СЕРЫЙ
 PK = РОЗОВЫЙ
 GD = ЗОЛОТОЙ

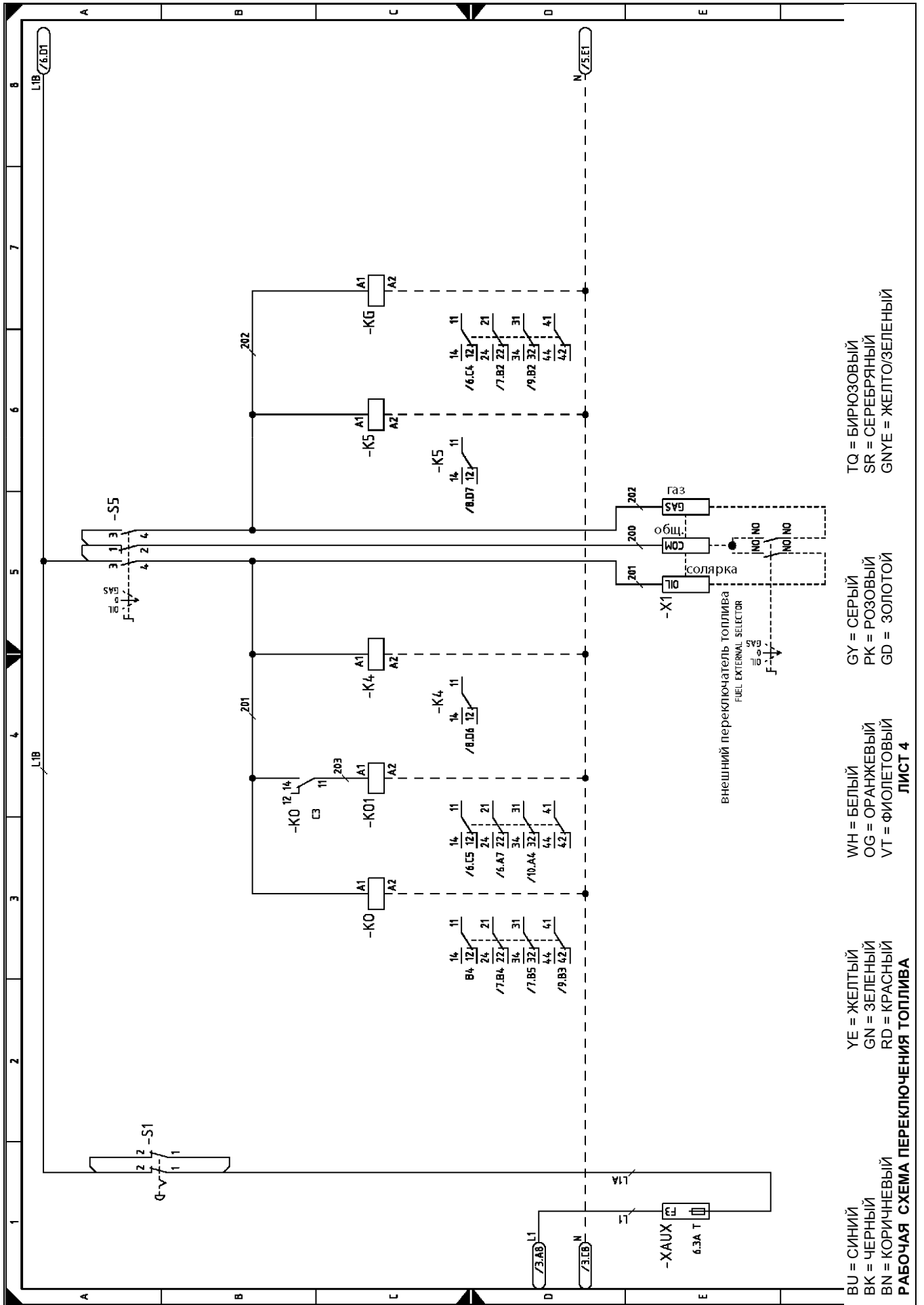
WH = БЕЛЫЙ
 OG = ОРАНЖЕВЫЙ
 VT = ФИОЛЕТОВЫЙ

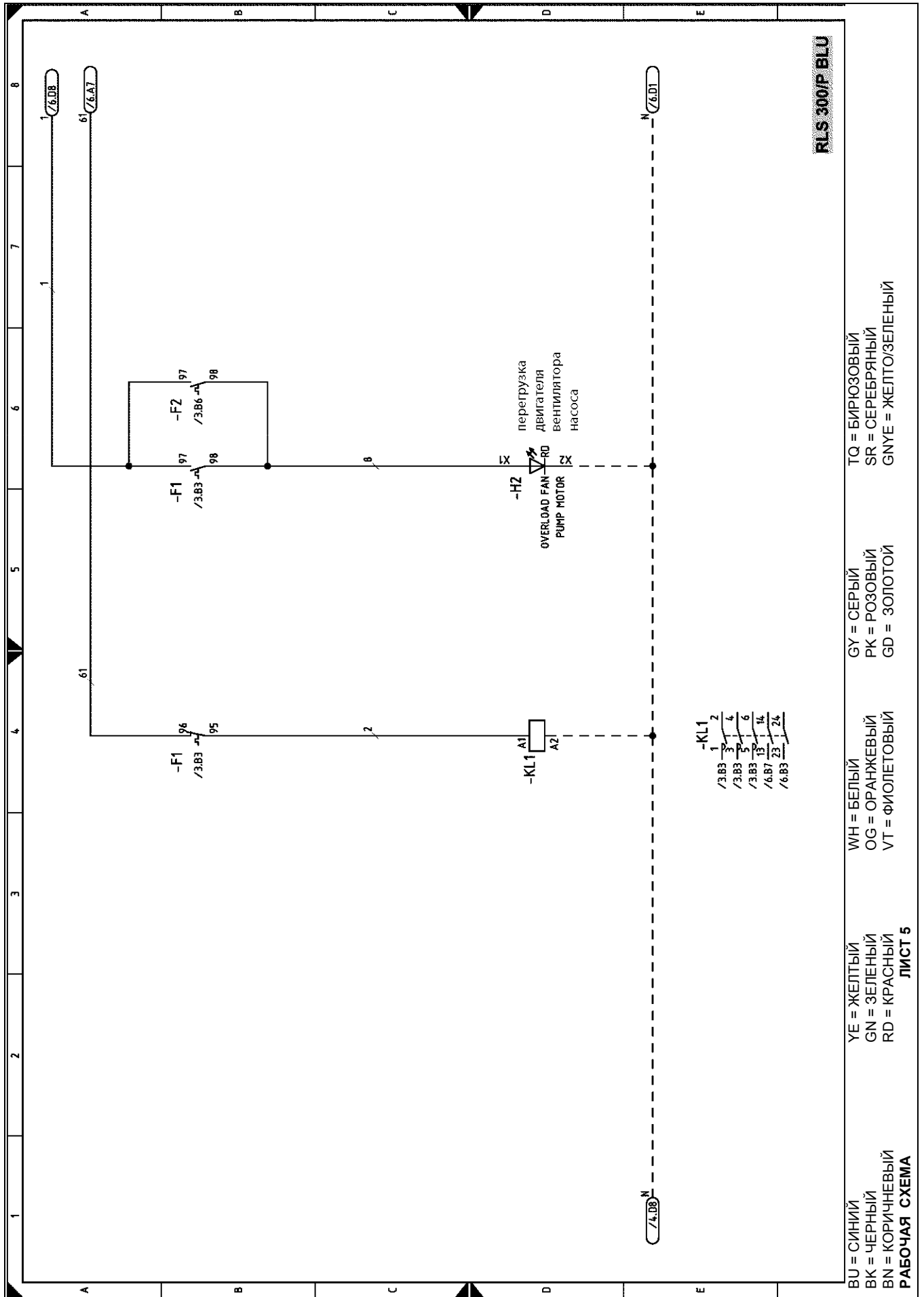
YE = ЖЕЛТЫЙ
 GN = ЗЕЛЕНый
 RD = КРАСНЫЙ

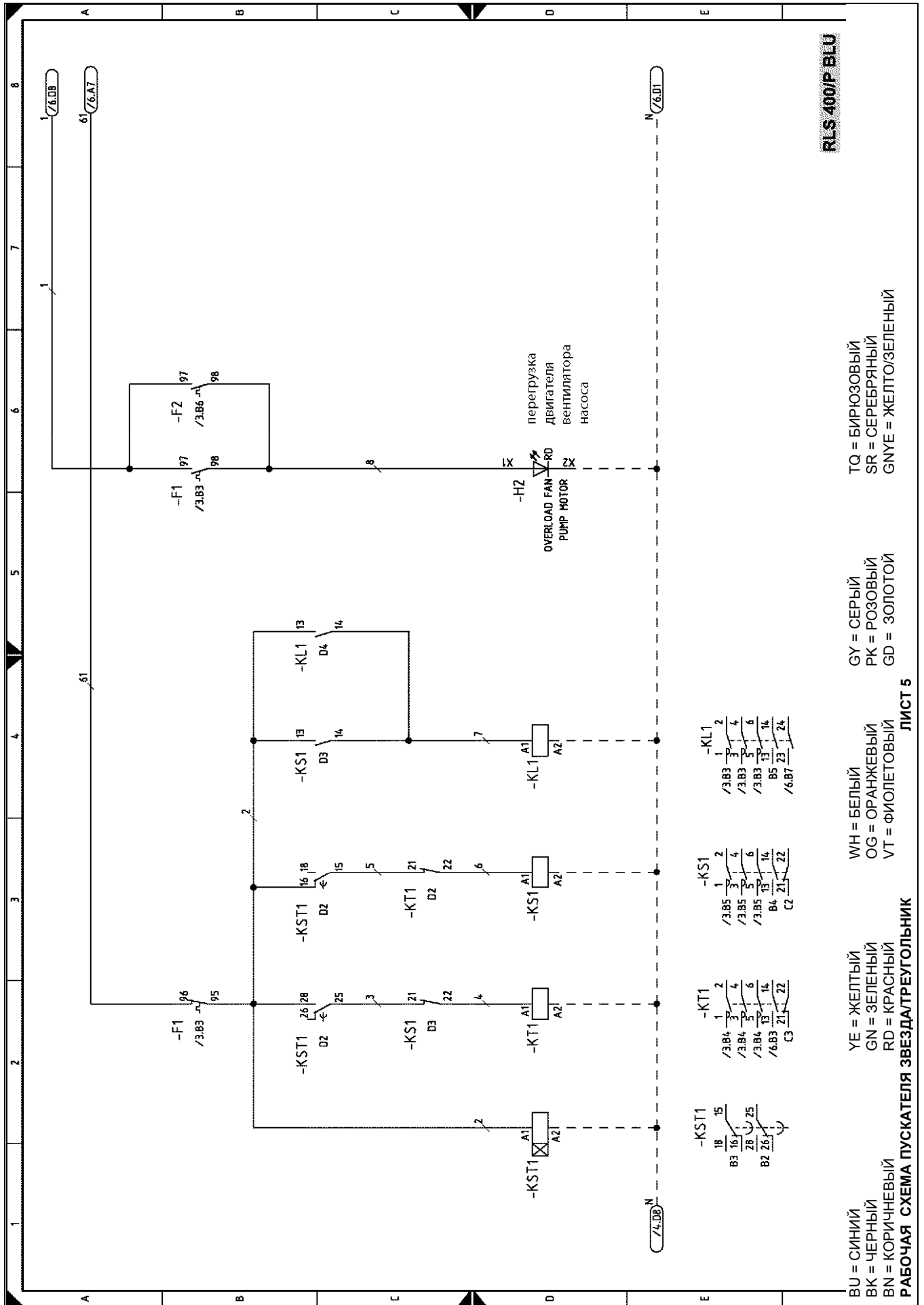
BU = СИННИЙ
 BK = ЧЕРНЫЙ
 BN = КОРИЧНЕВЫЙ

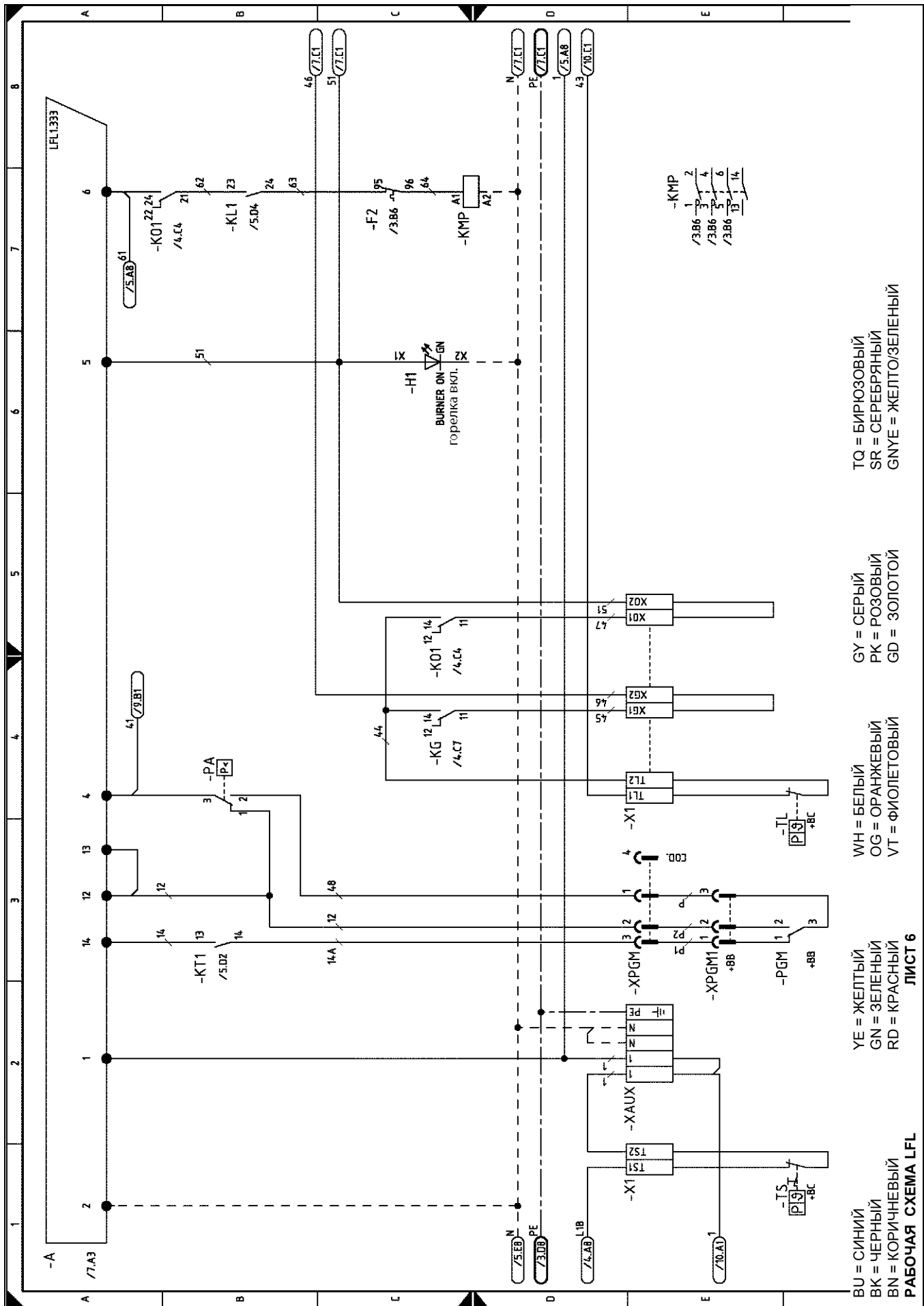
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СИЛОВАЯ СХЕМА

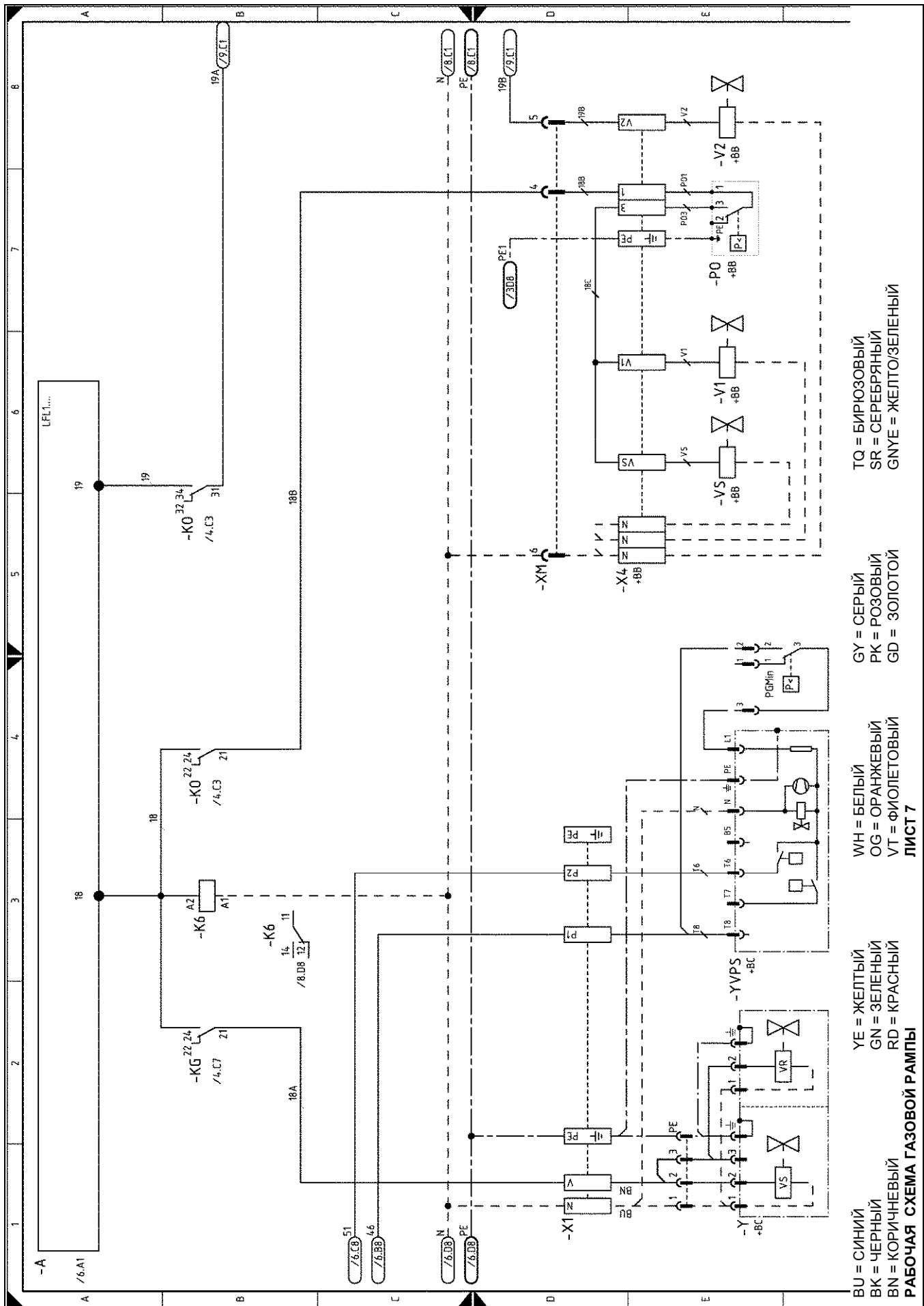
ЛИСТ 3





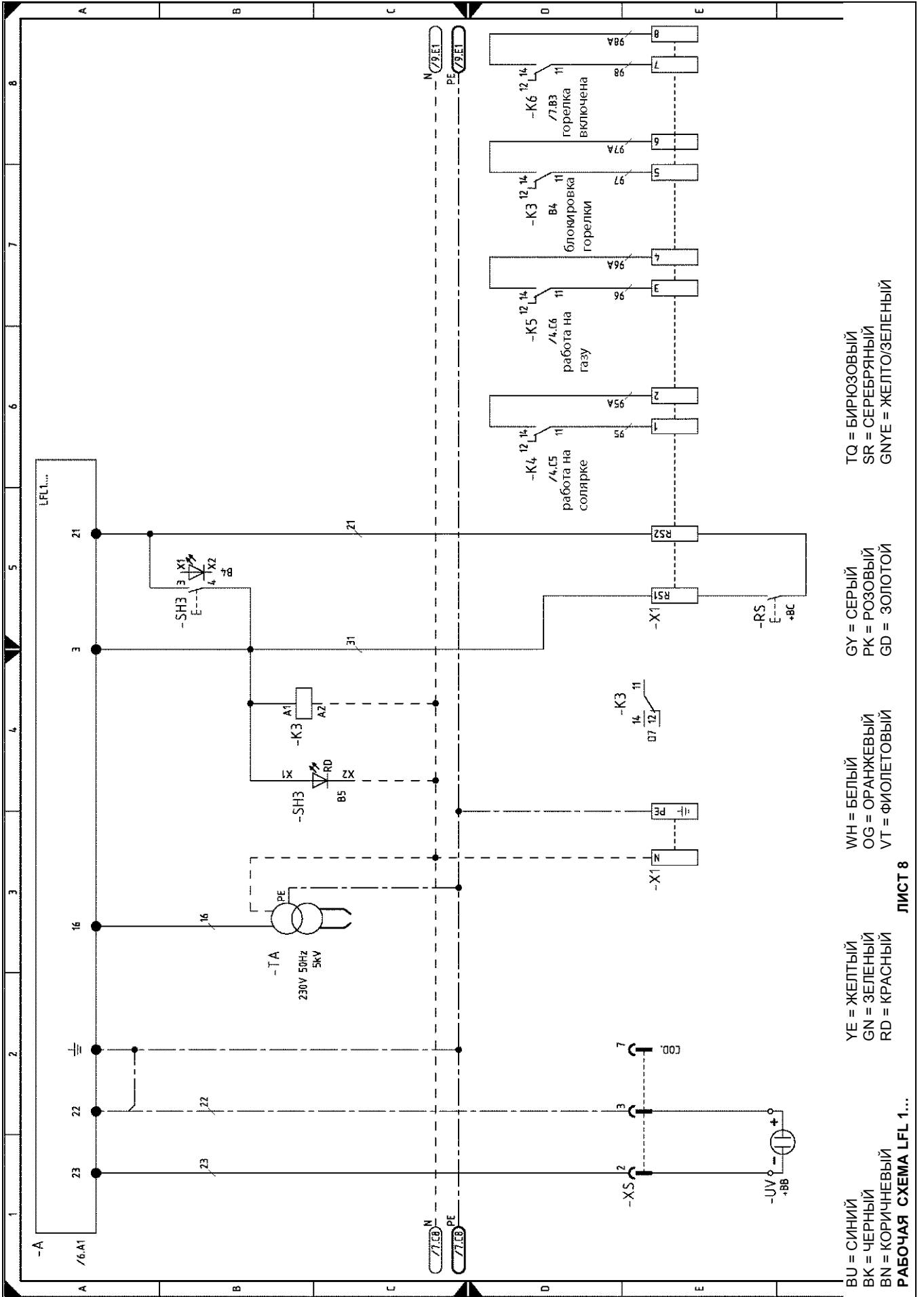






BU = СИНИЙ
 BK = ЧЕРНЫЙ
 BN = КОРИЧНЕВЫЙ
 VE = ЖЕЛТЫЙ
 GN = ЗЕЛЕНЫЙ
 RD = КРАСНЫЙ
 WH = БЕЛЫЙ
 OG = ОРАНЖЕВЫЙ
 VT = ФИОЛЕТОВЫЙ
 GY = СЕРЫЙ
 PK = РОЗОВЫЙ
 GD = ЗОЛОТОЙ
 TQ = БИРЮЗОВЫЙ
 SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
 GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ

РАБОЧАЯ СХЕМА ГАЗОВОЙ РАМПЫ
ЛИСТ 7



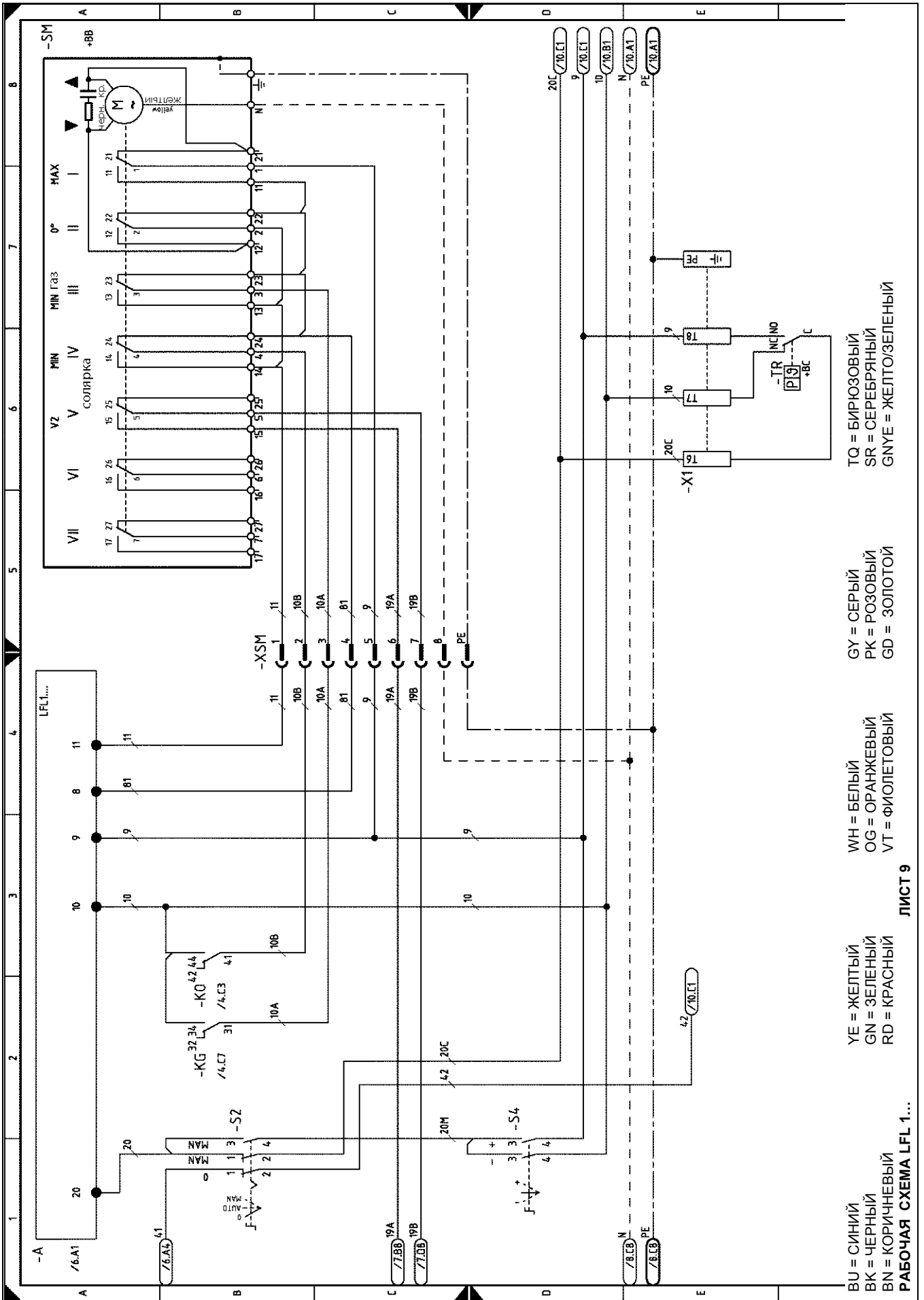
ВU = СИНИЙ
 ВК = ЧЕРНЫЙ
 ВN = КОРИЧНЕВЫЙ
 РАБОЧАЯ СХЕМА LFL 1...

УЕ = ЖЕЛТЫЙ
 GN = ЗЕЛЕНЫЙ
 RD = КРАСНЫЙ

WN = БЕЛЫЙ
 OG = ОРАНЖЕВЫЙ
 VT = ФИОЛЕТОВЫЙ

GU = СЕРЫЙ
 PK = РОЗОВЫЙ
 GD = ЗОЛОТОЙ

TQ = БИРЮЗОВЫЙ
 SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
 GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ



TQ = БИРЮЗОВЫЙ
 SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
 GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕННЫЙ

GY = СЕРЫЙ
 PK = РОЗОВЫЙ
 GD = ЗОЛОТОЙ

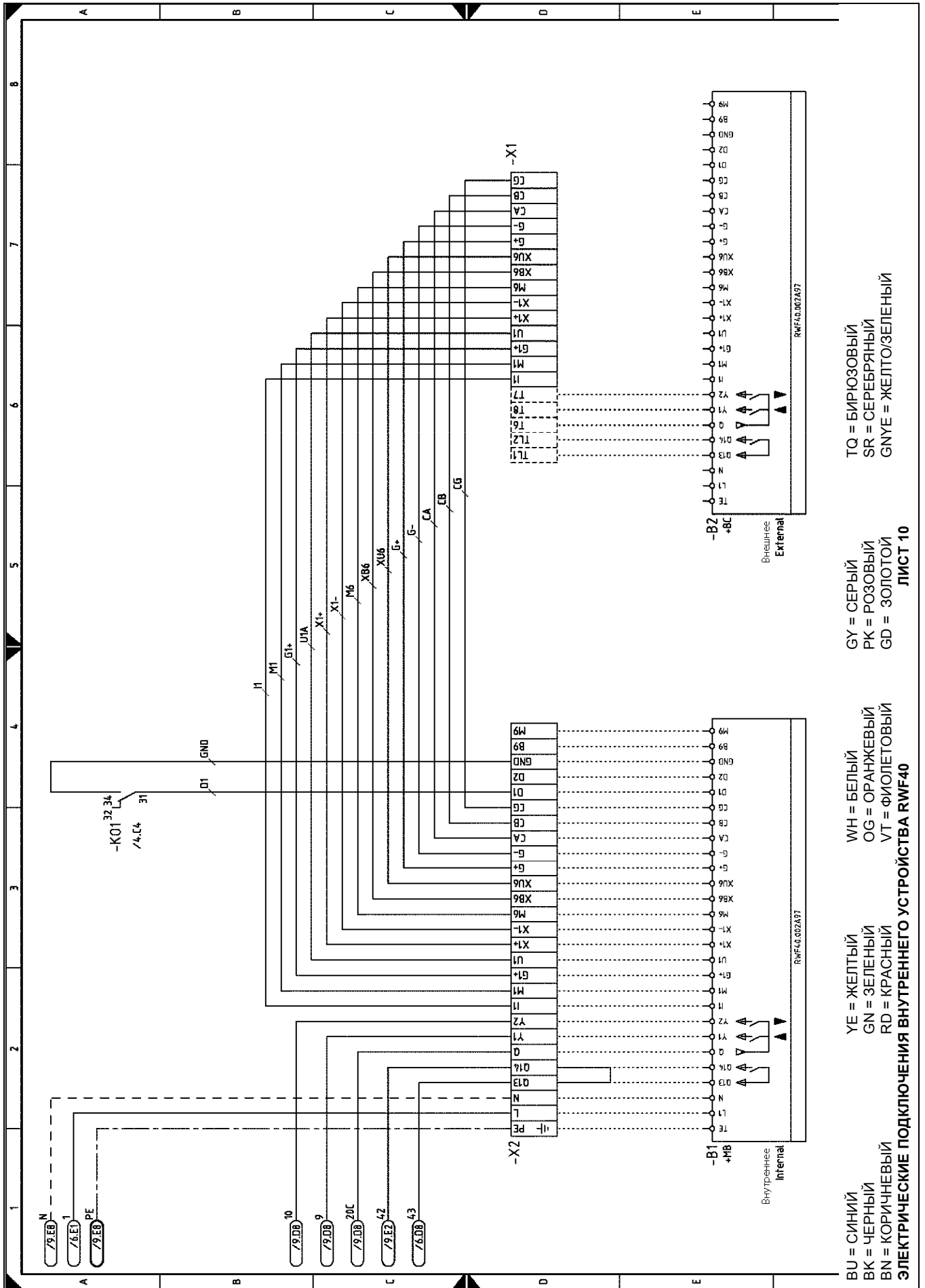
WH = БЕЛЫЙ
 OG = ОРАНЖЕВЫЙ
 VT = ФИОЛЕТОВЫЙ

YE = ЖЕЛТЫЙ
 GN = ЗЕЛЕННЫЙ
 RD = КРАСНЫЙ

BU = СИНИЙ
 BK = ЧЕРНЫЙ
 BN = КОРИЧНЕВЫЙ

ЛИСТ 9

РАБОЧАЯ СХЕМА LFL 1...



TQ = БИРЮЗОВЫЙ
 SR = СЕРЕБРЯНЫЙ
 GNYE = ЖЕЛТО/ЗЕЛЕНЫЙ

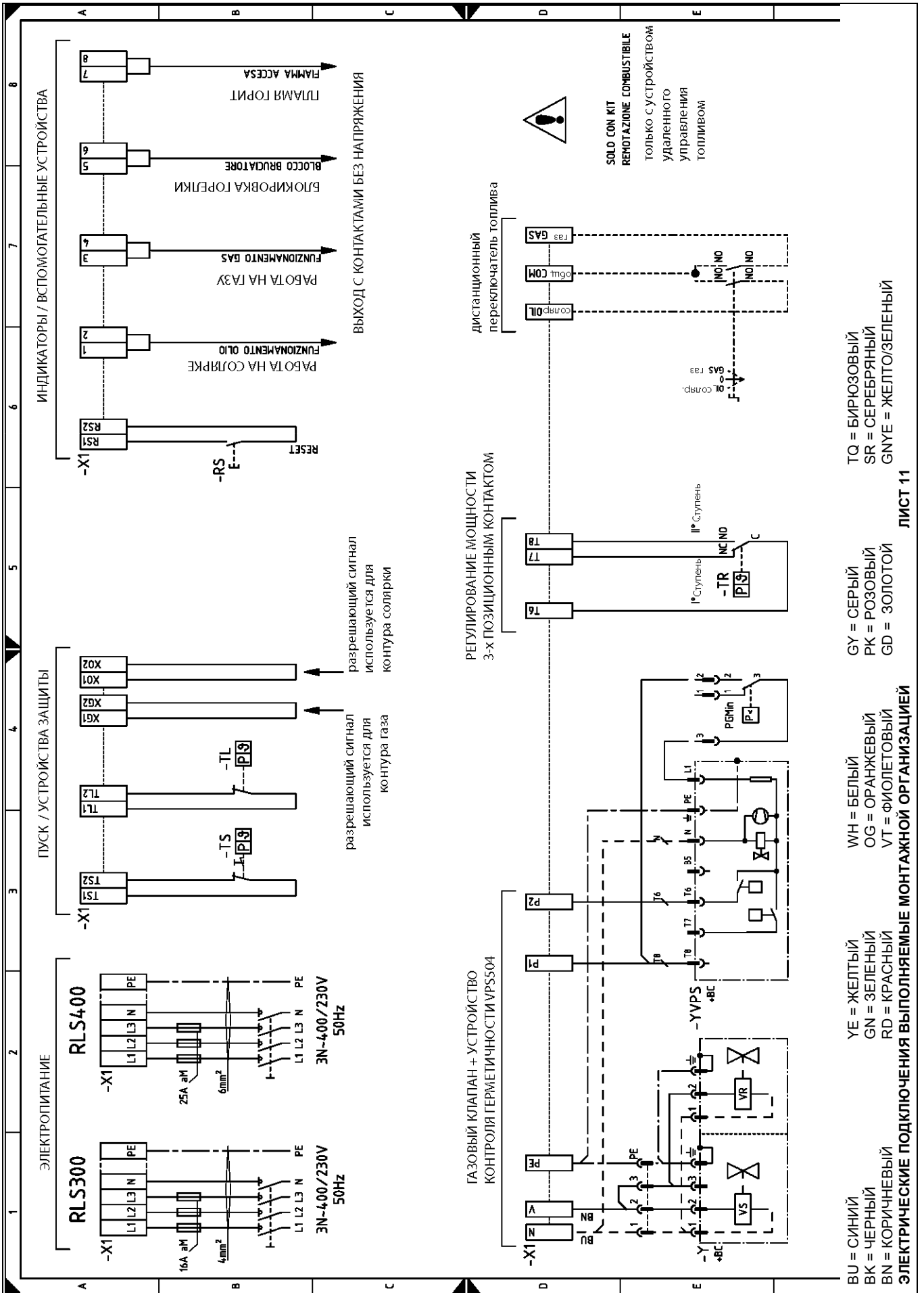
GY = СЕРЫЙ
 PK = РОЗОВЫЙ
 GD = ЗОЛОТОЙ
 ЛИСТ 10

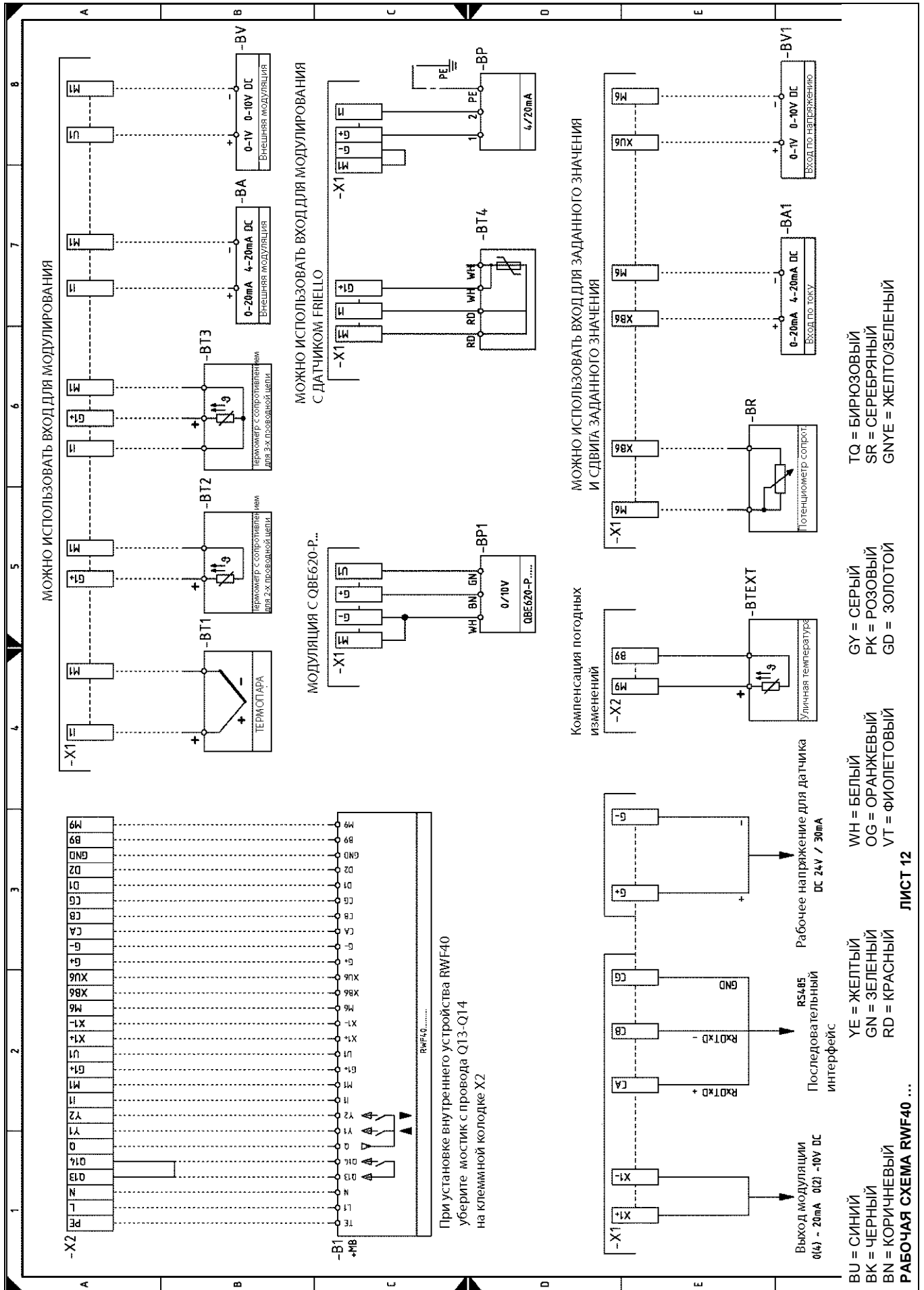
WH = БЕЛЫЙ
 OG = ОРАНЖЕВЫЙ
 VT = ФИОЛЕТОВЫЙ

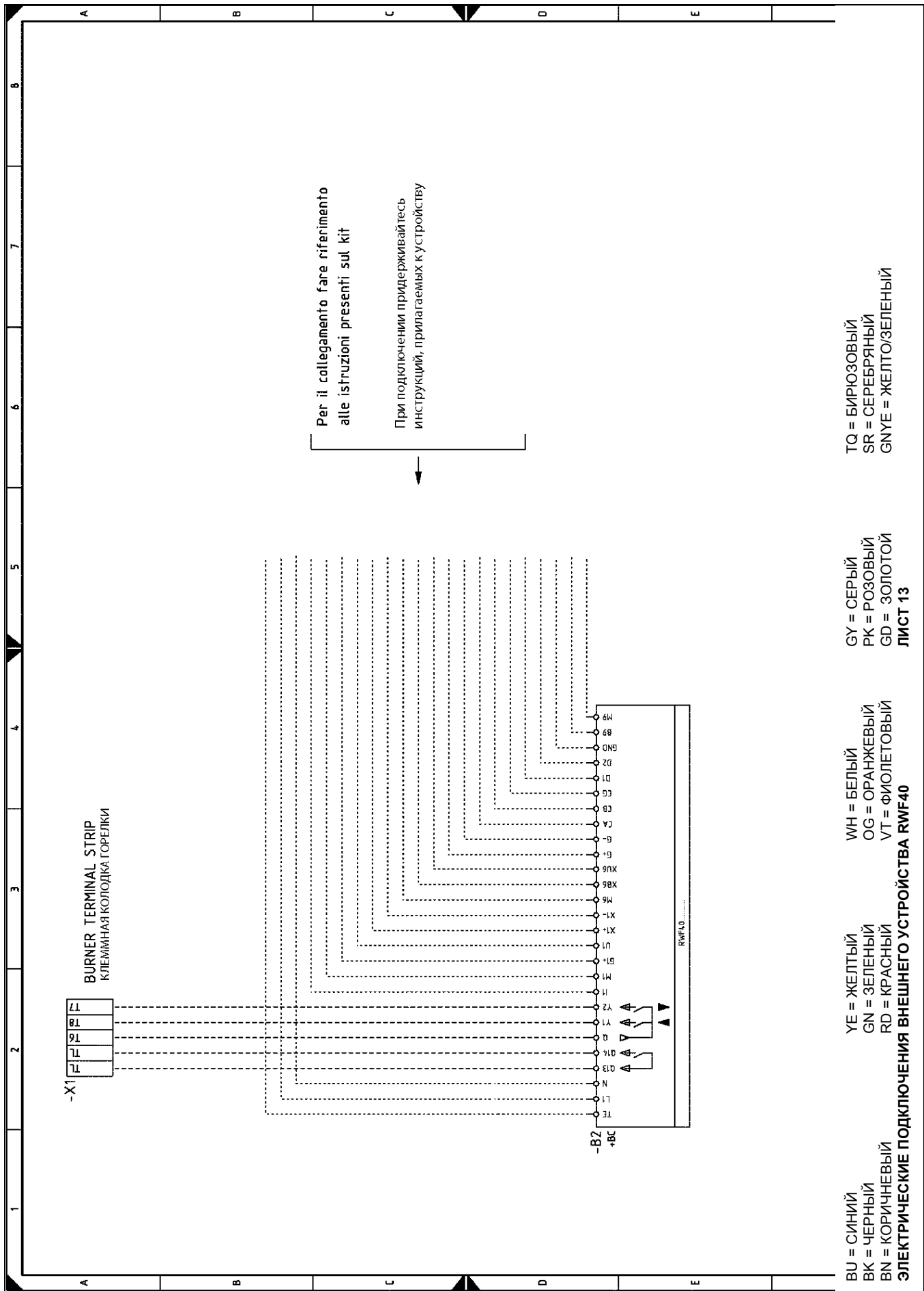
YE = ЖЕЛТЫЙ
 GN = ЗЕЛЕНЫЙ
 RD = КРАСНЫЙ

VU = СИНИЙ
 BK = ЧЕРНЫЙ
 VN = КОРИЧНЕВЫЙ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО УСТРОЙСТВА RWF40







Обозначения на схемах

A	- Блок управления (автомат горения)
B1	- Регулятор мощности RWF40 внутренний
B2	- Регулятор мощности RWF40 внешний
BA	- Вход по току, постоянный ток 0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА
BA1	- Вход по току, постоянный ток 0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА, для изменения удаленного заданного значения
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 для корректировки заданного значения в зависимости от погоды
BV	- Вход по напряжению, постоянный ток 0 ... 1 Вольт, 0 ... 10 Вольт
BV1	- Вход по напряжению, постоянный ток 0 ... 1 Вольт, 0 ... 10 Вольт, для изменения удаленного заданного значения
F1	- Тепловое реле двигателя вентилятора
F2	- Тепловое реле двигателя насоса
F3	- Вспомогательные плавкие предохранители
H1	- Световой индикатор наличия питания горелки
H2	- Световой индикатор: Аварийная остановка двигателя
H3	- Световой индикатор: Аварийная остановка горелки
KO	- Реле контура диз. топлива
KO1	- Реле контура диз. топлива
KG	- Реле контура газа
KL	- контактор прямого пуска
KL1	- контактор для цепи стартера звезда/треугольник
KMP	- контактор двигателя насоса
KT1	- Контактор треугольника в схеме стартера звезда/треугольник
KS1	- Контактор звезды в схеме стартера звезда/треугольник
KST1	- Таймер стартера звезда/треугольник
K3	- Выход реле с контактами без напряжения, соответствует аварийной остановке горелки
K4	- Выход реле с контактами без напряжения, работа на диз. топливе
K5	- Выход реле с контактами без напряжения, работа на газе
K6	- Выход реле с контактами без напряжения, соответствует включению горелки
MP	- Двигатель насоса
MV	- Двигатель вентилятора
PA	- Реле давления воздуха
PE	- Заземление горелки
PGMin	- Реле минимального давления газа
PGM	- Реле максимального давления газа
PO	- Реле давления диз. топлива
RS	- Кнопка дистанционной разблокировки горелки
S1	- Кнопка аварийной остановки
S2	- Переключатель: выключено / автоматический режим работы / ручной режим работы
S3	- Кнопка перезапуска горелки после аварийной остановки
S4	- Переключатель: увеличение / уменьшение мощности
S5	- Переключатель: топлива
SH3	- Кнопка перезапуска горелки после аварийной остановки и сигнализация об аварийной остановке
SM	- Серводвигатель
TA	- Трансформатор розжига
TL	- Дистанционный выключатель для контроля предельных значений
TR	- Регулировочный дистанционный выключатель
TS	- Дистанционный аварийный выключатель
Y	- Клапан регулирования газа + предохранительный клапан газа
YVPS	- Устройство контроля герметичности клапанов газа
X1	- Главная клеммная колодка питания
X2	- Клеммная колодка для устройства RWF40 и датчика ультрафиолетовых лучей
X4	- клеммная колодка для устройств, обеспечивающих работу на солярке
XAUX	- Вспомогательная Клеммная колодка
XM	- Коннектор блока устройств для работы на диз. топливе
XPA	- Коннектор реле давления воздуха
XPGM	- Разъем реле максимального давления газа
XPGM	- Разъем реле максимального давления газа
XS	- Разъем датчиков пламени
XSM	- Разъем серводвигателей воздуха и газа
UV	- Фотозлемент на ультрафиолетовых лучах
V1	- Клапан 1-й ступени для диз. топлива
V2	- Клапан 2-й ступени для диз. топлива
VS	- Предохранительный клапан диз. топлива