



Газовые горелки со сниженными выбросами оксидов азота

RS/P BLU

Двухступенчатый прогрессивный или модуляционный режим работы

Артикул	МОДЕЛЬ
3898300	RS 300/P BLU
3898402	RS 400/P BLU

УКАЗАТЕЛЬ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	Страница 3
Аксессуары	3
Описание горелки	4
Описание электрической части	4
Упаковка – вес	5
Комплектация	5
Габаритные размеры	5
Рабочая область	6
Котел	6
Испытательный котел	6
МОНТАЖ	7
Фланец котла	7
Длина головки	7
Крепление горелки на котел	7
Доступ к внутренним компонентам горелки.....	7
Положение электродов	8
Регулировка головки горелки	8
Вращение двигателя вентилятора	8
Трубопровод подачи газа	9
Предварительная настройка перед розжигом	11
Серводвигатель	11
Запуск горелки	12
Розжиг горелки	12
Регулировка воздуха, участвующего в горении	12
Регулировка воздуха для максимальной мощности	12
Пропорциональный клапан с регулятором пропорции смеси воздух / газ	13
Реле давления воздуха	16
Реле максимального давления газа	16
Реле минимального давления газа	16
Техническое обслуживание	17
Работа горелки	18
Неисправности и их устранение	20
Нормальная работа / Время обнаружения пламени	22
Приложение	
Схема электрического щитка	23

Внимание

Упоминание рисунков в тексте расшифровывается следующим образом:

(1) А = деталь 1 на рисунке А на той же странице

(1) А стр.8 = деталь 1 на рисунке А на странице 8

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ			RS 300/P BLU	RS 400/P BLU
МОЩНОСТЬ (1)	максимальная	кВт	1350-3800	1800-4500
	минимальная	кВт	700	1000
ТОПЛИВО			ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	
ТЕМПЕРАТУРА В ПОМЕЩЕНИИ		°С	0 – 40	
ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА		°С макс	60	
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ		В Гц	230-400 Вольт с нейтралью, переменный ток +/- 10 % 50 Герц - три фазы	
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА (с облегченным пуском звезда-треугольник)	об/мин		2900	2900
	В		230/400	230/400
	кВт		4,5	7,5
	А		15,8-9,1	23-16
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		V1 – V2 I1 – I2	230 В – 1x8 кВ 1 А – 20 мА	
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ		кВт макс	5,5	9
ШУМ (2)		дБ	82	85

(1) При следующих условиях: Температура окружающей среды 20°C - Атмосферное давление 1000 мбар - Высота над уровнем моря 100 метров

(2) Звуковое давление было измерено в лаборатории на заводе изготовителе, горелка работала на испытательном котле при максимальной мощности.

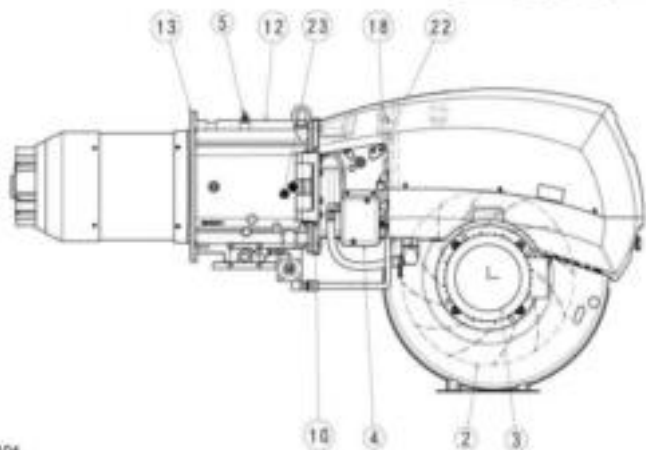
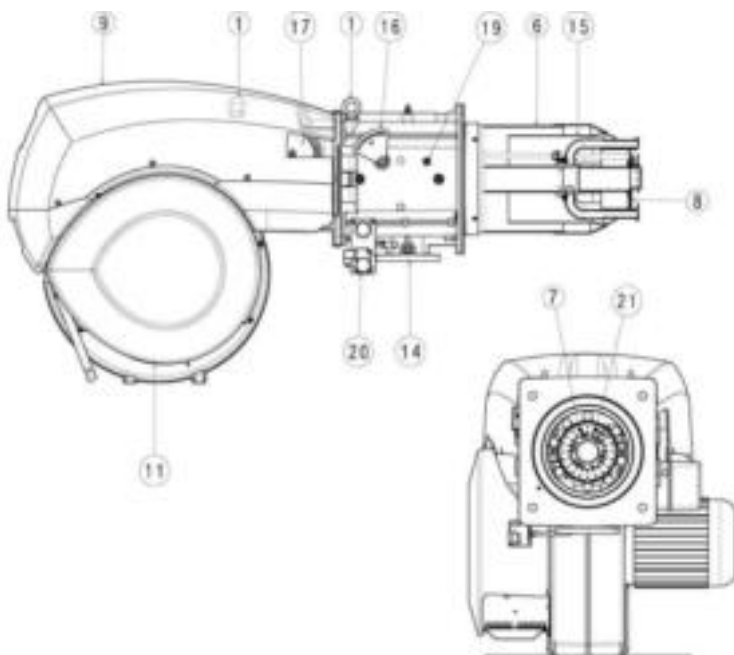
АКСЕССУАРЫ (поставляются по отдельному заказу)

- **РЕГУЛЯТОР МОЩНОСТИ ДЛЯ МОДУЛЯЦИОННОГО РЕЖИМА РАБОТЫ (модулятор):** При модуляционном режиме работы, горелка непрерывно изменяет производительность, в зависимости от требуемого количества теплоты, поэтому регулируемый параметр поддерживается очень точно: это либо температура, либо давление. Необходимо заказывать два компонента: 1) регулятор мощности, устанавливаемый на горелку; 2) датчик, устанавливаемый на котел.

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

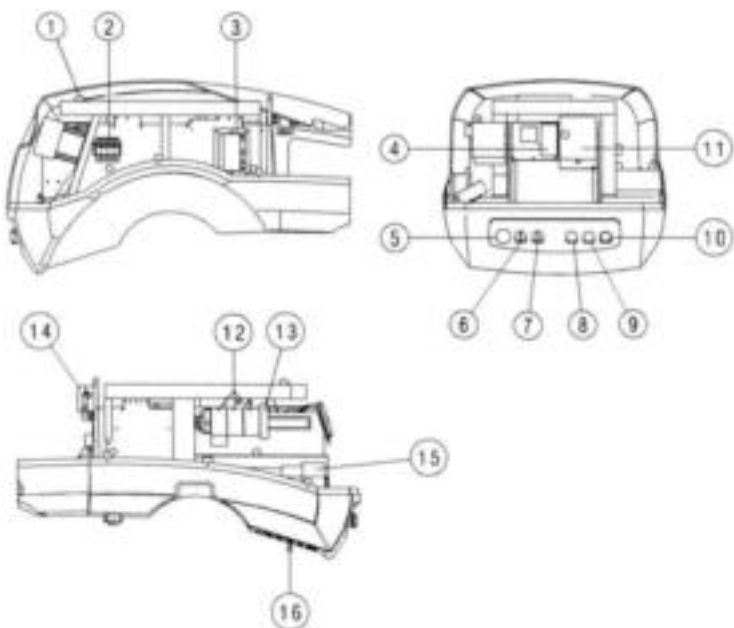
- **УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫЙ ДАТЧИК** артикул 3010359
- **ИНТЕРФЕЙСНЫЙ АДАПТЕР к ПК** артикул 3002719

ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ (А)



02104

(А)



(В)

- 1 Рым болты
 - 2 Крыльчатка вентилятора
 - 3 Двигатель вентилятора
 - 4 Серводвигатель воздушной заслонки
 - 5 Штуцер для замера давления газа на головке горелки
 - 6 Головка горелки
 - 7 Электрод розжига
 - 8 Подпорная шайба
 - 9 Корпус, закрывающий электрическую часть
 - 10 Шарнир для открывания горелки
 - 11 Вход воздуха в вентилятор
 - 12 Муфта
 - 13 Фланец для крепления к котлу
 - 14 Фланец для газовой рампы
 - 15 Затвор
 - 16 Рычаг для перемещения головки горелки
 - 17 Шестерни для перемещения воздушной заслонки
 - 18 Реле давления воздуха (дифференциального типа)
 - 19 Штуцер для замера давления воздуха на головке горелки
 - 20 Реле максимального давления газа со штуцером давления
 - 21 Датчик контроля наличия пламени
 - 22 Штуцер давления для реле давления воздуха «+»
 - 23 Штуцер давления для реле давления воздуха «-»
- Горелку можно открывать как вправо, так и влево, не важно с какой стороны будет подаваться топливо.
Когда горелка закрыта, шарнир можно переставить на противоположную сторону.

ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ (В)

- 1 Клеммная колодка для дополнительных устройств
- 2 Выход реле с чистыми контактами (без напряжения)
- 3 Трансформатор розжига
- 4 Место для крепления регулятора мощности RWF40 и ультрафиолетового датчика
- 5 Кнопка СТОП
- 6 Переключатель для выбора режима работы автоматический – ручной – отключено
- 7 Переключатель увеличения – уменьшения мощности
- 8 Световой индикатор питания цепи управления
- 9 Световой индикатор срабатывания реле тепловой защиты двигателя
- 10 Световой индикатор аварийной остановки горелки и кнопка перезапуска после аварийной остановки
- 11 Блок управления (автомат горения)
- 12 Стартер звезда/треугольник (только в RS 400/P BLU)
- 13 Таймер
- 14 Реле давления воздуха (дифференциального типа)
- 15 Клеммная колодка основного питания
- 16 Канал для проводов электропитания и подключения внешних устройств.

ЗАМЕЧАНИЕ

Аварийная остановка горелки бывает двух видов:
АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА НА АВТОМАТЕ ГОРЕНИЯ (БЛОКЕ УПРАВЛЕНИЯ):

Если загорается кнопка (красный световой индикатор) (11) (В) на автомате горения и кнопка со световым индикатором (10) (В), это означает, что произошла аварийная остановка горелки. Для перезапуска после аварийной остановки нажмите кнопку 10 (В).

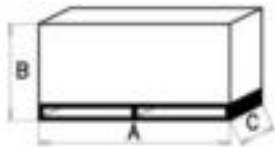
АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ:

Для перезапуска после аварийной остановки нажмите кнопку на реле тепловой защиты.

УПАКОВКА – ВЕС (А)

Указаны приблизительные значения.

- Упаковка горелки установлена на палету. Габаритные размеры в упаковке приведены в таблице (В).
- Вес горелки с упаковкой указан в таблице (А).

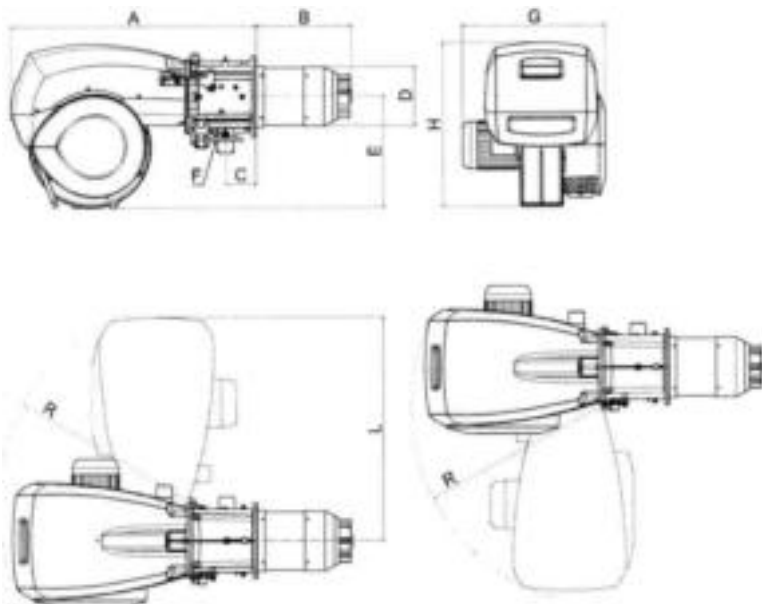


ММ	А	В	С	КГ
RS 300/P BLU	2100	100	1200	225
RS 400/B BLU	2100	100	1200	236

(А)

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- 1 - Прокладка для фланца газовой рампы
- 4 - винты крепежные для фланца М 16 х 50
- 1 - теплоизоляционная прокладка
- 4 - винты для крепления фланца горелки к котлу: М 18 х 70
- 1 - инструкция по монтажу и эксплуатации
- 1 - спецификация запчастей



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (В)

Указаны приблизительные размеры.

Габаритные размеры горелки приведены в таблице (В).

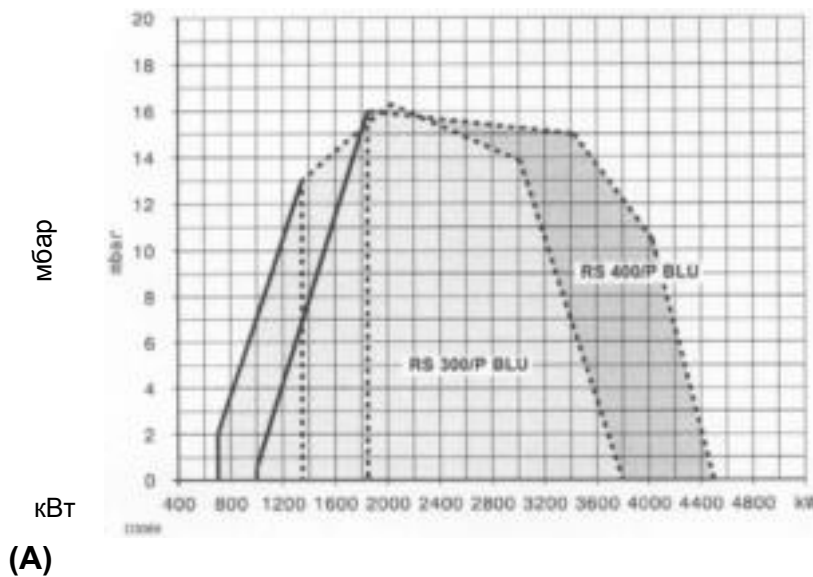
Для обслуживания горелки ее необходимо открыть, повернув заднюю часть на шарнире вправо или влево.

Габаритные размеры открытой горелки – это значения L и R.

ММ	А	В	С	Д	Е	F	Г	Н	Л	R
RS 300/P BLU	1325	521	164	313	588	DN65	720	867	1175	1055
RS 400/B BLU	1325	521	164	313	588	DN65	775	867	1175	1055

(В)

РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ (А)



МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ выбирается внутри области на графике, обозначенной пунктирной линией.

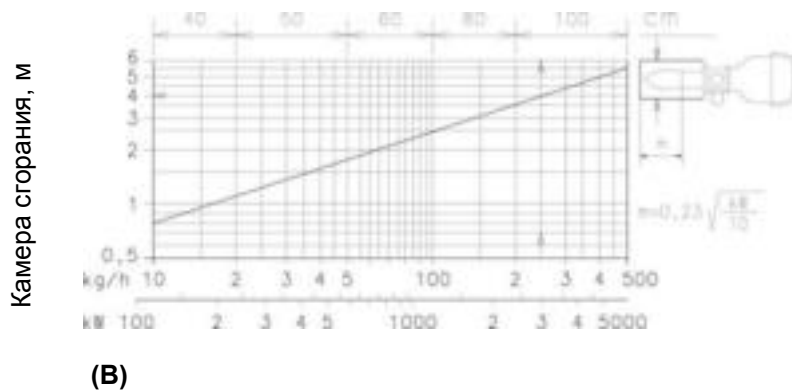
МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ не должна быть меньше, чем минимальный предел на графике:

RS 300/P BLU= 700 кВт

RS 400/P BLU= 1000 кВт

Внимание:

РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ 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 8.



КОТЕЛ (В)

Соединение горелка-котел не создаст проблем, если котел прошел испытания в ЕЭС, а размеры его камеры сгорания близки к значениям, полученным из графика (В).

Если же горелку необходимо поставить на котел, не прошедший испытания СЕ, или если размеры его камеры сгорания довольно значительно отличаются от значений, приведенных на графике (В), то рекомендуется проконсультироваться с изготовителем.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОТЕЛ (В)

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

На рисунке (В) даны диаметр и длина камеры сгорания во время испытаний.

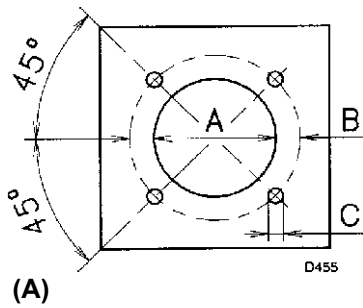
Пример:

Горелка **RS 400/P BLU**

Мощность 3000 кВт:

Диаметр 100 см – длина 4 метра.

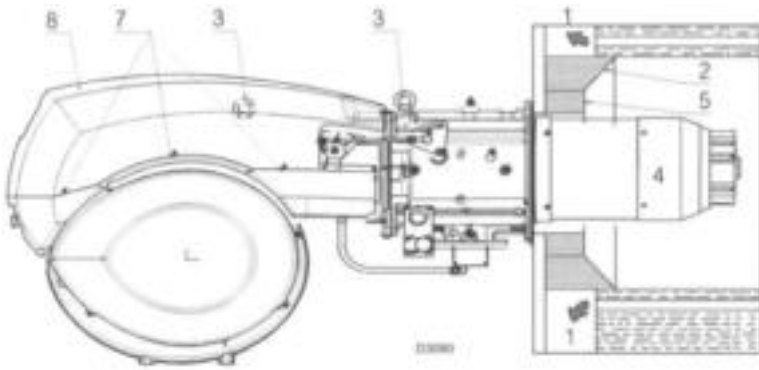
МОНТАЖ



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 теплоизоляционной прокладки, которая входит в комплект поставки горелки.

мм	А	В	С
RS 300/P BLU	350	462	M18
RS 400/P BLU	350	462	M18



ДЛИНА ГОЛОВКИ (В)

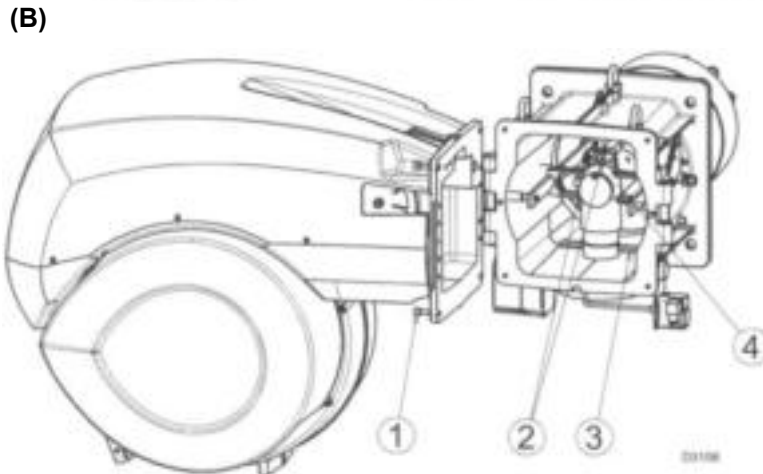
Длина головки подбирается в соответствии с рекомендациями производителя котла, но в любом случае она должна быть больше, чем толщина дверцы котла, включая толщину огнеупорного материала.

Длина головки L (мм), может быть следующей:

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.



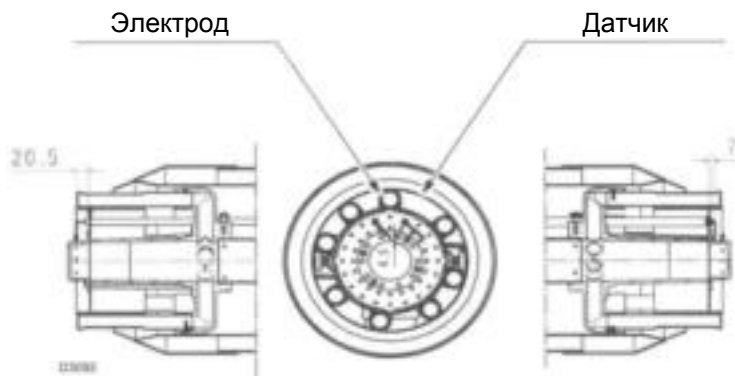
КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ НА КОТЕЛ (В)

- Поднимите горелку с помощью соответствующего подъемного механизма. Горелка зацепляется за рым-болты (3) (рисунок В) (рисунок В).
- Наденьте защитную огнеупорную прокладку, которая входит в комплект поставки на головку (4) (рисунок В).
- Вставьте всю горелку в отверстие в котле, которое должно быть соответствующим образом подготовлено (рисунок А), и закрепите ее болтами, входящими в комплект поставки.

Соединение котел-горелка должно быть герметичным.

ДОСТУП К ВНУТРЕННИМ КОМПОНЕНТАМ ГОРЕЛКИ (С)

- Снимите 4 крепежных болта (1) и откройте горелку на шарнире, как показано на рисунке (С).
- Отсоедините провода датчика и электрода (2).
- Отвинтите ту часть, которая находится под коленом (3), и выньте ее.
- Выньте внутреннюю часть головки (4).



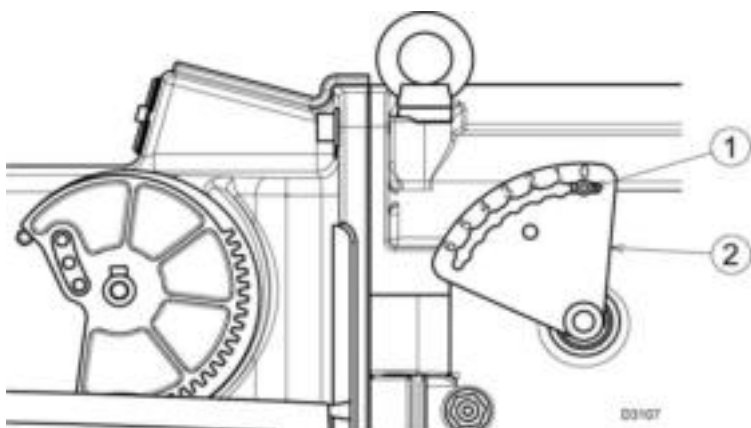
(A)

ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ (A)

Убедитесь в том, что датчик контроля пламени и электрод розжига установлены как показано на рисунке (A).

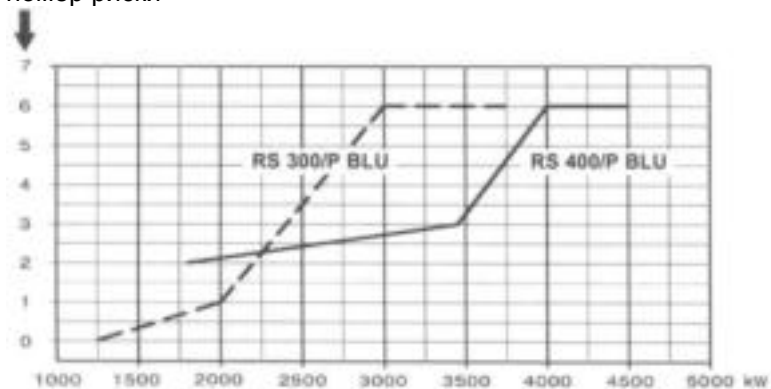
РЕГУЛИРОВКА ГОЛОВКИ ГОРЕЛКИ

Ослабьте винт (1) и поверните градуированный сектор (2) в соответствии с графиками (C).



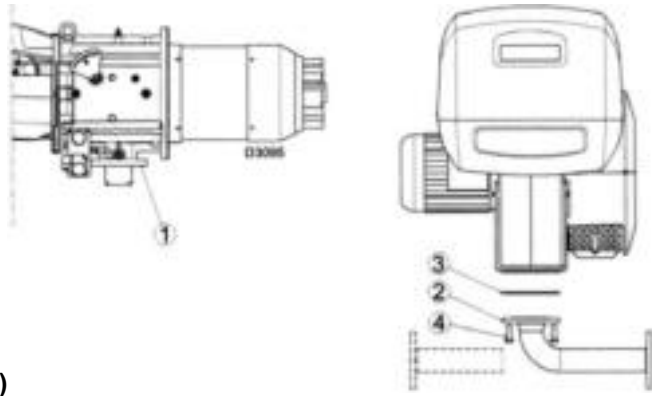
(B)

номер риски



Максимальная мощность горелки

(C)

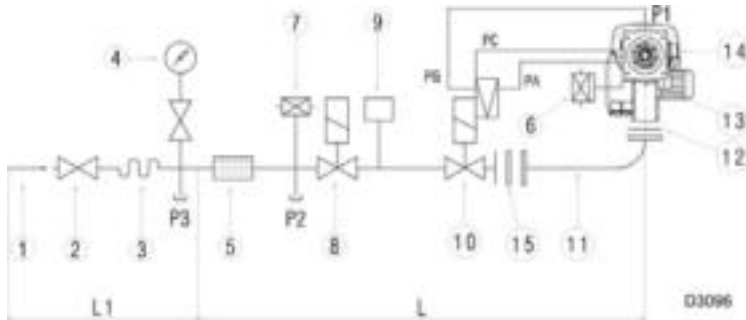


ТРУБОПРОВОД ПОДАЧИ ГАЗА (А)

- Газовая рампа присоединяется к патрубку газа (1) (рисунок А) через фланец (2), прокладку (3) и крепится винтами (4), которые входят в комплект поставки горелки.
- Газовая рампа может находиться как справа, так и слева.

ГАЗОВАЯ РАМПА (В)

Поставляется отдельно от горелки, согласно артикулу, приведенному в таблице (С).



(В)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ (В)

- 1 – подающий газопровод
- 2 – ручной запорный вентиль
- 3 – антивибрационная вставка
- 4 – манометр с кнопочным вентилем
- 5 – фильтр
- 6 – реле максимального давления газа
- 7 – реле минимального давления газа
- 8 – предохранительный электромагнитный клапан VS
- 9 – блок контроля герметичности клапанов газа (8 - 9). В соответствии со стандартом EN 676, для горелок с максимальной мощностью более 1200 кВт обязательно должен производиться контроль герметичности.
- 10 – регулирующий клапан соотношение воздух/газ
- 11 – адаптер газовая рампа – горелка
- 12 – прокладка, входящая в комплект поставки горелки
- 13 – фланец газовой рампы
- 14 – горелка
- 15 – адаптер газовая рампа – горелка (нет на газовой рампе DN80)

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, полученное из таблицы (D) соответствует нулевому давлению в камере сгорания. Для того чтобы получить реальное значение давления, которое будет показывать U-образный манометр (смотри рисунок А на странице 11), прибавьте противодействие котла.

Замечание

Для получения информации о настройке газовой рампы, смотри руководство, которое к ней прилагается.

ГАЗОВЫЕ РАМПЫ

Рампы			Блок контроля герметичности
Тип	Диаметр	Артикул	
VGD 50	2 дюйма	3970125	3010125
VGDF 65	DN 65	3970212	3010125
VGDF 80	DN 80	3970213	3010125
VGDF 100	DN 100	3970214	3010125

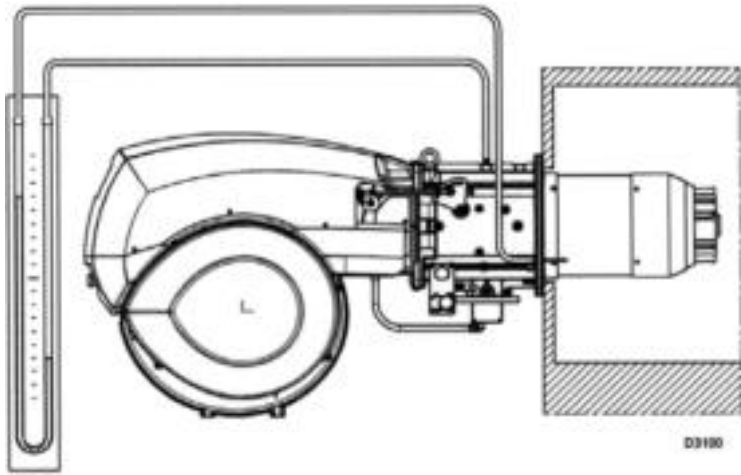
(С)

RS 300/P BLU

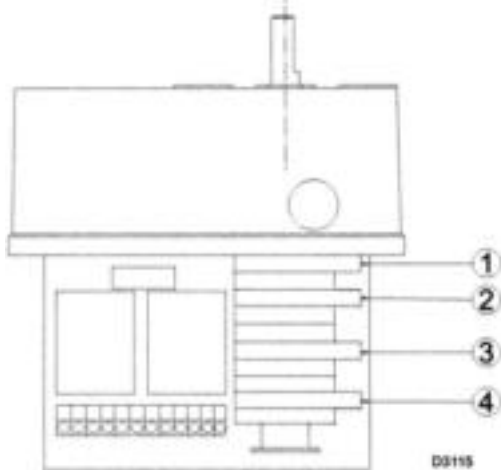
кВт	Горелка 14 (P1) мбар		Газовая рампа 8-10 мбар							
			2 дюйма		DN 65		DN 80		DN 100	
	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25
1350	11.3	12.3	14.4	21.1	5.5	8.0	3.3	4.8	1.2	1.8
1500	13.1	14.1	17.6	25.8	6.7	9.8	4.0	5.9	1.5	2.2
1750	15.1	16.5	23.7	34.7	9.0	13.2	5.4	7.9	2.0	2.9
2000	15.9	17.9	30.5	44.7	11.6	17.0	6.9	10.1	2.6	3.7
2250	16.1	18.3	38.3	56.1	14.6	21.3	8.7	12.7	3.2	4.7
2500	16.3	18.6	46.8	68.6	17.8	26.1	10.6	15.5	3.9	5.7
2750	16.5	18.9	56.2	82.4	21.4	31.3	12.7	18.7	4.7	6.8
3000	16.7	19.2	66.4	97.3	25.2	37.0	15.0	22.0	5.5	8.0
3250	18.0	21.2	77.4	113.5	29.4	43.1	17.5	25.7	6.4	9.4
3500	20.5	25.9	89.2	130.8	33.9	49.7	20.2	29.6	7.4	10.8
3800	25.7	36.9	104.4	153.2	39.7	58.2	23.6	34.7	8.6	12.6

RS 400/P BLU

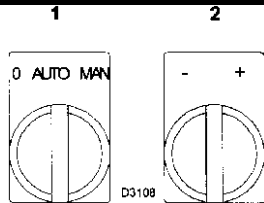
кВт	Горелка 14 (P1) мбар		Газовая рампа 8-10 мбар							
			2 дюйма		DN 65		DN 80		DN 100	
	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25	G20	G25
1800	6.0	7.7	25.0	36.6	9.5	13.9	5.7	8.3	2.1	3.1
2000	7.3	9.0	30.5	44.7	11.6	17.0	6.9	10.1	2.6	3.7
2250	9.1	10.9	38.3	56.1	14.6	21.3	8.7	12.7	3.2	4.7
2500	11.2	13.1	46.8	68.6	17.8	26.1	10.6	15.5	3.9	5.7
2750	13.6	15.5	56.2	82.4	21.4	31.3	12.7	18.7	4.7	6.8
3000	16.1	18.2	66.4	97.3	25.2	37.0	15.0	22.0	5.5	8.0
3250	18.9	21.2	77.4	113.5	29.4	43.1	17.5	25.7	6.4	9.4
3500	21.7	24.4	89.2	130.8	33.9	49.7	20.2	29.6	7.4	10.8
3750	24.8	27.8	101.8	149.4	38.7	56.7	23.1	33.8	8.4	12.3
4000	27.9	31.5	115.2	169.1	43.8	64.2	26.1	38.3	9.5	13.9
4250	31.0	35.4	129.5	190.0	49.2	72.2	29.3	43.0	10.7	15.6
4500	34.2	39.5	144.5	212.1	54.9	80.5	32.7	48.0	11.9	17.3



(A)



(B)



(C)

НАСТРОЙКА ПЕРЕД РОЗЖИГОМ

Регулировка головки горелки уже была описана на странице 8.

Помимо этого необходимо выполнить следующие настройки:

- откройте ручные вентили, установленные перед газовой рампой
- 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 подающего газопровода. Рекомендуется выводить воздух по пластиковой трубке за пределы здания, до тех пор, пока вы не почувствуете запах газа.
- Установите U-образный манометр или манометр дифференциального типа, смотри рисунок А, одна трубка «+» манометра присоединяется к штуцеру для замера давления газа на соединительной муфте, а трубка манометра «-» соединяется со штуцером для замера давления в камере сгорания. Этот манометр позволяет приблизительно рассчитать максимальную мощность горелки с помощью таблицы на странице 10.
- Параллельно двум электромагнитным клапанам газа присоедините две лампочки или тестер, чтобы следить за моментом подачи напряжения. В этом нет необходимости, если на обоих электромагнитных клапанах имеется световой индикатор наличия напряжения.

Перед тем как разжигать горелку, рекомендуется отрегулировать газовую рампу таким образом, чтобы розжиг происходил максимально безопасно, то есть при небольшом расходе газа.

СЕРВОДВИГАТЕЛЬ (B)

Серводвигатель одновременно управляет положением воздушной заслонки, с помощью эксцентрика с изменяемым профилем, и дроссельной заслонкой газа.

Он осуществляет вращение на 90° за 30 секунд.

Не меняйте положение 5 кулачков, которые регулируются на заводе; а только проверяйте, чтобы они находились в следующем положении:

Кулачок I (синий) : 0°

ограничивает вращение в сторону максимума.

При погашенной горелке воздушная заслонка должна быть закрыта: 0°.

Кулачок II (оранжевый) : 15° (25° для RS 400/P)

Регулирует положение при розжиге и минимальную мощность.

Кулачок III (красный) : 80°

ограничивает вращение в сторону максимума.

Кулачок IV (черный) : не используется.

ЗАПУСК ГОРЕЛКИ

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

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

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

РОЗЖИГ ГОРЕЛКИ

После выполнения вышеописанных процедур, горелка должна разжечься.

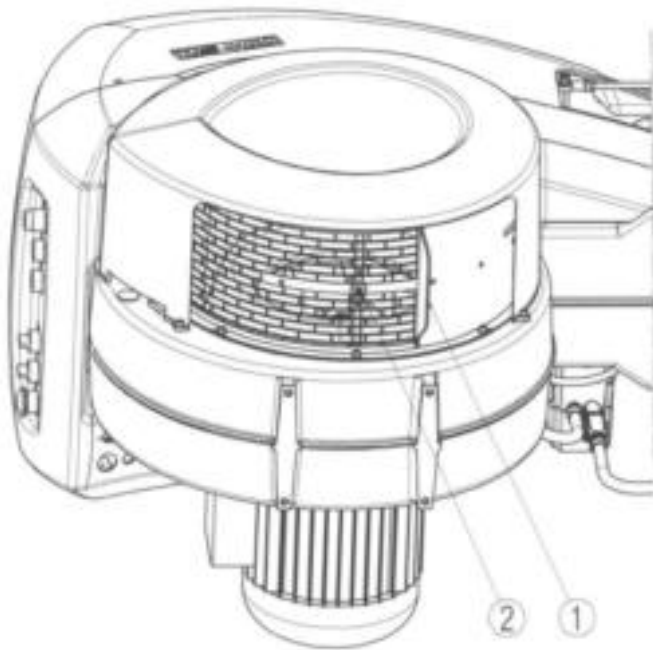
Если же двигатель запускается, но пламя не появляется и автомат горения производит аварийную остановку, перезапустите его и подождите, пока горелка вновь не попытается произвести розжиг.

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

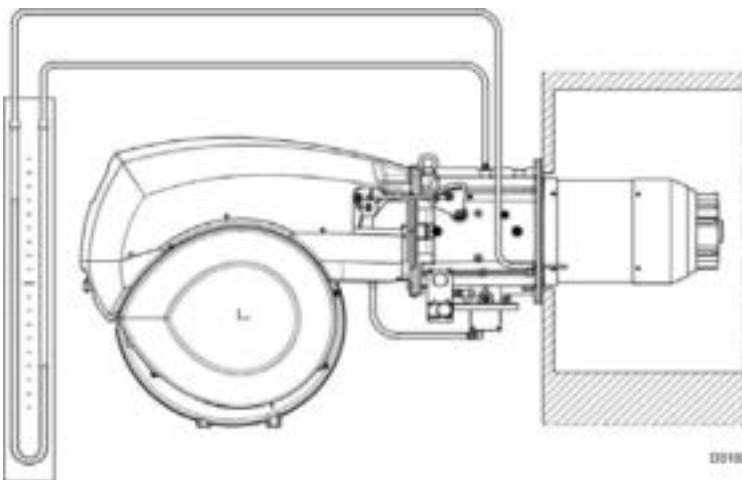
В этом случае увеличьте расход газа при розжиге.

Поступление газа в соединительную муфту горелки можно определить по U-образному манометру (рисунок А).

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



(A)



(B)

РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА, УЧАСТВУЮЩЕГО В ГОРЕНИИ

Синхронизация смеси воздух/топливо производится пропорциональным клапаном.

Для того чтобы уменьшить утечки и добиться более широкого диапазона регулировки, рекомендуется отрегулировать серводвигатель таким образом, чтобы на максимальной мощности он был как можно ближе к положению максимального открытия.

РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

Установите серводвигатель на положение максимально открытия (примерно 90°), чтобы воздушные заслонки оказались полностью открытыми.

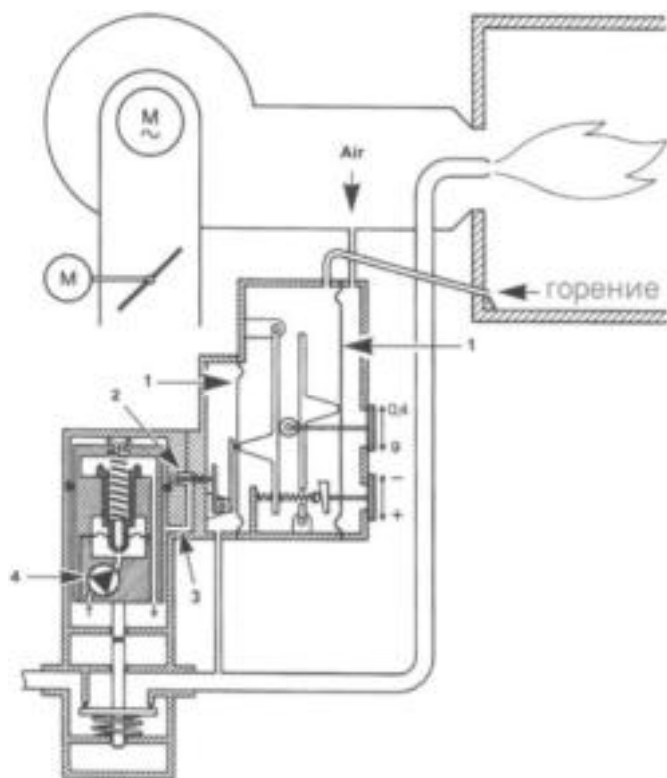
Ослабьте винт (2) (рисунок А), расположенный под кожухом всасывания воздуха в горелку и плавно закрывайте решетку (1) (рисунок А) до тех пор, пока вы не выйдете на заданную мощность.

Если на максимальной мощности горелка работает на пределе своего рабочего диапазона, показано на странице 6, то уменьшать отверстие для всасывания воздуха не требуется.

Важное замечание

Рекомендуется перевести горелку на максимальную заданную мощность вручную, отрегулировать размер отверстия на всасывании, давление газа, положение головки горелки и только после этого переходить к окончательной настройке.

Упрощенное представление



1 – Мембраны; 2 – шариковый клапан;
3 – бай-пас; 4 - насос

(A)

ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ГАЗОВЫЙ КЛАПАН С РЕГУЛЯТОРОМ СООТНОШЕНИЯ СМЕСИ ВОЗДУХ/ГАЗ

Описание

Регулятор SKP70 регулирует давление газа в зависимости от давления воздуха, участвующего в горении, и при любом расходе соотношение газ/воздух поддерживается на постоянном уровне.

Благодаря этому клапану на газовой рампе горелки не требуется устанавливать регулятор давления газа. В результате этого упрощается конструкция рампы, удешевляется ее стоимость, и она становится короче.

Характеристики регулятора

Регулятор встроен в корпус сервопривода клапана и представляет собой две мембраны (1), которые посредством рычагов двигают шариковый клапан (2), установленный на байпасе (3) насоса (4).

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

Соотношение газа/воздуха можно менять в диапазоне 0,4 ... 9. Через отверстие в регуляторе можно видеть, на какое значение он настроен в данный момент.

Степень соотношения газ/воздух, отрегулированного для создания определенного давления, можно параллельно менять (+/-), в сторону «избыток воздуха» или же в сторону «недостаток воздуха», например, для того, чтобы слегка увеличить избыток воздуха при работе на малой мощности. Через отверстие в регуляторе можно видеть, на сколько изменено это соотношение.

Регулировку этих параметров можно осуществлять при работающей горелке.

В зависимости от давления, точность этой регулировки составляет 2 ... 10%.

Функция аварийной остановки

Электрогидравлический исполнительный механизм состоит из заполненного маслом цилиндра и поршня, в котором находится электрический насос и гидравлическая система выпуска. Когда на исполнительный механизм подается электропитание, установленный в основании поршня насос перекачивает масло из резервуара (через маленькое отверстие) в камеру, находящуюся под давлением. Поток масла, накачиваемого через небольшое отверстие (сопло) насосом создает разницу давления и смещает влево мембрану и заглушку, которая соединена с ней и которая прижимается пружиной. Эта заглушка закрывает проход масла обратно из камеры под давлением в резервуар. В результате этого поршень смещается вниз в цилиндре и открывает газовый клапан. Когда электропитание насоса пропадает, разница давления на уровне сопла мгновенно становится нулевой. Заглушка мгновенно выталкивается вправо и масло перетекает обратно из камеры под давлением в резервуар, и закрывает клапан менее чем за 0,8 секунд. Эта гидравлическая система выпуска масла обеспечивает точное закрытие газового клапана, гарантируя безошибочную его работу.

На валу насоса насажен диск, который можно видеть, и который показывает величину полного хода исполнительного механизма.

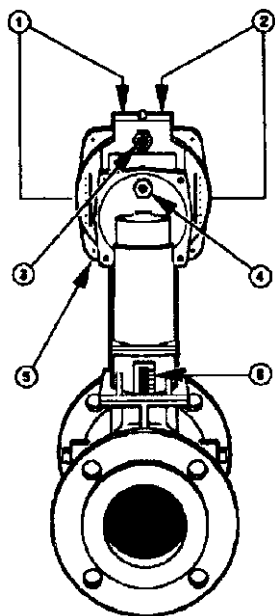
Помимо этого, посредством серии рычагов, диск приводит в действие дополнительные выключатели без потенциала.

Положение срабатывания вспомогательного переключателя можно регулировать по всей величине полного хода. Переключатель, контролирующий закрытие, регулировать нельзя.

Функция регулировки

Когда газовый клапан закрыт, то есть во время предварительной продувки и подготовки к розжигу, на регулятор действует давление воздуха от вентилятора. Это давление давит на мембрану, со стороны воздуха, смещает ее влево и, посредством системы рычагов, закрывает шариковый клапан, расположенный на байпасе сервопривода. Таким образом, сервопривод готов получить команду на открывание газового клапана, в начале безопасного времени. Эта команда поступает от панели управления и от устройства безопасности, установленного на горелке.

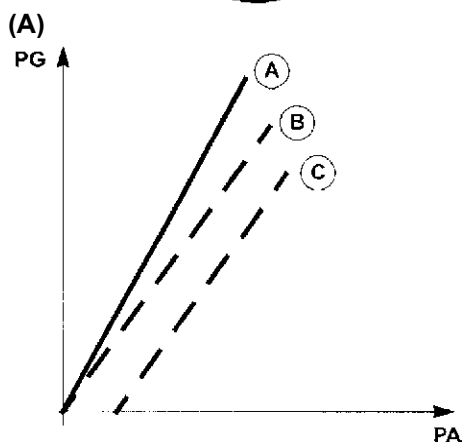
Когда клапан начинает открываться, давление газа после него начинает увеличиваться и, следовательно, растет давление также на мембране со стороны газа. Поскольку силы, действующие на мембраны, уравниваются друг друга, шариковый клапан, установленный на канале байпаса, устанавливается в такое положение, когда через байпас проходит столько же масла, сколько нагнетается насосом. Поэтому поршень сервопривода и, следовательно, клапан, устанавливаются в равновесное положение.



При наличии запроса на тепло, воздушная заслонка постепенно открывается, либо увеличивается скорость вращения вентилятора горелки, в результате чего увеличивается давление воздуха на мембрану. В этом случае нарушается равновесие сил, которое было достигнуто до этого, и регулятор перемещает шариковый клапан таким образом, что газовый клапан постепенно открывается до тех пор, пока не перейдет в новое равновесное положение, в зависимости от соотношения смеси газ/воздух.

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

При работе на низкой мощности, часто приходится увеличивать количество избыточного воздуха, поскольку смесь в этом случае выделяет меньше энергии при сгорании и необходимо добиться наилучшего сгорания газа. По этой причине регулятор позволяет сместить (параллельным переносом) рабочую характеристику.



Замечания по давлению в камере сгорания

Если в какой-либо системе потеря давления на отрезке «камера сгорания – канал для дымовых газов – дымоход» остается постоянной при изменении мощности, то давление в камере сгорания меняется на ту же величину, что и давление газа и воздуха, участвующего в горении.

И наоборот, если давление в камере сгорания не меняется в том же соотношении, что и давление газа и воздуха, например, в системах с вентилятором или с регулятором тяги выходящих дымовых газов, то нужен контур для компенсации.

Этот контур обязательно должен работать при запуске горелки, чтобы компенсировать колебания давления в камере сгорания, препятствующие нормальному пуску.

Естественно необходимо учитывать, что увеличению давления в топке соответствует уменьшение мощности горелки и наоборот.

Характеристика работы регулятора

- A. Соотношение газ/воздух отрегулировано для оптимального горения (стехиометрический процесс)
- B. Соотношение газ/воздух отрегулировано для работы горелки с избытком воздуха. **Поддерживается постоянный % избыточного воздуха во всем диапазоне регулирования.**
- C. **Изменение рабочей характеристики, при малой мощности, позволяет получить % избыточного воздуха.** Характеристику можно изменить как путем создания «избыточного воздуха», так и путем «недостаточного воздуха».

Установка

Внимание:

Установка должна осуществляться только квалифицированным персоналом.

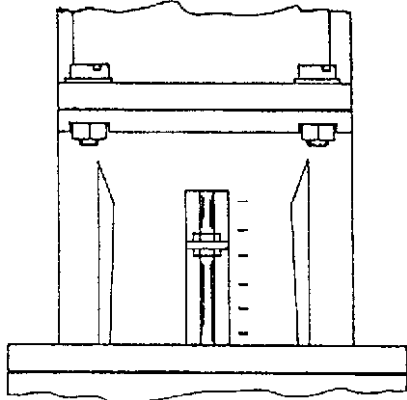
Регулятор SKP70 легко монтируется на квадратный фланец любого клапана VG.. посредством 4 винтов. При монтаже не требуется ставить прокладки или уплотнения.

Квадратный фланец можно поворачивать на 90°, что дает различные положения при установке. Исполнительный механизм можно установить или заменить, даже когда газовый клапан находится под давлением. Исполнительное устройство необходимо монтировать таким образом, чтобы был хорошо виден указатель смещения.

Все присоединенные к регулятору трубопроводы должны быть как можно короче, чтобы изменения давления сразу же измерялись. Импульсная трубка, по которой замеряется давление в камере сгорания, должна быть выполнена таким образом, чтобы образующийся от дымовых газов конденсат возвращался обратно в камеру сгорания и не влиял на работу регулятора. При необходимости установите устройство для слива конденсата.

Обозначения (А)

1. Регулировка и индикация соотношения газа/воздуха
2. Изменение и индикация рабочей характеристики
3. Штуцер для замера давления в камере сгорания
4. Штуцер для замера давления газа
5. Штуцер для замера давления воздуха
6. Указатель смещения



(А)

Замечания по запуску

1. Установите соотношение газа/воздуха на нужное значение с помощью регулировочного винта 1, который находится слева (грубая регулировка), после чего установите характеристику на ноль с помощью винта 2, на котором нарисован маленький значок, обозначающий пламя.
2. Запустите горелку и выведите ее на мощность, соответствующую приблизительно 90% от максимальной мощности.
3. Измерьте содержание CO_2 и O_2 в дымовых газах, и измените регулировку с помощью винта 1, пока не будут достигнуты оптимальные показатели горения.
4. Снова переведите горелку на малую мощность, измерьте содержание CO_2 и O_2 в дымовых газах. При необходимости откорректируйте характеристику с помощью регулировочного винта 2, пока не будут достигнуты оптимальные показатели горения.
5. Ограничьте открывание воздушной заслонки при работе на минимальной мощности (смотри Регулировка серводвигателя).

Нарисованные рядом с регулировочными винтами символы имеют следующие значения:

- + больше газа
- меньше газа

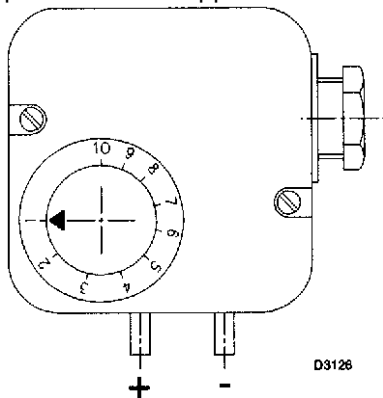
Если для уменьшения содержания CO_2 и O_2 в дымовых газах пришлось выполнить достаточно большое параллельное смещение рабочей характеристики, необходимо заново проверить настройку соотношения смеси при работе горелки на 90% от максимальной мощности.

- 6 Выведите горелку на заданную мощность и ограничьте открывание воздушной заслонки, либо уменьшите размер отверстия для всасывания воздуха.
Если серводвигатель уже открыт на максимум, а воздух для горения все равно поступает в недостаточном количестве для выхода на заданную максимальную мощность, сместите головку горелки на одну риску в сторону увеличения порядкового номера рисков. Благодаря этому увеличится отверстие на головке горелки и, следовательно, расход воздуха.
В любом случае, давление воздуха на головке горелки (РА) не должно превышать максимального значения в 50 мбар.
- 7 Проверьте количество сжигаемого газа при промежуточной мощности в нескольких точках. При необходимости выполните следующие корректировки:
 - При работе на максимальной мощности, для корректировки, измените соотношение давления (смотри регулировочный винт 1).
 - При работе на минимальной мощности, для корректировки, выполните параллельное смещение характеристики с помощью регулировочного винта 2.

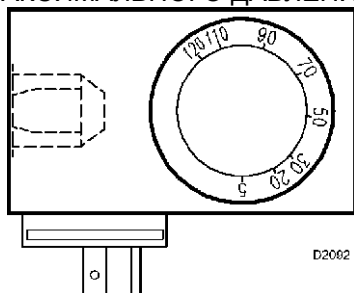
Внимание:

При розжиге горелки на максимальной мощности убедитесь в том, что исполнительный механизм SKP70 и клапан VG не находятся в полностью открытом состоянии. Если же это так, значит, вы взяли слишком маленький клапан газа, либо давление газа в сетевом трубопроводе слишком низкое.

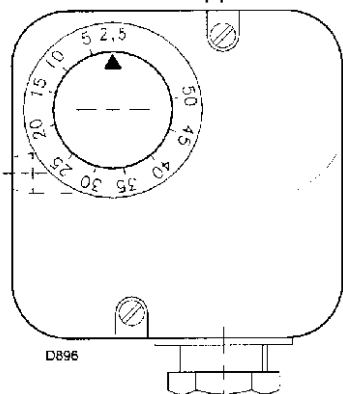
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА



(A)
РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА



(B)
РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА



(C)

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА (А)

Если на горелке установлен пропорциональный газовый клапан с регулятором соотношения газа/воздуха, функция реле давления воздуха ограничивается лишь сигнализацией о наличии воздуха.

В любом случае рекомендуется его отрегулировать.

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, когда горелка работает на максимальной мощности, увеличьте заданное давление, плавно повернув по часовой стрелке специальную ручку, вплоть до аварийной остановки горелки.

Затем поверните ручку против часовой стрелки до значения равного приблизительно 20% от базового значения и затем проверьте, как запускается горелка.

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

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (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, плавно повернув против часовой стрелки специальную ручку, вплоть до аварийной остановки горелки.

Затем поверните ручку по часовой стрелке 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.

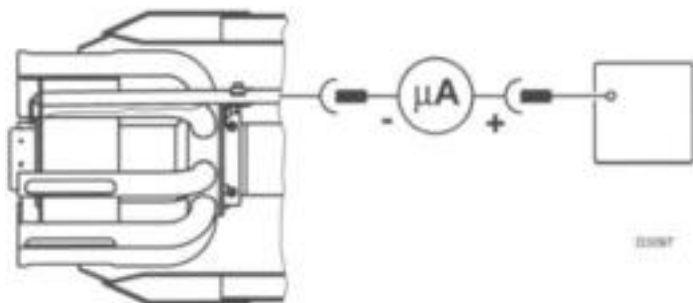
РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА (С)

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.



(A)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Процесс горения

Проанализируйте дымовые 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

Замену газового фильтра следует производить по мере загрязнения.

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.

Проверка наличия пламени (A)

Горелка оборудована блоком ионизации для проверки наличия пламени.

Минимальный ток, при котором работает блок управления (автомат горения) – 6 мкА. Обычно горелка подает гораздо больший ток, так что, как правило, не требуется никаких проверок. Однако, когда вы хотите измерить ток ионизации, необходимо разъединить штекер, расположенный на проводе датчика ионизации и присоединить амперметр для постоянного тока со шкалой на 100 мкА.

Следите за полярностью!

Горелка

Следите за тем, чтобы не было слишком изношенных элементов, винты должны быть затянуты.

Горение

Отрегулируйте горелку в том случае, если параметры процесса горения, замеренные вначале процесса, не соответствуют действующим стандартам или являются неудовлетворительными.

Запишите в специальную карточку новые значения параметров горения, они пригодятся вам при последующих замерах.

Замечание

В зависимости от типа используемого газа, рекомендуется отрегулировать горелку, в соответствии с указаниями, приведенными в таблице (B).

EN 676		ИЗБЫТОК ВОЗДУХА			
		Максимальная мощность $\lambda \leq 1,2$		Минимальная мощность $\lambda \leq 1,3$	
ГАЗ	Максимальное теоретическое CO ₂ 0% O ₂	Настройка CO ₂ %		CO мг/кВт·ч	NO _x мг/кВт·ч
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤100	≤170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤100	≤170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤100	≤230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤100	≤230

(B)

РАБОТА ГОРЕЛКИ (А)

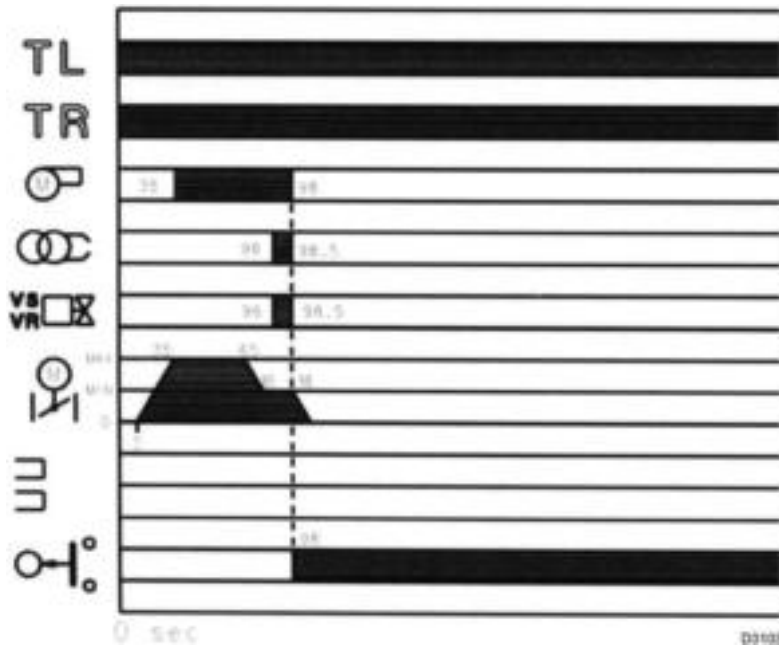
ПРАВИЛЬНЫЙ РОЗЖИГ

(n° = количество секунд с момента 0)



(А)

РОЗЖИГА НЕ ПРОИЗОШЛО



(В)

ПУСК ГОРЕЛКИ (рис. А)

0с: замыкание дистанционного управления TL

2с: включается серводвигатель:

он поворачивается вправо на 80°, то есть до замыкания контакта на кулачке 3 (рисунок В на странице 11). Воздушная заслонка устанавливается на максимальную производительность

35с: начинается программа автомата горения (блока управления). Включается двигатель вентилятора. Этап предварительной продувки, расход воздуха соответствует максимальной мощности. Продолжительность 30 секунд.

65с: серводвигатель поворачивается влево на угол, который установлен на кулачке 2 (рисунок В на странице 11) – минимальная мощность.

95с: воздушная заслонка устанавливается на минимальную производительность.

96с: на электроде розжига проскакивает искра.

97с : открываются предохранительный клапан VS и регулирующий клапан VR. Зажигается пламя на очень маленькой мощности, точка А. После этого происходит постепенное увеличение производительности, клапан VR медленно открывается до достижения минимальной мощности, точка В.

98,5с: искра пропадает.

106с: заканчивается цикл пуска блока управления (автомата горения).

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ (А)

Горелка без регулятора мощности RWF40.

По окончании этапа пуска, управление серводвигателем переходит к дистанционному регулятору TR, который управляет давлением или температурой в котле, точка С. (Блок управления продолжает следить за наличием пламени и правильным положением реле давления воздуха).

- Если температура или давление слишком низкие, и вследствие этого дистанционный регулятор TR замыкается, горелка постепенно увеличивает мощность до максимального значения, (участок С – D).
- Если затем температура или давление увеличиваются, и вследствие этого дистанционный регулятор TR размыкается, горелка постепенно снижает мощность до минимального значения, (участок E – F). И так далее.
- Горелка останавливается, когда требуется меньше тепла, чем производит горелка при минимальной мощности (участок G – H). Дистанционный регулятор TL размыкает контакты, серводвигатель возвращает на угол 0°, который ограничен контактом кулачка I (рисунок В на странице 11). Заслонка полностью закрывается и сводит к минимуму тепловые потери.

При каждом изменении мощности серводвигатель автоматически изменяет расход газа (дроссельный клапан) и расход воздуха (заслонка вентилятора).

Горелка с регулятором мощности RWF40.

Смотри руководство, которое поставляется вместе с регулятором.

РОЗЖИГА НЕ ПРОИЗОШЛО (рис. В)

Если горелка не розжигается, то в течение 3 секунд после открытия клапан газа и через 98 секунд после замыкания контактов TL, происходит аварийная остановка горелки.

ОТКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

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

НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Автомат горения, которым комплектуется горелка, имеет функцию диагностики, с помощью которой можно легко определить возможные причины неисправности (сигнализация: **КРАСНЫЙ СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР**).

Для того чтобы использовать данную функцию, необходимо подождать, по крайней мере, 10 секунд с того момента, когда сработало аварийное устройство в автомате горения, затем нажать кнопку перезапуска после аварийной остановки и удерживать ее нажатой не менее трех секунд.

После того как кнопка будет отпущена, **КРАСНЫЙ СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР** начнет мигать, как показано в таблице.

Красный световой индикатор горит, подождите, по крайней мере, 10 секунд	Нажмите кнопку и удерживайте ее нажатой более 3 секунд	Сигнал	Интервал 3 секунды	Сигнал
		●●●●●●		●●●●●●

Световой индикатор мигает, затем ждет приблизительно 3 секунды, затем снова выдает последовательность импульсов.

По количеству импульсов можно определить тип неисправности, в соответствии с приведенной далее таблицей.

Сигнал	НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	КАК УСТРАНИТЬ
2 мигания ●●	Горелка запускается, но происходит ее аварийная остановка по истечении безопасного времени, а пламя так и не появляется	1 – Неисправность в цепи обнаружения пламени	Замените автомат горения
		2 – Неисправен электромагнитный клапан	Замените электромагнитный клапан
		3 – Горелка неправильно отрегулирована	Отрегулируйте горелку (смесь воздух-газ)
		4 – Отсоединился провод высокого напряжения	Проверьте соединение в головке горелки
		5 – Отсоединился провод датчика	Проверьте соединение в головке горелки
		6 – Перепутаны провода фаза и нейтраль	Поменяйте местами провода электропитания. Если питание фаза-фаза или если напряжение в нейтраль превышает 10 Вольт, установите фильтр RC (радиопомех) код 3012171.
		7 – Неисправен трансформатор розжига	Отрегулируйте его
		8 – Серводвигатель заклинило при возвращении из положения максимальной мощности в положение минимальной мощности.	Разблокируйте его или замените
3 мигания ●●●	Горелка запускается, остается в режиме предварительной продувки, и через 95 секунд происходит аварийная остановка.	Не замыкаются контакты на Реле минимального давления воздуха:	
		9 – Реле давления неисправно	Заменит его
		10 – Неправильно настроено реле давления воздуха	Отрегулируйте его
		11 – Трубка отбора давления на реле давления засорена	Прочистите ее
		12 – плохо отрегулирована головка	Отрегулируйте ее
4 мигания ●●●●	Горелка не запускается и происходит аварийная остановка приблизительно через 60 секунд.	13 – Неисправен электрический двигатель	Замените его
		14 – При пуске присутствует пламя	Проверьте герметичность клапанов
		Не размыкаются контакты реле минимального давления воздуха:	
		15 – Реле давления неисправно	Заменит его
5 миганий ●●●●●	Горелка запускается, но потом происходит аварийная остановка	16 – Неправильно настроено реле давления воздуха	Отрегулируйте его
		17 – Во время этапа предварительной продувки было обнаружено пламя	Проверьте герметичность клапана
7 миганий ●●●●●●●	Происходит аварийная остановка горелки сразу после появления пламени	18 – Неисправен автомат горения	Замените автомат горения
		19 – Плохо отрегулирована головка	Отрегулируйте ее
		20 – Неисправен электромагнитный клапан (слишком мало газа)	Замените его
		21 – датчик замкнут на массу	Отодвиньте датчик или замените провод

Сигнал	НЕИСПРАВНОСТЬ	ВЕРОЯТНАЯ ПРИЧИНА	КАК УСТРАНИТЬ
18 миганий ●●●●●●●● ●●●●●●●●	Происходит аварийная остановка горелки во время работы	Во время работы размыкаются контакты реле минимального давления воздуха: 22 – Неправильно настроено реле давления воздуха	Отрегулируйте его
19 миганий ●●●●●●●● ●●●●●●●●	Аварийная остановка горелки происходит сразу же после начала предварительной продувки	23 – Неправильно выполнены электрические подключения 24 – Электромагнитный клапан не присоединен или неисправен	Проверьте соединения Проверьте электромагнитный клапан
20 миганий ●●●●●●●● ●●●●●●●●	Автомат горения не перезапускается после аварийной остановки	25 – Автомат горения неисправен	Замените его
Ничего не мигает	Горелка не запускается	26 – Нет электроэнергии	Замкните выключатели – проверьте соединения
		27 – Разомкнуто предельное или аварийное устройство управления	Отрегулируйте его или замените
		28 – Аварийная остановка на автомате горения	Перезапустите блок управления
		29 – Нет газа	Откройте ручные вентили между счетчиком газа и газовой рампой
		30 – Слишком низкое давление газа в сетевом трубопроводе	Проконсультируйтесь с ОРГАНИЗАЦИЕЙ, ПОСТАВЛЯЮЩЕЙ ГАЗ
		31 – Реле минимального давления газа не замыкает контакты	Отрегулируйте его или замените
		32 – При остановке обнаружено присутствие пламени 33 – Серводвигатель заклинило при открывании воздушной заслонки (0-90°).	Проверьте электромагнитный клапан Разблокируйте его или замените
Ничего не мигает	Горелка продолжает постоянно повторять цикл запуска, но аварийной остановки не происходит	34 – давление газа в сети близко к тому значению, на которое настроено реле минимального давления газа. Небольшое падение давления, которое происходит сразу же после открывания клапана, вызывает временное срабатывание самого реле давления, сразу после этого клапан закрывается и горелка останавливается. Затем давление снова повышается, реле давления вновь замыкает контакты, и цикл пуска повторяется. И так далее	Уменьшите значение, при котором срабатывает реле минимального давления газа. Замените картридж фильтра газа.
Ничего не мигает	Пульсирующее включение	35 – плохо отрегулирована головка горелка	Отрегулируйте ее
		36 – плохо отрегулирован электрод розжига	Отрегулируйте его
		37 – заслонка вентилятора плохо отрегулирована, слишком много воздуха	Отрегулируйте ее
		38 – слишком большая мощность при розжиге	Уменьшите мощность

НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА / ВРЕМЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ

Автомат горения имеет еще одну функцию, которая позволяет проверить правильную работу горелки (сигнализация: **ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР** постоянно горит).

Для того чтобы использовать данную функцию, необходимо подождать, по крайней мере, 10 секунд с момента розжига горелки, нажать кнопку на автомате горения и удерживать ее нажатой не менее трех секунд.

После того как кнопка будет отпущена, **ЗЕЛЕНЫЙ СВЕТОВОЙ ИНДИКАТОР** начнет мигать, как показано в таблице.

Зеленый световой индикатор горит, подождите, по крайней мере, 10 секунд	Нажмите кнопку и удерживайте ее нажатой более 3 секунд	Сигнал	Интервал 3 секунды	Сигнал
		●●●●●●		●●●●●●

Световой индикатор мигает, затем ждет приблизительно 3 секунды, затем снова выдает последовательность импульсов.

По количеству импульсов можно узнать **ВРЕМЯ СРАБАТЫВАНИЯ** датчика после открытия газового клапана, в соответствии с приведенной далее таблицей.

СИГНАЛ	ВРЕМЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ
1 мигание ●	0,4 с
2 мигания ●●	0,8 с
6 миганий ●●●●●●	2,8 с

Данная информация обновляется при каждом запуске горелки.

После считывания информации еще раз кратковременно нажмите кнопку на автомате горения. Горелка повторит цикл пуска.

ВНИМАНИЕ

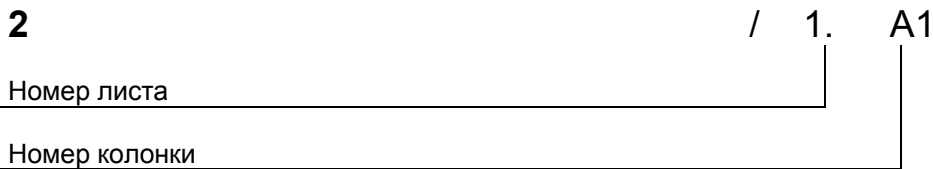
Если время больше 2 секунд, значит, розжиг происходит с задержкой.

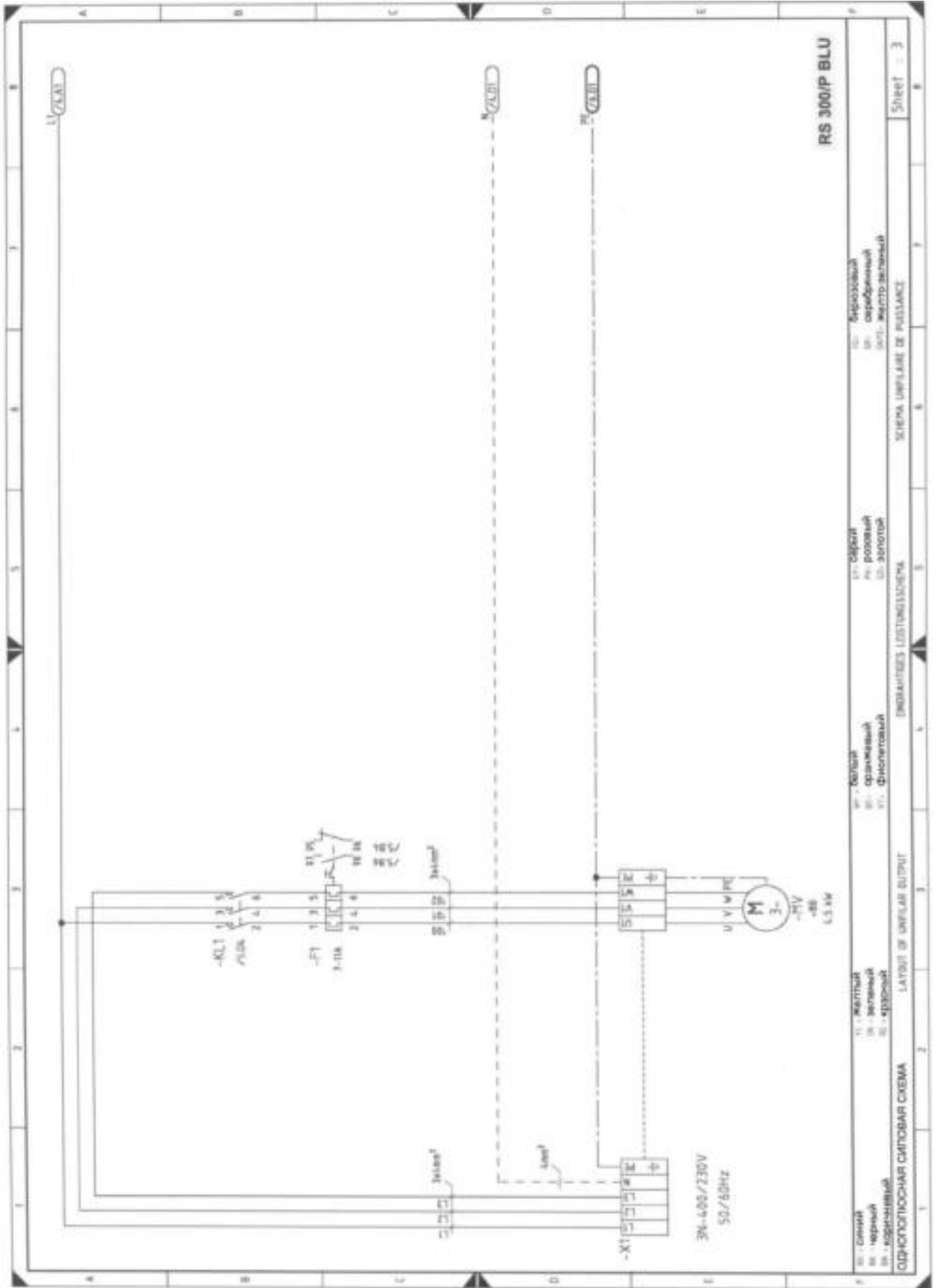
Проверьте регулировку гидравлического тормоза на газовом клапане и регулировки воздушной заслонки и головки горелки.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Схема электрического щитка

- 1** **УКАЗАТЕЛЬ**
- 2** Расшифровка ссылок
- 3** Однопроводная силовая схема 3N ~ 400 Вольт
- 4** Рабочая схема
- 5** Рабочая схема стартера звезда/треугольник (облегченный пуск)
- 6** Рабочая схема RMG/M88.62A2 ...
- 7** Рабочая схема газовой рампы
- 8** Рабочая схема RMG/M88.62A2 ...
- 9** Рабочая схема RMG/M88.62A2 ...
- 10** Регулятор мощности RWF40
- 11** Электрические соединения, выполняемые монтажной организацией
- 12** Внутренние электрические соединения Регулятора мощности RWF40
- 13** Внешние электрические соединения Регулятора мощности RWF40





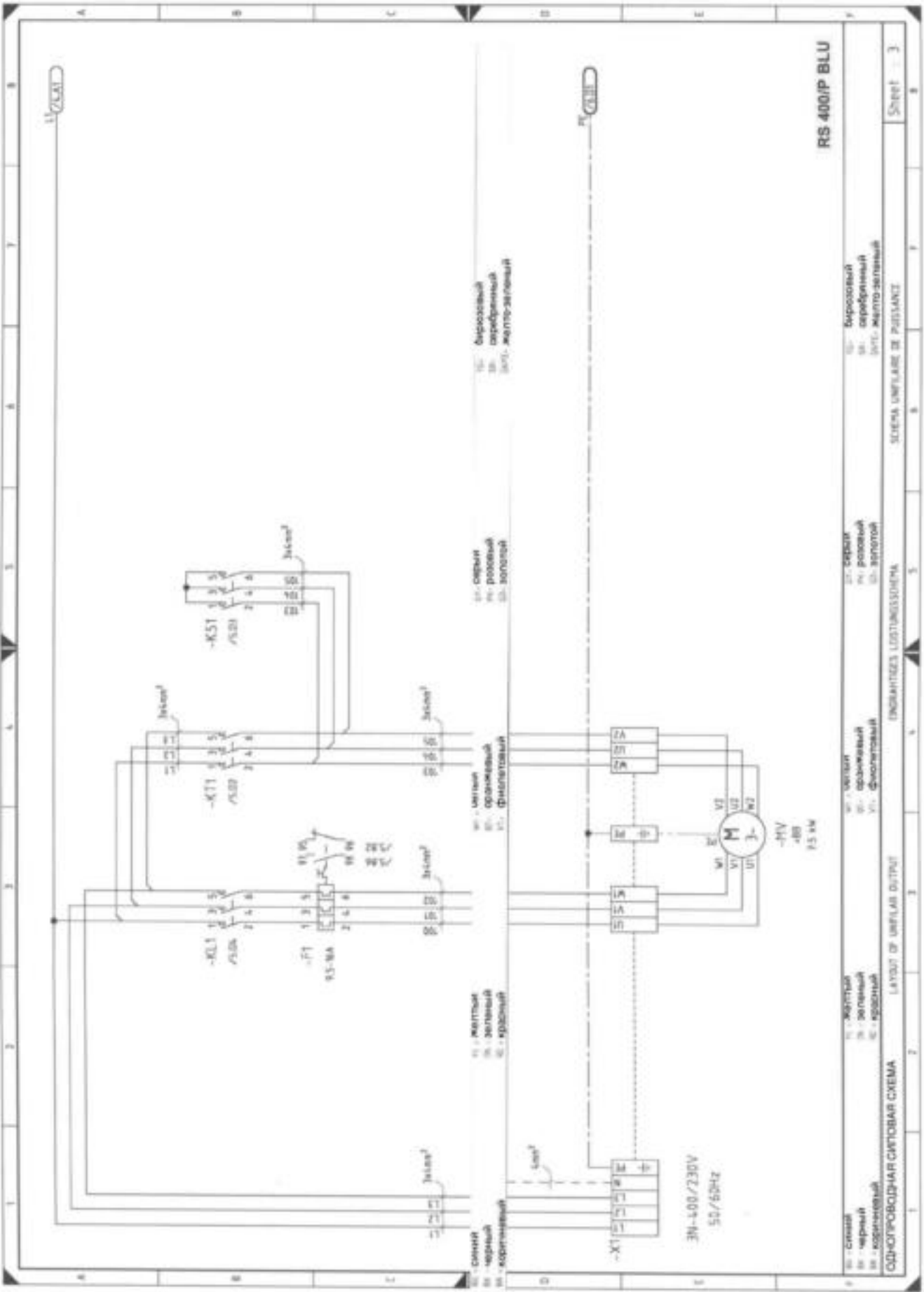
RS 300/P BLU

Sheet : 3

11. - жетісінді	17. - бөлшегі	23. - бірлескен	29. - бірлескен
12. - жетісінді	18. - бөлшегі	24. - бірлескен	30. - бірлескен
13. - жетісінді	19. - бөлшегі	25. - бірлескен	31. - бірлескен
14. - жетісінді	20. - бөлшегі	26. - бірлескен	32. - бірлескен
15. - жетісінді	21. - бөлшегі	27. - бірлескен	33. - бірлескен
16. - жетісінді	22. - бөлшегі	28. - бірлескен	34. - бірлескен

ПРОДАВЕЦЪ ЛОТЪНДИСЦЕМА

SCHEMA UNIPOLARE DE PUSULANCE

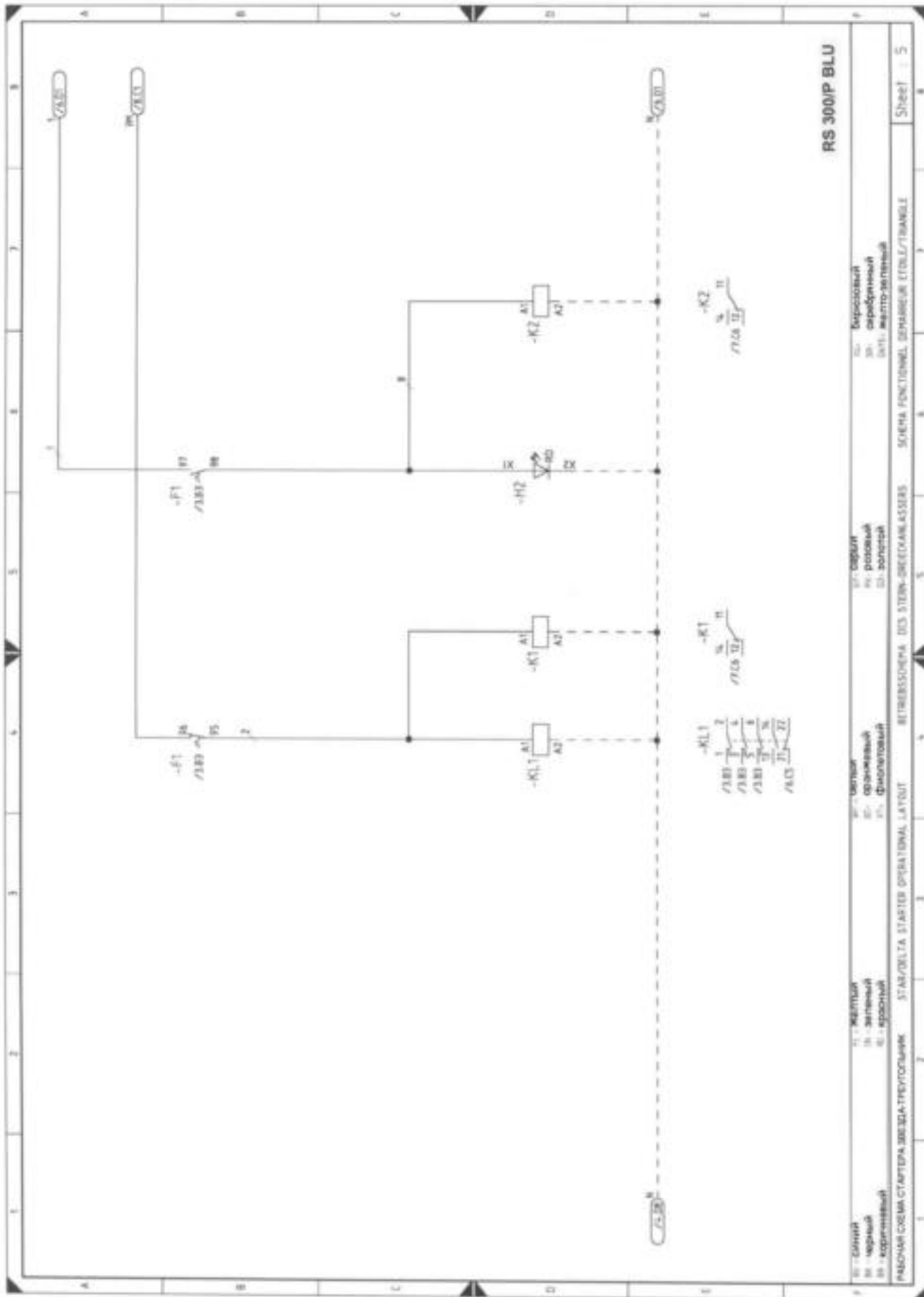


RS 400/P BLU

1 - белый	17 - серый	33 - бирюзовый
2 - черный	18 - розовый	34 - серебристый
3 - коричневый	19 - фиолетовый	35 - желто-зеленый
4 - желтый	20 - голубой	
5 - зеленый	21 - розовый	
6 - красный	22 - желтый	

СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СИМВОЛ СХЕМА LAYOUT OF SYMBOLS SCHEMA ENDARTIGES LÖSUNGSSCHEMA SCHEMA UNIFILARE DE PASTANTZ

Sheet : 3

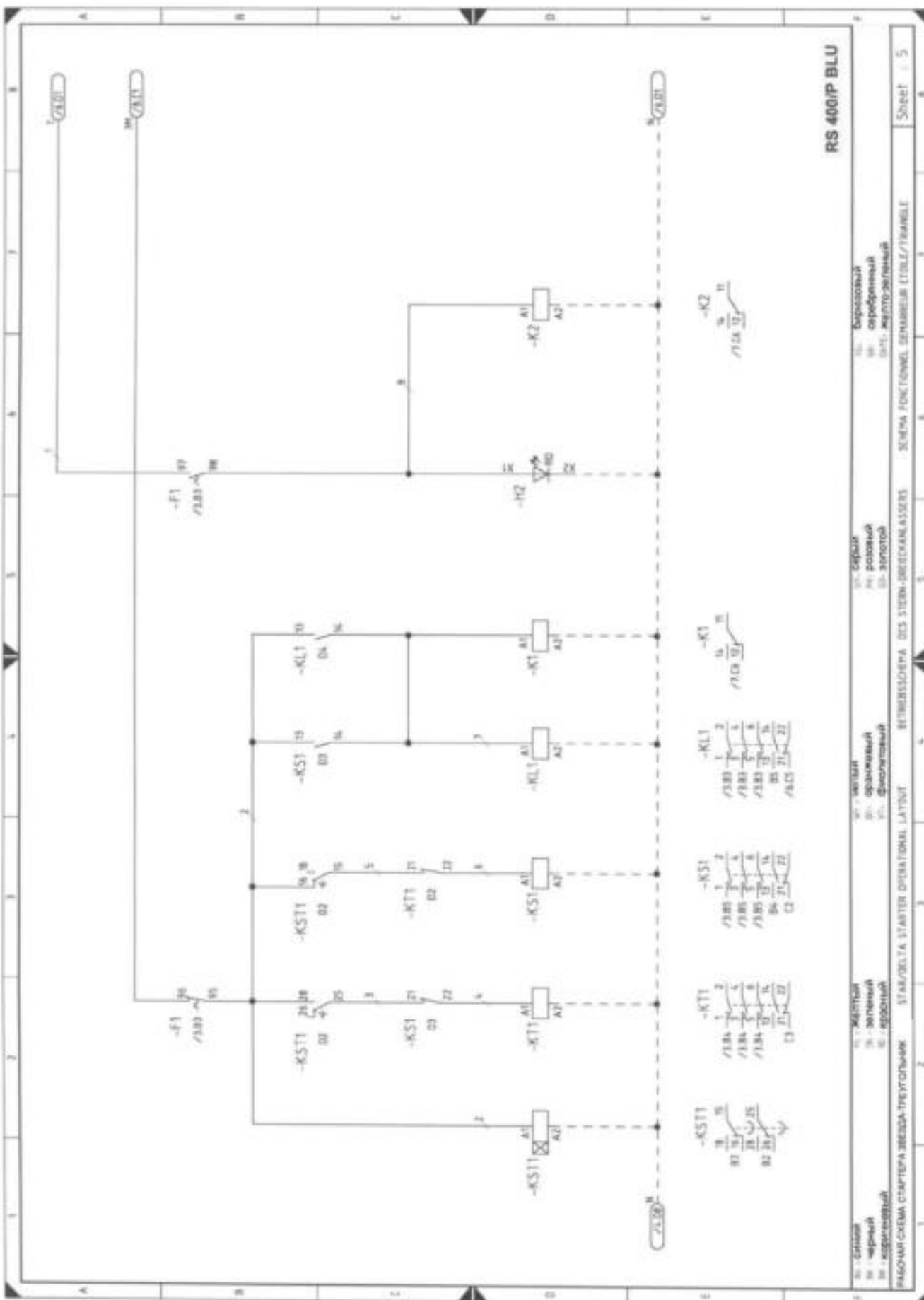


10 - Синий	11 - Желтый	12 - Черный	13 - Белый	14 - Розовый	15 - Серый
01 - Черный	02 - Зеленый	03 - Оранжевый	04 - Синий	05 - Красный	06 - Белый
07 - Коричневый	08 - Зеленый	09 - Оранжевый	10 - Синий	11 - Красный	12 - Белый
13 - Коричневый	14 - Зеленый	15 - Оранжевый	16 - Синий	17 - Красный	18 - Белый

10 - Синий
 11 - Желтый
 12 - Черный
 13 - Белый
 14 - Розовый
 15 - Серый
 16 - Коричневый
 17 - Зеленый
 18 - Оранжевый
 19 - Синий
 20 - Красный
 21 - Белый

10 - Синий
 11 - Желтый
 12 - Черный
 13 - Белый
 14 - Розовый
 15 - Серый
 16 - Коричневый
 17 - Зеленый
 18 - Оранжевый
 19 - Синий
 20 - Красный
 21 - Белый

10 - Синий
 11 - Желтый
 12 - Черный
 13 - Белый
 14 - Розовый
 15 - Серый
 16 - Коричневый
 17 - Зеленый
 18 - Оранжевый
 19 - Синий
 20 - Красный
 21 - Белый

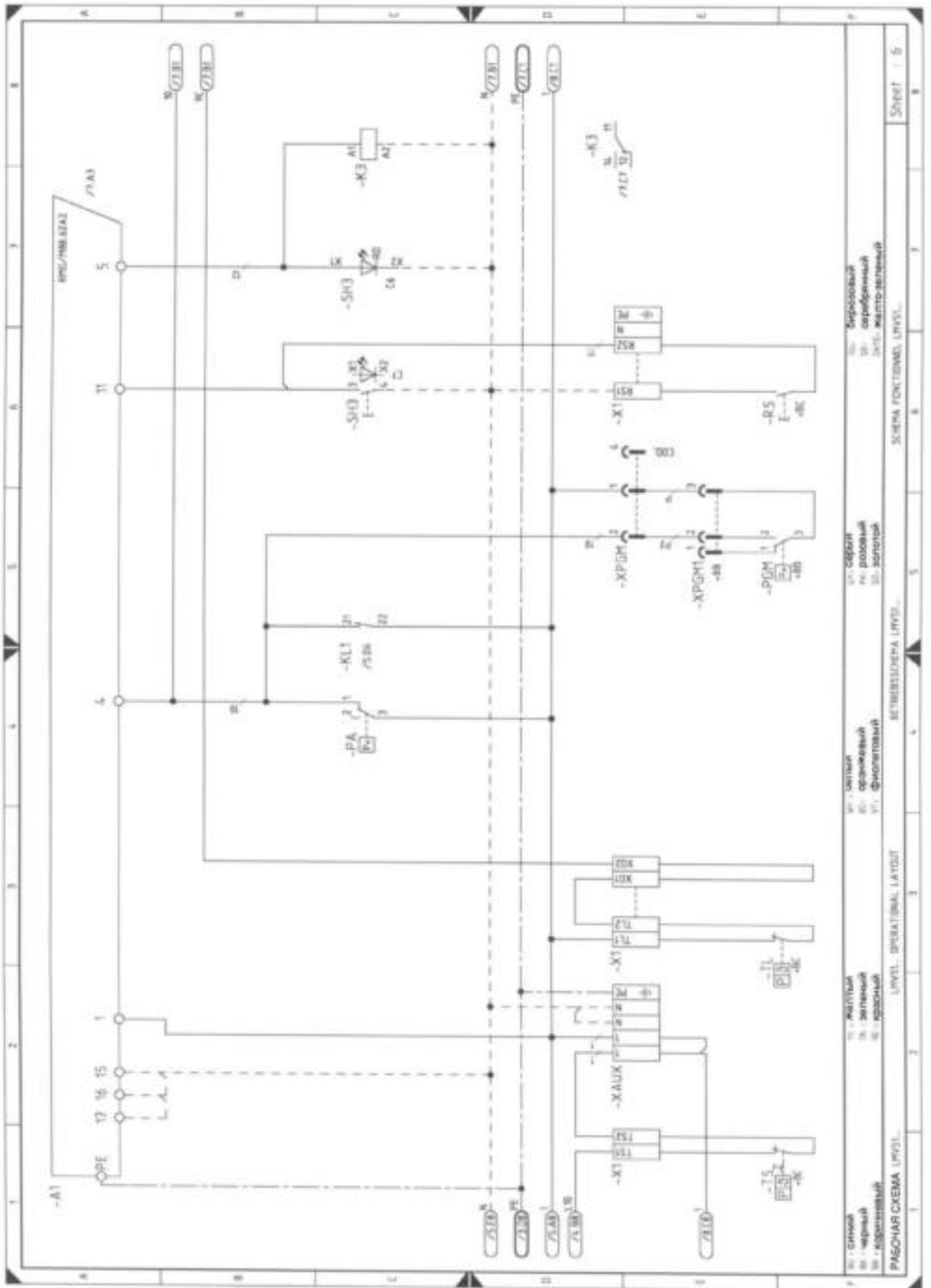


RS 400/P BLU

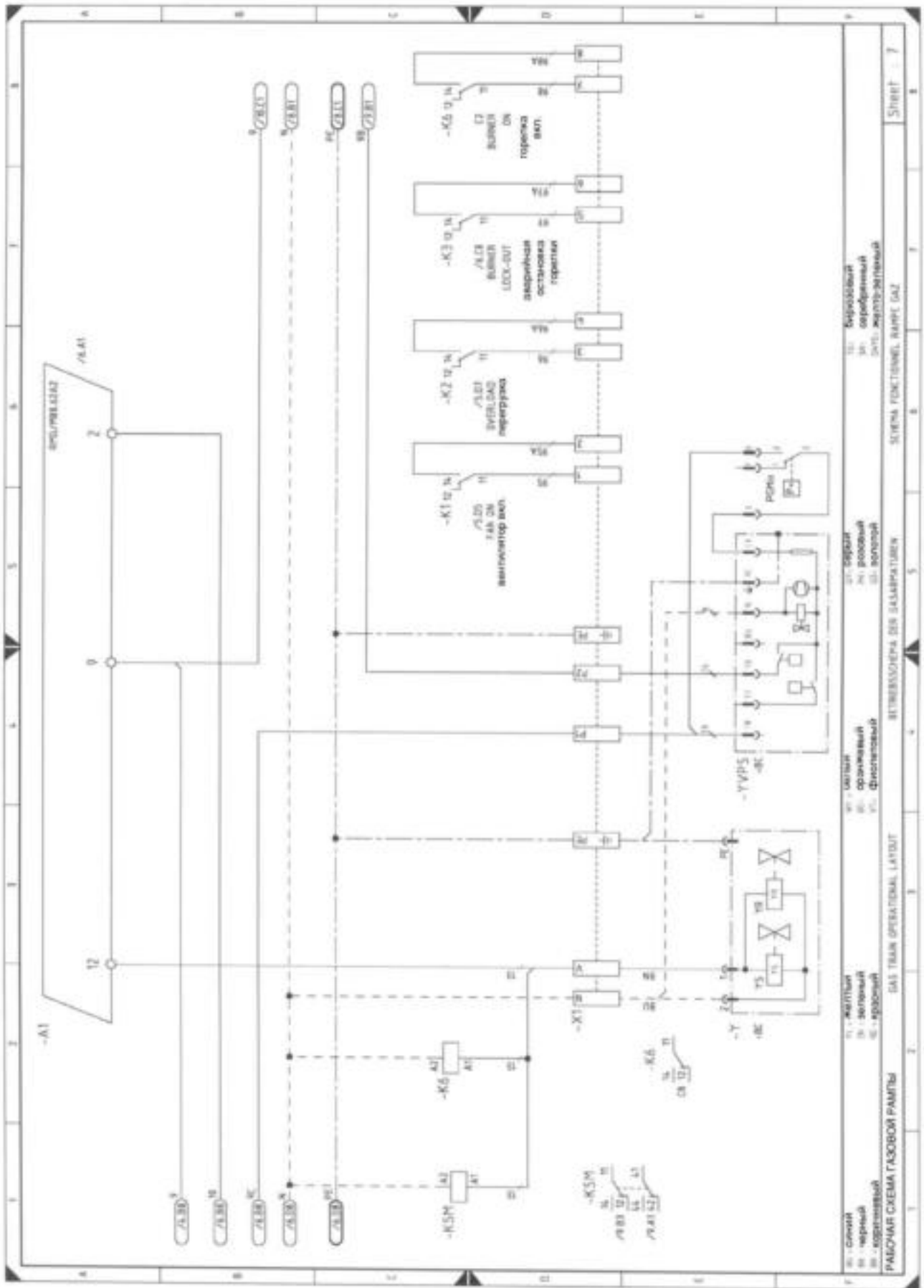
01 - Схема	02 - Желтый	03 - Белый	04 - Черный	05 - Зеленый	06 - Красный	07 - Синий	08 - Фиолетовый
09 - Черный	10 - Белый	11 - Зеленый	12 - Красный	13 - Синий	14 - Фиолетовый	15 - Желтый	16 - Розовый
17 - Коричневый	18 - Серый	19 - Белый	20 - Черный	21 - Зеленый	22 - Красный	23 - Синий	24 - Фиолетовый
25 - Желтый	26 - Белый	27 - Черный	28 - Зеленый	29 - Красный	30 - Синий	31 - Фиолетовый	32 - Розовый
33 - Коричневый	34 - Серый	35 - Белый	36 - Черный	37 - Зеленый	38 - Красный	39 - Синий	40 - Фиолетовый

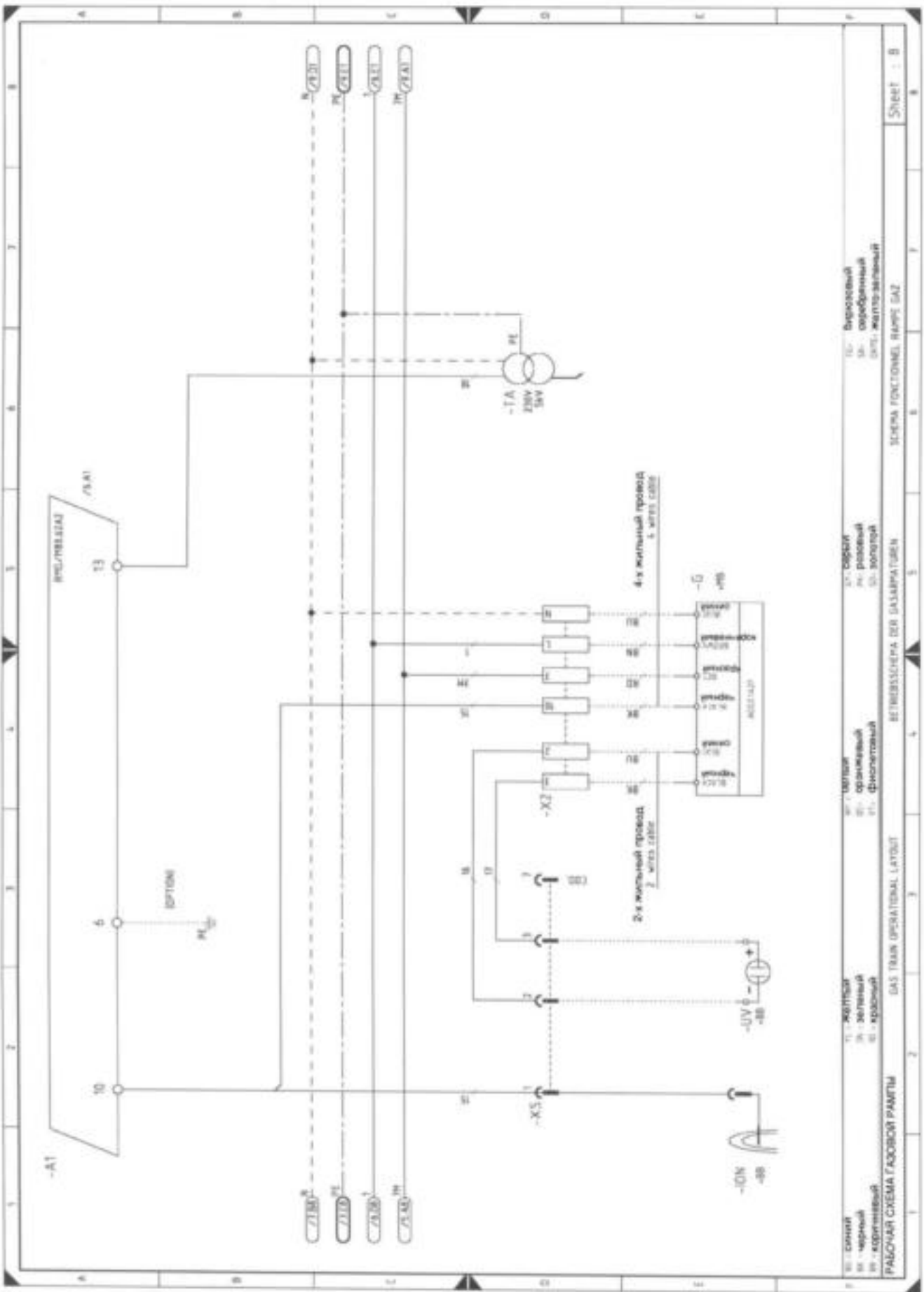
ИНОЧНАЯ СХЕМА СТАРТЕРА ВРЕМЯ-ТРЕВОЖНИК СТАР/DELTA СТАРТЕР ОПЕРАЦИОНАЛ LAYOUT БЕТРИБСХЕМА ДИС СТЕРН-ВРЕДКА/КЛАССЕРS SCHEMA FUNKTIONEL DEMUREUR ET/DLE/FRANGE

Sheet 5

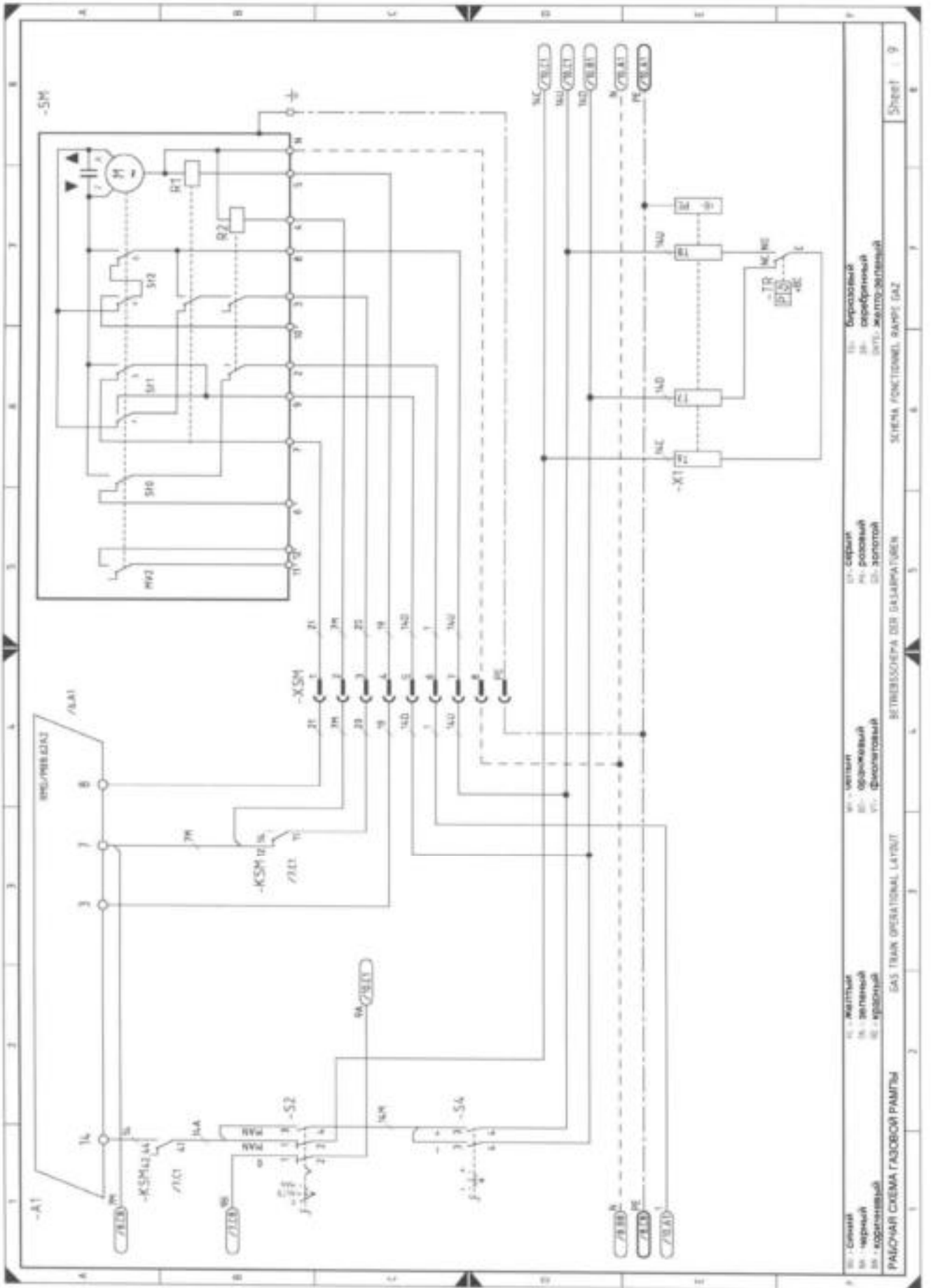


-A1
 17 16 15
 L L1 L2
 1 2 3
 4 5
 A B C D E F
 -K1
 -K2
 -K3
 -SA
 -SH1
 -SH2
 -SH3
 -X1
 -X2
 -X3
 -X4
 -X5
 -X6
 -X7
 -X8
 -X9
 -X10
 -X11
 -X12
 -X13
 -X14
 -X15
 -X16
 -X17
 -X18
 -X19
 -X20
 -X21
 -X22
 -X23
 -X24
 -X25
 -X26
 -X27
 -X28
 -X29
 -X30
 -X31
 -X32
 -X33
 -X34
 -X35
 -X36
 -X37
 -X38
 -X39
 -X40
 -X41
 -X42
 -X43
 -X44
 -X45
 -X46
 -X47
 -X48
 -X49
 -X50
 -X51
 -X52
 -X53
 -X54
 -X55
 -X56
 -X57
 -X58
 -X59
 -X60
 -X61
 -X62
 -X63
 -X64
 -X65
 -X66
 -X67
 -X68
 -X69
 -X70
 -X71
 -X72
 -X73
 -X74
 -X75
 -X76
 -X77
 -X78
 -X79
 -X80
 -X81
 -X82
 -X83
 -X84
 -X85
 -X86
 -X87
 -X88
 -X89
 -X90
 -X91
 -X92
 -X93
 -X94
 -X95
 -X96
 -X97
 -X98
 -X99
 -X100
 -PS
 -K3
 -K1
 -K2
 -K3
 -K4
 -K5
 -K6
 -K7
 -K8
 -K9
 -K10
 -K11
 -K12
 -K13
 -K14
 -K15
 -K16
 -K17
 -K18
 -K19
 -K20
 -K21
 -K22
 -K23
 -K24
 -K25
 -K26
 -K27
 -K28
 -K29
 -K30
 -K31
 -K32
 -K33
 -K34
 -K35
 -K36
 -K37
 -K38
 -K39
 -K40
 -K41
 -K42
 -K43
 -K44
 -K45
 -K46
 -K47
 -K48
 -K49
 -K50
 -K51
 -K52
 -K53
 -K54
 -K55
 -K56
 -K57
 -K58
 -K59
 -K60
 -K61
 -K62
 -K63
 -K64
 -K65
 -K66
 -K67
 -K68
 -K69
 -K70
 -K71
 -K72
 -K73
 -K74
 -K75
 -K76
 -K77
 -K78
 -K79
 -K80
 -K81
 -K82
 -K83
 -K84
 -K85
 -K86
 -K87
 -K88
 -K89
 -K90
 -K91
 -K92
 -K93
 -K94
 -K95
 -K96
 -K97
 -K98
 -K99
 -K100



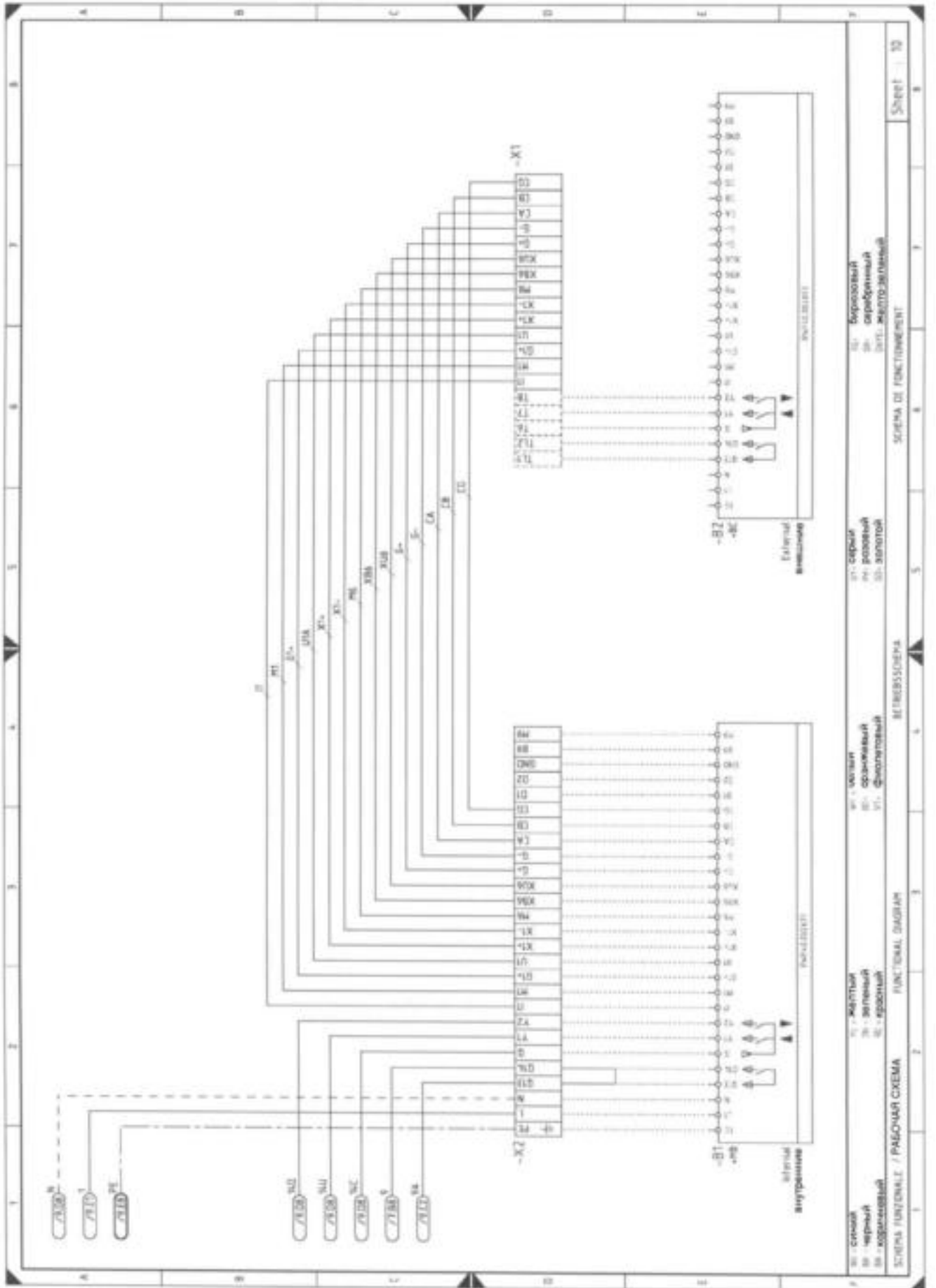


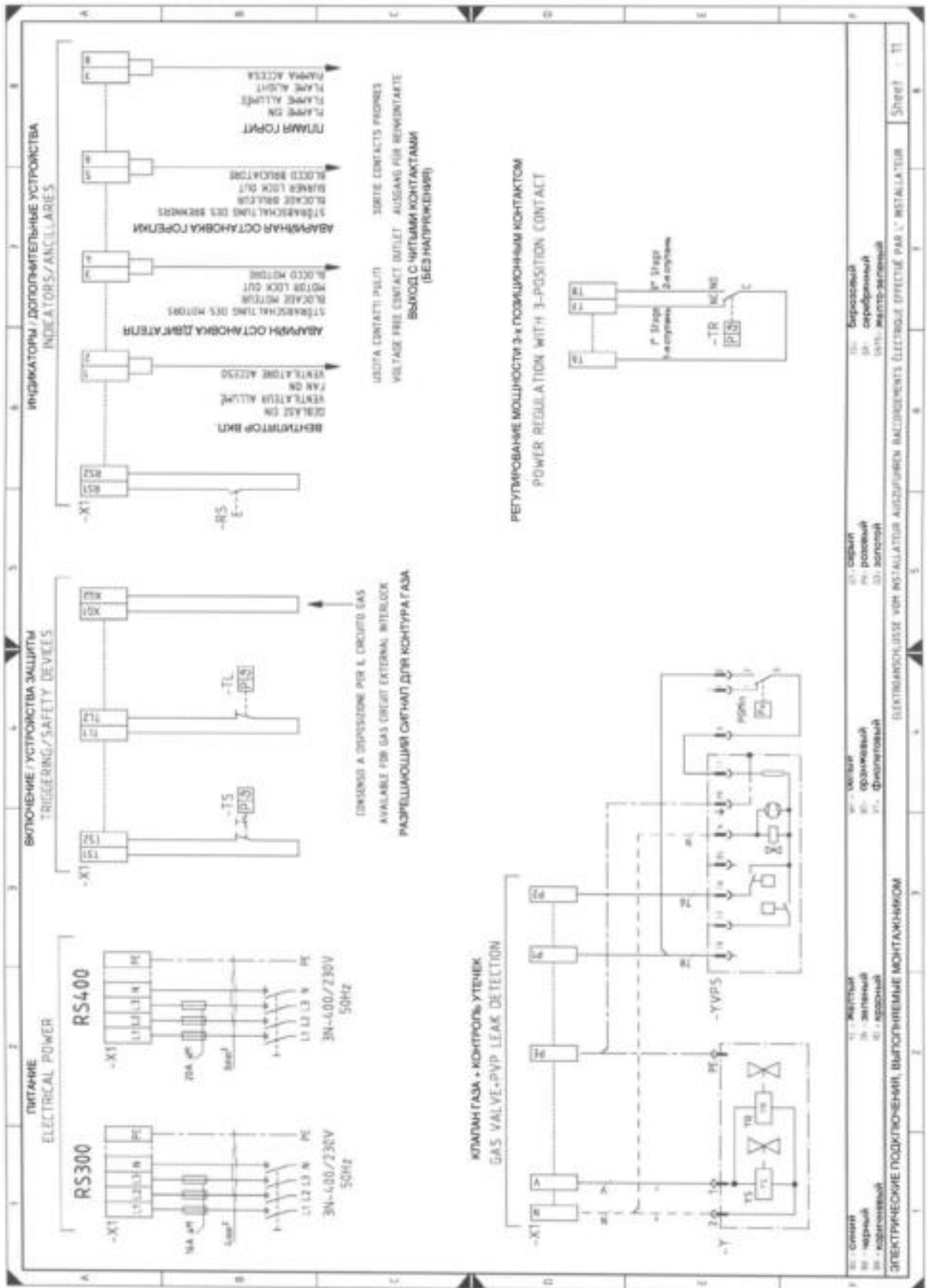
10 - синий	11 - желтый	12 - белый	13 - серый	14 - черный	15 - белый	16 - желтый	17 - синий	18 - красный	19 - розовый	20 - фиолетовый	21 - зеленый	22 - голубой	23 - розовый	24 - белый	25 - желтый	26 - синий	27 - серый	28 - белый	29 - черный	30 - белый	31 - желтый	32 - синий	33 - розовый	34 - голубой	35 - фиолетовый	36 - белый	37 - желтый	38 - синий	39 - розовый	40 - голубой	41 - фиолетовый	42 - белый	43 - желтый	44 - синий	45 - розовый	46 - голубой	47 - фиолетовый	48 - белый	49 - желтый	50 - синий	51 - розовый	52 - голубой	53 - фиолетовый	54 - белый	55 - желтый	56 - синий	57 - розовый	58 - голубой	59 - фиолетовый	60 - белый	61 - желтый	62 - синий	63 - розовый	64 - голубой	65 - фиолетовый	66 - белый	67 - желтый	68 - синий	69 - розовый	70 - голубой	71 - фиолетовый	72 - белый	73 - желтый	74 - синий	75 - розовый	76 - голубой	77 - фиолетовый	78 - белый	79 - желтый	80 - синий	81 - розовый	82 - голубой	83 - фиолетовый	84 - белый	85 - желтый	86 - синий	87 - розовый	88 - голубой	89 - фиолетовый	90 - белый	91 - желтый	92 - синий	93 - розовый	94 - голубой	95 - фиолетовый	96 - белый	97 - желтый	98 - синий	99 - розовый	100 - голубой
------------	-------------	------------	------------	-------------	------------	-------------	------------	--------------	--------------	-----------------	--------------	--------------	--------------	------------	-------------	------------	------------	------------	-------------	------------	-------------	------------	--------------	--------------	-----------------	------------	-------------	------------	--------------	--------------	-----------------	------------	-------------	------------	--------------	--------------	-----------------	------------	-------------	------------	--------------	--------------	-----------------	------------	-------------	------------	--------------	--------------	-----------------	------------	-------------	------------	--------------	--------------	-----------------	------------	-------------	------------	--------------	--------------	-----------------	------------	-------------	------------	--------------	--------------	-----------------	------------	-------------	------------	--------------	--------------	-----------------	------------	-------------	------------	--------------	--------------	-----------------	------------	-------------	------------	--------------	--------------	-----------------	------------	-------------	------------	--------------	---------------

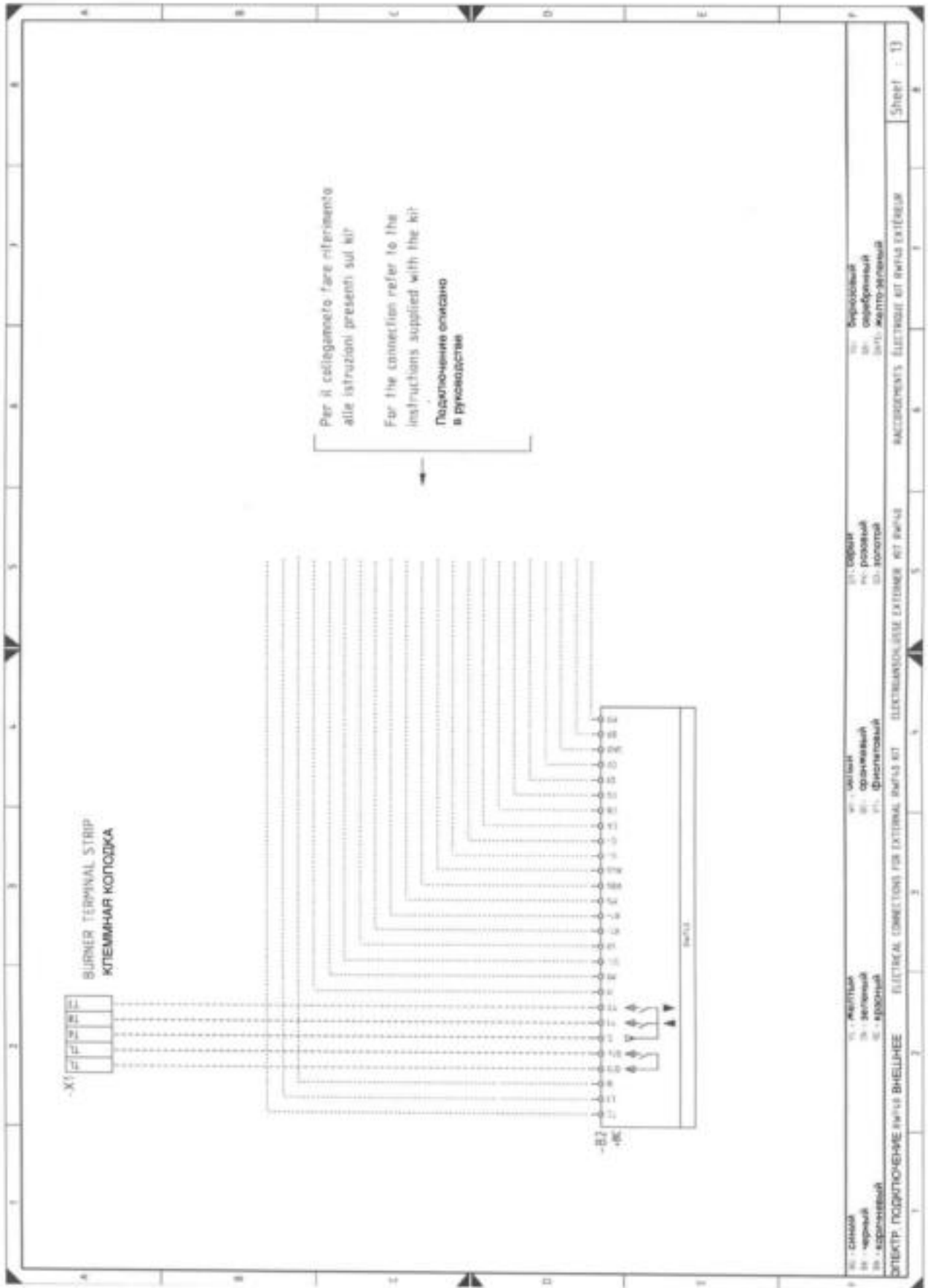


Ш - белый
 Ч - черный
 К - красный
 Ж - желтый
 С - синий
 З - зеленый
 Г - голубой
 Б - розовый
 О - оловянный
 Ф - фиолетовый

Ш - белый
 Ч - черный
 К - красный
 Ж - желтый
 С - синий
 З - зеленый
 Г - голубой
 Б - розовый
 О - оловянный
 Ф - фиолетовый







ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ

- A1** - Автомат горения (блок управления)
- 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
- F3** - Вспомогательные плавкие предохранители
- G** - Преобразователь сигнала для ультрафиолетовой ячейки
- H1** - Световой индикатор включенной горелки
- H2** - Световой индикатор: Аварийная остановка двигателя
- H3** - Световой индикатор: Аварийная остановка горелки
- ION** - Датчик ионизации
- KL** - контактор прямого пуска
- KL1** - Линейный контактор стартера звезда/треугольник
- KT1** - Контактор, подключаемый по схеме треугольник для стартера звезда/треугольник
- KS1** - Контактор, подключаемый по схеме звезда для стартера звезда/треугольник
- KSM** - Реле
- KST1** - Таймер стартера звезда/треугольник
- K1** - Выход реле с контактами без напряжения, соответствует включению вентилятора
- K2** - Выход реле с контактами без напряжения, соответствует аварийной остановке двигателя
- K3** - Выход реле с контактами без напряжения, соответствует аварийной остановке горелки
- K6** - Выход реле с контактами без напряжения, соответствует включению горелки
- MV** - Двигатель вентилятора
- PA** - Реле давления воздуха
- PE** - Заземление горелки
- PGMin** - Реле минимального давления газа
- PGM** - Реле максимального давления газа
- RS** - Кнопка дистанционного перезапуска горелки после аварийной остановки
- 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
- 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 на ультрафиолетовых лучах
- XAUX** - Вспомогательная Клеммная колодка
- XPA** - Разъем реле давления воздуха
- XPGM** - Разъем реле максимального давления газа
- XS** - Разъем датчиков пламени
- XSM** - Разъем серводвигателя
- UV** - Фотозлемент на ультрафиолетовых лучах



Торговая марка RIELLO® является собственностью концерна «RIELLO S. p. A»

Конструкция изделия постоянно совершенствуется. В связи с этим завод-изготовитель оставляет за собой право в любой момент без предварительного уведомления изменять данные, приведенные в настоящем руководстве.

Настоящая документация носит информационный характер и не может рассматриваться как обязательство изготовителя по отношению к третьим лицам.

RIELLO S.p.A.
Via degli Alpini, 1
37045 Legnago, Italia
тел. +390442630111
факс. +390442600665