

## Технические характеристики

Модель		▼ RLS 300/E MX	▼ RLS 400/E MX
Тип регулирования		двухступенчатый прогрессивный или модуляционный	
Диапазон модуляции при максимальной мощности		1 – 4	
Серводвигатель	тип	SQM 48	
Мощность	кВт	600/1250-3650	1000/2000-4500
	Мкал/ч	516/1075-3139	860/1720-3870
Рабочая температура	°С мин/макс	0 / 60	
Низшая теплотворная способность диз. топлива	кВт·ч/кг	11,86	
Вязкость диз. топлива	мм <sup>2</sup> /с	4-6 (при 20 <sup>0</sup> С)	
Расход диз. топлива	кг/ч	50/105-308	84/169-380
Тип топливного насоса		ТА 4	
Производительность топливного насоса	кг/ч	870 (при 20 бар)	
Давление распыления	бар	25	
Максимальная температура диз. топлива	°С	50	
Количество форсунок		1	
Низшая теплотворная способность газа	кВт·ч/нм <sup>3</sup>	10	
Плотность газа	кг/нм <sup>3</sup>	0,71	
Расход газа	нм <sup>3</sup> /ч	60/125-365	100/200-450
Вентильатор	Тип	Центробежный с S-образными лопастями	
Макс. температура воздуха	°С	60	
Электропитание	Фазы/Гц/В	3N/50/230-400 (±10%)	3N/50/400 (±10%)
Вспомогат. электропитание	Фазы/Гц/В	1/50/230 (±10%)	
Автомат горения	Тип	встроенный в LMW 51	
Общая электрическая мощность	кВт	6,5	9,5
Степень защиты	IP	54	
Мощность электродвигателя насоса	кВт	1,5	
Номинальный ток двигателя насоса	А	3,7	
Пусковой ток двигателя насоса	А	24	
Степень защиты двигателя насоса	IP	54	
Мощность электродвигателя вентильатора	кВт	4,5	7,5
Номинальный ток двигателя вентильатора	А	9,1-15,8	17,5-30
Пусковой ток двигателя вентильатора	А	51-86	113-195
Степень защиты двигателя вентильатора	IP	54	
Трансформатор розжига	V1-V2	230 В – 2x5 кВ	
	I1-I2	1,9А – 35 мА	
Работа		прерывистая (каждые 24 часа по крайней мере одна остановка) -	
Звуковое давление	дБ( А)	83	85
Диз. топливо	Выбросы СО	мг/кВт·ч	<10
	Сажевое число	№ по Бахаруху	<2
	Выбросы С <sub>x</sub> Н <sub>y</sub>	мг/кВт·ч	<2
	Выбросы NO <sub>x</sub>	мг/кВт·ч	<185 (2 класс по EN 267)
ГАЗ	Выбросы СО	мг/кВт·ч	<10
	Выбросы NO <sub>x</sub>	мг/кВт·ч	<80 (3 класс по EN 676)

### Базовые условия

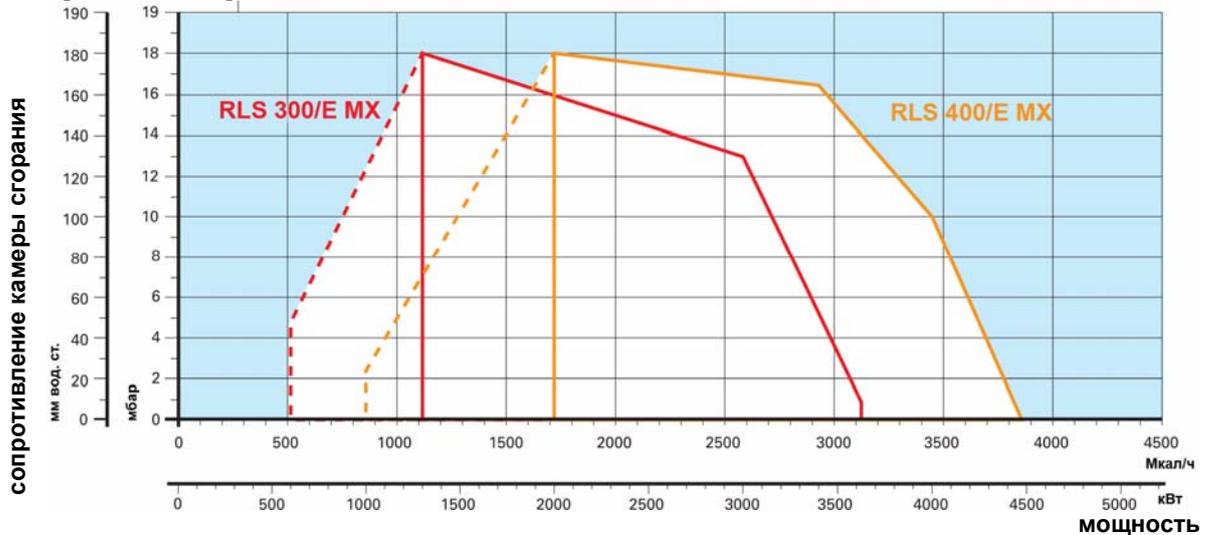
Температура: 20°С

Давление: 1013,5 мбар

Высота над уровнем моря: 100 метров

Уровень шума был измерен на расстоянии 1 метра от горелки

## Диаграммы рабочей области



реальный рабочий диапазон для подбора горелки

диапазон модулирования

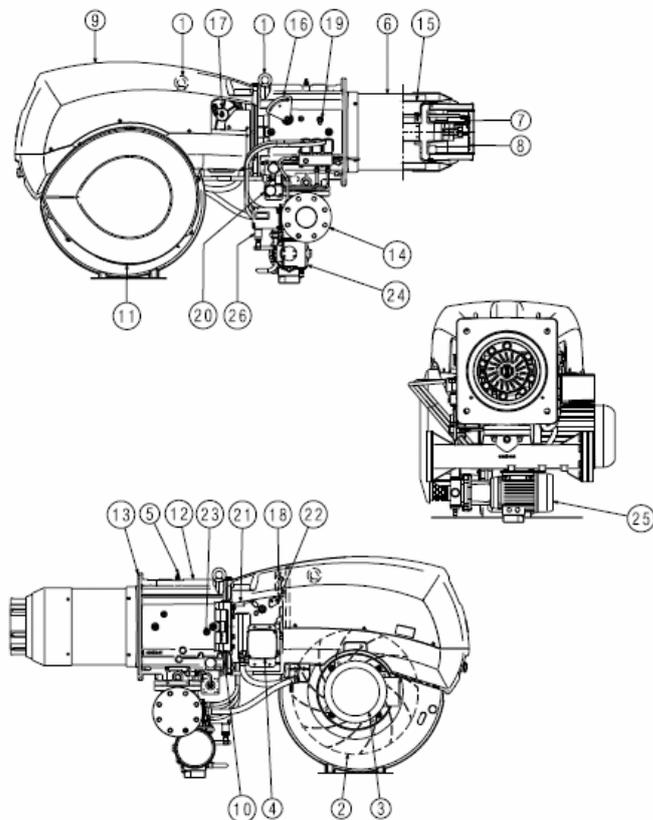
### Испытательные условия

Температура: 20°C

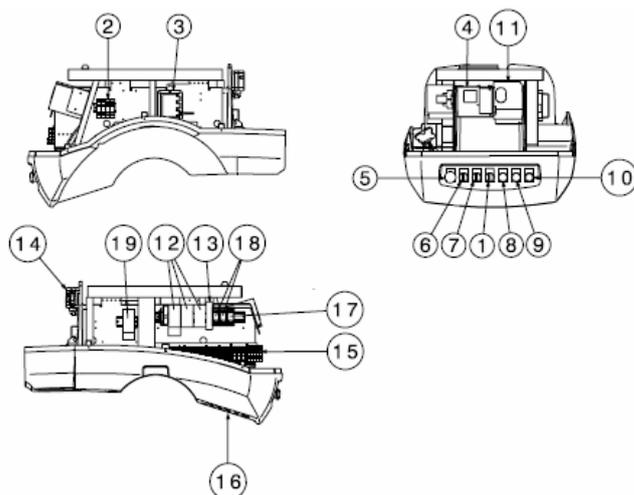
Давление: 1013,5 мбар

Высота над уровнем моря: 100 метров

## Устройство горелок



- 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 «-»
- 24 Топливный насос
- 25 Электродвигатель топливного насоса
- 26 Реле минимального давления топлива



## ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

- 1 Переключатель вида топлива «газ-диз. топливо»
- 2 Выход реле с чистыми контактами (без напряжения)
- 3 Трансформатор
- 4 Место для крепления модулятора RWF 40
- 5 Кнопка «СТОП»
- 6 Переключатель режима работы «выключен – автомат-ручной»
- 7 Переключатель «увеличения – уменьшения мощности»
- 8 Световой индикатор остановки горелки
- 9 Световой индикатор теплового реле электродвигателя насоса
- 10 Световой индикатор аварийной остановки горелки и кнопка перезапуска после аварийной остановки
- 11 Автомат горения
- 12 Пускатель звезда/треугольник (только в RLS 400/VP MX)
- 13 Тепловое реле пускателя
- 14 Реле давления воздуха
- 15 Клеммная колодка основного питания
- 16 Канал для проводов электропитания и подключения дополнительных устройств
- 17 Реле выбора топлива (газ)
- 18 Реле выбора топлива (диз. топлива)
- 19 Пускатель и тепловое реле электродвигателя насоса

## Стандартная комплектация

Уплотнительная прокладка для присоединения газовой рампы –1шт.

Крепежные винты – 8 шт.

Теплоизолирующая прокладка –1шт.

Инструкция по монтажу и эксплуатации – 1шт.

Спецификация запасных частей –1шт.

**Внимание! Форсунки не входят в комплект поставки и заказываются отдельно в соответствии с мощностью на которой планируется использовать горелку.**

**См. раздел «Дополнительные принадлежности»**

## Подача топлива

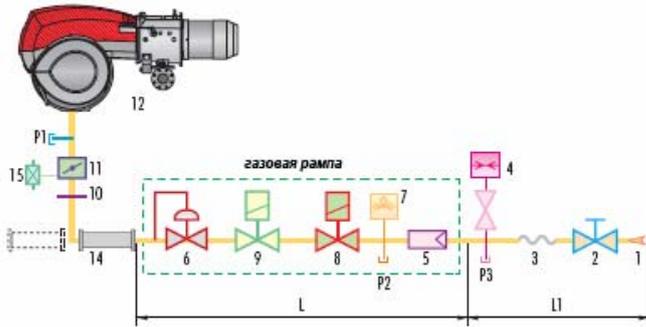
### ГАЗ

Для регулирования подачи газа во всем диапазоне модулирования на горелках серии **RLS/E MX** установлена дроссельная газовая заслонка, управляемая серводвигателем. С горелками этой серии используются одноступенчатые газовые рампы серии **MBC: MBC 1200 SE 50, MBC 1900 SE 65 FC, MBC 3100 SE 80 FC, MBC 5000 SE 100 FC**. Для присоединения рамп к горелке в некоторых случаях требуется специальный переходник-адаптер. Необходимость использования того или иного адаптера определяется при подборе газовой арматуры к конкретной горелке.

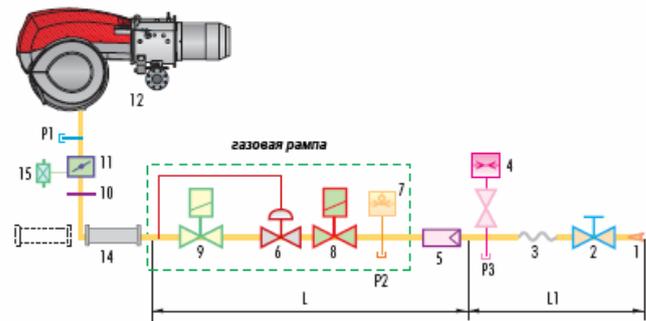
Газовые рампы серий **DN** и **MBC** укомплектованы устройствами, позволяющими автоматически осуществлять контроль герметичности клапанов. **Согласно Европейским нормам, использование контроля герметичности клапанов является обязательным для горелок мощностью более 1200 кВт.**

Подача газа может осуществляться как с правой, так и с левой стороны от горелки.

### MBC 1200



### MBC 1900 – 5000

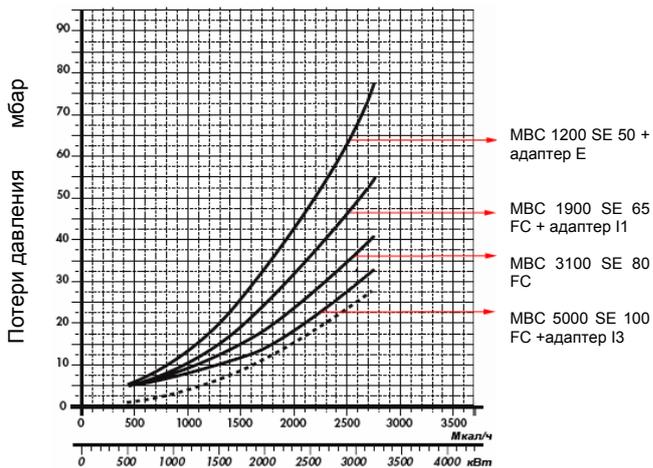


- 1 Подающий газопровод
- 2 Запорный газовый кран
- 3 Антивибрационная вставка
- 4 Манометр
- 5 Фильтр
- 6 Стабилизатор давления газа
- 7 Реле минимального давления газа
- 8 Предохранительный электромагнитный клапан
- 9 Регулирующий электромагнитный клапан с функцией плавного открывания
- 10 Прокладка и фланец входящие в состав горелки
- 11 Дроссельная заслонка для регулировки расхода газа
- 12 Горелка
- 13 Реле для контроля герметичности клапанов 8 и 9 (для DN 65-100)
- 14 Адаптер рампа-горелка
- 15 Реле максимального давления газа
- P1 Штуцер для замера давления газа на головке горелки
- P2 Штуцер замера давления газа после фильтра (для MBC)
- P2 Штуцер замера давления газа после фильтра (для DN)
- P3 Штуцер замера давления газа перед фильтром
- L Комплект газовой рампы
- L1 Часть, выполняемая монтажной организацией

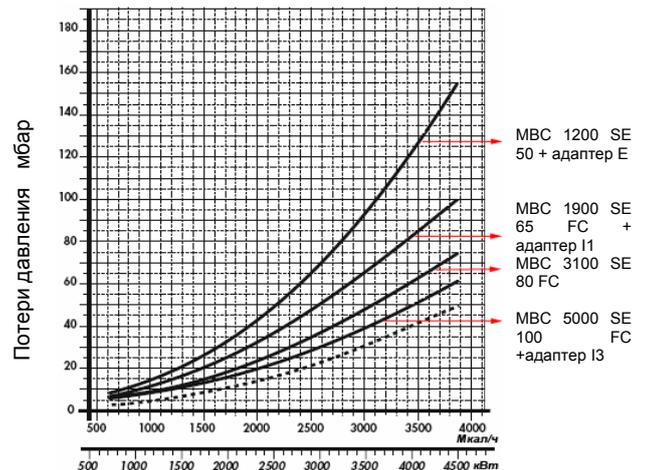
## Графики подбора газовых рамп и к горелкам

На графиках показаны минимальные потери давления на горелках для различных газовых рамп. Для определения минимального давления газа перед газовой рампой к потерям давления, определенным по графику, необходимо прибавить аэродинамическое сопротивление теплогенератора.

### RLS 300/E MX



### RLS 400/E MX

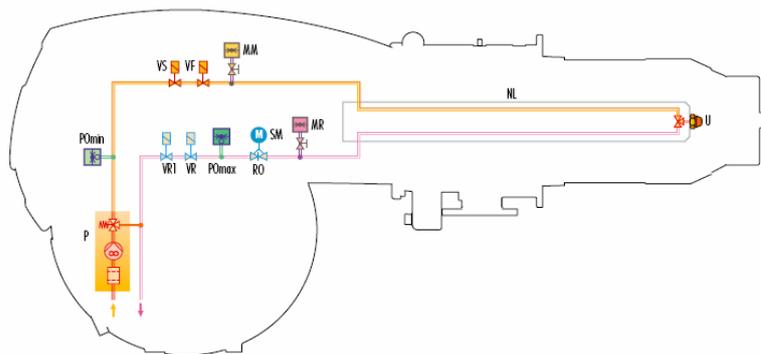


На графике показана зависимость потери давления на головке горелки и газовой рампе (сплошная линия) и на головке горелки (пунктирная линия) от мощности теплогенератора.

## Дизельное топливо

На горелках серии **RLS/E MX** установлены два электромагнитных клапана (предохранительный и рабочий клапан подачи топлива). Кроме того, имеется регулятор давления и два предохранительных клапана на обратном топливопроводе. Для распыления топлива в горелки серии **RLS/E MX** устанавливается специальная форсунка с игольчатым клапаном. Номинал форсунки выбирается по максимальному расходу топлива через горелку.

## Гидравлическая схема горелки



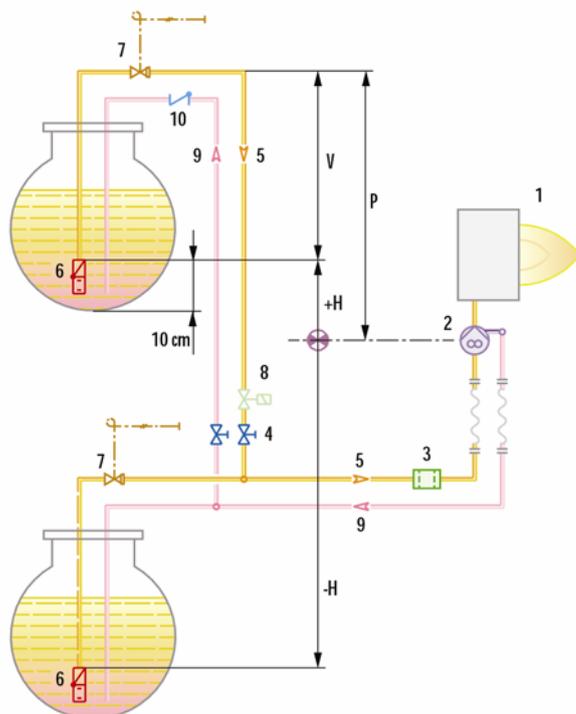
- P Топливный насос с фильтром и регулятором давления в подающем топливопроводе
- PO<sub>min</sub> Реле минимального давления топлива на подающем топливопроводе
- VF Рабочий клапан
- VS Предохранительный клапан на подающем топливопроводе
- MM Манометр на подающем топливопроводе
- NL Трубка форсунки
- U Форсунка
- MR Манометр на обратном топливопроводе
- SM Сервопривод регулятора расхода топлива
- RO Регулятор расхода топлива
- PO<sub>max</sub> Реле максимального давления топлива
- VR Предохранительный клапан на обратном топливопроводе
- VR 1 Предохранительный клапан на обратном топливопроводе

## Система подачи дизельного топлива

На подающих топливопроводах должны быть установлены устройства безопасности, предусмотренные действующими СНиПами.

В таблице указаны рекомендуемые диаметры топливопроводов для различных горелок, в зависимости от разницы по высоте между горелкой и баком с топливом и расстояниями между ними.

L<sub>max</sub> – максимальная эквивалентная длина топливопровода(м)



Модель Диаметр топливопровода	RLS 300 – 400/E MX	
	ø 1/2"	ø 3/4"
+H, -H (м)	L <sub>max</sub> (м)	L <sub>max</sub> (м)
2,0	25	85
1,5	23	80
1,0	20	70
0,5	18	65
0	15	60
-0,5	12	50
-1,0	10	45
-1,5	8	35
-2,0	5	30
-3,0	3	15

- H Разница по высоте между насосом и донным клапаном
- Ø Внутренний диаметр топливопровода
- P Высота ≤ 10 м
- V Высота ≤ 4м
- 1 Горелка
- 2 Топливный насос горелки
- 3 Фильтр
- 4 Запорный ручной вентиль
- 5 Подающий топливопровод
- 6 Донный клапан
- 9 Обратный топливопровод
- 10 Обратный топливопровод
- 11 Обратный клапан

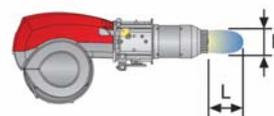
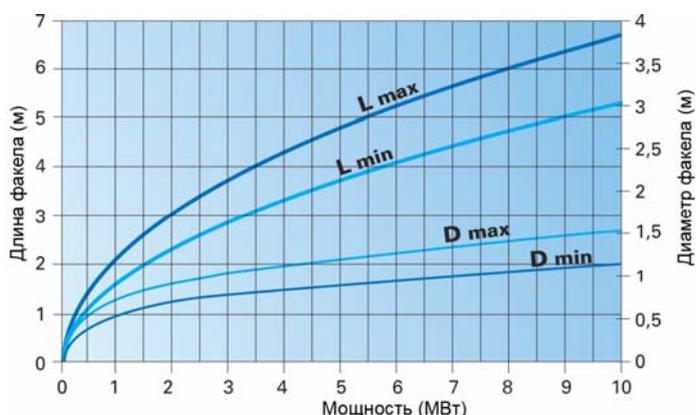
Позиции 7, 8 – предохранительные запорные клапана. Необходимость установки должна определяться инженером-проектировщиком.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** Проект системы топливоподачи должен выполняться специализированной проектной организацией.

## Подача воздуха для горения

На горелках серии **RLS/E MX** установлен специальная крыльчатка вентилятора с S-образными лопастями, которая позволяет значительно снизить расход электроэнергии и уровень шума. Воздушная заслонка управляется высокоточным сервоприводом, обеспечивая оптимальное соотношение газ-воздух.

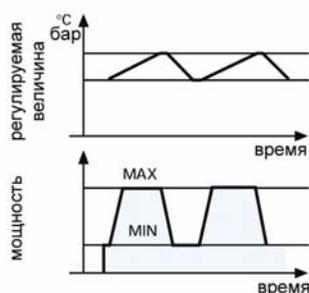
## Размеры факела горелки



## Режим работы горелок

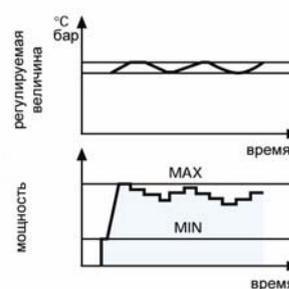
Горелки серии **RLS/E MX** оснащены контроллером горения **LMV 51**, который позволяет осуществлять «двухступенчатое прогрессивное» регулирование мощности.

### «Двухступенчатое прогрессивное» регулирование



При «двухступенчатом прогрессивном» регулировании, горелка постепенно переходит с одной ступени на другую плавно изменяя мощность между двумя заданными значениями мощности.

### «Модуляционное» регулирование



При плавном «модуляционном» регулировании горелка изменяет свою мощность в рамках диапазона модулирования, поддерживая контролируемый параметр (давление или температура) на заданном уровне. Необходимым элементом системы регулирования является датчик (температуры или давления) и электронный ПИД – регулятор мощности (модулятор). В горелках серии **RLS/E MX** модулятор (RWF 40) не входит в комплект поставки и заказывается отдельно. Датчики температуры или давления для обеих серий горелок также заказываются отдельно

## Цикл розжига

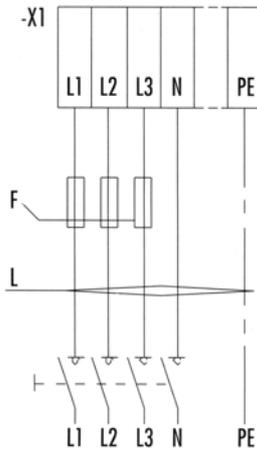


- 1 – Предельный термостат
- 2 – Регулирующий термостат
- 3 – Электродвигатель
- 4 – Трансформатор розжига
- 5 – Открытие газовых клапанов
- 6 – Воздушная заслонка
- 7 – Газовая заслонка

# Электрические подключения

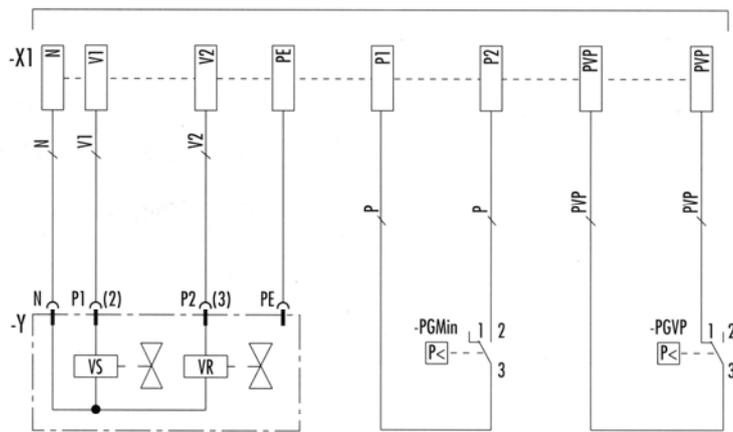
## Подключение питания и вспомогательных элементов

### Питание горелки

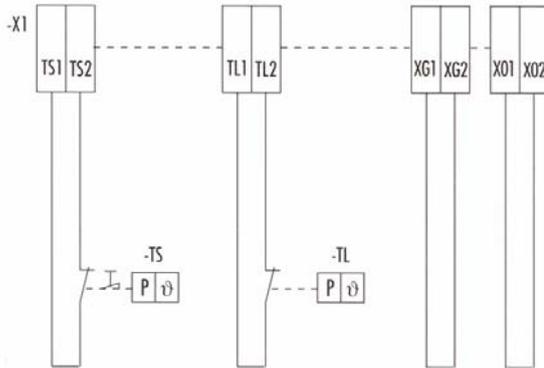


3N ~ 400/230В 50Гц

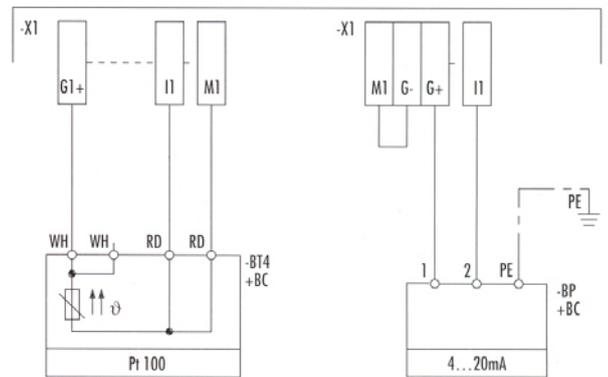
### Газовые клапаны и прессостаты



### Устройства безопасности



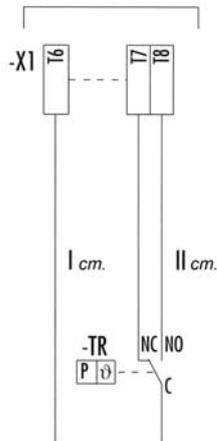
### Датчики Riello



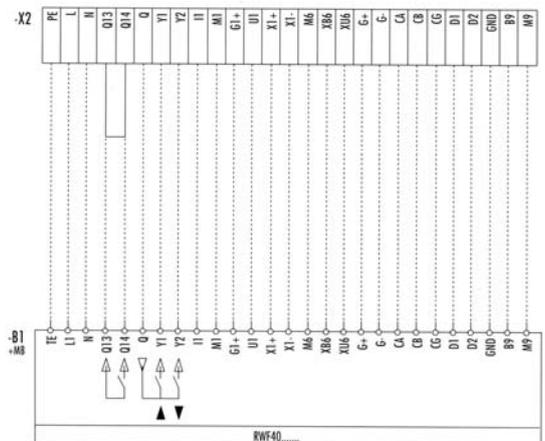
**X1** – клемма питания  
**TS** – аварийный термостат  
**TL** – предельный термостат  
**PG<sub>min</sub>** – реле минимального давления газа

**VS** – предохранительный газовый клапан  
**VR** – регулирующий газовый клапан  
**PGVG** – реле давления газа (контроль герметичности клапанов)

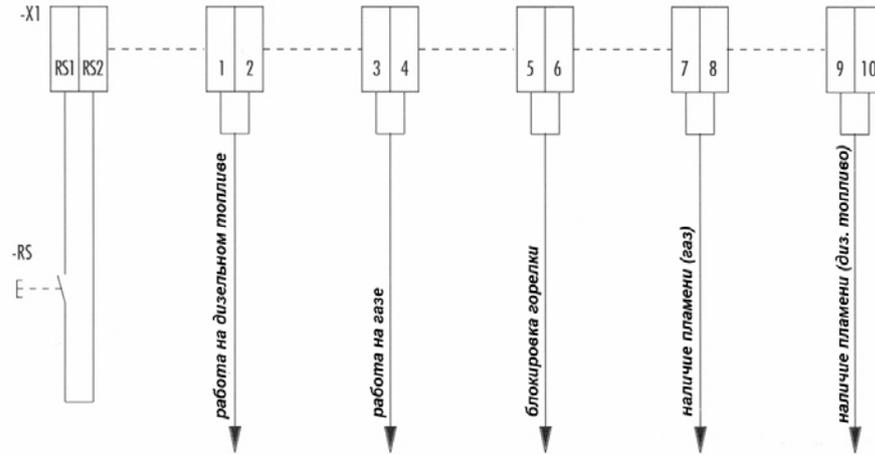
Трехпозиционное регулирование мощности  
 (двухступенчатое прогрессивное регулирование мощности)



### Подключение модулятора RWF 40

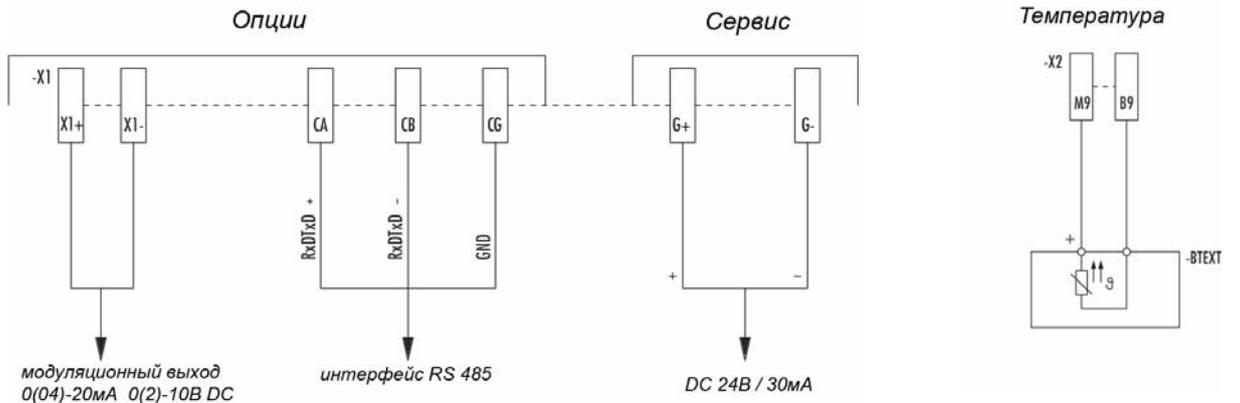


## Сигнализация

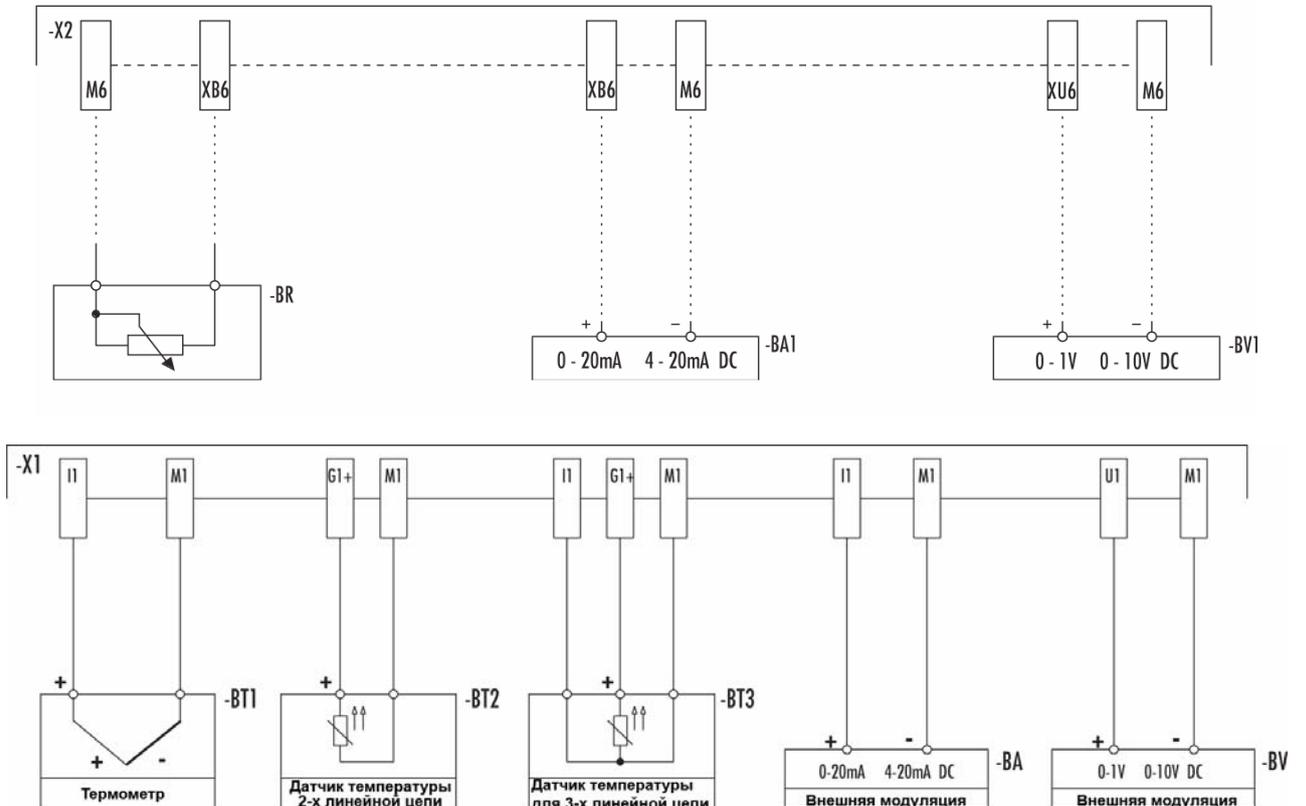


RS- кнопка разблокировки

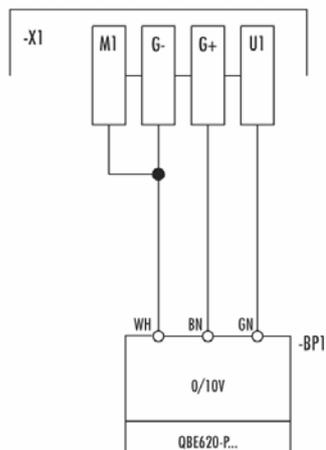
## Подсоединения для модулятора



## Настройка и изменение настройки



### для датчика давления QBE620-P



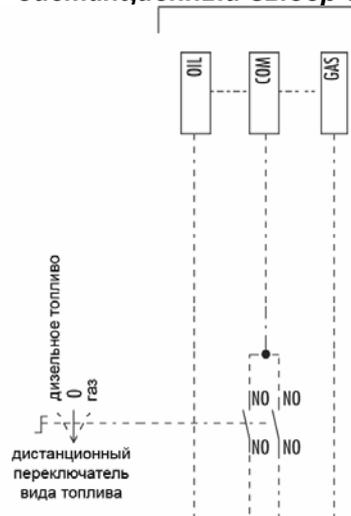
**ВА 1** - входной сигнал 0-20 мА, 4-20 мА для удаленной настройки

**ВВ** – переменное сопротивление

**ВТЕХТ** – датчик наружной температуры

**ВВ 1** - входной сигнал 0-1В, 0-10В для удаленной настройки

### дистанционный выбор вида топлива



**ВР 1** – датчик давления

**ВА** – входной сигнал 0-20 мА, 4-20 мА

**ВВ** – входной сигнал 0-1В, 0-10В

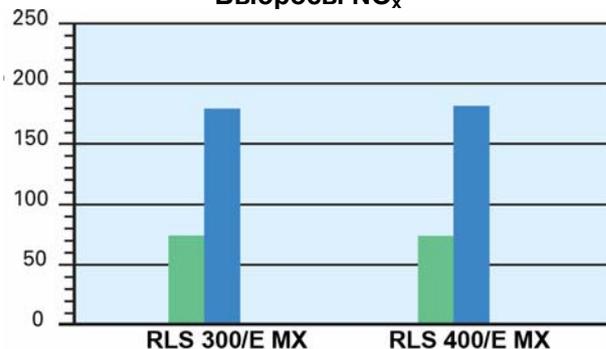
**ВТ 1** – датчик температуры

**ВТ 2** – датчик температуры для 2-х линейной цепи

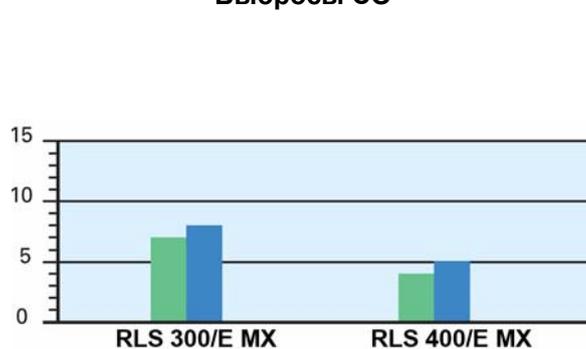
**ВТ 3** – датчик температуры для 3-х линейной цепи

## Выбросы вредных веществ в атмосферу

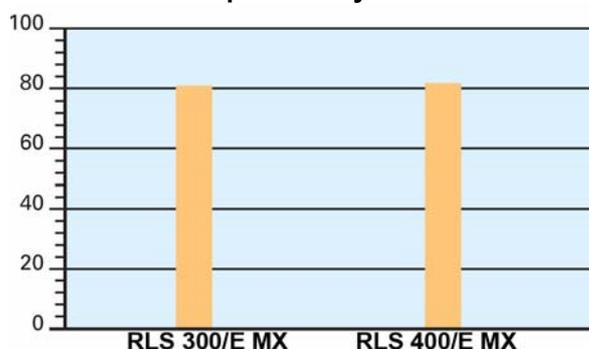
Выбросы NO<sub>x</sub>



Выбросы CO



Уровень шума

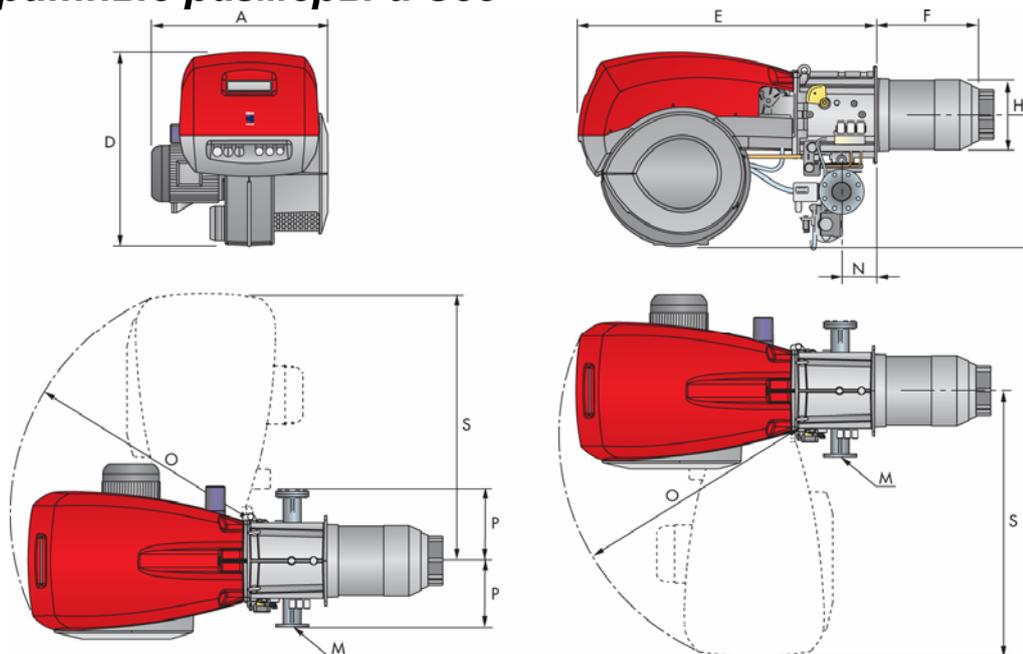


■ При работе на газе

■ При работе на дизельном топливе

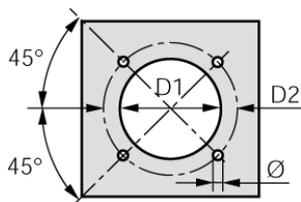
Выбросы по NO<sub>x</sub> и CO соответствуют 3 классу (газ) и 2 классу (дизельное топливо) (по Европейским нормам EN 676 и EN 267). Данные по выбросу вредных веществ измерены при работе на максимальной мощности.

## Габаритные размеры и вес



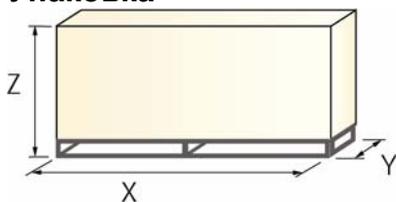
Модель	A	D	E	F	H	I	M	N	O	S	P
RLS 300/E MX	720	890	1325	510	313	605	DN 80	164	1055	1175	320
RLS 400/E MX	775	890	1325	510	313	605	DN 80	164	1055	1175	320

## Фланец для установки горелки на котел



Модель	D1	D2	Ø
RLS 300/E MX	380	452	M18
RLS 400/E MX	380	452	M18

## Упаковка



Модель	X	Y	Z	кг
RLS 300/E MX	1960	970	940	240
RLS 400/E MX	1960	970	940	250