

ДВУХТОПЛИВНЫЕ ГОРЕЛКИ

ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ПРОГРЕССИВНЫЕ ИЛИ МОДУЛЯЦИОННЫЕ С НИЗКИМИ ВЫБРОСАМИ ОКСИДОВ АЗОТА (LOW NO_x)

RLS/E-EV MX



Артикул	Наименование	Мощность кВт
3898520	RLS 300/E MX	600/1250-3650
3898622	RLS 400/E MX	1000/2000-4500
3899622	RLS 500/E MX	1120/2500-5050
3911132	RLS 800/E MX	1750/3500-8000
3899602	RLS 500/M MX	1120/2500-5050
3911112	RLS 800/M MX	1750/3500-8000
по заказу*	RLS 300/EV MX	600/1250-3550
по заказу*	RLS 400/EV MX	800/1800-4300
20005681	RLS 500/EV MX	1120/2500-5050
20011319	RLS 800/EV MX	1750/3500-8000

Двухтопливные двухступенчатые прогрессивные или модуляционные серии **RLS/E-EV(M) MX** разработаны для использования в теплогенераторах различного назначения средней и большой мощности. Возможность работы в модуляционном режиме обеспечивает точное поддержание контролируемого параметра на заданном уровне с высоким КПД во всем диапазоне модуляции. Низкие выбросы оксидов азота при работе горелок этой серии позволяют использовать их в тех местах, где есть ограничения по выбросам вредных веществ в окружающую среду. Эта серия горелок включает в себя четыре типоразмера мощностью от 600 до 8000 кВт.

* Эти модели горелок могут быть изготовлены по отдельному заказу, см. стр. 543.

Функциональные характеристики

- настройка и обслуживание горелки без снятия с теплогенератора;
- наличие управляемой сервоприводом воздушной заслонки, закрывающейся при отключении горелки (предотвращает потери тепла через дымоход теплогенератора);
- наличие газовой дроссельной заслонки управляемой сервоприводом (позволяет использовать с горелкой одноступенчатую газовую рампу);
- наличие контроллера горения упрощает процесс настройки горелки, обеспечивает стабильность установленных регулировок и позволяет избежать механического гистерезиса (запаздывания), присущего традиционным системам регулирования (для RLS/E-EV MX);
- сниженный, по сравнению с аналогичными горелками, уровень шума (ниже 85 дБ);
- наличие подвижной опорной шайбы (обеспечивает оптимальное смешивание газа и воздуха во всем диапазоне работы горелки);
- наличие съемной панели управления с возможностью подключения к портативному компьютеру или системе управления зданием, посредством которой производится настройка, управление и диагностика горелки (для RLS/E-EV MX);
- возможность использования горелки как в прогрессивном так и модуляционном режиме работы (при наличии модулятора);
- возможность подключения к горелке дополнительных устройств, повышающих эффективность горения (инвертер, датчик O₂ в дымовых газах) (только для RLS/EV MX).

Технические характеристики

Модель		RLS 300/E MX	RLS 400/E MX	RLS 500/E MX (RLS 500/M MX)
Тип регулирования		двухступенчатый прогрессивный или модуляционный		
Диапазон модуляции при максимальной мощности		1 - 4	1 - 4	1 - 4
Серводвигатель	тип	SQM 48	SQM 48	SQM 48
Мощность	кВт	600/1250-3650	1000/2000-4500	1120/2500-5050
	Мкал/ч	516/1075-3139	860/1720-3870	963/2150-4342
Рабочая температура	°С мин/макс	0 / 60	0 / 60	0 / 60
Низшая теплотворная способность диз. топлива	кВт·ч/кг	11.86	11.86	11.86
Вязкость диз. топлива	мм ² /с	4-6 (при 20°С)	4-6 (при 20°С)	4-6 (при 20°С)
Расход диз. топлива	кг/ч	50/105-308	84/169-380	95/212-428
Тип топливного насоса		ТА 4	ТА 4	ТА 5
Производительность топливного насоса	кг/ч	700 (при 25 бар)	700 (при 25 бар)	880 (при 25 бар)
Давление распыления	бар	22	20	25
Максимальная температура диз. топлива	°С	50	50	50
Количество форсунок		1	1	1
Низшая теплотворная способность газа	кВт·ч/нм ³	10	10	10
Плотность газа	кг/нм ³	0.71	0.71	0.71
Расход газа	нм ³ /ч	60/125-365	100/200-450	112/250-505
Вентилятор	Тип	Центробежный с S-образными лопастями		
Макс. температура воздуха	°С	60	60	60
Электропитание	Фазы/Гц/В	3N/50/230-400 (±10%)	3N/50/400 (±10%)	3N/50/400 (±10%)
Вспомогат. электропитание	Фазы/Гц/В	1/50/230 (±10%)	1/50/230 (±10%)	1/50/230 (±10%)
Автомат горения	Тип	встроенный в LMW 51 (RMG/M)		
Общая электрическая мощность	кВт	7.5	11.5	15
Степень защиты	IP	54	54	54
Мощность электродвигателя насоса	кВт	1.5	1.5	1.5
Номинальный ток двигателя насоса	A	3.7	3.7	3.7
Пусковой ток двигателя насоса	A	24	24	24
Степень защиты двигателя насоса	IP	54	54	54
Мощность электродвигателя вентилятора	кВт	4.5	7.5	12
Номинальный ток двигателя вентилятора	A	9.1-15.8	9-16	13.2 - 23
Пусковой ток двигателя вентилятора	A	51-86	113-195	
Степень защиты двигателя вентилятора	IP	54	54	54
Трансформатор розжига	V1-V2	230 В - 2x5 кВ	230 В - 2x5 кВ	230 В - 2x5 кВ
	I1-I2	1.9А - 35 мА	1.9А - 35 мА	1.9А - 35 мА
Работа		превысившая (каждые 24 часа по крайней мере одна остановка)		
Звуковое давление	дБ(А)	83	85	88
Диз. топливо	Выбросы CO	мг/кВт·ч	<10	<10
	Сажевое число	№ по Бахараху	<2	<2
	Выбросы СхНv	мг/кВт·ч	<2	<2
	Выбросы NOx	мг/кВт·ч		<185 (2 класс EN 267)
ГАЗ	Выбросы CO	мг/кВт·ч	<10	<10
	Выбросы NOx	мг/кВт·ч		<80 (3 класс EN 676)

Базовые условия

Температура: 20°С

Давление: 1013,5 мбар

Высота над уровнем моря: 100 метров

Уровень шума измерен на расстоянии 1 метра от горелки

Стандартная комплектация

Уплотнительная прокладка для присоединения газовой рампы - 1шт.

Крепежные винты - 8 шт.

Теплоизолирующая прокладка - 1шт.

Гибкий топливный шланг - 2шт.

Штуцер для присоединения топлива (1' нар.резьба) - 2шт.

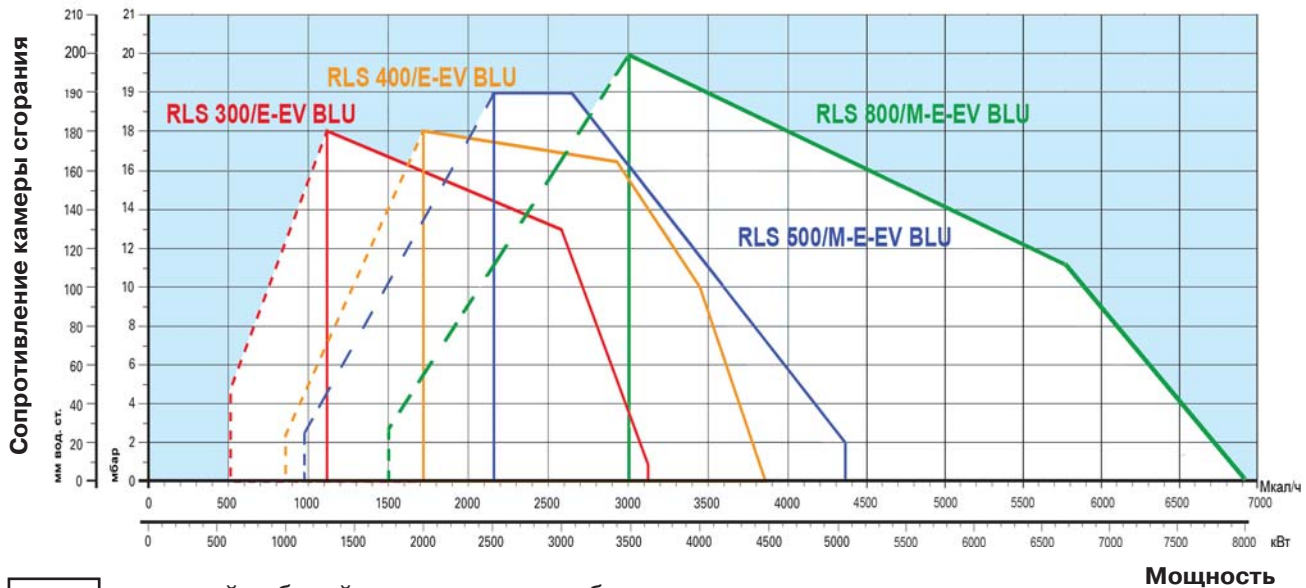
Инструкция по монтажу и эксплуатации - 1шт.

Спецификация запасных частей - 1шт.

Внимание! Форсунка не входит в комплект поставки и заказывается отдельно в соответствии с максимальной рабочей мощностью горелки.

См. раздел "Дополнительные принадлежности" стр. 420.

Диаграммы рабочих областей



реальный рабочий диапазон для подбора горелки

рабочий диапазон при работе на 1-й ступени

Испытательные условия:

Температура: 20°C

Давление: 1013,5 мбар

Высота над уровнем моря: 100 метров

Подача топлива

Газ

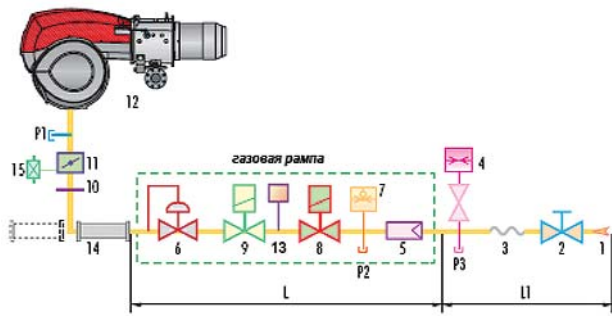
Для регулирования подачи газа во всем диапазоне модулирования на горелках серии **RLS/E(M) MX** установлена дроссельная газовая заслонка, управляемая серводвигателем. С горелками **RLS/E MX** используются одноступенчатые газовые рампы серии **MBC: MBC 1200 SE 50, MBC 1900 SE 65 FC, MBC 3100 SE 80 FC, MBC 5000 SE 100 FC**. Контроль герметичности клапанов в горелках **RLS/E MX** осуществляется с помощью дополнительного реле давления газа, входящего в комплект поставки, и возможностей контроллера горения установленного на этих горелках. С горелками **RLS/M MX** используются одноступенчатые газовые рампы серии **MBC** с установленным блоком контроля герметичности клапанов: **MBC 1200 SE 50CT, MBC 1900 SE 65 FC CT, MBC 3100 SE 80 FC CT, MBC 5000 SE 100 FC CT**. Для присоединения рампы к горелке в некоторых случаях требуется специальный переходник-адаптер. Необходимость использования того или иного адаптера определяется при подборе газовой арматуры к конкретной горелке.

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.

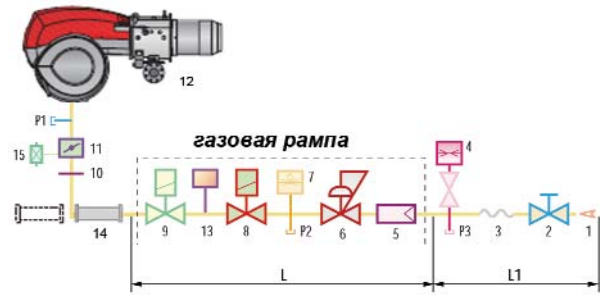
Подробная информация о газовых мультиблоках и принадлежностям к ним см. в главе "Газовые рампы и мультиблоки" на стр. 169.

МВС 1200 (СТ)



- 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

МВС 1900-3100 (СТ)



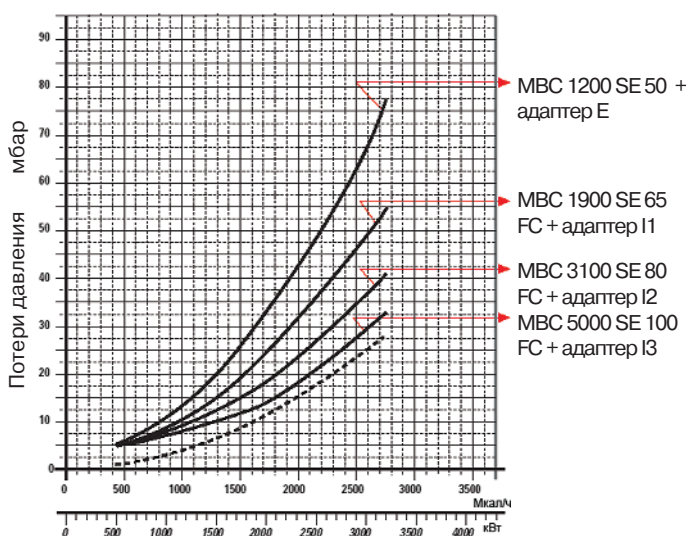
- 13 Реле для контроля герметичности клапанов 8 и 9 (для RLS/E-EV MX)
- 13 Блок контроля герметичности (для RLS/M MX)
- 14 Адаптер рампа-горелка
- 15 Реле максимального давления газа
- P1 Штуцер для замера давления газа на головке горелки
- P2 Штуцер замера давления газа после фильтра (для MBC)
- P2 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 для подбора мультиблоков и газовых рамп

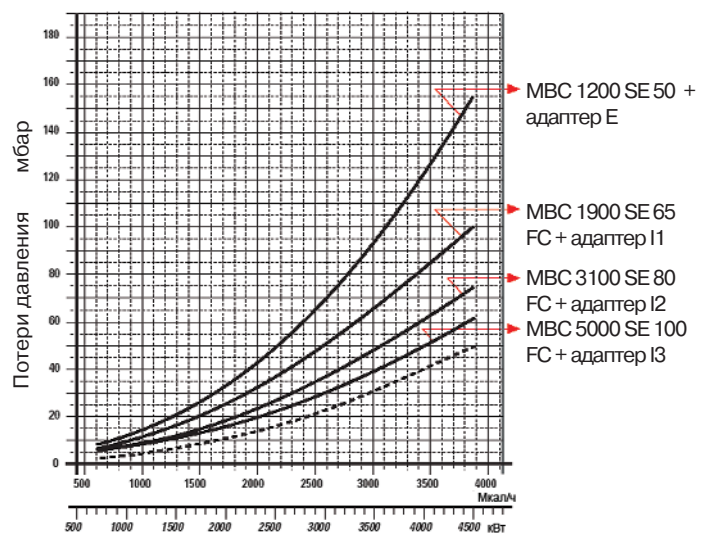
На графиках показаны минимальные потери давления на горелках для различных мультиблоков. Для определения минимального давления газа к потерям давления, определенным по графику, необходимо прибавить аэродинамическое сопротивление теплогенератора.

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

RLS 300/E-EV MX



RLS 400/E-EV MX

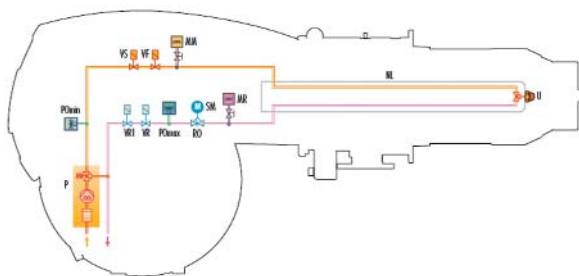


Данные для горелки RLS 500 800/E - EV (M) MX уточняйте в Представительстве.

Дизельное топливо

На горелках серии **RLS/E(M) 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(M) 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_{min} 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_{max} Реле максимального давления топлива
- VR Предохранительный клапан на обратном топливопроводе
- VR 1 Предохранительный клапан на обратном топливопроводе

Система подачи дизельного топлива

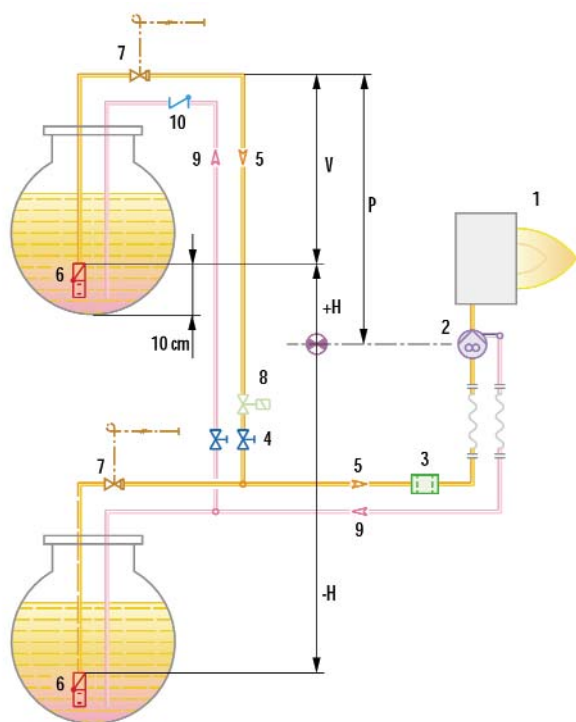
На подающем топливопроводе должны быть установлены устройства безопасности, предусмотренные действующими СНиПами.

В таблице указан рекомендуемый диаметр топливопровода в зависимости от перепада высот между горелкой и топливным баком и от расстояния между ними.

L_{макс} - максимальная эквивалентная длина топливопровода (м)

Модель	RLS 300 – 400 - 500/E(M) MX				
	Диаметр топливопровода	L _{макс} (м)	L _{макс} (м)	L _{макс} (м)	L _{макс} (м)
+Н, -Н (м)	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	
4	14	30	55	95	
3,5	13	28	52	89	
3,0	12	26	48	82	
2,5	11	24	44	76	
2,0	10	22	41	70	
1,5	9	20	37	63	
1,0	8	18	33	57	
0,5	7	16	29	51	
0	6	14	26	44	
-0,5	5	12	22	38	
-1,0	4	10	18	32	
-1,5	3	8	15	25	
-2,0		6	11	19	
-2,5		4	7	13	
-3,0			4	7	

двухтопливные горелки



- H Перепад высот
- ∅ 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 клапан

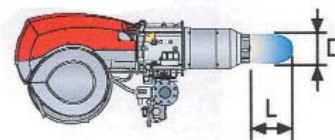
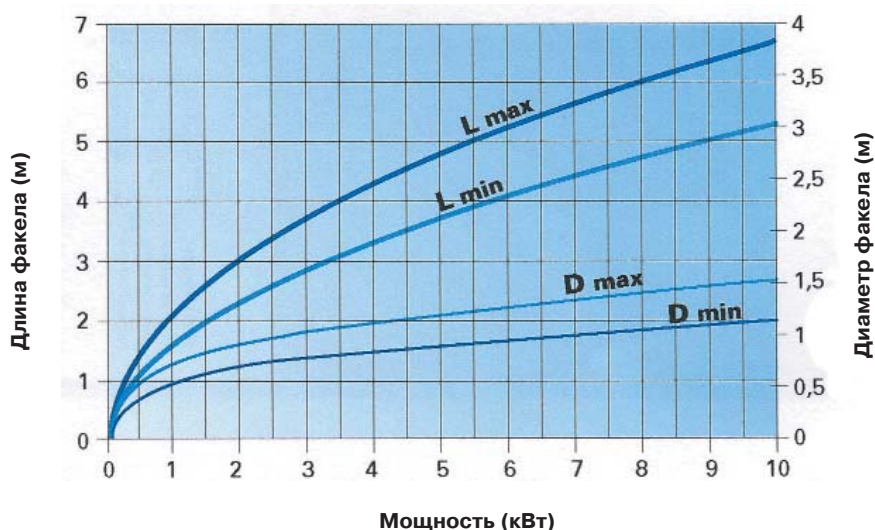
Позиции 7, 8 - предохранительные запорные клапаны; необходимость их установки определяет проектировщик.

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 (для RLS/E MX или эксцентрик (для RLS/M MX), обеспечивая оптимальное соотношение газ-воздух.

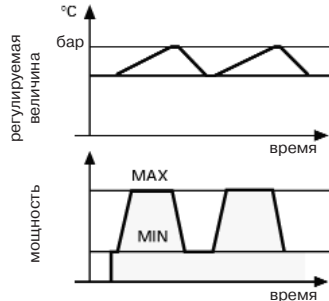
Размеры факела горелки



Режим работы горелки

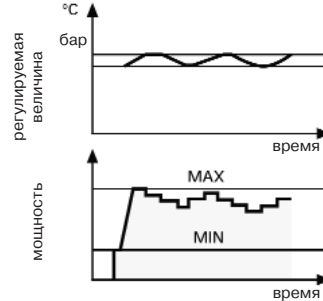
Горелки серии **RLS/E(M) MX** оснащены контроллером горения **LMV 51** (см. "Контроллеры горения" стр. 533), который позволяет осуществлять "двухступенчатое прогрессивное" регулирование мощности.

"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

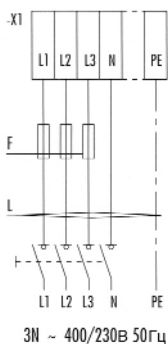


При плавном "модуляционном" регулировании горелка изменяет свою мощность в рамках диапазона модулирования, поддерживая контролируемый параметр (давление или температура) на заданном уровне. Необходимым элементом системы регулирования является датчик (давления или температуры) и электронный ПИД-регулятор (модулятор).

Датчик и модулятор не входят в комплект поставки и заказываются отдельно. См. раздел "Дополнительные принадлежности".

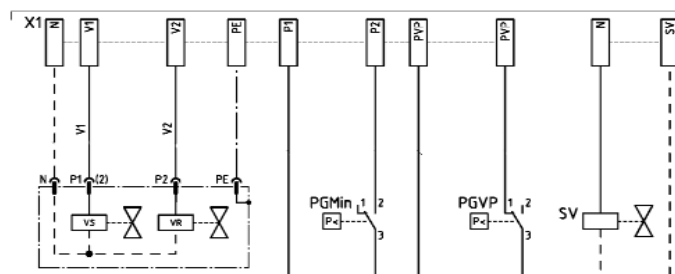
Подключение питания и вспомогательных элементов

Питание горелки

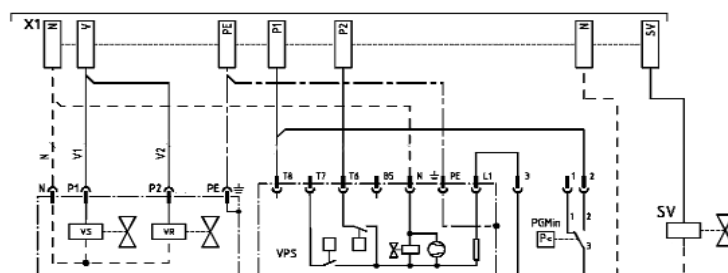


Топливная аппаратура

RLS/E MX



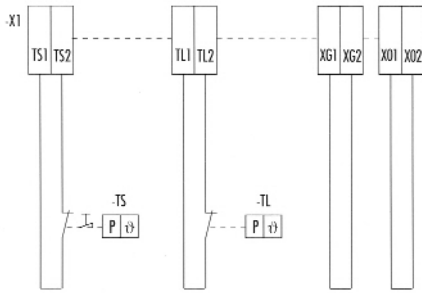
RLS/M MX



Модель	RLS 300/ E MX	RLS 400/ E MX	RLS 500/ E(M) MX
F A	16aM	25aM	32aM
	25gG	40gG	50gG
L мм ²	4	6	6

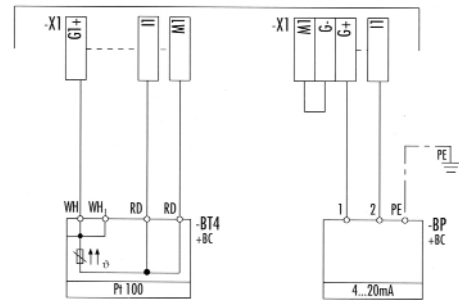
Электрические подключения

Устройства безопасности



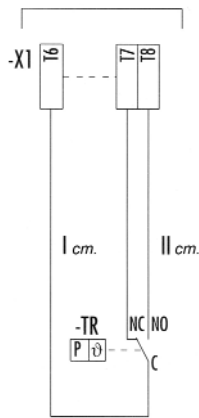
- X1 клемма питания
- TS аварийный термостат
- TL предельный термостат
- PG_{min} реле минимального давления газа

Датчики Riello

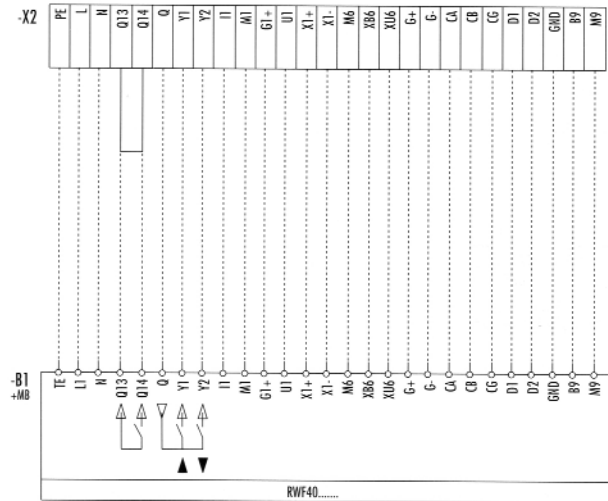


- VS предохранительный газовый клапан
- VR регулирующий газовый клапан
- PGVG реле давления газа (контроль герметичности клапанов)

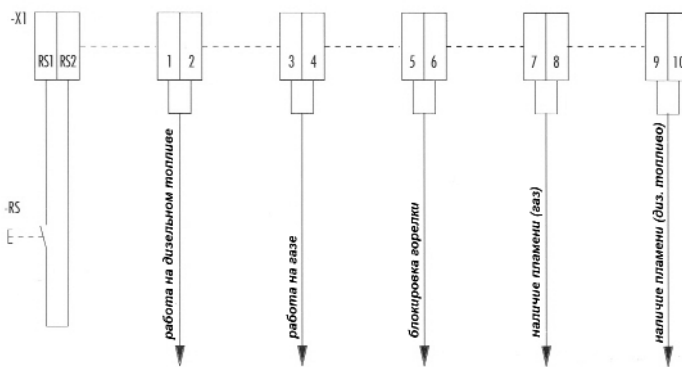
Регулятор мощности



Подключение модулятора RWF 40

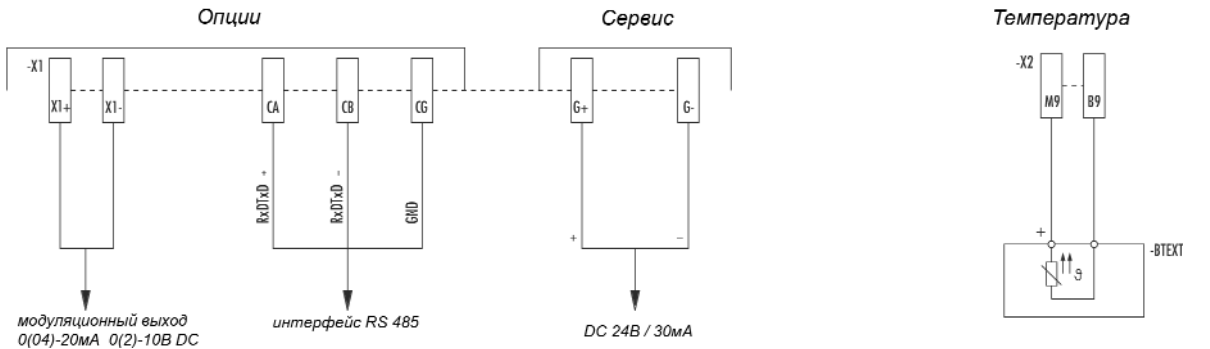


Сигнализация

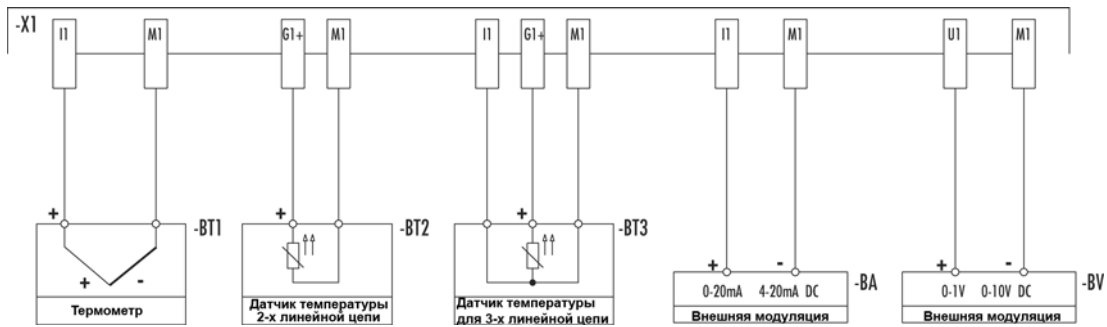
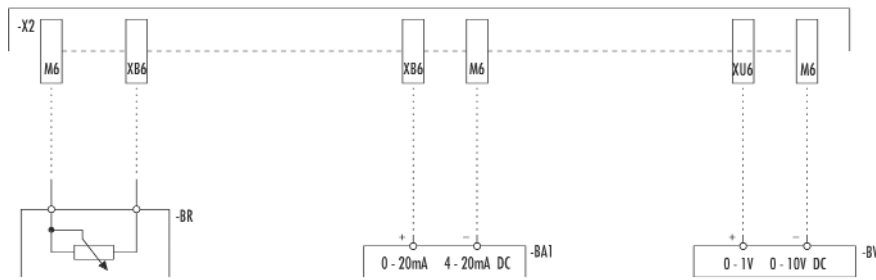


- RS кнопка разблокировки

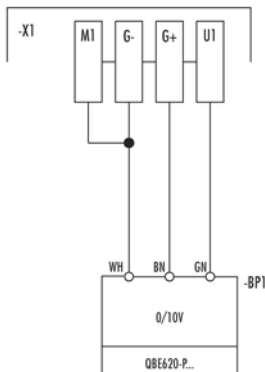
Подсоединения для модулятора



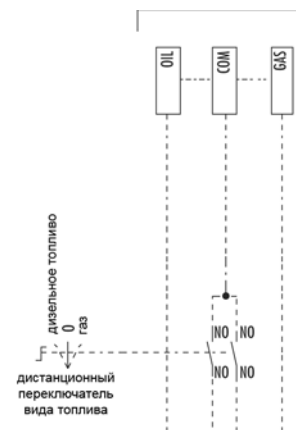
Настройка и изменение настройки



для датчика давления QBE620-P



дистанционный выбор вида топлива

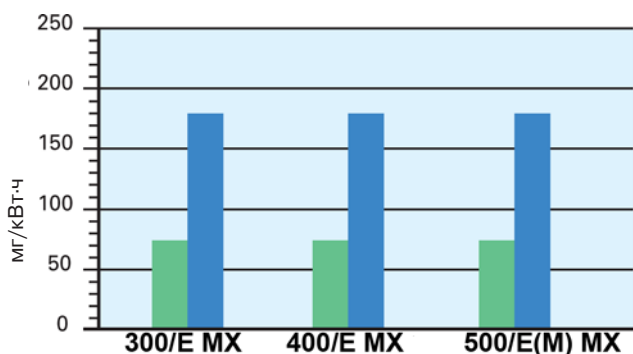


- BA1 входной сигнал 0-20 мА, 4-20 мА для удаленной настройки
- BR переменное сопротивление ВТЕХТ - датчик наружной температуры
- BV1 входной сигнал 0-1В, 0-10В для удаленной настройки

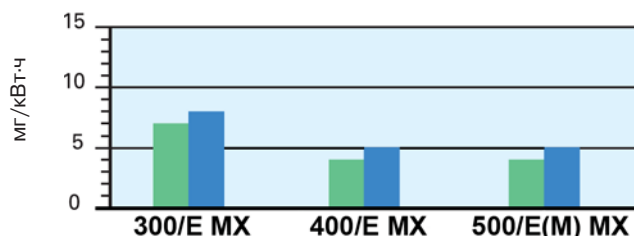
- BP1 датчик давления
- BA входной сигнал 0-20 мА, 4-20 мА
- BV входной сигнал 0-1В, 0-10В
- BT1 датчик температуры
- BT2 датчик температуры для 2-х линейной цепи
- BT3 датчик температуры для 3-х линейной цепи

Выбросы вредных веществ в атмосферу

Выбросы NO_x



Выбросы CO

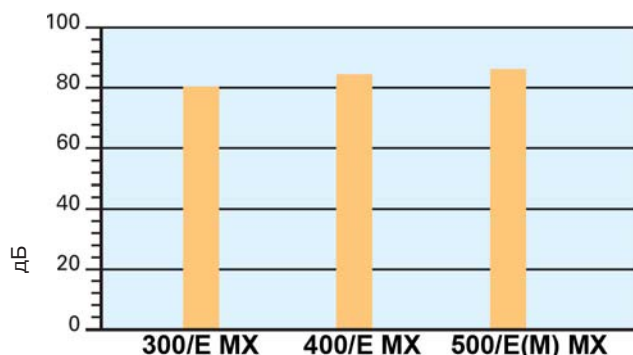


■ При работе на газе

■ При работе на дизельном топливе

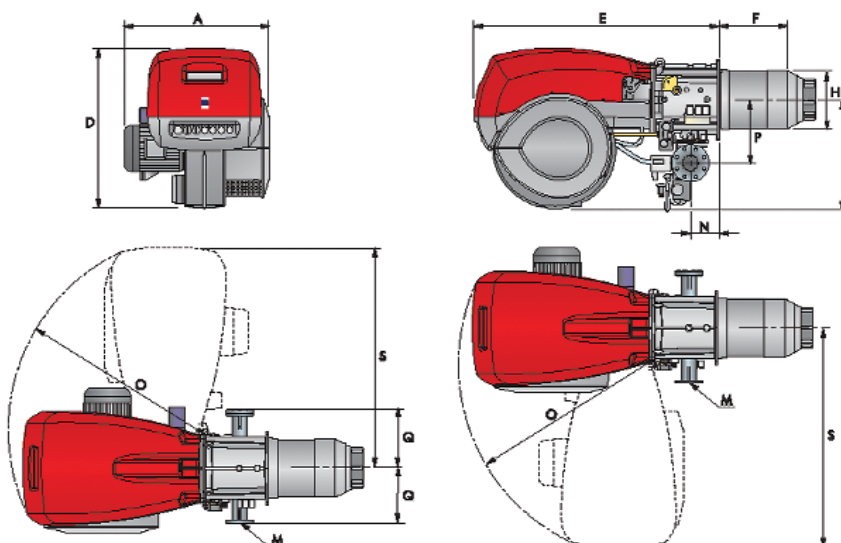
Выбросы по NO_x и CO соответствуют 3 классу (газ) и 2 классу (дизельное топливо) (по Европейским нормам EN 676 и EN 267). Данные по выбросу вредных веществ измерены при работе на максимальной мощности.

Уровень шума



Уровень шума измерен на расстоянии 1 м от горелки при работе на максимальной мощности.

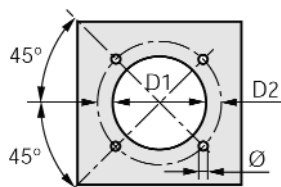
Габаритные размеры и вес



Модель	A	D	E	F	H	I	M	N	O	S	P	Q
RLS 300/E MX	720	890	1325	373	313	605	DN 80	164	1055	1175	342	320
RLS 400/E MX	775	890	1325	373	313	605	DN 80	164	1055	1175	342	320
RLS 500/E(M) MX	815(900)	890	1325	395	370	605	DN 80	164	1055	1175	342	320
RLS 800/E(M) MX	940	937	1325	405	428	630	DN 80	164	1055	1190	342	320

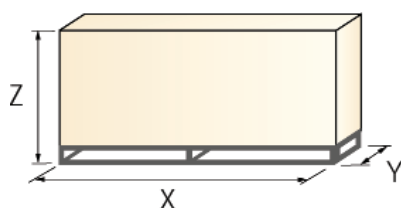
Присоединение жидкого топлива - 1' нар.резьба

Фланец для установки горелки на котел



Модель	D1	D2	Ø
RLS 300/E MX	350	452	M18
RLS 400/E MX	350	452	M18
RLS 500/E(M) MX	400	452	M18
RLS 800/E(M) MX	450	495	M18

Упаковка



Модель	X	Y	Z	кг
RLS 300/E MX	1960	1100	945	240
RLS 400/E MX	1960	1100	945	250
RLS 500/E(M) MX	1960	1100	945	280

Дополнительные принадлежности

Звукоизолирующий кожух

При необходимости снизить уровень шума от работающей горелки, дополнительно заказывается звукоизолирующий кожух.



Звукоизолирующий кожух		
Горелка	Тип	Артикул
RLS 300-400-500/E(M) MX	C7	3010376

Принадлежности для работы горелки в модуляционном режиме

Для осуществления модуляционного регулирования, на горелках серии **RLS/E(M) MX** необходимо установить модулятор и датчик температуры или давления (выбираются в зависимости от назначения теплогенератора).



Модулятор		Датчик	
Тип	Артикул	Тип	Диапазон
RWF40	3010356	Температурный	-100 +500°C
RWF40*	3010357	PT100	
		Давления 4-20мА	0-2,5 бар
		Давления 4-20мА	0-16 бар

*имеет дополнительный модуляционный выход и интерфейс для RS 485.

Панель управления AZL

Панель управления AZL предназначена для настройки горелки и для передачи информации о работе горелки на внешние управляющие системы. **Панель управления AZL обязательна при заказе горелок RLS/E MX. Без нее настроить горелку невозможно.** Панель AZL имеет руссифицированный интерфейс.



Панель управления AZL		
Горелка		Артикул
RLS 300-400-500/E MX		3010469

Форсунки

На горелках серии **RLS/E MX** устанавливается специальная форсунка со встроенным игольчатым клапаном. Форсунка выбирается для максимального расхода топлива с округлением в большую сторону.

Внимание! Форсунки не входят в стандартную комплектацию и заказываются отдельно. В таблице указаны форсунка и максимальный расход топлива через нее.



Горелка	Угол распыления 45°	
	Максимальный расход топлива через форсунку при давлении распыления 25 бар (кг/ч)	Артикул
RLS 300/E MX	150	3009363
RLS 300/E MX	200	3009364
RLS 300-400/E MX	225	3009365
RLS 300-400-500/E(M) MX	250	3009366
RLS 300-400-500/E(M) MX	275	3009367
RLS 300-400-500/E(M) MX	300	3009368
RLS 300-400-500/E(M) MX	325	3009369
RLS 400-500/E(M) MX	350	3009370
RLS 400-500/E(M) MX	375	3009371
RLS 400-500/E(M) MX	400	3009372
RLS 500/E(M) MX	425	3009373

Фильтр для жидкого топлива

Фильтр предназначен для установки на подающем топливопроводе. Может использоваться с любыми горелками данной серии.

Фильтр для жидкого топлива		
Горелка	Размер ячейки	Артикул
RLS/E(M) MX	100мкм	3090236