

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 CxHy	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.

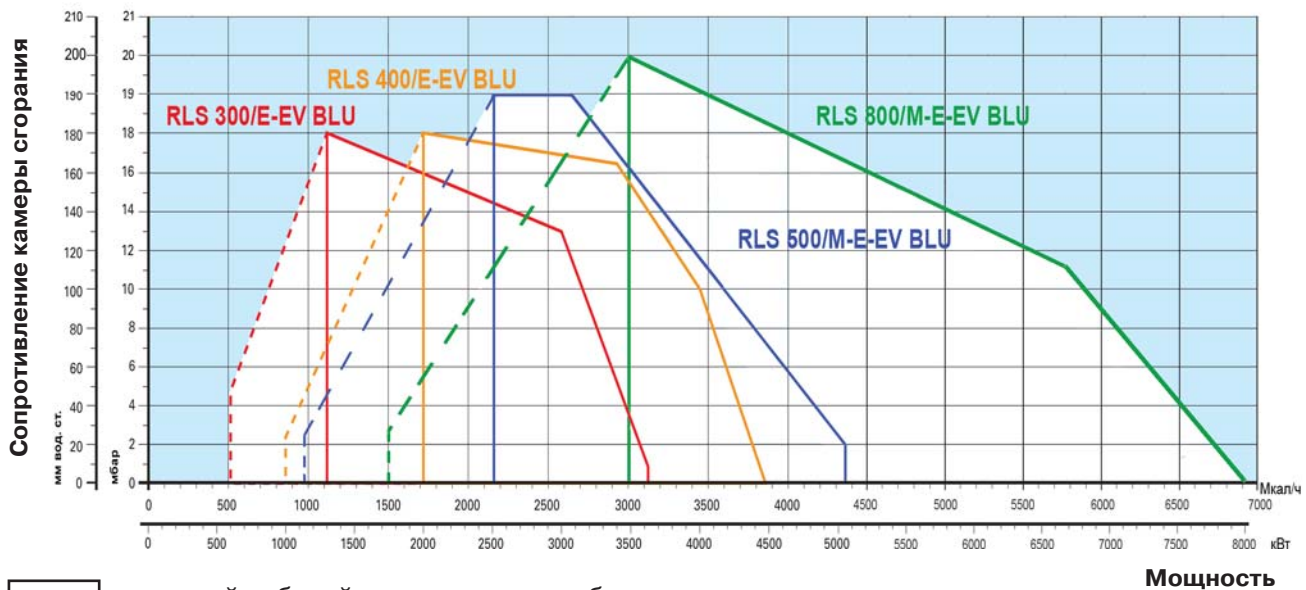
Инструкция по монтажу и эксплуатации - 1шт.

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

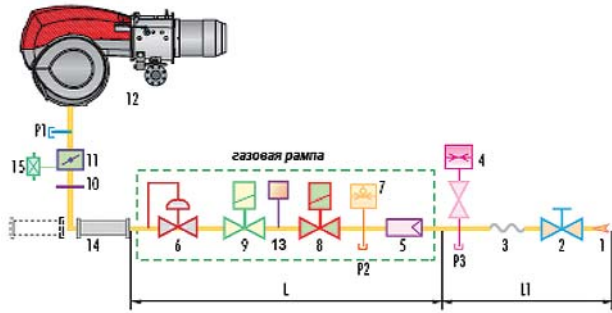
Для регулирования подачи газа во всем диапазоне модулирования на горелках серии **RLS/E(M) MX** установлена дроссельная газовая заслонка, управляемая серводвигателем. С горелками **RLS/E MX** используются одноступенчатые газовые рампы серии **MBC: MBC 1200 SE 50, MBC 1900 SE 65 FC, MBC 3100 SE 80 FC, 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.

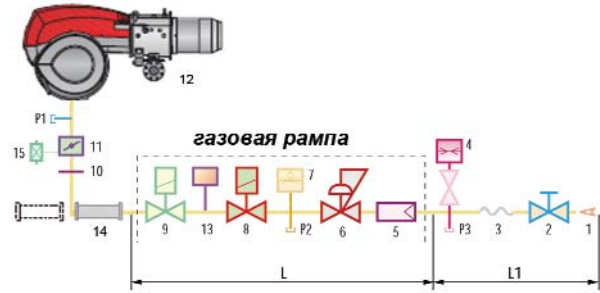
Подробная информация о газовых мультиблоках и принадлежностям к ним см. в главе "Газовые рампы и мультиблоки" на стр. 169.

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)



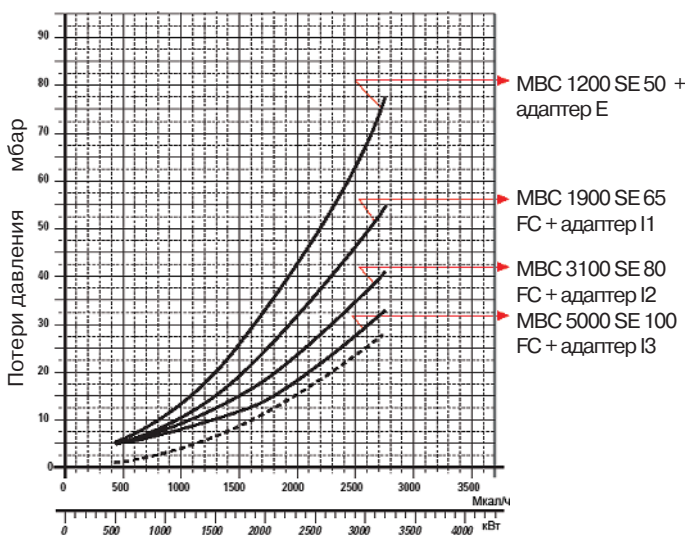
- 13 Реле для контроля герметичности клапанов 8 и 9 (для RLS/E-EV MX)
- 13 Блок контроля герметичности (для RLS/M MX)
- 14 Адаптер рампа-горелка
- 15 Реле максимального давления газа
- P1 Штуцер для замера давления газа на головке горелки
- P2 Штуцер замера давления газа после фильтра (для MBC)
- P2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

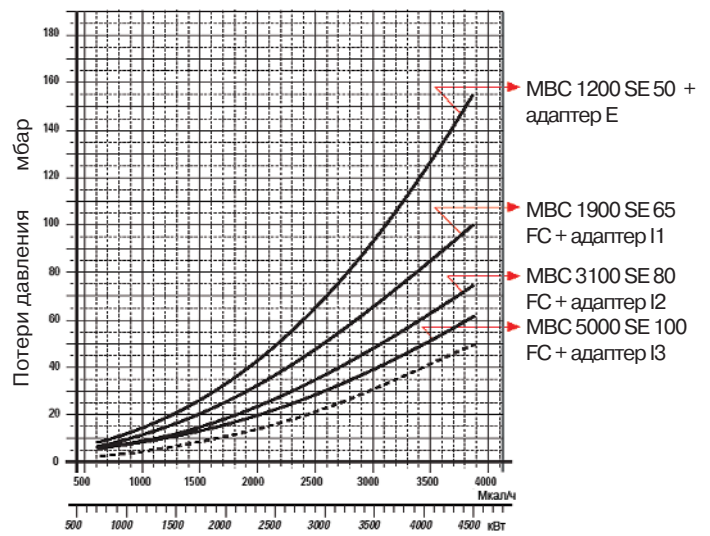
На графиках показаны минимальные потери давления на горелках для различных мультиблоков. Для определения минимального давления газа к потерям давления, определенным по графику, необходимо прибавить аэродинамическое сопротивление теплогенератора.

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

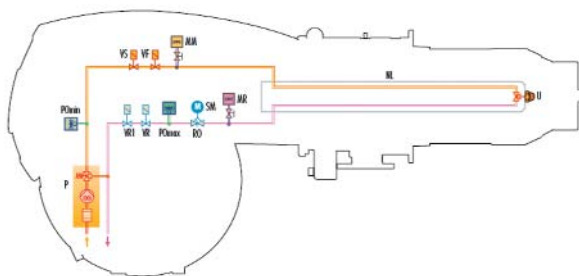


Данные для горелки RLS 500 800/E - EV (M) MX уточняйте в Представительстве.

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

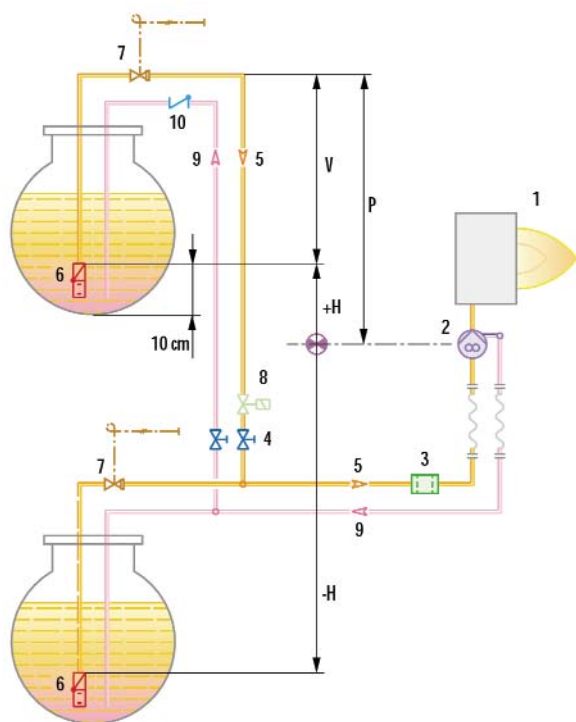
На подающем топливопроводе должны быть установлены устройства безопасности, предусмотренные действующими СНиПами.

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

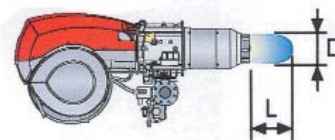
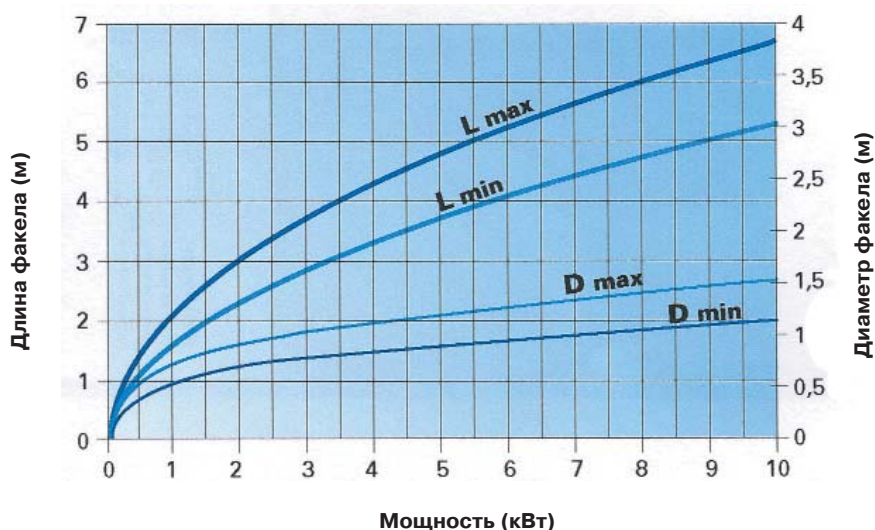
Позиции 7, 8 - предохранительные запорные клапаны; необходимость их установки определяет проектировщик.

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.

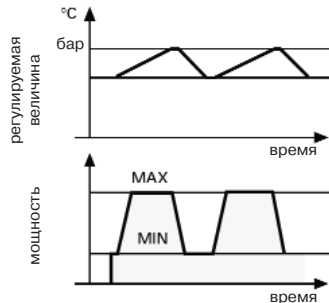
Размеры факела горелки



Режим работы горелки

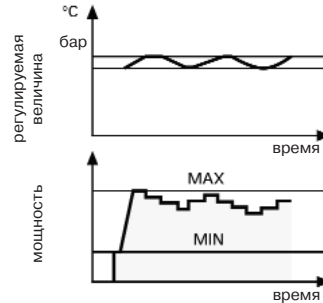
Горелки серии **RLS/E(M) MX** оснащены контроллером горения **LMV 51** (см. "Контроллеры горения" стр. 533), который позволяет осуществлять "двухступенчатое прогрессивное" регулирование мощности.

"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

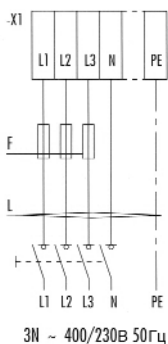


При плавном "модуляционном" регулировании горелка изменяет свою мощность в рамках диапазона модулирования, поддерживая контролируемый параметр (давление или температура) на заданном уровне. Необходимым элементом системы регулирования является датчик (давления или температуры) и электронный ПИД-регулятор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

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

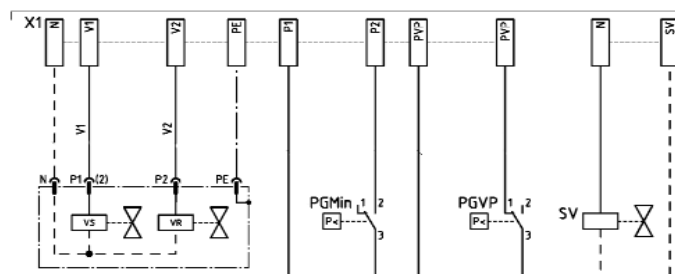
Подключение питания и вспомогательных элементов

Питание горелки

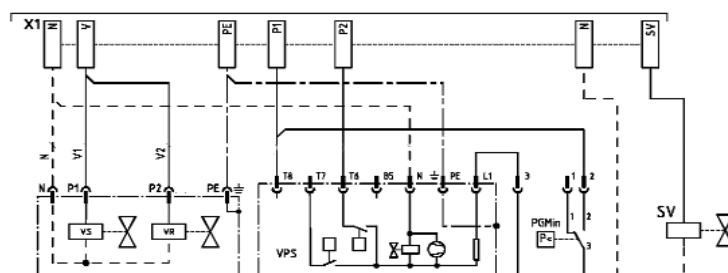


Топливная аппаратура

RLS/E MX



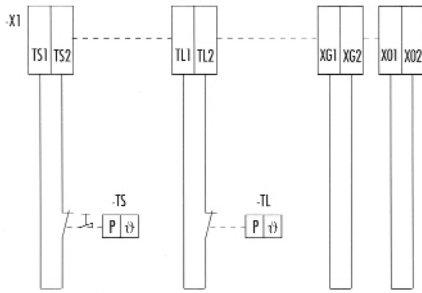
RLS/M MX



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

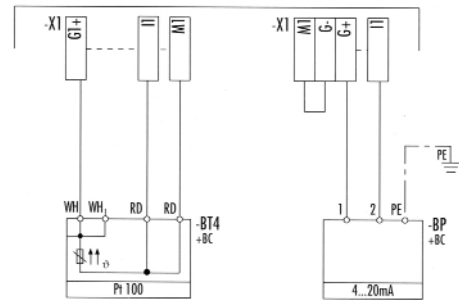
Электрические подключения

Устройства безопасности



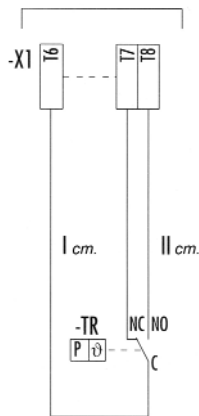
X1 клемма питания
 TS аварийный термостат
 TL предельный термостат
 PG_{min} реле минимального давления газа

Датчики Riello

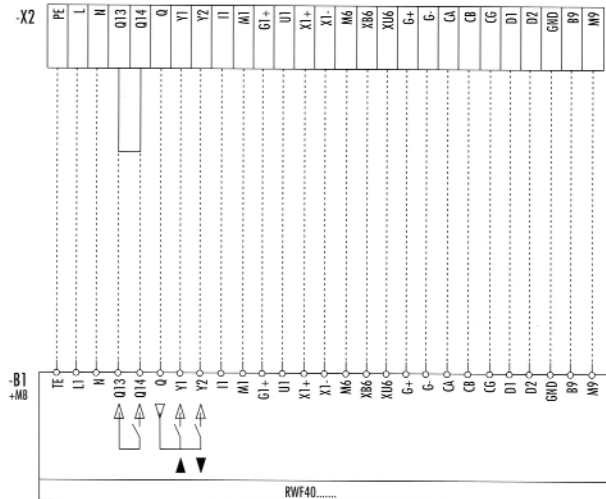


VS предохранительный газовый клапан
 VR регулирующий газовый клапан
 PGVG реле давления газа (контроль герметичности клапанов)

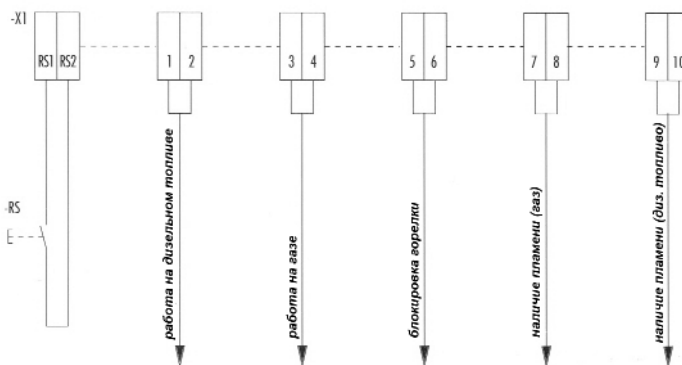
Регулятор мощности



Подключение модулятора RWF 40

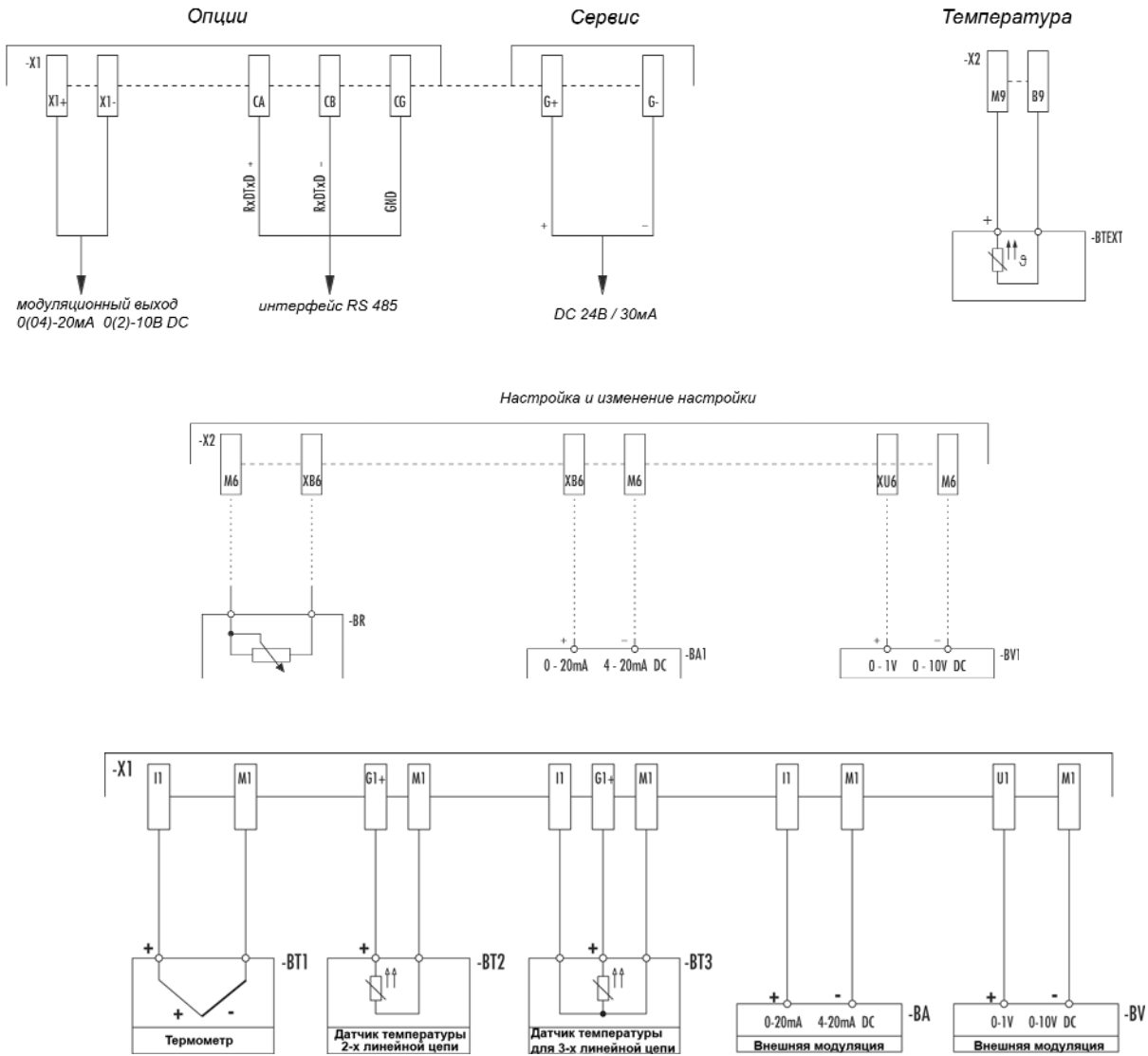


Сигнализация

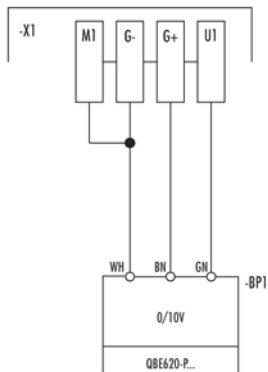


RS кнопка разблокировки

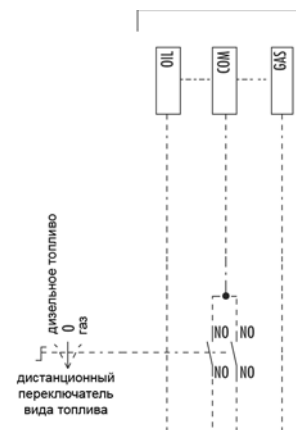
Подсоединения для модулятора



для датчика давления QBE620-P



дистанционный выбор вида топлива

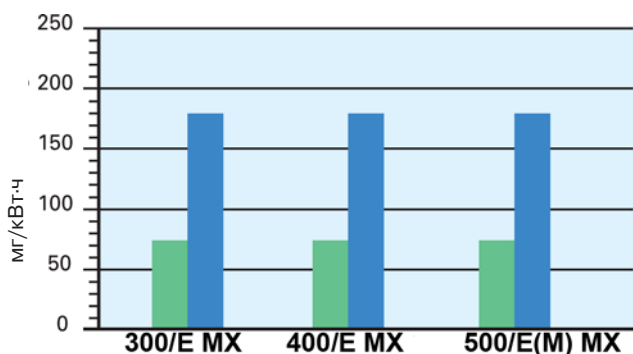


BA1 входной сигнал 0-20 мА, 4-20 мА для удаленной настройки
 BR переменное сопротивление ВТЕХТ - датчик наружной температуры
 BV1 входной сигнал 0-1В, 0-10В для удаленной настройки

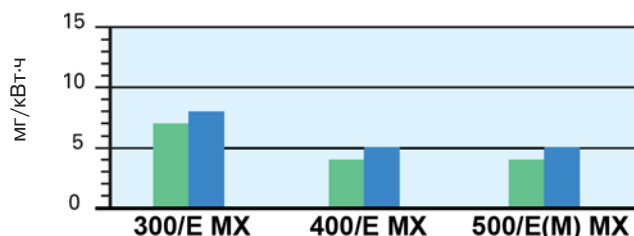
BP1 датчик давления
 BA входной сигнал 0-20 мА, 4-20 мА
 BV входной сигнал 0-1В, 0-10В
 BT1 датчик температуры
 BT2 датчик температуры для 2-х линейной цепи
 BT3 датчик температуры для 3-х линейной цепи

Выбросы вредных веществ в атмосферу

Выбросы NO_x



Выбросы CO

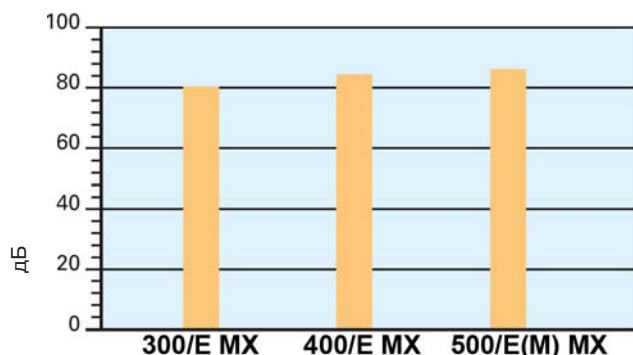


■ При работе на газе

■ При работе на дизельном топливе

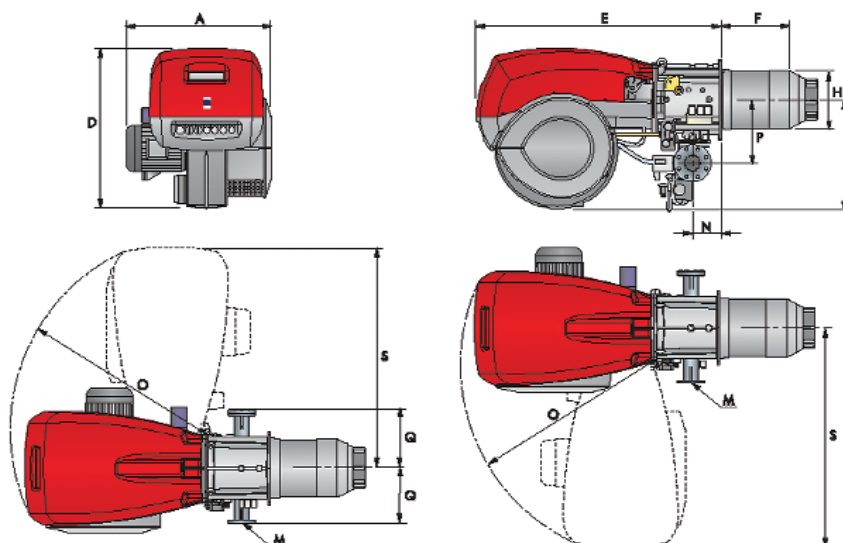
Выбросы по NO_x и CO соответствуют 3 классу (газ) и 2 классу (дизельное топливо) (по Европейским нормам EN 676 и EN 267). Данные по выбросу вредных веществ измерены при работе на максимальной мощности.

Уровень шума



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

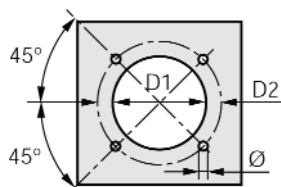
Габаритные размеры и вес



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

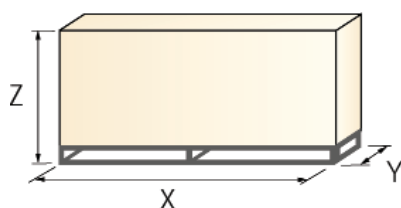
Присоединение жидкого топлива - 1' нар.резьба

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