

Газовые горелки

ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ПРОГРЕССИВНЫЕ ИЛИ МОДУЛЯЦИОННЫЕ СО СНИЖЕННЫМИ ВЫБРОСАМИ ОКСИДОВ АЗОТА

СЕРИЯ RS/M BLU



Артикул	Наименование	Мощность кВт
3899400	RS 300/M BLU	500/1350– 3800
3899500	RS 400/M BLU	950/1830 – 4590
3899100	RS 500/M BLU	1000/2500– 5170
20040330	RS 650/M BLU	1410/3020 - 6500
3911000	RS 800/M BLU	1200/3500 – 8100
20051940	RS 1000/M BLU	1100/4000 – 10100
20051941	RS 1200/M BLU	1500/5500 – 11100

Газовые двухступенчатые прогрессивные или модуляционные серии **RS/M BLU** 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 семь типоразмеров мощностью от 1350 до 11100 кВт.

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 подвижной подпорной шайбы (обеспечивает оптимальное смешивание газа и воздуха во всем диапазоне работы горелки);
- возможность использования горелки, как в прогрессивном, так и модуляционном режиме работы (при наличии модулятора).

Технические характеристики

Модель			300/M BLU	400/M BLU	500/M BLU	650/M BLU	800/M BLU	1000/M BLU	1200/M BLU
Тип регулирования			двухступенчатый прогрессивный или модуляционный						
Диапазон модуляции при максимальной мощности			1 – 4						
Мощность		кВт	500/1350-3800	950/1830-4590	1000/2500-5170	1410/3020-6500	1200/3500-8100	1100/4000-10100	1500/5500-11100
Рабочая температура		°С мин/макс	0 / 60						
Низшая теплотворная способность газа		кВт·ч/м³	10						
Плотность газа		кг/м³	0,71						
Расход газа		м³/ч	50/135-380	95/183-459	100/250-517	141/302-650	120/350-810	110/400-1010	150/550-1110
Вентилятор		Тип	Центробежный с S-образными лопастями						
Макс. температура воздуха		°С	60						
Электропитание основное			3N/230-400В ±10% 50Гц						
Электропитание вентилятора		Фазы/Гц/В	3N/50/230-400	3N/50/400-690					
Автомат горения		Тип	RMG/M						
Общая электрическая мощность		кВт	5	8	10	19	22	23	27
Степень защиты		IP	54						
Мощность электродвигателя вентилятора		кВт	4,5	7,5	9,2	18,4	21	21	25
Номинальный ток двигателя вентилятора		A	15,8-9,1	15.6-8.8	18.3-10,6	34.3-19.8	37.5 – 21.5	39.6-23	47.5-27.4
Степень защиты двигателя вентилятора		IP	54						
Трансформатор розжига		V1-V2	230 В – 1х8 кВ					230 В – 2х5 кВ	
		I1-I2	1А – 20 мА					1,9А – 35 мА	
Звуковое давление		дБ(А)	82	85	88	90,1	88,1	85	89,3
ГАЗ	Выбросы СО	мг/кВт·ч	<10						
	Выбросы NO _x	мг/кВт·ч	<80 (3 класс по EN676)						

Базовые условия

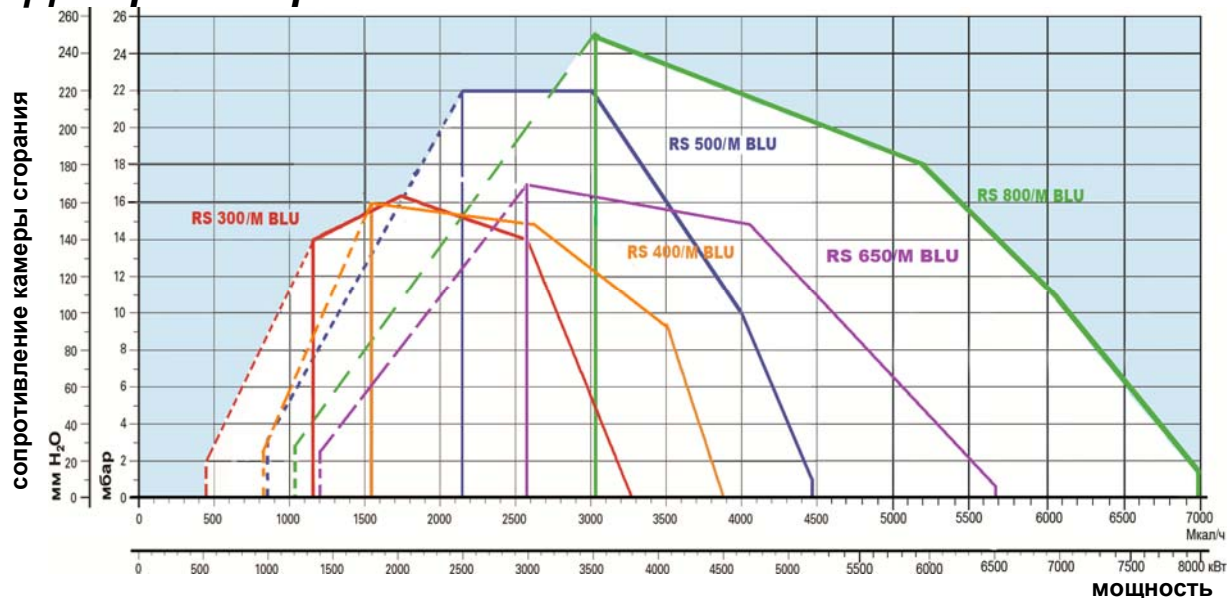
Температура: 20°C

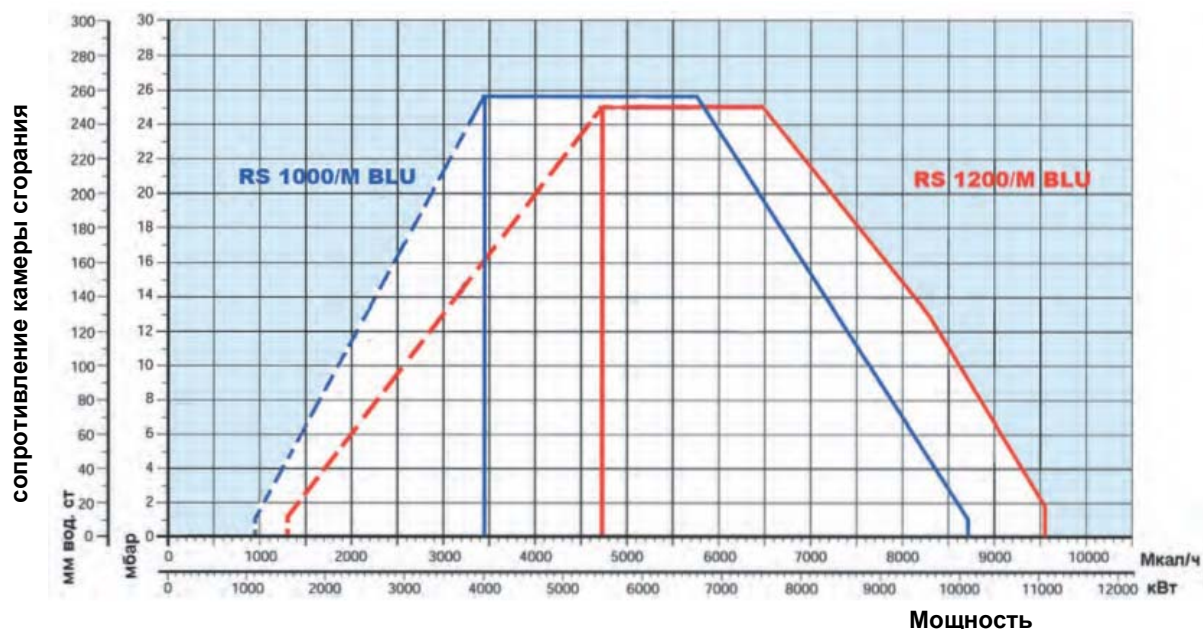
Давление: 1013,5 мбар

Высота над уровнем моря: 0 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: 0 метров

Стандартная комплектация

Уплотнительная прокладка для присоединения газовой ramпы – 1 шт.

Винты для крепления адаптера газовой ramпы – 8 шт.

Отвод для присоединения газовой ramпы (для RS 650-800/M) – 1 шт.

Шпильки для крепления отвода (для RS 650-800/M) – 8 шт.

Гайки для крепления отвода (для RS 650-800/M) – 8 шт.

Винты для крепления горелки к котлу – 4 шт.

Теплоизолирующая прокладка – 1 шт.

Инструкция по монтажу и эксплуатации – 1 шт.

Спецификация запасных частей – 1 шт.

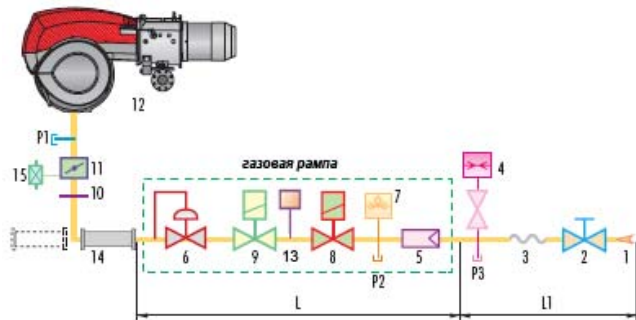
Подача топлива

Для регулирования подачи газа во всем диапазоне модулирования на горелках серии RS/M BLU установлена дроссельная газовая заслонка, управляемая серводвигателем. С горелками RS/M BLU используются одноступенчатые газовые ramпы серии MBC: **MBC 1200 SE 50 CT, MBC 1900 SE 65 FC CT, MBC 3100 SE 80 FC CT, MBC 5000 SE 100 FC CT** со встроенным блоком контроля герметичности. Для присоединения ramпы к горелке требуется специальный переходник-адаптер. Необходимость использования того или иного адаптера определяется при подборе газовой арматуры к конкретной горелке.

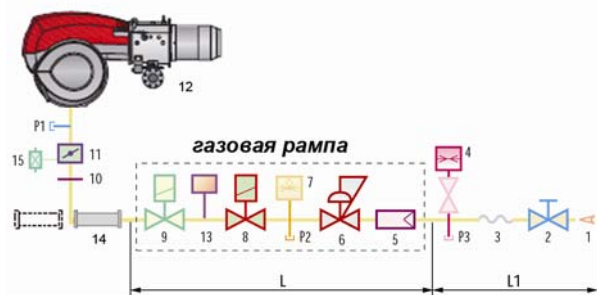
Согласно Европейским нормам, использование контроля герметичности клапанов является обязательным для горелок мощностью более 1200 кВт.

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

MBC 1200 SE CT



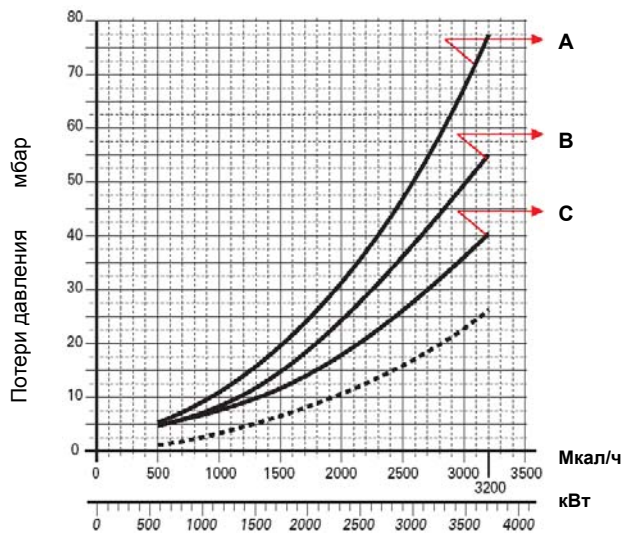
MBC 1900 – 5000 SE FC CT



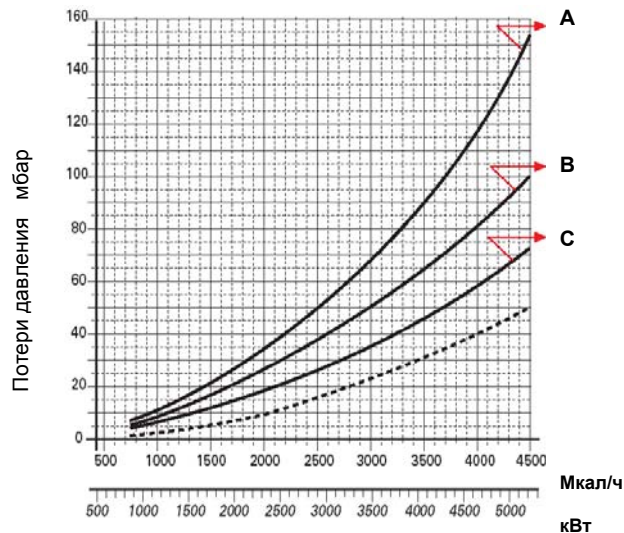
- 1 Подающий газопровод
- 2 Запорный газовый кран
- 3 Антивибрационная вставка
- 4 Манометр
- 5 Фильтр
- 6 Стабилизатор давления газа
- 7 Реле минимального давления газа
- 8 Предохранительный электромагнитный клапан
- 9 Регулирующий электромагнитный клапан с функцией плавного открывания
- 10 Прокладка и фланец, входящие в состав горелки
- 11 Дроссельная заслонка для регулировки расхода газа
- 12 Горелка
- 13 Блок контроля герметичности клапанов 8 и 9
- 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
- P3 Штуцер замера давления газа перед фильтром
- L Комплект газовой рампы
- L1 Часть, выполняемая монтажной организацией

Графики подбора газовых рамп к горелкам

RS 300/M BLU

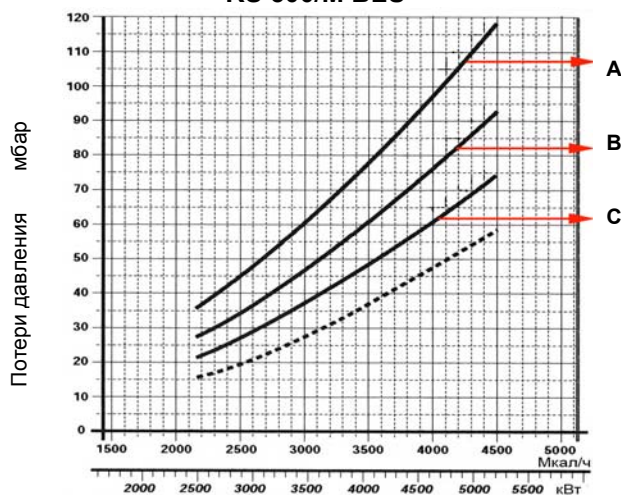


RS 400/M BLU



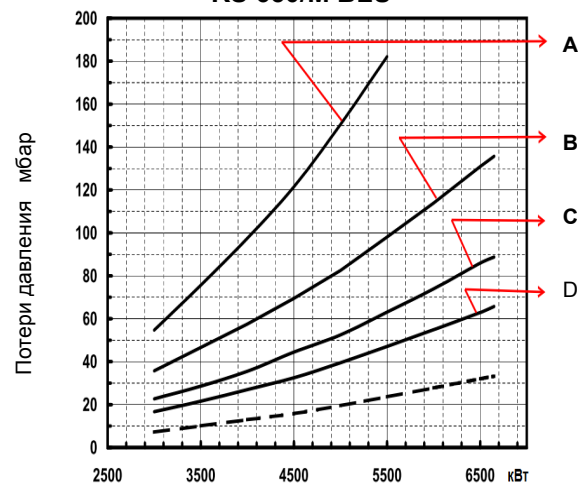
	рампа	артикул	адаптер	артикул		рампа	артикул	адаптер	артикул
A	MBC 1200 SE 50 CT	3970225	T E	3092063+ 3000826	A	MBC 1200 SE 50 CT	3970225	T E	3092063+ 3000826
B	MBC 1900 SE 65 FC CT	3970226	T I1	3092063 +3010221	B	MBC 1900 SE 65 FC CT	3970226	T I1	3092063 +3010221
C	MBC 3100 SE 80 FC CT	3970227	T I2	3092063 +3010222	C	MBC 3100 SE 80 FC CT	3970227	T I2	3092063 +3010222

RS 500/M BLU



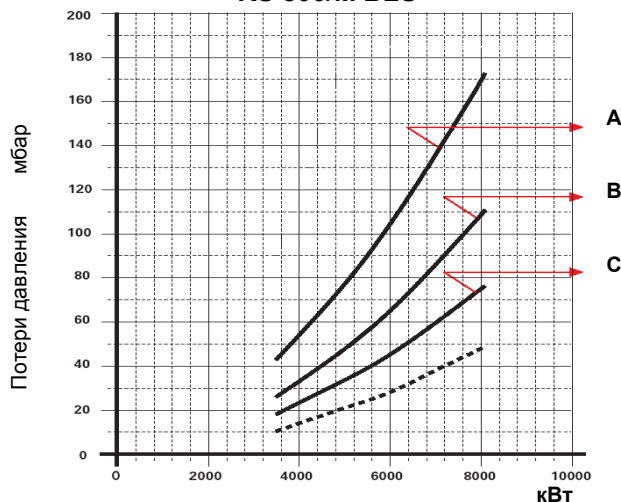
	рампа	артикул	адаптер	артикул
A	MBC 1900 SE 65 FC CT	3970226	T I1	3092063 +3010221
B	MBC 3100 SE 80 FC CT	3970227	T I2	3092063 +3010222
C	MBC 5000 SE 100 FC CT	3970228	T I3	3092063+ 3010223

RS 650/M BLU



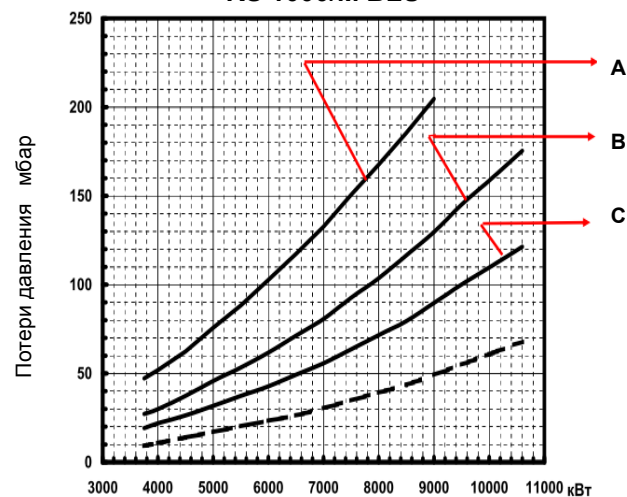
	рампа	артикул	адаптер	артикул
A	MBC 1200 SE 50 CT	3970225	G E	3000832+ 3000826
B	MBC 1900 SE 65 FC CT	3970226	G I1	3000832+ 3010221
C	MBC 3100 SE 80 FC CT	3970227	G I2	3000832+ 3010222
D	MBC 5000 SE 100 FC CT	3970228	G I3	3000832+ 3010223

RS 800/M BLU



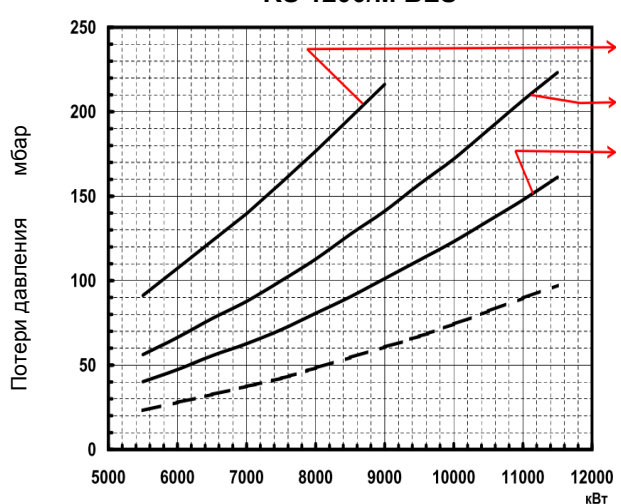
	рампа	артикул	адаптер	артикул
A	MBC 1900 SE 65 FC CT	3970226	G I1	3000832+ 3010221
B	MBC 3100 SE 80 FC CT	3970227	G I2	3000832+ 3010222
C	MBC 5000 SE 100 FC CT	3970228	G I3	3000832+ 3010223

RS 1000/M BLU



	рампа	артикул	адаптер	артикул
A	MBC 1900 SE 65 FC CT	3970226	L1 I1	20066263 +3010221
B	MBC 3100 SE 80 FC CT	3970227	L2 I2	20066268 +3010222
C	MBC 5000 SE 100 FC CT	3970228	L3 I3	20066278 +3010223

RS 1200/M BLU



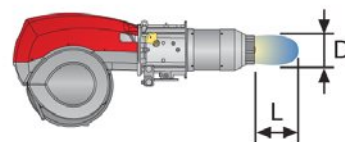
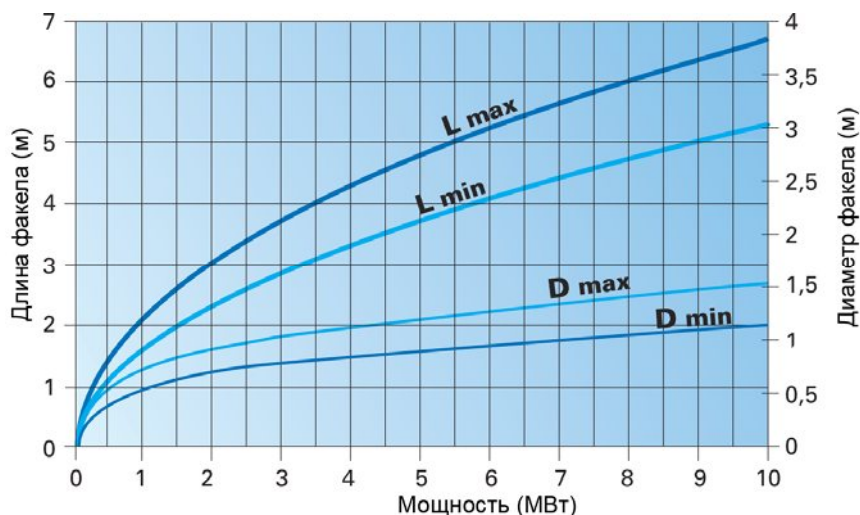
	рампа	артикул	адаптер	артикул
A	MBC 1900 SE 65 FC CT	3970226	L1 I1	20066263+ 3010221
B	MBC 3100 SE 80 FC CT	3970227	L2 I2	20066268+ 3010222
C	MBC 5000 SE 100 FC CT	3970228	L3 I3	20066278+ 3010223

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

Подача воздуха для горения

Регулировка подачи воздуха на горение осуществляется посредством изменения положения воздушной заслонки. Благодаря наличию сервопривода, управляющего одновременно дроссельной газовой заслонкой и через эксцентрик воздушной заслонкой, достигается плавное изменение мощности горелки с сохранением оптимального соотношения газ – воздух. При отключении горелки воздушная заслонка полностью закрывается.

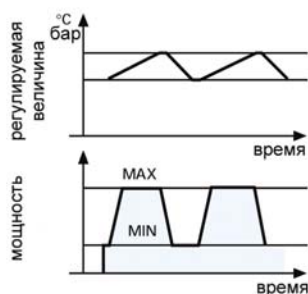
Размеры факела горелки



Режим работы горелок

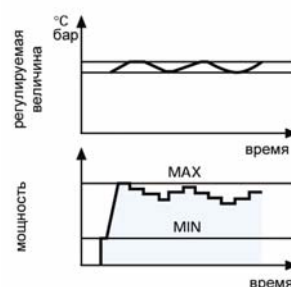
Горелки серии **RS/M BLU** позволяют осуществлять «двухступенчатое прогрессивное» или «модуляционное» регулирование мощности.

«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

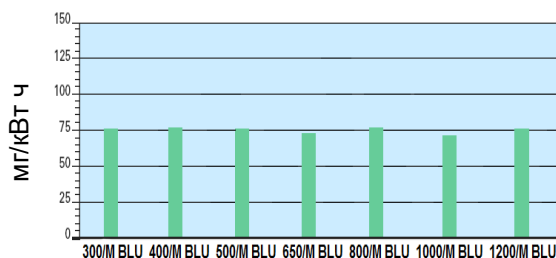


При плавном «модулирующем» регулировании горелка изменяет свою мощность в рамках диапазона модулирования, поддерживая контролируемый параметр (давление или температура) на заданном уровне. Необходимым элементом системы регулирования является датчик (температуры или давления) и электронный ПИД – регулятор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

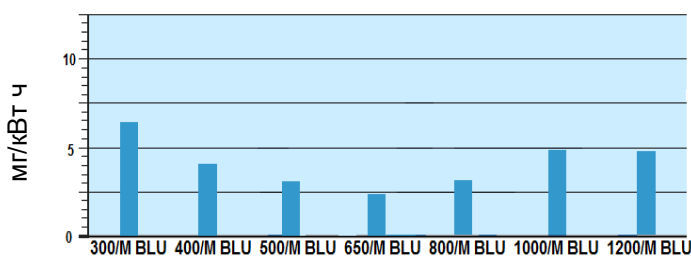
Датчик и модулятор не входят в комплект поставки и заказываются отдельно.

Выбросы вредных веществ в атмосферу

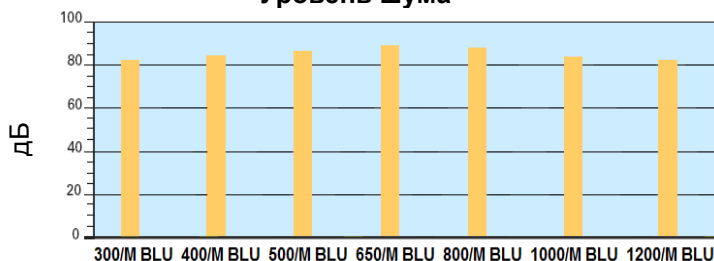
Выбросы NO_x



Выбросы CO



Уровень шума



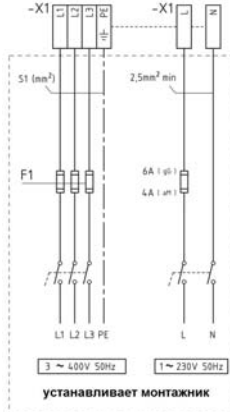
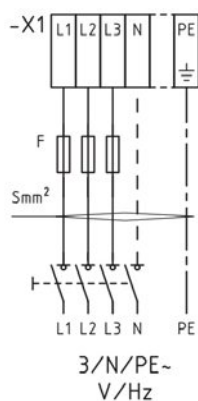
Выбросы по NO_x и CO соответствуют 3 классу по Европейским нормам EN 676. Данные по выбросу вредных веществ измерены при работе на максимальной мощности.

Электрические подключения

Подключения электропитания

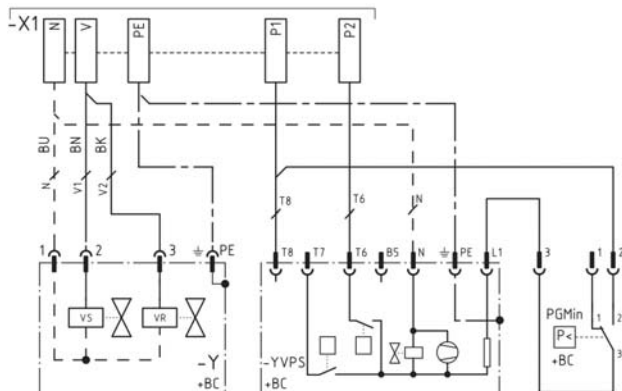
RS 300-400-50-650-800/M BLU

RS 1000-1200/M BLU



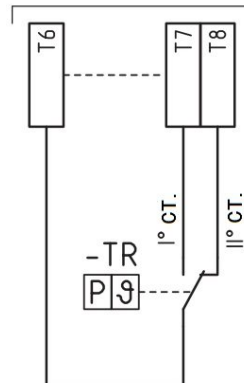
X1 – клеммник для подключения питания
PE – «земля»
L – фаза
N – нейтраль
F – внешний предохранитель
S – сечение кабеля

Подключение газовой рампы



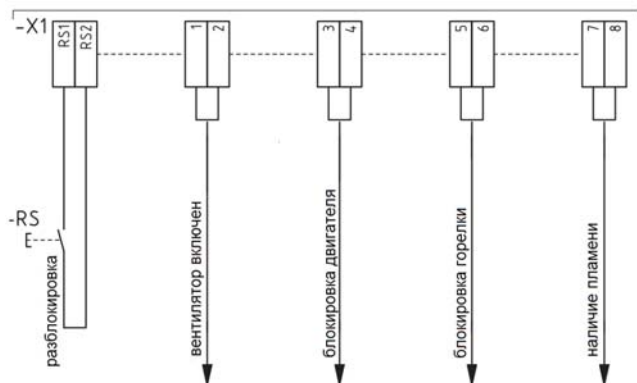
PGMin – реле минимального давления газа
YVPS – блок контроля герметичности клапанов

Подключение регулирующего устройства

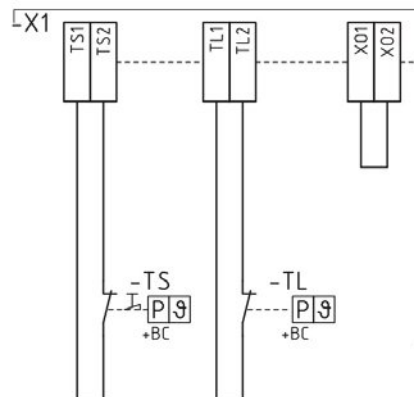


TR – регулирующий термостат

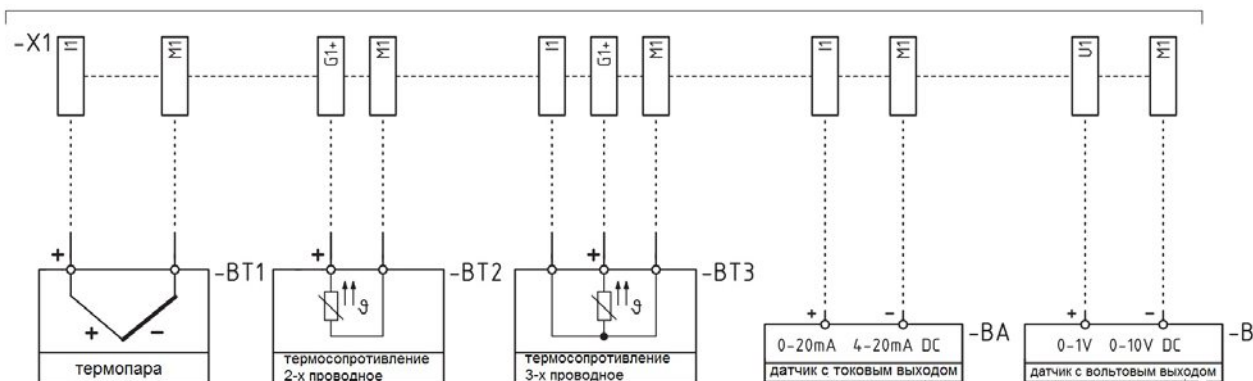
Подключение устройств безопасности



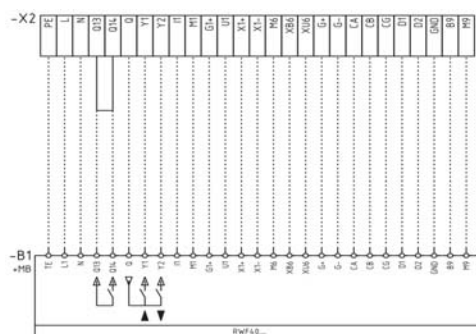
Макс. 10A AC1 230В AC
Макс. 2A AC15 230В AC
RS – кнопка для сброса блокировки горелки



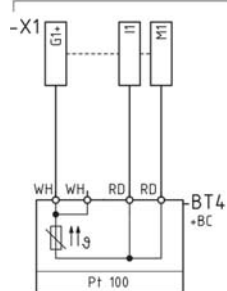
Подключения датчиков



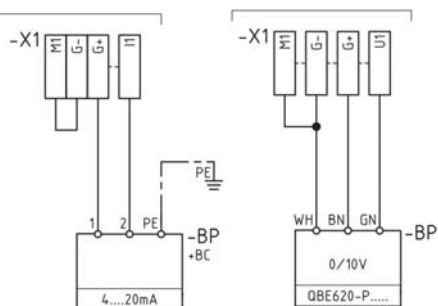
Подключение RWF 40



**Датчик
температуры**



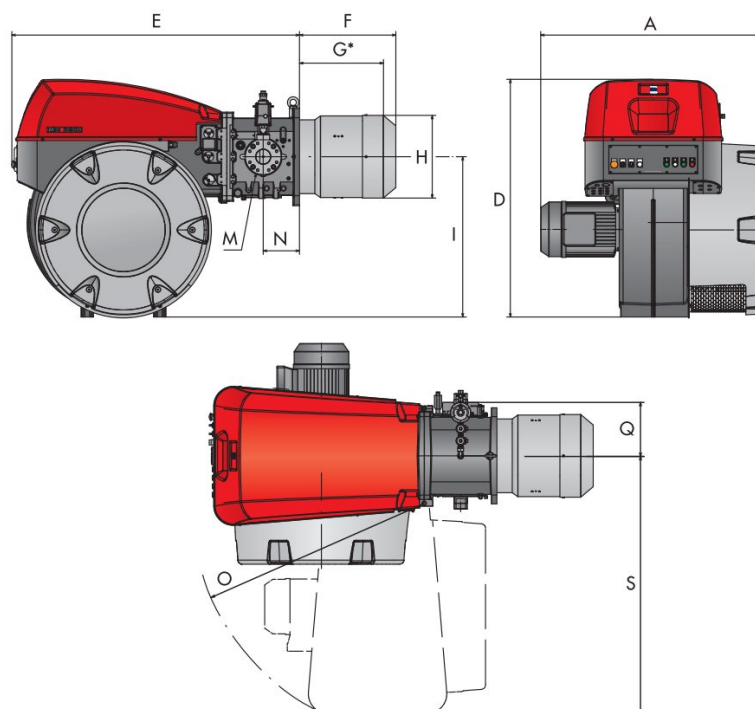
Датчик давления





* - максимальная глубина дверцы теплогенератора с учетом толщины фланца горелки и теплоизолирующей прокладки.

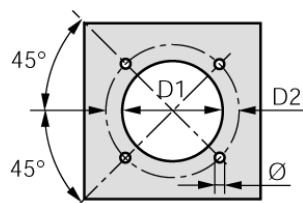
RS 1000-1200/M BLU



Модель	A	D	E	F	G*	H	I	M	N	O	S
RS 1000/M BLU	1206	1338	1637	669	485	413	885	DN80	200	1350	1493
RS 1200/M BLU	1250	1338	1637	670	485	456	885	DN80	200	1350	1493

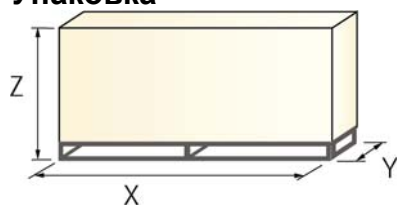
* - максимальная глубина дверцы теплогенератора с учетом толщины фланца горелки и теплоизолирующей прокладки.

Фланец для установки горелки на котел



Модель	D1	D2	Ø
RS 300/M BLU	350	452	M18
RS 400/M BLU	350	452	M18
RS 500/M BLU	390	452	M18
RS 650/M BLU	400	495	M18
RS 800/M BLU	400	495	M18
RS 1000/M BLU	460	608	M20
RS 1200/M BLU	500	608	M20

Упаковка

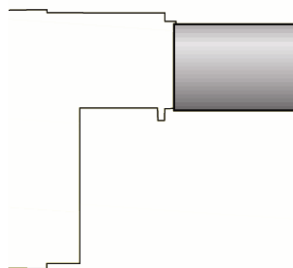


Модель	X	Y	Z	кг
RS 300/M BLU	1960	945	1100	225
RS 400/M BLU	1960	945	1100	236
RS 500/M BLU	1960	945	1100	250
RS 650/M BLU	2040	1180	1125	300
RS 800/M BLU	2040	1180	1125	300
RS 1000/M BLU	2400	1400	1595	500
RS 1200/M BLU	2400	1400	1595	550

Дополнительные принадлежности

Удлинитель головки

Конструкция теплогенератора может предполагать использование горелки серии **RS/M BLU** с длиной головки большей, чем стандартная. В этом случае необходимо использовать специальный удлинитель.



Удлинитель головки			
Горелка	Длина стандартной головки (мм)	Длина длинной головки (мм)	Артикул
RS 300-400/M BLU	521 (1) – 373 (2)	621 (1) – 473 (2)	3091427
RS 300-400/M BLU	521 (1) – 373 (2)	671 (1) – 523 (2)	3091919
RS 300-400/M BLU	521 (1) – 373 (2)	721 (1) – 573 (2)	20022815
RS 500/M BLU	521 (1) – 357 (2)	671 (1) – 507 (2)	20028449

(1) – размер F в «Габаритных размерах»

(2) – размер G в «Габаритных размерах»

Ограничительная вставка

При необходимости использования горелки с длиной головки меньше стандартной используются ограничительные вставки.



Ограничительная вставка		
Горелка	Толщина вставки S (мм)	Артикул
RS 300- 400 – 500 – 650 - 800/M BLU	180	20008903

Комплект для работы горелки на сжиженном газе

Для сжигания сжиженного нефтяного газа, существует специальный комплект, который устанавливается в головку горелки.



Горелка	Артикул
RS 300/M BLU	3010445
RS 400-500/M BLU	20012916
RS 800/M BLU	20007822

Принадлежности для работы горелки в модуляционном режиме

Для осуществления модуляционного регулирования, на горелках **RS/M BLU** необходимо установить модулятор и датчик температуры или давления, которые выбираются в зависимости от назначения теплогенератора.



Модулятор		Датчик		
Тип	Артикул	Тип	Диапазон	Артикул
RWF40	3010356	Температурный PT100	-100 +500°C	3010110
		Давления 4-20mA	0-2,5 бар	3010213
RWF40	3010357	Давления 4-20mA	0-16 бар	3010214
		Давления 4-20mA	0-25 бар	3090873

*имеет интерфейс для использования протокола RS 485

Аналоговый преобразователь управляющего сигнала



Горелка	Тип	Артикул
RS/M BLU	0/2 – 10V (сопротивление 200 кОм)	3010390
	0/2 – 20mA (сопротивление 250 кОм)	

Потенциометр

Необходим при использовании преобразователя аналогового управляющего сигнала.



Горелка	Артикул
RS/M BLU	3010402

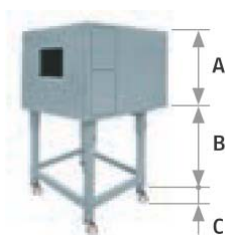
UV датчик контроля пламени

Предназначен для установки в горелку при продолжительном режиме эксплуатации

Датчик контроля пламени	
Горелка	Артикул
RS 300- 400 - 500 -650- 800/M BLU	3010359

Звукоизолирующий кожух

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



Звукоизолирующий кожух						
Горелка	Тип	A (мм)	B (мм)	C (мм)	Среднее снижение шума (дБ)	Артикул
RS 300 - 800/M BLU	C7	1255	160-980	110	10	3010376
RS 1000 – 1200/M BLU	C8	1425	285-1000	110	10	3010401

Блок непрерывной вентиляции

В некоторых технологических процессах возникает необходимость осуществлять подачу воздуха в камеру сгорания теплогенератора непрерывно. Для этого горелку необходимо оснастить блоком непрерывной вентиляции, который обеспечит работу вентилятора, когда горелка находится в режиме ожидания.



Блок непрерывной вентиляции	
Горелка	Артикул
RS 300- 400-500 – 650- 800/M BLU	3010094

Комплект для подключения автомата горелки к PC

Позволяет подключить к автомату горения портативный компьютер и контролировать этапы розжига горелки, а также получать информацию о аварийных сигналах возникающих во время работы. Комплект состоит из соединительного кабеля и CD с программным обеспечением.



Комплект для подключения к PC	
Горелка	Артикул
RS 300-400- 500 – 650- 800/M BLU	3002719