

ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ПРОГРЕССИВНЫЕ ИЛИ МОДУЛЯЦИОННЫЕ С НИЗКИМИ ВЫБРОСАМИ ОКСИДОВ АЗОТА (Low NOx)

RS/P BLU

Артикул	Наименование	Мощность кВт
3898300	RS 300/P BLU	700/1350- 3800
3898402	RS 400/P BLU	1000/1800- 4500

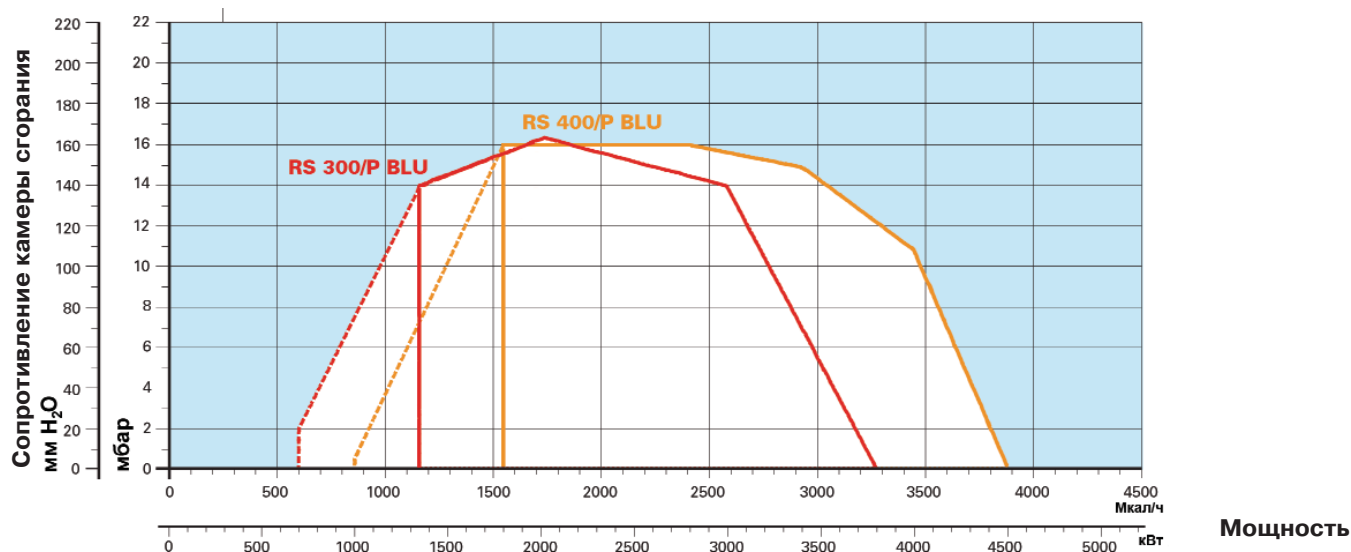


Газовые двухступенчатые прогрессивные или модуляционные горелки со сниженными выбросами оксидов азота (Low NOx) серии RS/P BLU разработаны для использования в теплогенераторах различного назначения средней и большой мощности. Возможность работы в модуляционном режиме обеспечивает точное поддержание контролируемого 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 два типоразмера мощностью от 700 до 4500 кВт.

Функциональные характеристики

- настройка и обслуживание горелки без снятия с теплогенератора;
- наличие воздушной заслонки, закрывающейся при выключении горелки (предотвращает потери тепла через дымоход теплогенератора);
- использование в составе газовой рампы пропорционального клапана (позволяет использовать с горелкой одноступенчатую газовую рампу);
- благодаря новой конструкции лопастей вентилятора, сниженные по сравнению с аналогичными горелками, электрическая мощность и уровень шума (ниже 86 дБ);
- возможность использования горелки как в прогрессивном, так и модуляционном режиме работы (при наличии модулятора);
- наличие автомата горения с функцией самодиагностики и возможностью подключения портативного компьютера (при наличии комплекта подключения).

Диаграммы рабочих областей



- реальный рабочий диапазон для подбора горелки
- диапазон модулирования

Испытательные условия:
 Температура: 20°C
 Давление: 1013,5 мбар
 Высота над уровнем моря: 100 метров

Технические характеристики

Модель		RS 300/P BLU	RS 400/P BLU
Тип регулирования		Прогрессивный двухступенчатый или модуляционный	
Диапазон модуляции при максимальной мощности		4 - 1	
Серво-двигатель	тип	LKS 310	
	время работы	с	
Мощность	кВт	700/1350-3800	1000/1800-4500
	Мкал/ч	602/1161-3268	860/1548-3870
Рабочая температура	°С мин/макс	0 / 60	
Низшая теплотворная способность газа	кВт·ч/нм ³	10	
Плотность газа	кг/нм ³	0,71	
Расход газа	нм ³ /ч	70/130-380	100/180-450
Вентилятор	Тип	Центробежный с S-образными лопастями	
Макс. температура воздуха	°С	60	
Электропитание	Фазы/Гц/Вольт	3N/50/230-400 (±10%)	3N/50/230 (±10%)- 3N/50/400 (±10%)
		1/50/230 (±10%)	
Вспомогат. электропитание	Фазы/Гц/Вольт	1/50/230 (±10%)	
Автомат горения	Тип	RMG/M	
Общая электрическая мощность	кВт	5,5	9
Степень защиты	IP	54	
Мощность электродвигателя	кВт	4,5	7,5
Номинальный ток двигателя	А	15,8 - 9,1	17,5 - 30
Пусковой ток двигателя	А	-	113 - 195
Степень защиты двигателя	IP	55	
Трансформатор розжига	V1-V2	230 В - 1x8 кВ	
	I1-I2	1А - 20 мА	
Работа		прерывистая (каждые 24 часа по крайней мере одна остановка)	
Звуковое давление	дБ(А)	82	85
Выбросы СО	мг/кВт·ч	<10	
Выбросы NOx	мг/кВт·ч	<80 (1 класс EN 676)	

Базовые условия

Температура: 20°C
Давление: 1013,5 мбар

Высота над уровнем моря: 100 метров
Уровень шума измерен на расстоянии 1 метра от горелки

Стандартная комплектация

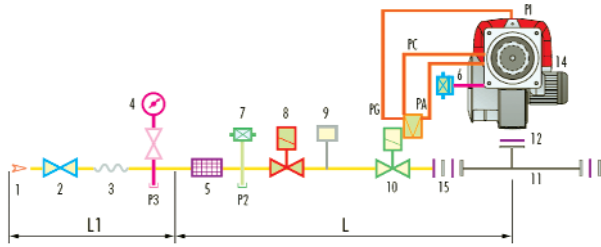
Уплотнительная прокладка для присоединения газовой рампы - 1шт.
Крепежные винты - 8 шт.
Теплоизолирующая прокладка - 1шт.
Инструкция по монтажу и эксплуатации - 1шт.
Спецификация запасных частей - 1шт.

Подача газа на горелку

Для регулирования подачи газа во всем диапазоне модулирования на горелках серии **RS P/BLU** используется пропорциональный газовый клапан. Этот клапан позволяет поддерживать неизменное оптимальное соотношение расхода газа и воздуха во всем диапазоне работы горелки в зависимости от вырабатываемой мощности. Специальными импульсными трубками пропорциональный газовый клапан соединен с головкой горелки (давление воздуха), камерой сгорания (давление в камере сгорания) и газопроводом между клапаном и горелкой (давление газа). При необходимости уменьшить или увеличить мощность горелки, серводвигатель изменяет положение воздушной заслонки, вследствие чего изменяется давление воздуха на головке горелки и давление в камере сгорания. Учитывая изменившиеся параметры, газовый клапан через мембрану и систему рычагов устанавливает расход газа, соответствующий текущему расходу воздуха. Конструкция пропорционального клапана позволяет отказаться от использования в газовой рампе отдельного стабилизатора давления газа. С горелками серии **RS/P BLU** используются следующие газовые рампы: **VGD 50, VGDF 65, VGDF 80, VGDF 100**. Пропорциональный газовый клапан может быть укомплектован **блоком контроля герметичности артикул (3010367)**. **Согласно Европейским нормам, использование блока контроля герметичности является обязательным для горелок мощностью более 1200 кВт.** Установка газовой рампы и подача газа может осуществляться как с правой, так и с левой стороны от горелки. При установке справа от горелки дополнительно требуется заказать **адаптер I2 (артикул 3010222)**.

Подробную информацию о газовых рампах и принадлежностях к ним см. в главе "Газовые рампы и мультиблоки" стр. 169.

Пропорциональный газовый клапан с блоком контроля герметичности

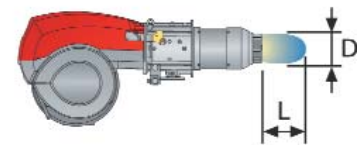
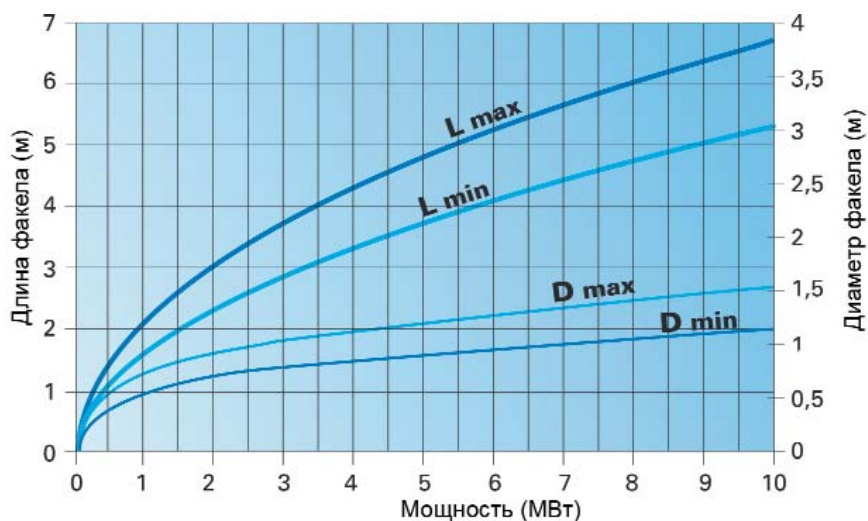


- 1 Подающий газопровод
- 2 Запорный газовый кран
- 3 Антивибрационная вставка
- 4 Манометр
- 5 Фильтр
- 6 Реле максимального давления газа
- 7 Реле минимального давления газа
- 8 Предохранительный электромагнитный клапан
- 9 Блок контроля герметичности газовых клапанов 8 и 9
- 10 Клапан регулятор соотношения воздух/газ
- 11 Адаптер газовая рампа-горелка
- 12 Штатная прокладка с фланцем
- 14 Горелка
- 15 Адаптер (кроме VGDF 80)
- P1 Штуцер для замера давления газа на головке горелки
- P2 Штуцер замера давления газа после фильтра
- P3 Штуцер замера давления газа перед фильтром
- PA Импульсная линия (давление воздуха)
- PC Импульсная линия (давление в камере сгорания)
- PG Импульсная линия (давление газа)
- L Газовая рампа, поставляемая отдельно
- L1 Часть, выполняемая монтажной организацией

Подача воздуха на горение

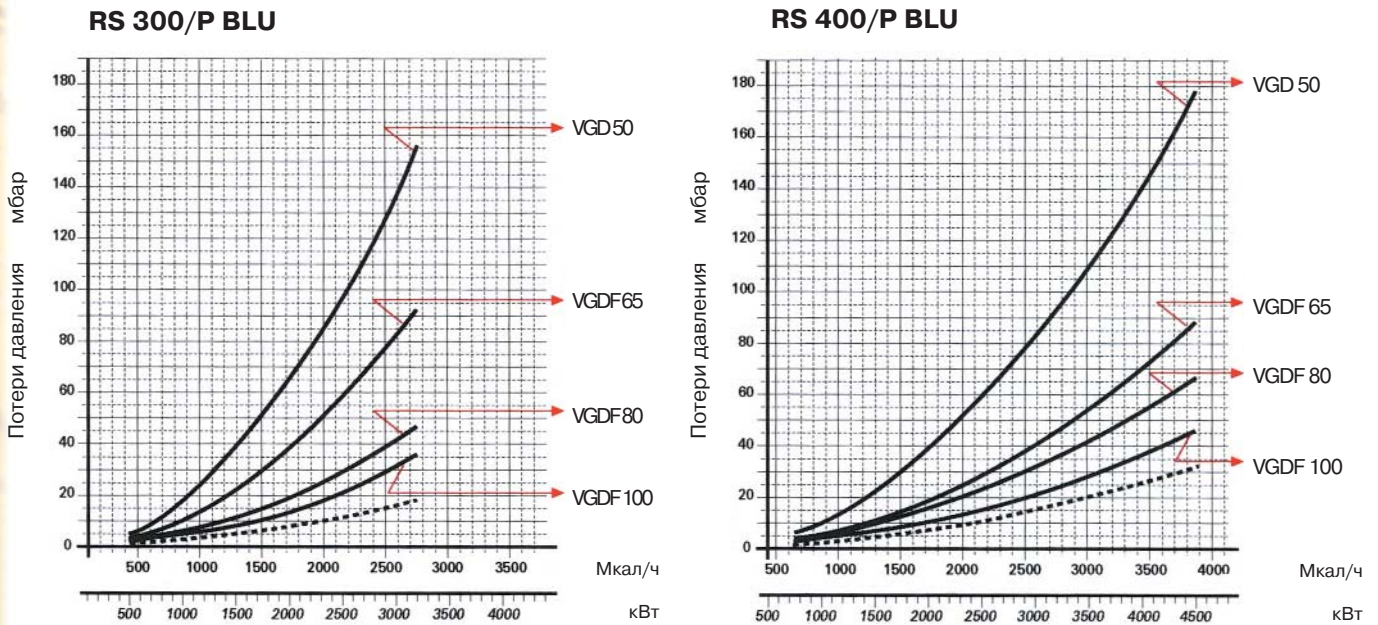
Регулировка подачи воздуха на горение осуществляется посредством изменения положения воздушной заслонки управляемой сервоприводом. Газовый клапан изменяет расход газа пропорционально изменению расхода воздуха, благодаря чему достигается плавное изменение мощности горелки с сохранением оптимального соотношения газ - воздух. При отключении горелки сервопривод полностью закрывает воздушную заслонку.

Размеры факела горелки



Графики подбора газовых рампы и к горелкам

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

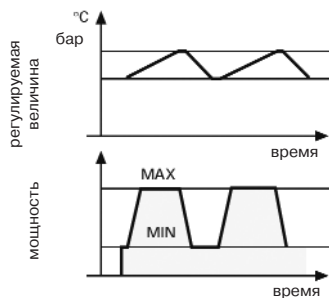


На верхнем графике красным цветом выделена рабочая область горелки. На нижнем графике показана зависимость потери давления на головке горелки и газовой рампы (сплошная линия) и на головке горелки (пунктирная линия) от мощности теплогенератора.

Режим работы горелки

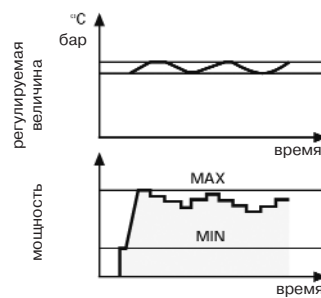
Горелки серии **RS/P BLU** могут работать в двух режимах: "двухступенчатом прогрессивном" или в "модуляционном" режиме.

"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

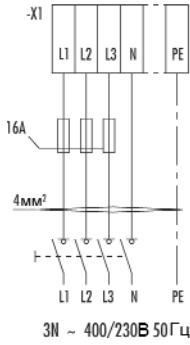


При плавном "модулирующем" регулировании горелка изменяет свою мощность в рамках диапазона модулирования, поддерживая контролируемый параметр (давление или температура) на заданном уровне. Необходимым элементом системы регулирования является датчик (температуры или давления) и электронный ПИД - регулятор (модулятор). Датчик и модулятор не входят в комплект поставки и заказываются отдельно. См. главу "Дополнительные принадлежности".

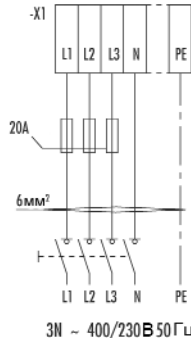
Электрические подключения

Подключение питания и вспомогательных элементов

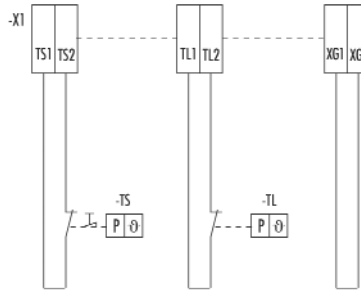
RS 300/P BLU



RS 400/P BLU



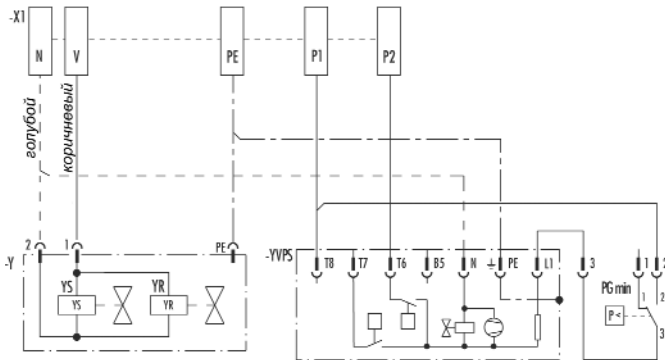
Подключение устройств безопасности



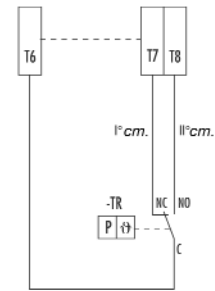
- X1 - клемма питания
- TS - аварийный термостат
- TL - предельный термостат

Подключения датчиков и различных устройств (принадлежности)

Газовые клапаны с блоком контроля герметичности

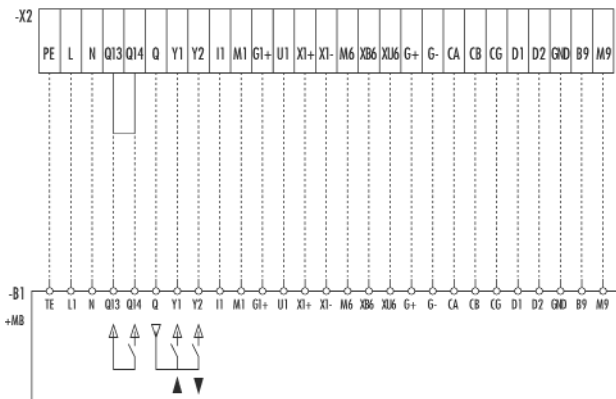


Трехпозиционное регулирование мощности

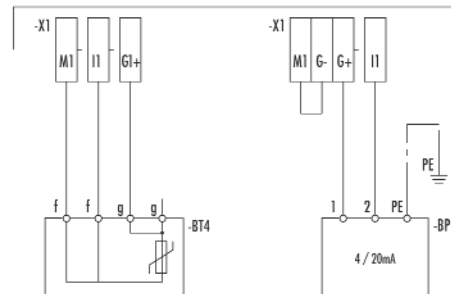


- TR - регулирующий термостат
- YVPS - блок контроля герметичности клапанов
- YS - предохранительный газовый клапан
- YR - регулирующий газовый клапан
- BT4 - датчик температуры
- BP - датчик давления

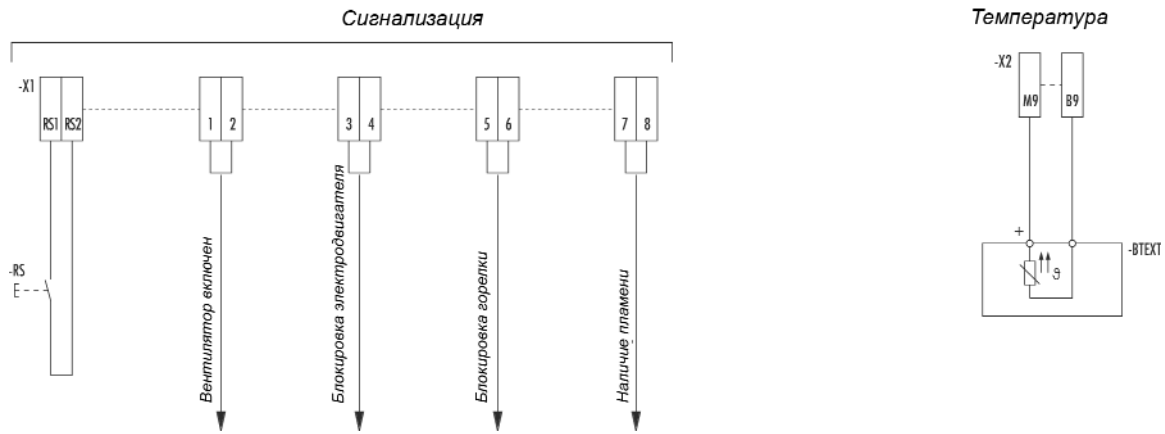
RWF 40



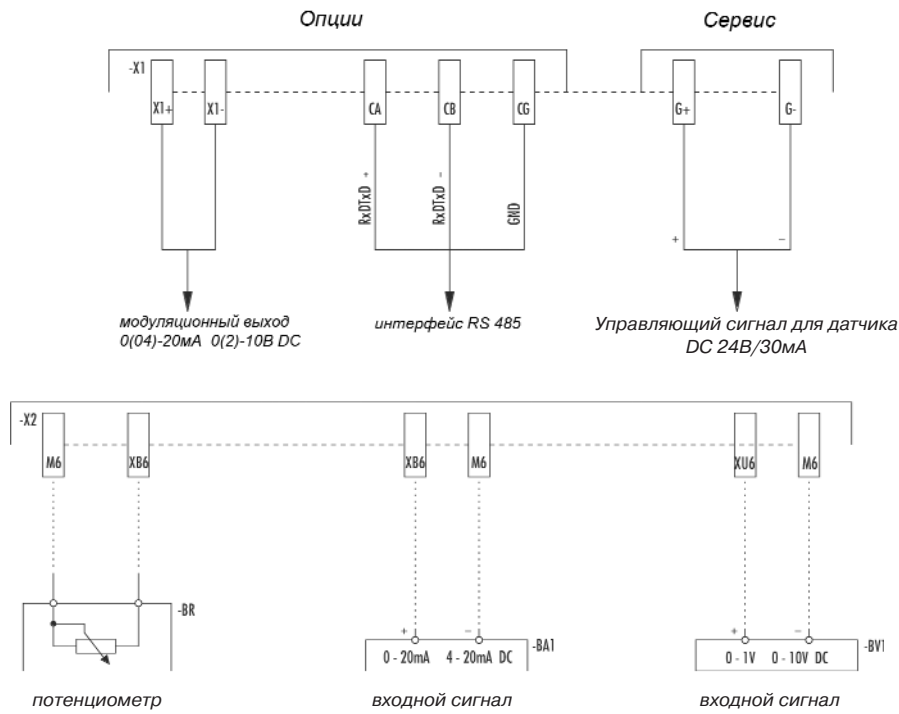
Подключение датчиков температуры и давления



Опциональные подключения

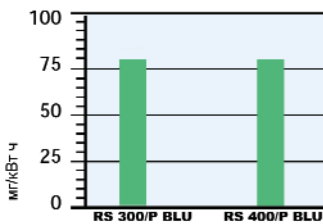


- BTEXT** - датчик внешней температуры
- BV1** - входящее напряжение
- BA1** - входящий ток
- BR** - изменяемое сопротивление

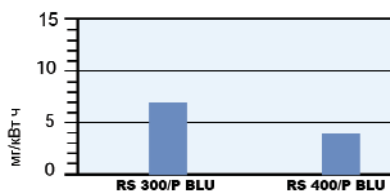


Выбросы вредных веществ в атмосферу

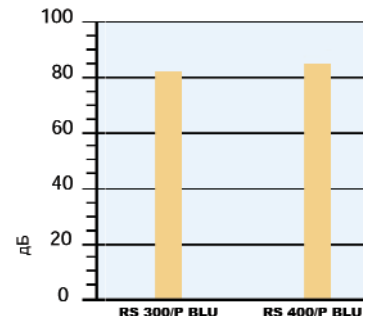
Выбросы NO_x



Выбросы CO

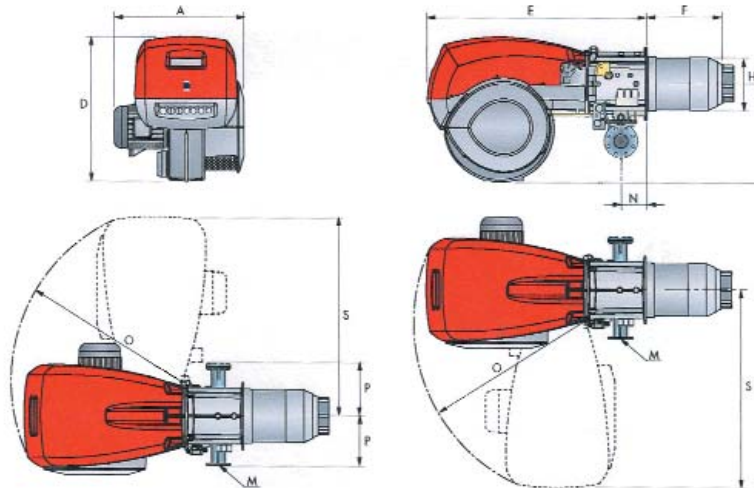


Уровень шума



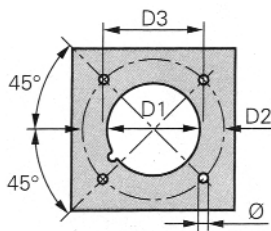
Данные по выбросам вредных веществ соответствуют 3 классу (по Европейским нормам EN 676). Данные измерены при работе на максимальной мощности.

Габаритные размеры и вес



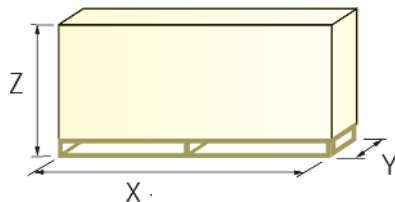
Модель	A	F	N	H	I	M	E	D	S	O
RS 300/P BLU	720	373	164	313	588	DN 65	1325	867	1175	1055
RS 400/P BLU	775	373	164	313	588	DN 65	1325	867	1175	1055

Фланец для установки горелки на котел



Модель	D1	D2	D3	Ø
RS 300/P BLU	350	452	354	M18
RS 400/P BLU	350	452	354	M18

Упаковка



Модель	X	Y	Z	кг
RS 300/P BLU	2100	1200	1000	225
RS 400/P BLU	2100	1200	1000	236

Дополнительные принадлежности

Принадлежности для работы горелки в модуляционном режиме

Для осуществления модуляционного регулирования, на горелках серии **RS/P 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	-100 +500°C	3010110
RWF40*	3010357	PT100		
		Давления 4-20мА	0-2,5 бар	3010213
		Давления 4-20мА	0-16 бар	3010214

*имеет дополнительный модуляционный выход и интерфейс для RS 485.

Блок непрерывной вентиляции

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



Блок непрерывной вентиляции		
Горелка		Артикул
RS 300-400/P BLU		3010094

Комплект для работы горелки на сжиженном газе

Для сжигания сжиженного нефтяного газа существует специальный комплект (устанавливается в головку горелки).



Горелка	Артикул
RS 300-400/P BLU	разрабатывается

Комплект для подключения персонального компьютера к автомату горения

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/P BLU		3002719

Звукоизолирующий кожух

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



Звукоизолирующий кожух		
Горелка	Тип	Артикул
RS 300-400/P BLU	C7	3010376

UV датчик контроля пламени

Предназначен для установки в горелку при продолжительном режиме эксплуатации.



Датчик контроля пламени		
Горелка		Артикул
RS 300-400/P BLU		3010359

Потенциометр (артикул 3010402)

Необходим при использовании аналогового управляющего сигнала.

**Аналоговый преобразователь управляющего сигнала**

Горелка	Тип	Артикул
RS 300-400P BLU	0/2 - 10В (сопротивление 200 кОм)	3010390
	0/2 - 20мА (сопротивление 250 кОм)	