

- raadman -

Каталог продукции  
Октябрь 2023 г.

# PACKMAN

GREENMAN

ROMAN

- raadman -

CHILIMAN

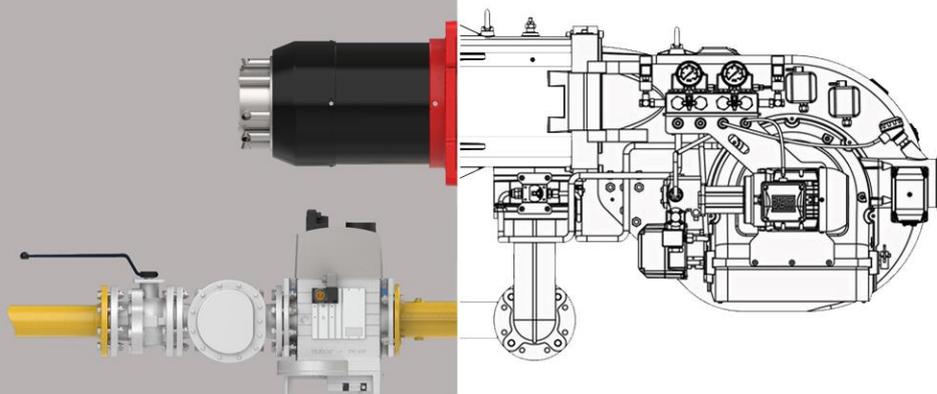


## Экспортный рынок PASCAMAN

Узбекистан	Ливия
Туркменистан	Египет
Таджикистан	Ирак
Афганистан	Саудовская Аравия
Малазия	Танзания
Катар	Колумбия
ОАЭ	Россия
Азербайджан	Казахстан
Армения	Нахичевань



# Взгляд в будущее



Последнее обновление: 10/17/2023 г.



Компания PACKMAN основана в феврале 1975г. Данная компания начала свою официальную деятельность с 1984 года, в отрасли строительства котлов высокого давления, таких как водогрейные котлы, паровые котлы, змеевики для водонагревателей, умягчители и теплообменники. PACKMAN – поставщик водогрейных котлов с высоким качеством и стандартом, начал экспортировать свою продукцию в такие страны, как Узбекистан, Объединенные Арабские Эмираты и т.д. В настоящее время PACKMAN является одним из крупнейших производителей водогрейных и паровых котлов. После 40 лет опыт работы в отрасли отопительной промышленности, особенно котлов и горелок, компания начала свою деятельность под торговой маркой RAADMAN в январе 2011 г. Главной целью этого было улучшение и развитие промышленных горелок, чтобы производить высококачественные и высокоэффективные горелки с оптимальными характеристиками.

Компания PACKMAN начала производить промышленные горелки в разных масштабах и размерах (малого, среднего и большого размера), опираясь на технические знания и инженерное проектирование промышленных горелок. Благодаря стараниям инженеров отдела исследований и разработок, значительно улучшилось качество сгорания топлива в горелках и, как следствие, производство горелок быстро распространилось. Были изготовлены и успешно испытаны газовые и дизельные и комбинированные горелки с различными диапазонами мощности. В настоящее время горелки нашей компании охватывают диапазон мощности от 100 до 60000 кВт. Одноступенчатые, двухступенчатые, механические модуляции, горелки с электронной модуляцией, и горелки с низким уровнем выбросов NOx (обычно ниже 80 мг/кВтч и в некоторых случаях ниже 40 мг/кВтч) доступны для различных бытовых и промышленных объектов. Разнообразие и высокое качество горелок Raadman, а также простота монтажа и обслуживания делают их идеальным выбором для многих покупателей.

[www.packmangroup.com](http://www.packmangroup.com)

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

# Руководство по использованию каталога

---



## Страница 10 Ассортимент продукции

В этом разделе можно выбрать продукцию по виду эксплуатации, топливу и серии. Данный раздел состоит из диаграмм, показывающих минимальные и максимальные характеристики каждой серии. Серия Low NOx имеет зеленый цвет в соответствии с цветом топлива.

---



## Страница 17 Содержание

В этом разделе можно выбрать продукцию по функционалу, топливу и серии. Для каждой серии есть:

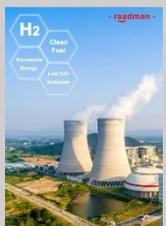
- Фото
  - Серийный номер
  - Модели в серии
  - Характеристики горелок
  - Номер страницы с техническими характеристиками.
- 



## Страница 24 Раздел «Технические паспорта горелок»

Этот раздел содержит технические характеристики горелок, которые включают рабочий диапазон мощности, габаритные размеры, технические данные, электрическую схему работы, схемы газовой рампы и диаграмм выбросов.

---



## Страница 201 Разработка:

В этом разделе находится описание новых технологий, и знакомство с отделом исследований и разработок.

---



## Страница 212 Технические данные

Этот раздел содержит следующую техническую информацию:

- Длина факела
  - Горелки с низким уровнем NOx
  - Система FGR
  - Жидкотопливные схемы
- 



## Страница 220 Запрос на информацию

Вы можете запросить дополнительную информацию в техническом офисе горелок gaadman напрямую, используя специальный бланк.

---

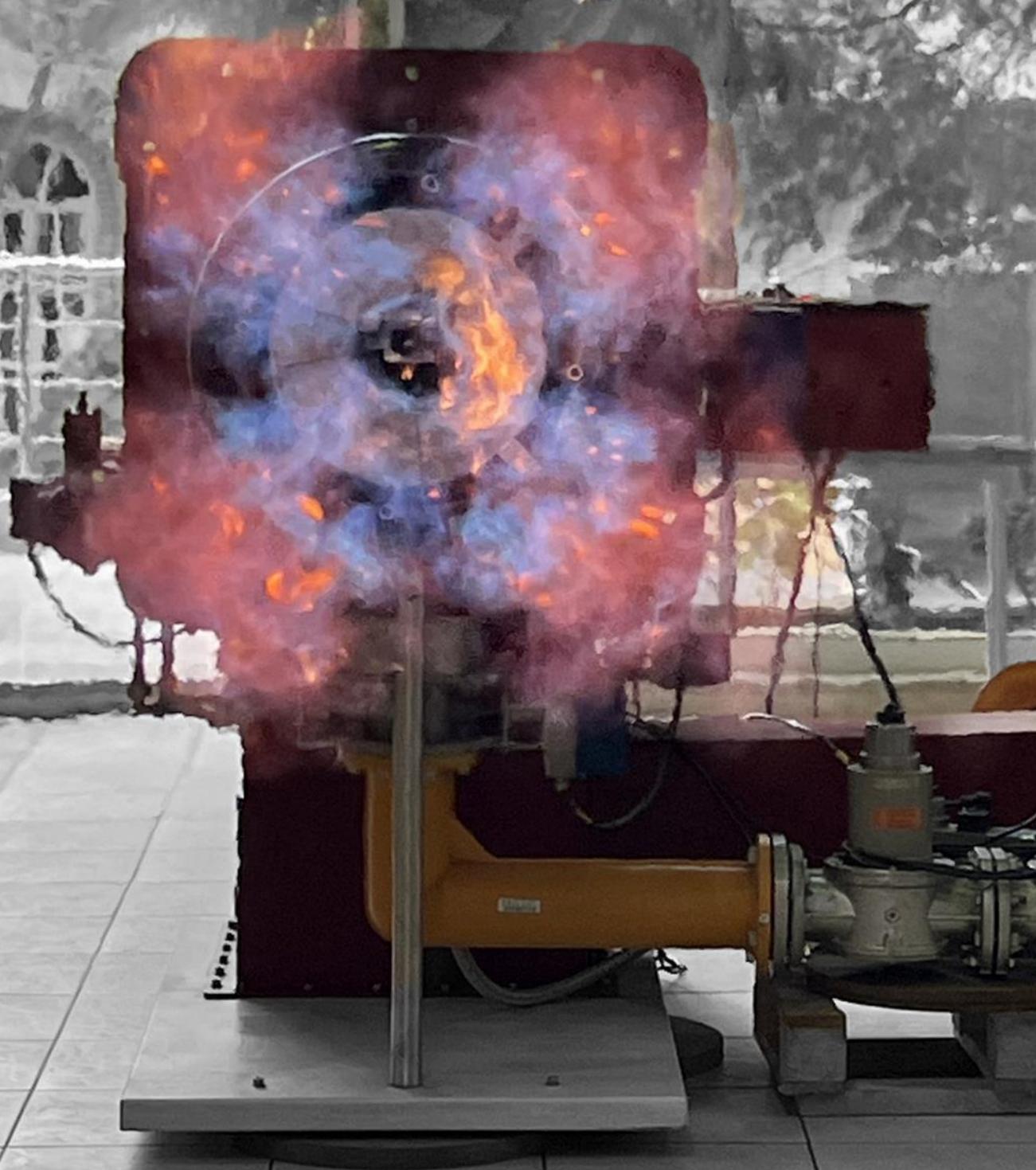


## Знакомство с используемыми цветами

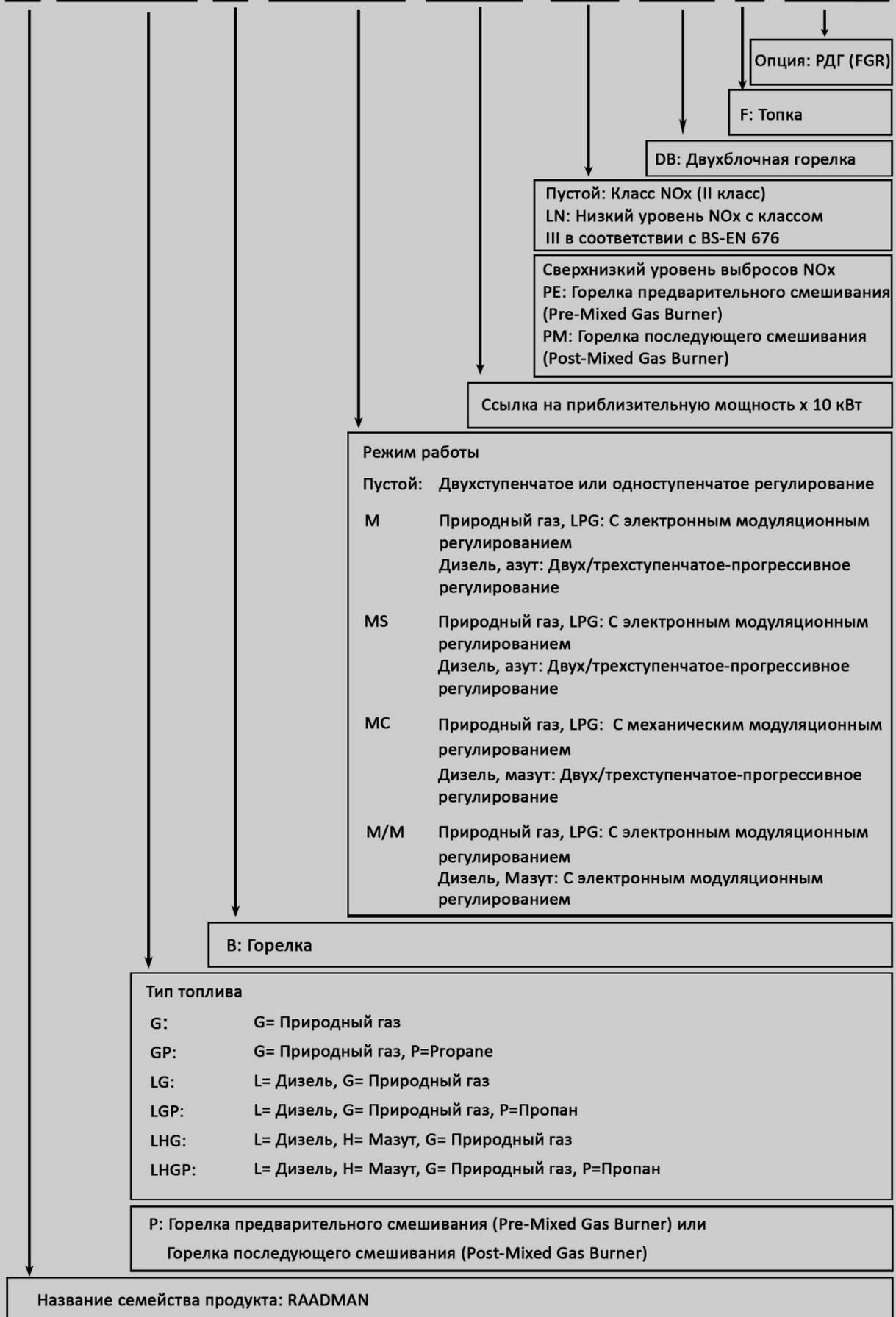
- Моноблочные горелки со ступенчатой системой управления
- Моноблочные горелки с механической ступенчатой системой управления
- Моноблочные горелки с механической модуляцией
- Моноблочные горелки с электронной модуляцией
- Горелка предварительного смешивания (Premixed)
- Двухблочные горелки
- Горелки с прямым нагревом
- Горелки для водотрубных котлов
- Компоненты системы

В каталоге, каждый цвет представляет одну категорию горелки а на рабочем поле мощности, зеленый цвет представляет горелку с низким уровнем NOx.

Двухблочные горелки - raadman -



# R LHGP B-M/M-505/LN-DB-F-FGR



\* Рециркуляции дымовых газов

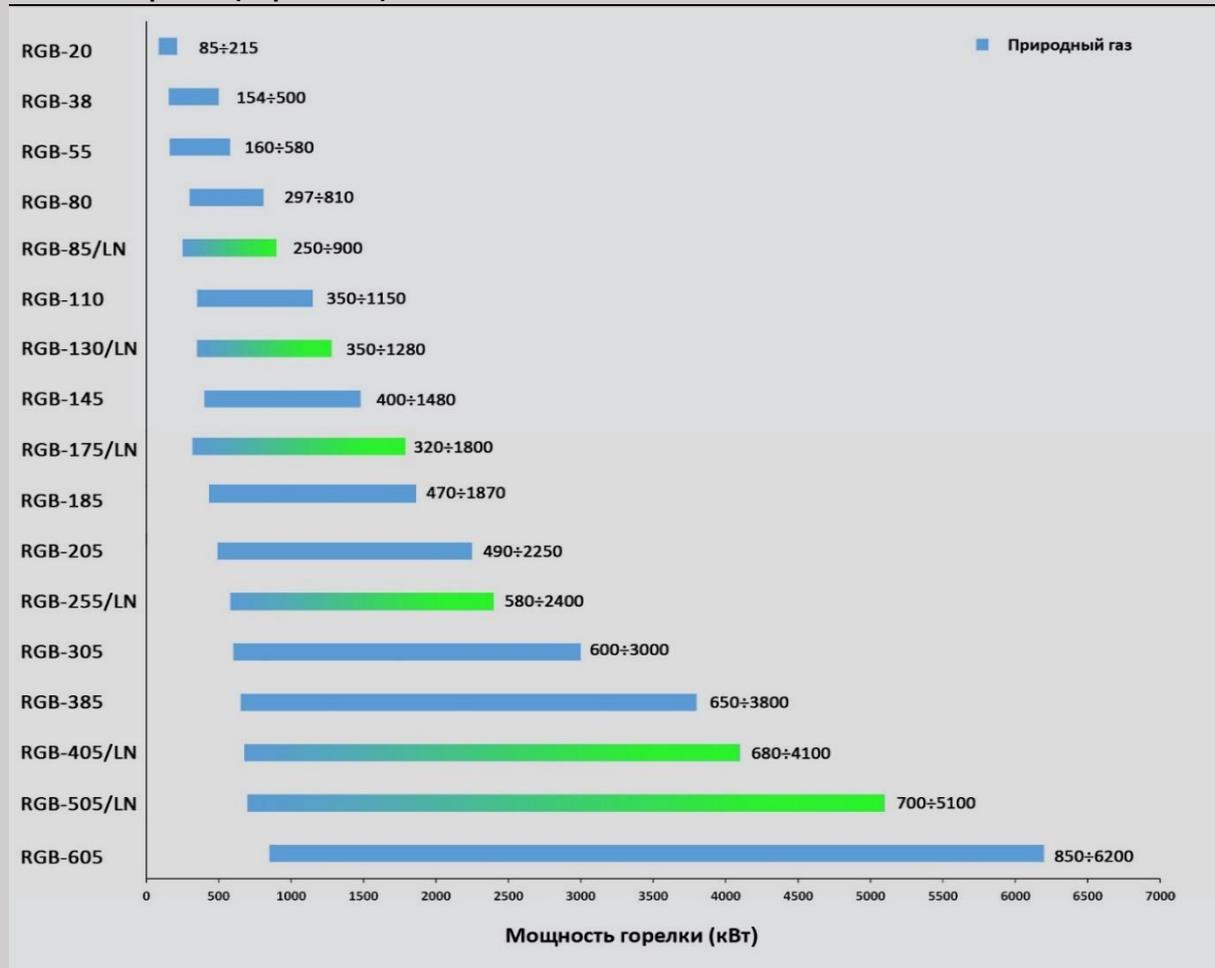


**Мы стараемся принести тепло в ваши  
дома в малых и больших масштабах**

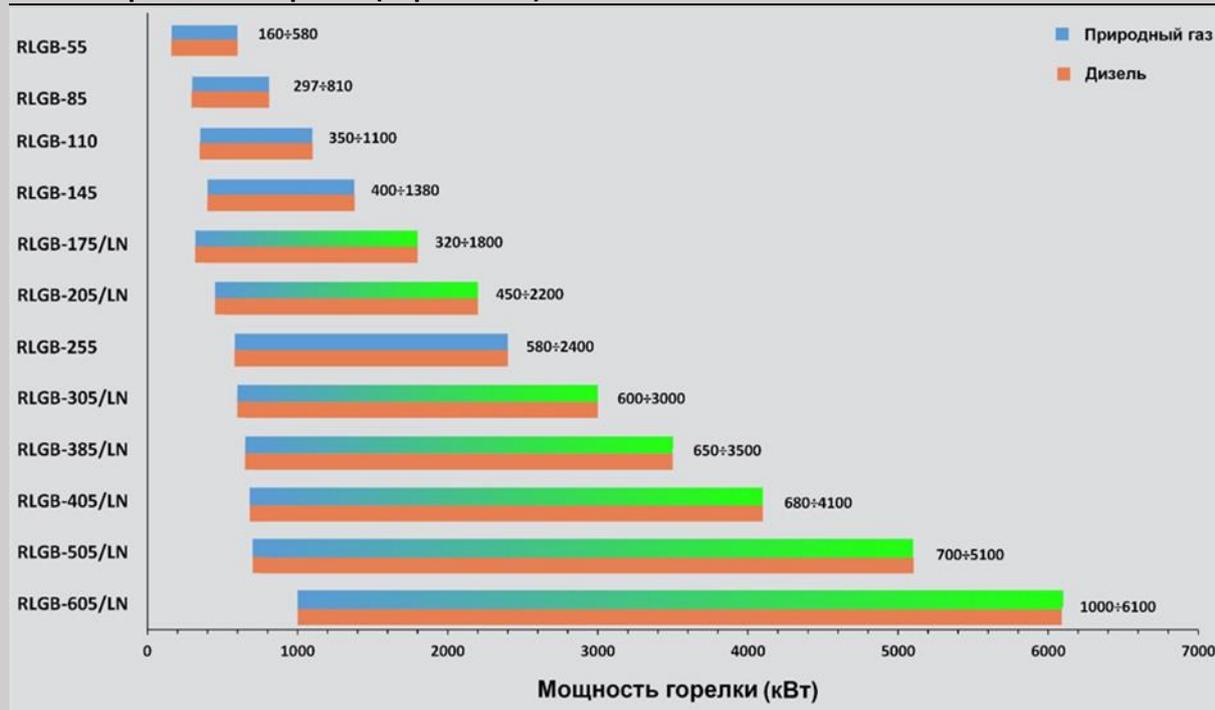
[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

## Моноблочные горелки со ступенчатой системой управления

### Газовые горелки (Серии RGB):

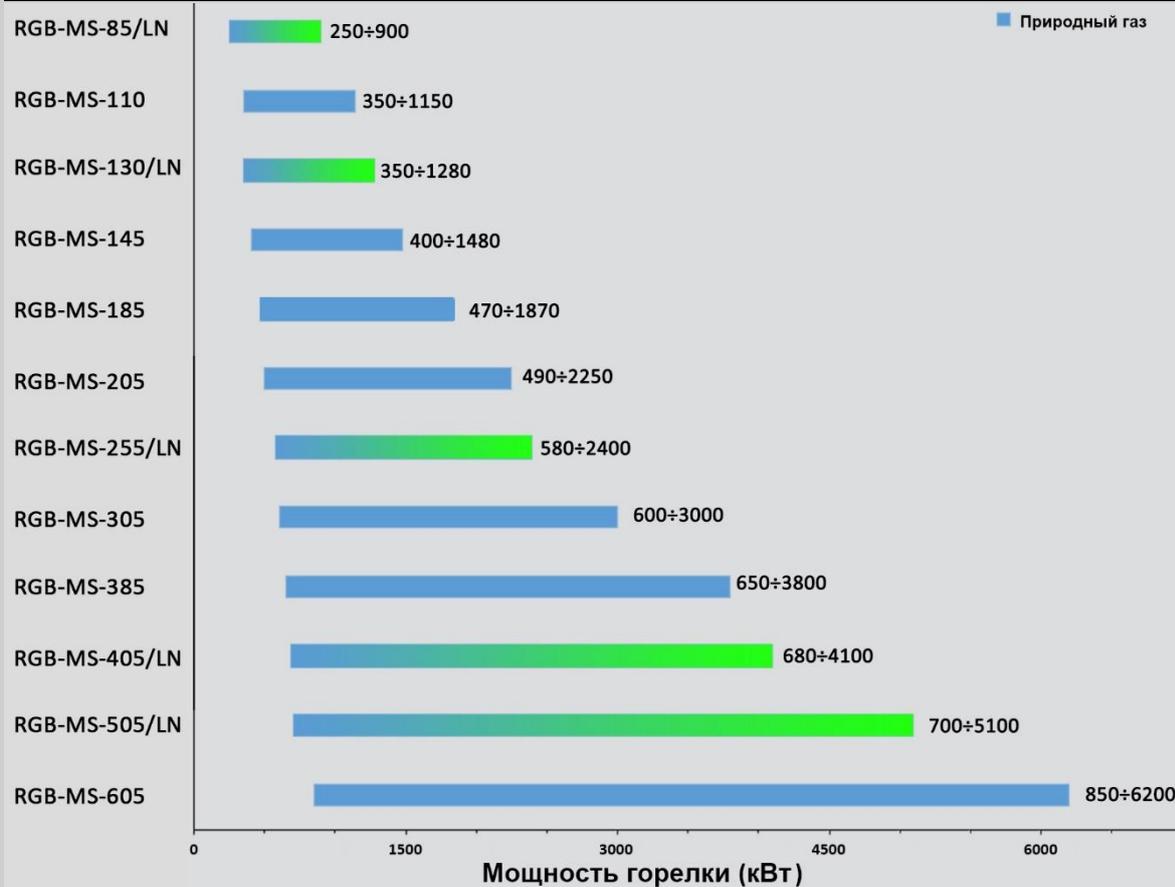


### Комбинированные горелки (Серии RLGB):

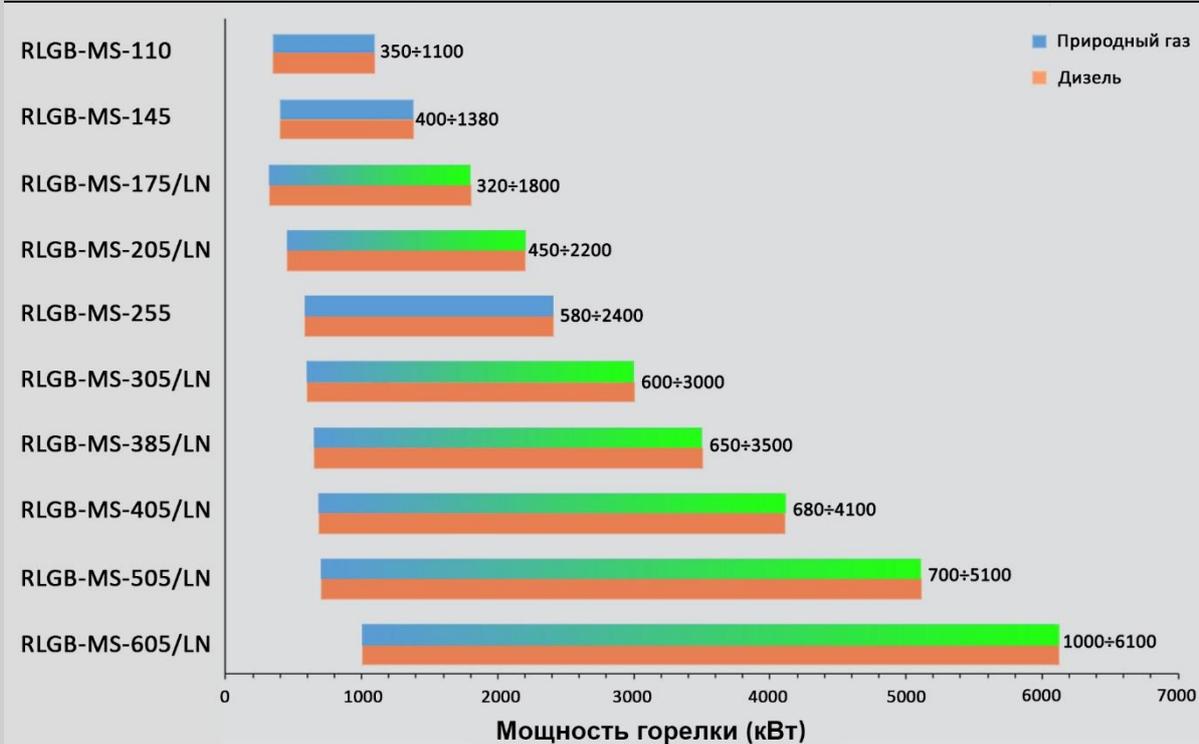


## Моноблочные горелки с механической ступенчатой системой управления

### Газовые горелки (Серии RGB-MS):

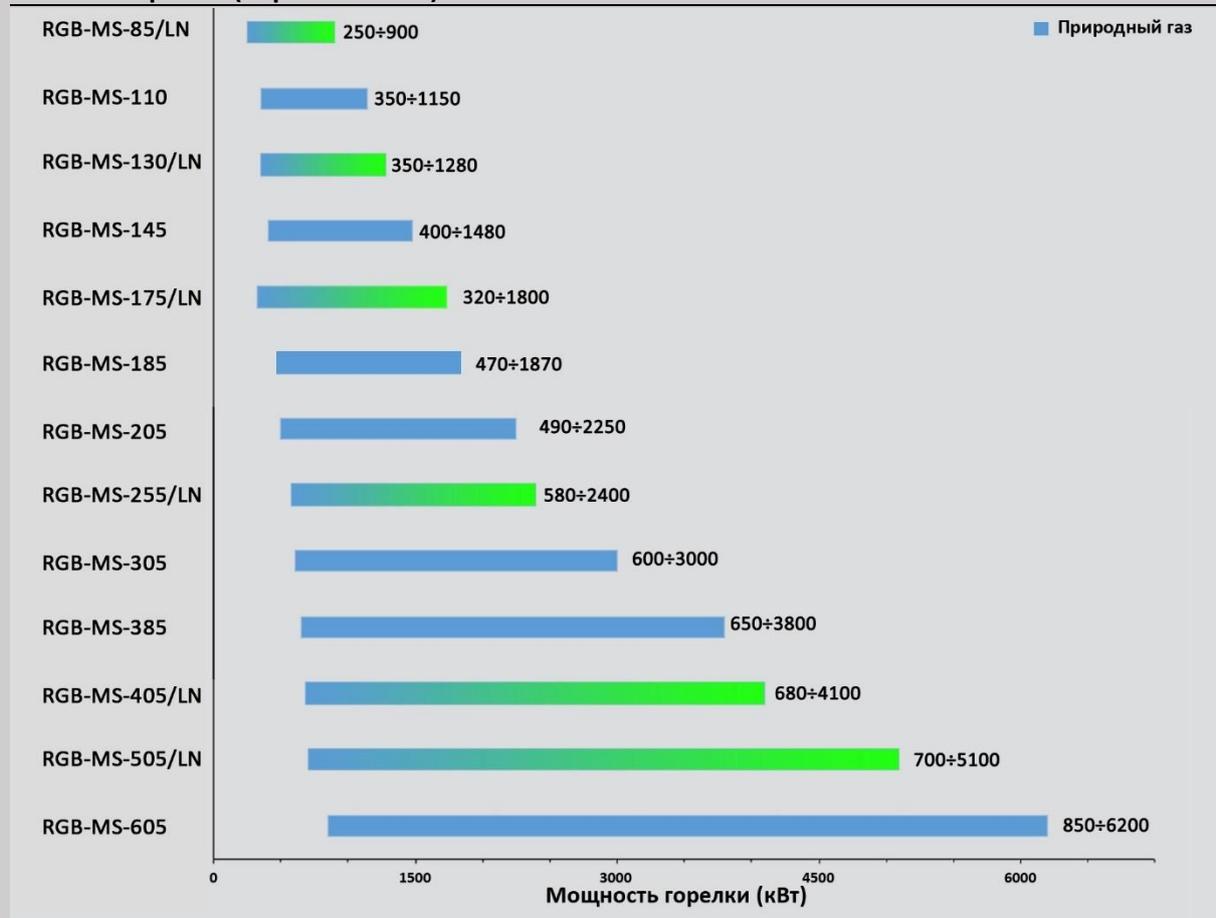


### Комбинированные горелки (Серии RLGB-MS):

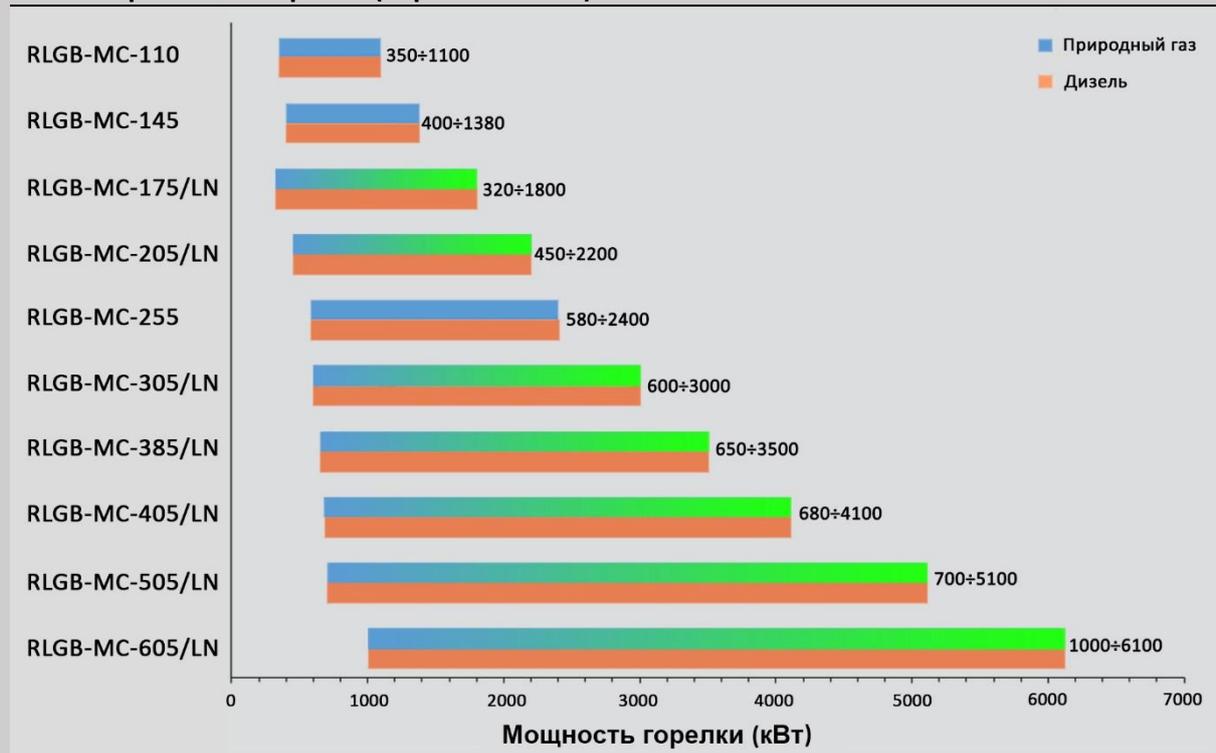


## Моноблочные горелки с механической модуляцией

### Газовые горелки (Серии RGB-МС):

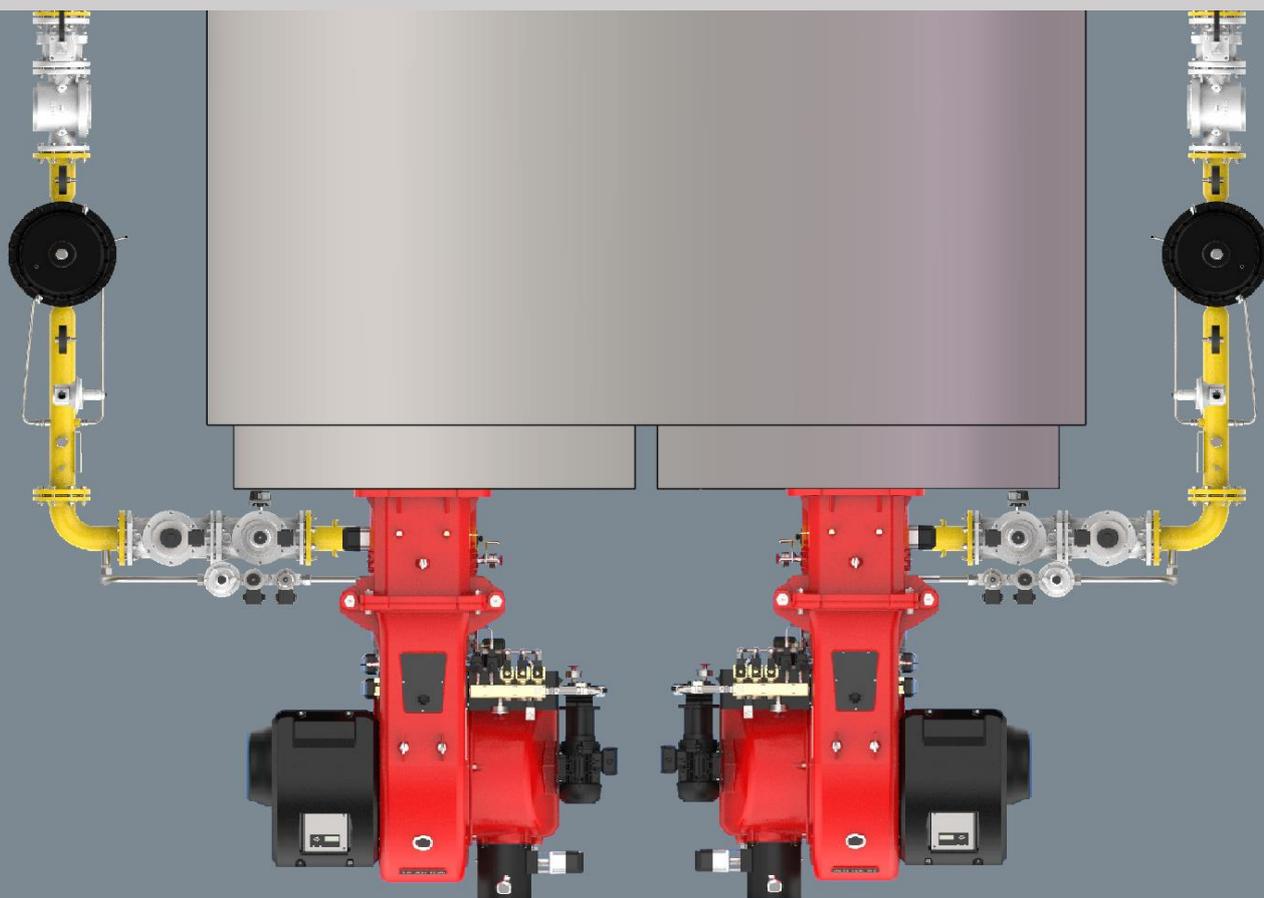
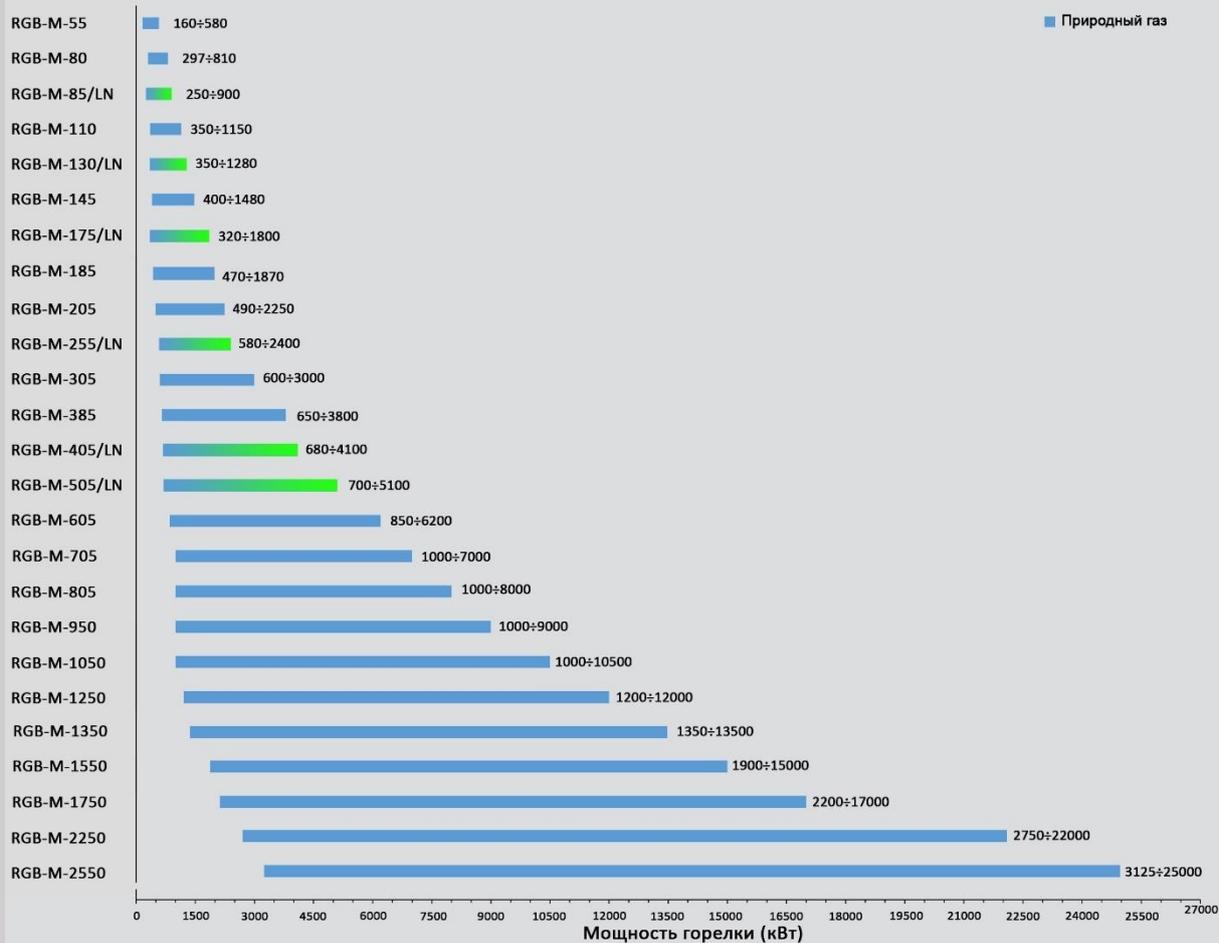


### Комбинированные горелки (Серии RLGB-МС):



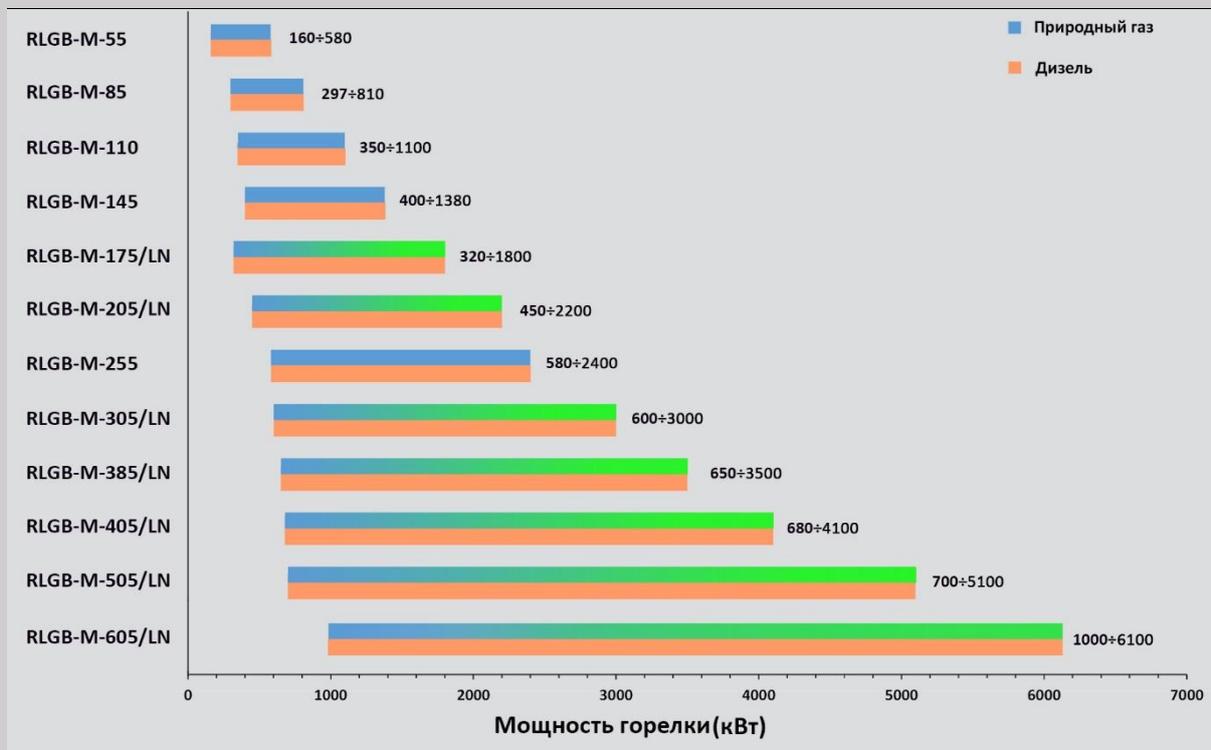
## Моноблочные горелки с электронной модуляцией

### Газовые горелки (Серии RGB-M):

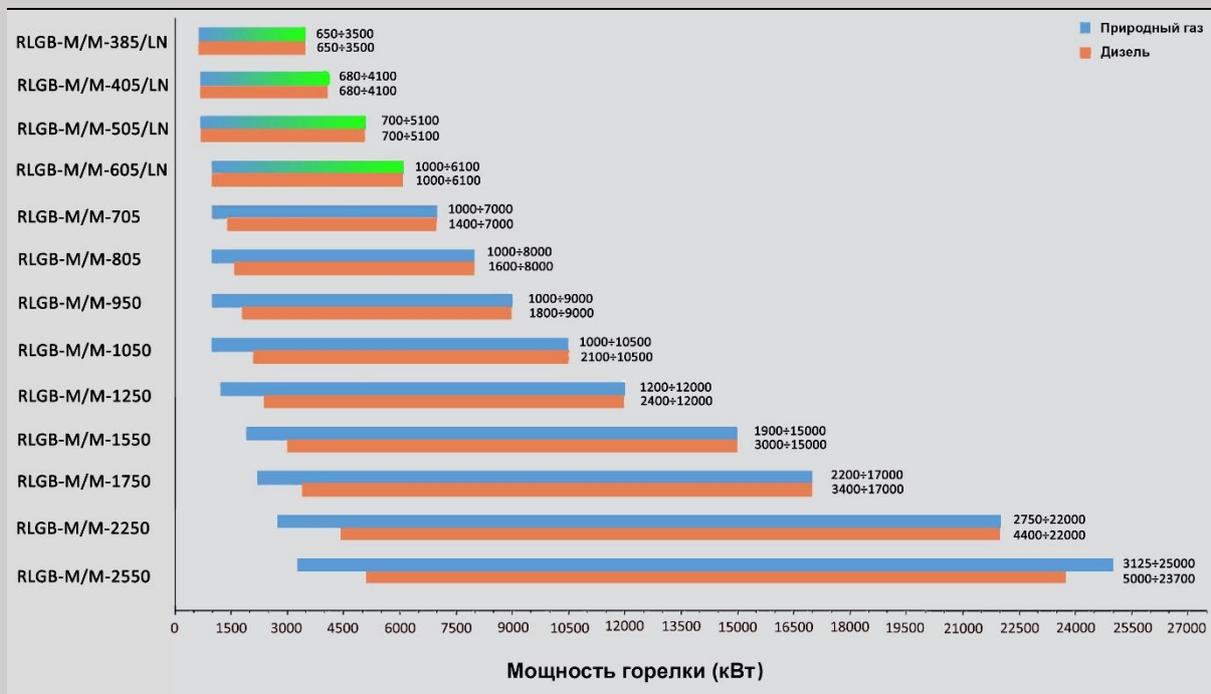


## Моноблочные горелки с электронной модуляцией

### Комбинированные горелки (Серии RLGB-M):

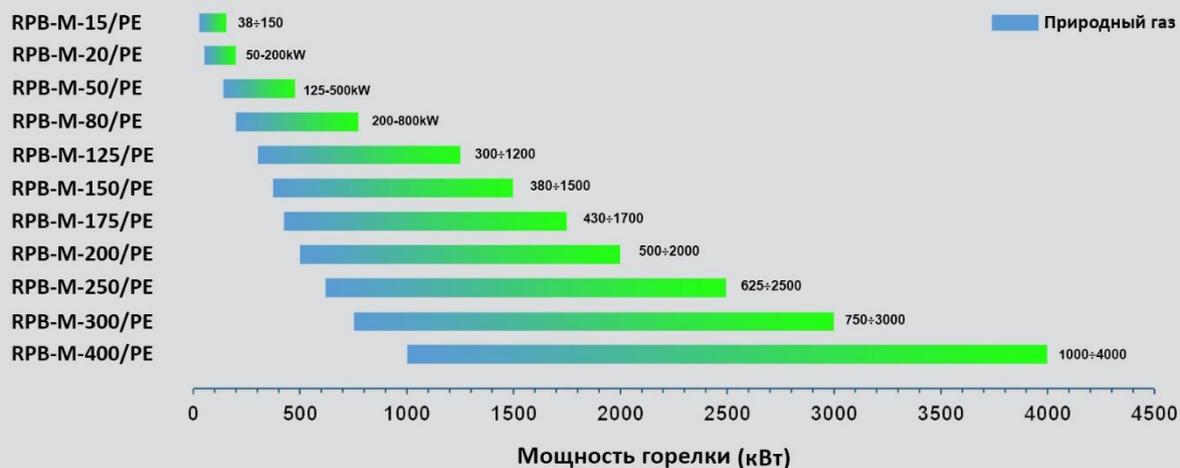


### Комбинированные горелки (Серии RLGB-M/M):

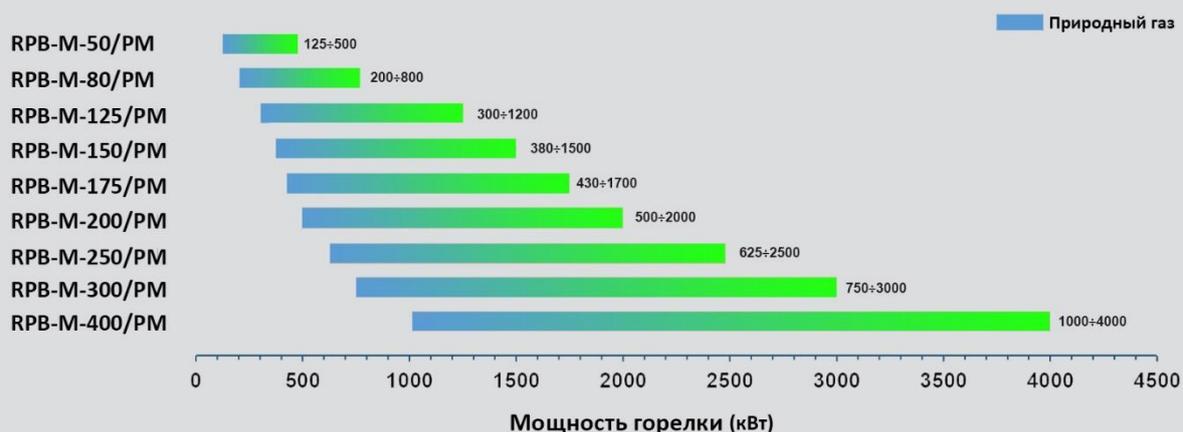


## Горелки предварительного смешивания (Premixed)

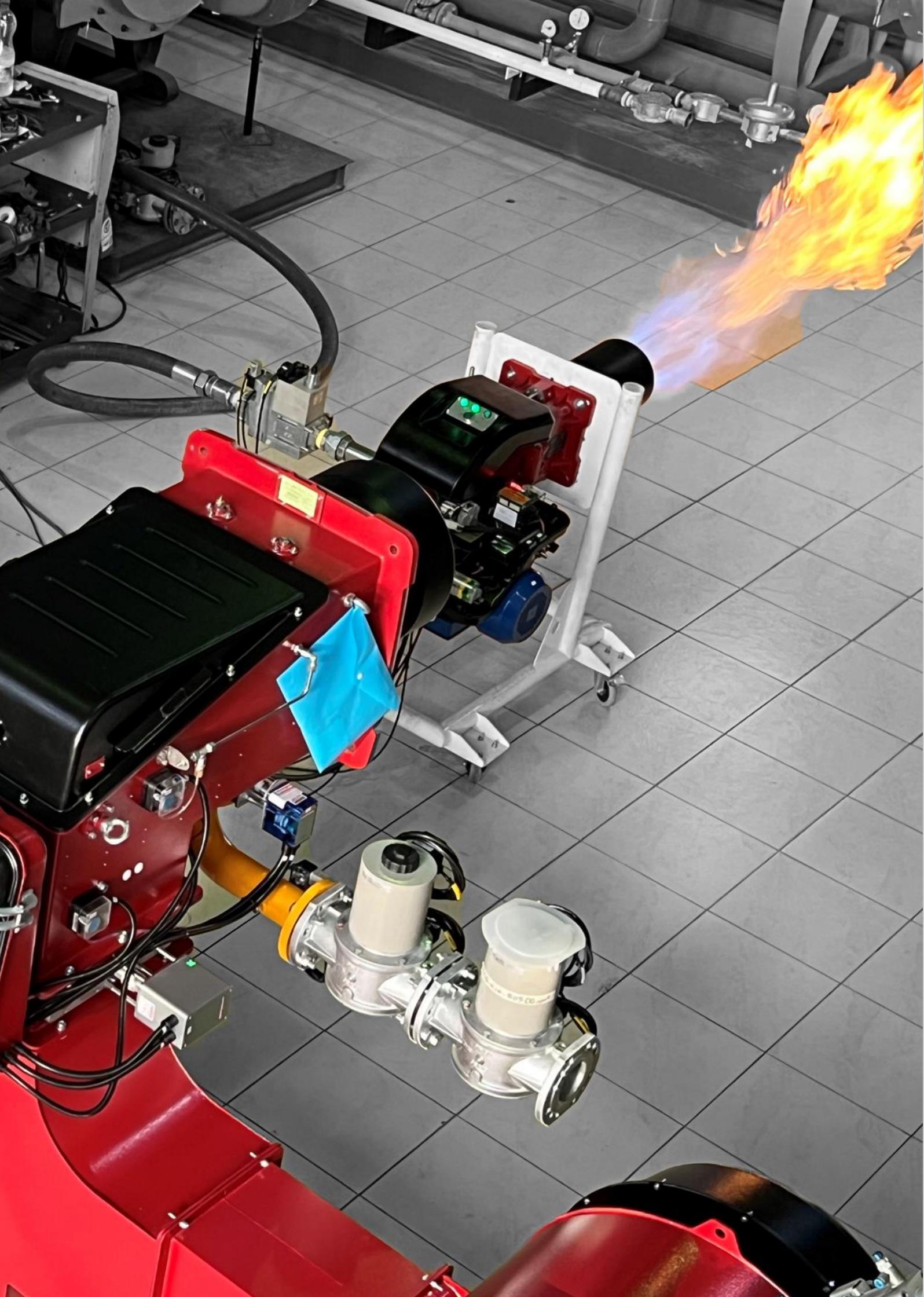
### Горелки предварительного смешивания (Premixed) (Серии PE):



### Горелки последующего смешивания (Post Mixed) (Серии PM):

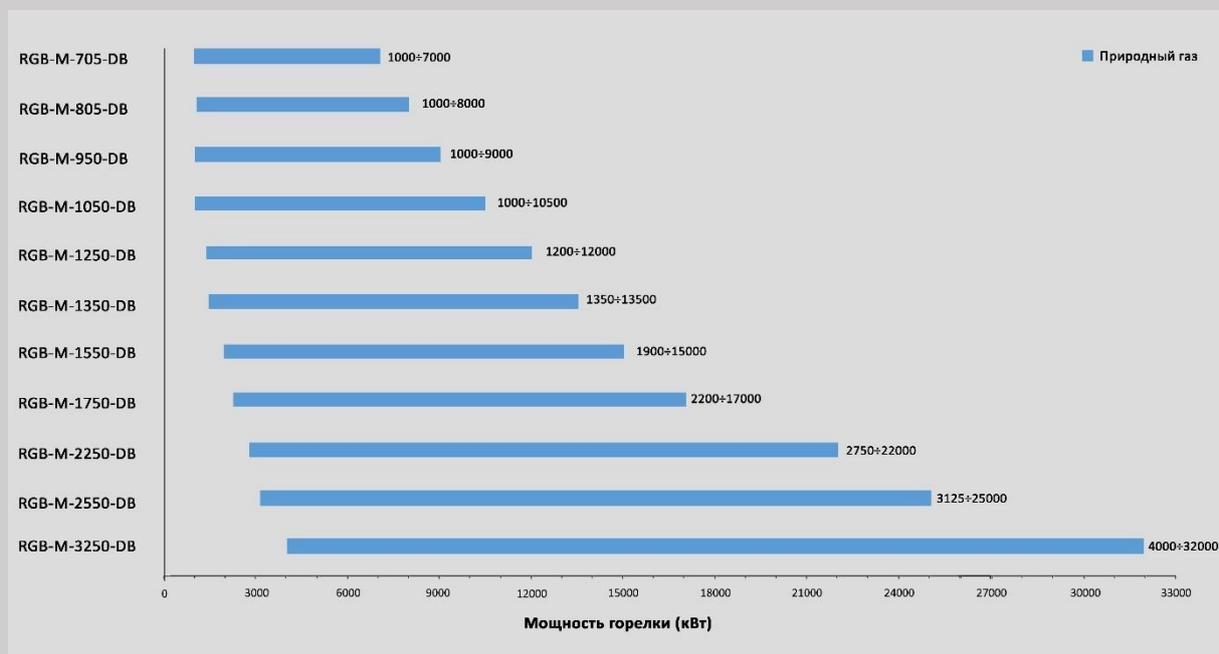




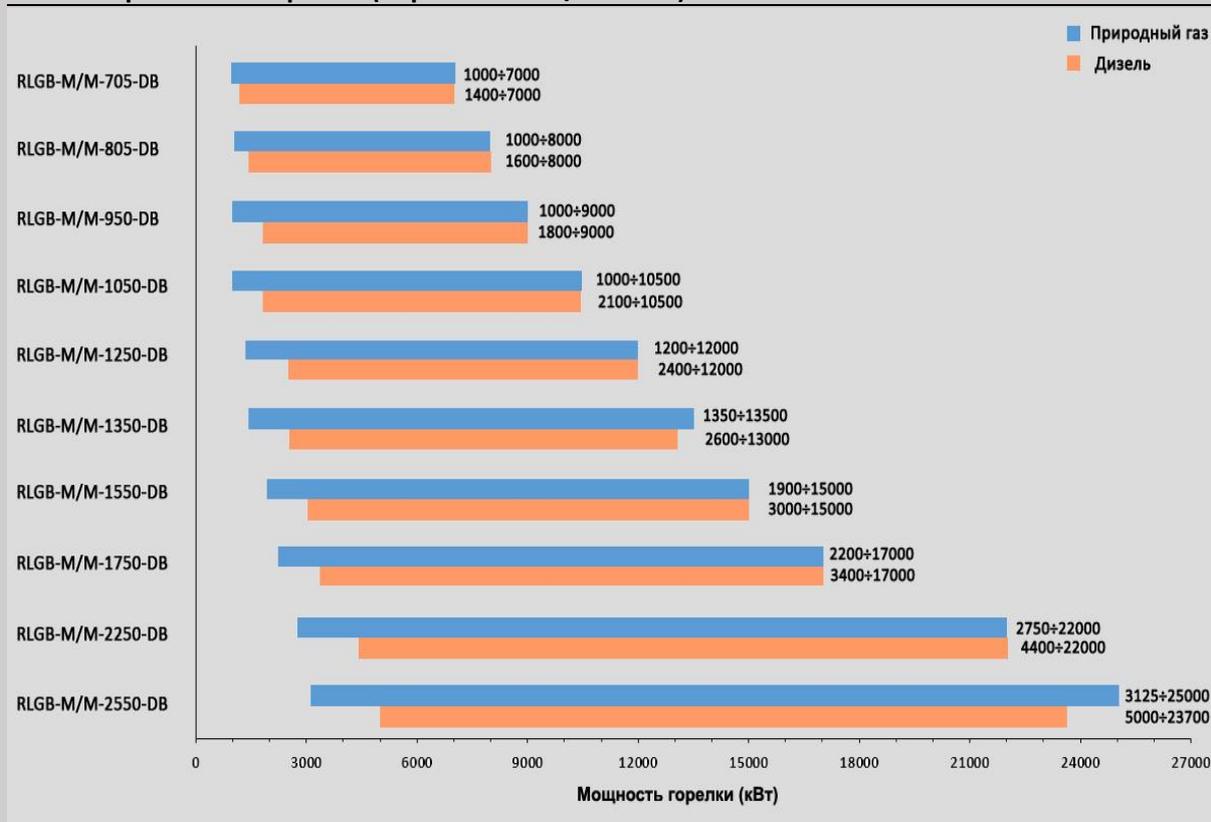


## Двухблочные горелки

### Газовые горелки (Серии RGB-M-...-DB):



### Комбинированные горелки (Серии RLGB-M/M-...-DB):



# Содержание

## Моноблочные горелки со ступенчатой системой управления

100-6200 кВт



2<sup>я</sup> модели горелки

Моноблочные горелки со ступенчатой системой управления

Рабочий диапазон серии RGB

Габаритные размеры серии RGB

Серия RGB Техническая

Рабочий диапазон серии RLGB

Габаритные размеры серии RLGB

Серия RLGB Техническая

Газовая рампа

Выбросы

Страница 28-50

## Моноблочные горелки с механической ступенчатой системой управления

300-6200 кВт



23 модели горелки

Моноблочные горелки с механической ступенчатой системой управления

Электронная схема

Рабочий диапазон серии RGB-MS

Габаритные размеры серии RGB-MS

Серия RGB-MS Техническая

Рабочий диапазон серии RLGB-MS

Габаритные размеры серии RLGB-MS

Серия RLGB-MS Техническая

Газовая рампа

Выбросы

Страница 52-70

## Моноблочные горелки с механической модуляцией

300-6200 кВт



2<sup>я</sup> модели горелки

Моноблочные горелки с механической модуляцией

Электронная схема

Рабочий диапазон серии RGB-MC

Габаритные размеры серии RGB-MC

Серия RGB-MC Техническая

Рабочий диапазон серии RLGB-MC

Габаритные размеры серии RLGB-MC

Серия RLGB-MC Техническая

Газовая рампа

Выбросы

Страница 72-91

## Моноблочные горелки с электронной модуляцией

160-25000 кВт



50 моделей горелки

Моноблочные горелки с электронной модуляцией

Электронная схема

Рабочий диапазон серии RGB-M

Габаритные размеры серии RGB-M

Серия RGB-M Техническая

Рабочий диапазон серии RLGB-M

Габаритные размеры серии RLGB-M

Серия RLGB-M Техническая

Рабочий диапазон серии RLGB-M/M

Габаритные размеры серии RLGB-M/M

Серия RLGB-M/M Техническая

Газовая рампа

Выбросы

Страница 94-143

## Горелки предварительного смешивания (Pre-mixed)

100-4000 кВт



20 моделей горелки

Горелки Premixed

Электронная схема

Рабочий диапазон серии Post-mixed

Габаритные размеры серии Post-mixed

Рабочий диапазон серии Pre-mixed

Габаритные размеры серии Pre-mixed

Газовая рампа

Страница 144-162

## Двухблочные горелки

1000-32000 кВт



19 моделей горелки

Двухблочные горелки  
Электронная схема  
Рабочий диапазон серии RGB-M-...-DB  
Габаритные размеры серии RGB-M-...-DB  
Рабочий диапазон серии RLGB-M/M-...-DB  
Габаритные размеры серии RLGB-M/M-...-DB  
Газовая рампа

Страница 166-180

## Горелка с прямым нагревом

500-2500 кВт



Горелка с прямым нагревом

Страница 182-183

## Горелка для водотрубных котлов

3200-60000 кВт



Горелки для водотрубных котлов

Страница 184-197

## Компоненты системы



Газовая рампа

Страница 200-202



Система вентиляции  
горелки

Страница 204-208



Система вентиляции для  
двигателя горелки

Страница 210-218



Станция  
топлива

дизельного

Страница 220-221

## Компоненты системы



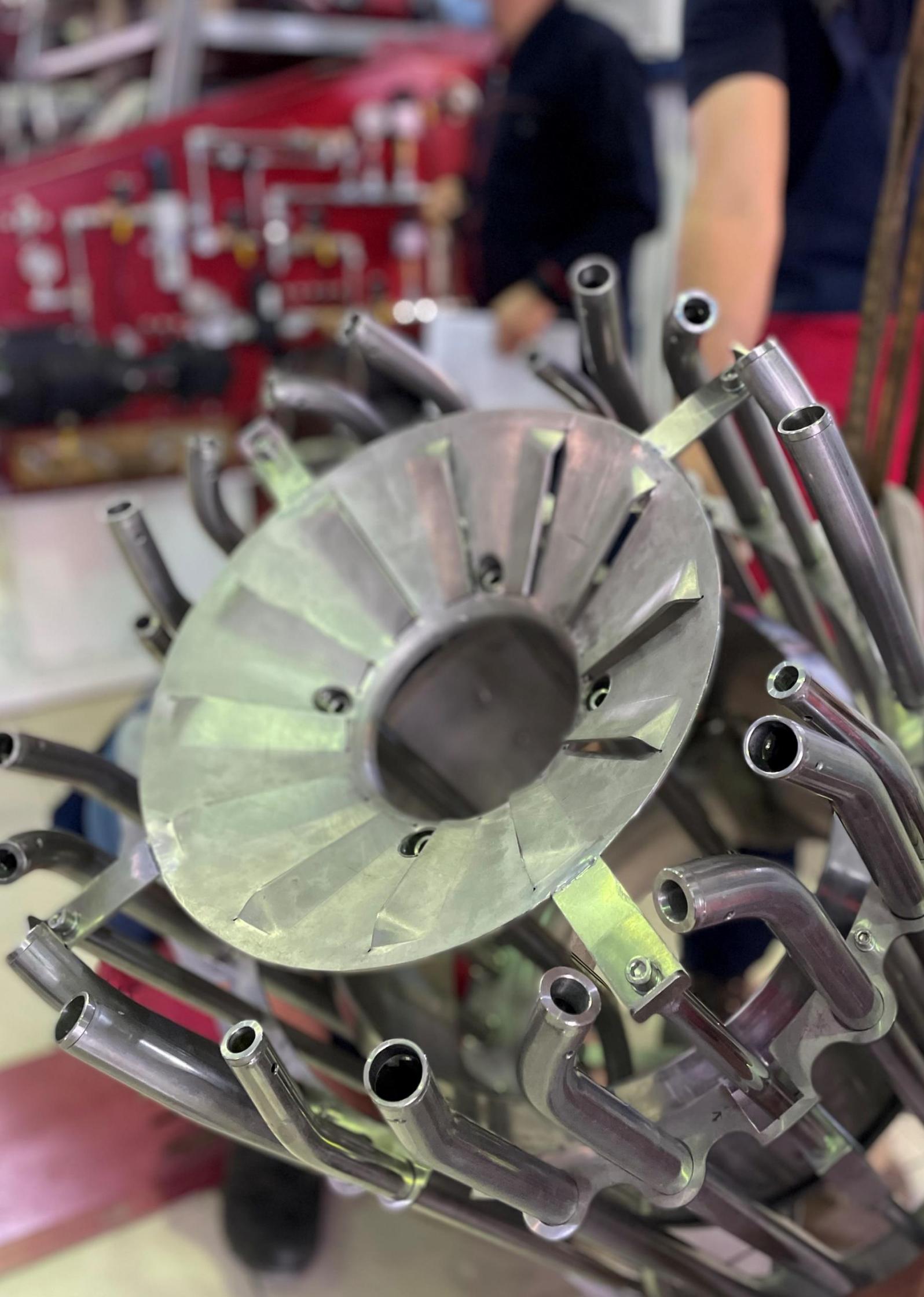
Подогреватель мазута

Страница 222-224



**- raadman -**

Уникальная конструкция компактных горелок для удобной и оптимальной эксплуатации.



## **Моноблочная горелка со ступенчатой системой управления**

## Горелки raadman – моноблочная горелка со ступенчатой системой управления

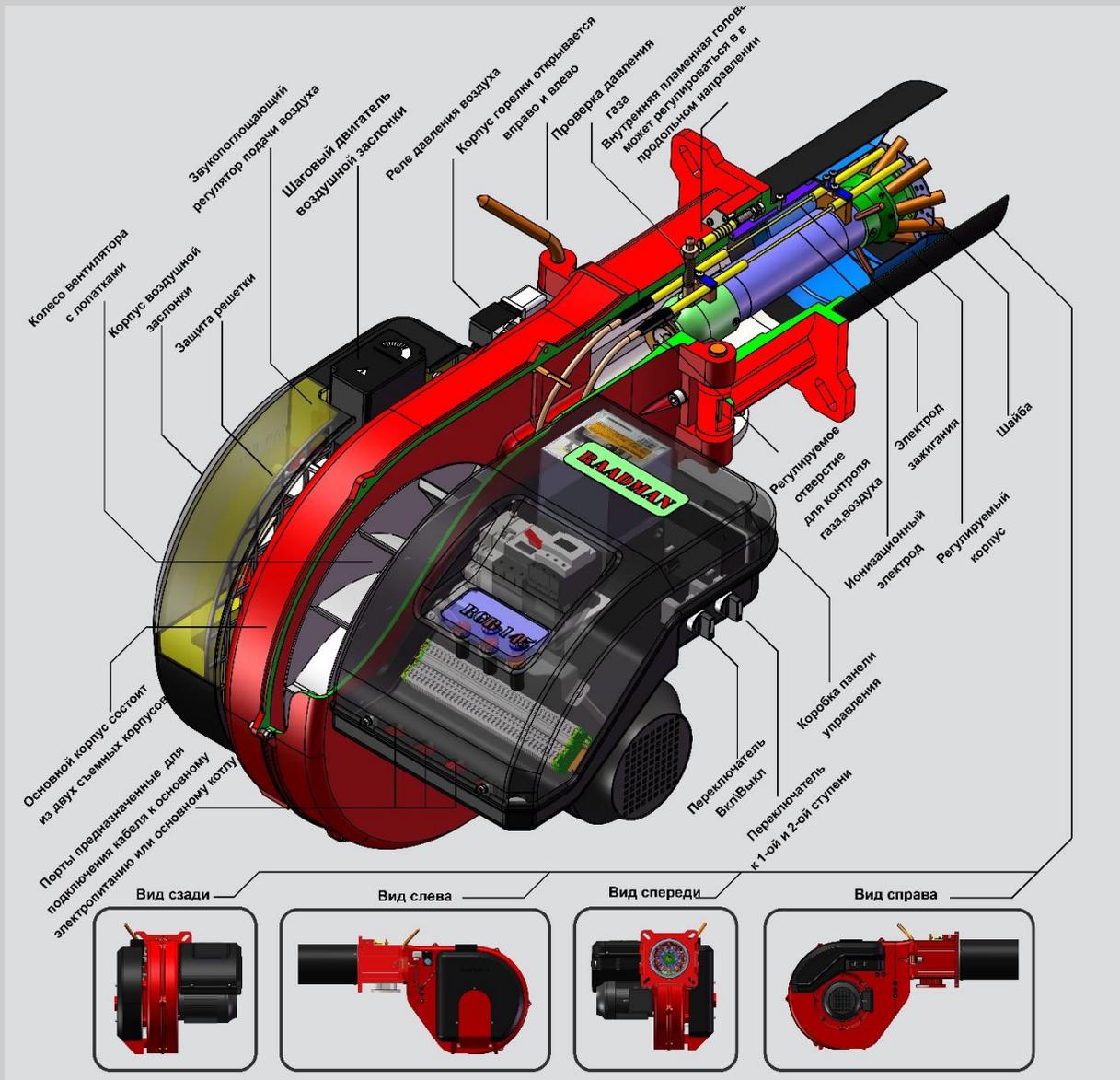
Моноблочные комбинированные Горелки Raadman охватывают диапазон мощности от 160 кВт до 6200 кВт на II или III ступени. Данные горелки с высококачественными электромеханическими компонентами, простыми в установке, вводе в эксплуатацию и обслуживании, предназначены для широкого спектра бытового и промышленного применения, например, в трехходовых водогрейных котлах, паровых котлах, генераторах горячего воздуха и т. д.

Двух- или трехступенчатые горелки, в зависимости от температуры/паровой нагрузки системы, позволяют работать на полной (или средней) и уменьшенной мощности и в результате уменьшения, обеспечивает включение и выключение горелки, что повышает работоспособность котла. Поскольку воздушная заслонка горелки управляется независимо электрическим сервоприводом, в режиме ожидания, подача воздуха полностью прекращается и предотвращается потеря тепла по причине естественной тяги дымохода.

Одним из наиболее ярких преимуществ Моноблочных газодизельных Горелок Raadman является отсутствие механического соединителя между дроссельной заслонкой газа и воздушной заслонкой. Другими словами, воздушная заслонка управляется независимым двух- или трехступенчатым приводом. В то же время газ (или дизельное топливо) регулируется двумя или тремя параллельными электромагнитными клапанами, что дает возможность точного управления и регулировки на каждой из ступеней горелки. Это способствует лучшему и полному сгоранию.



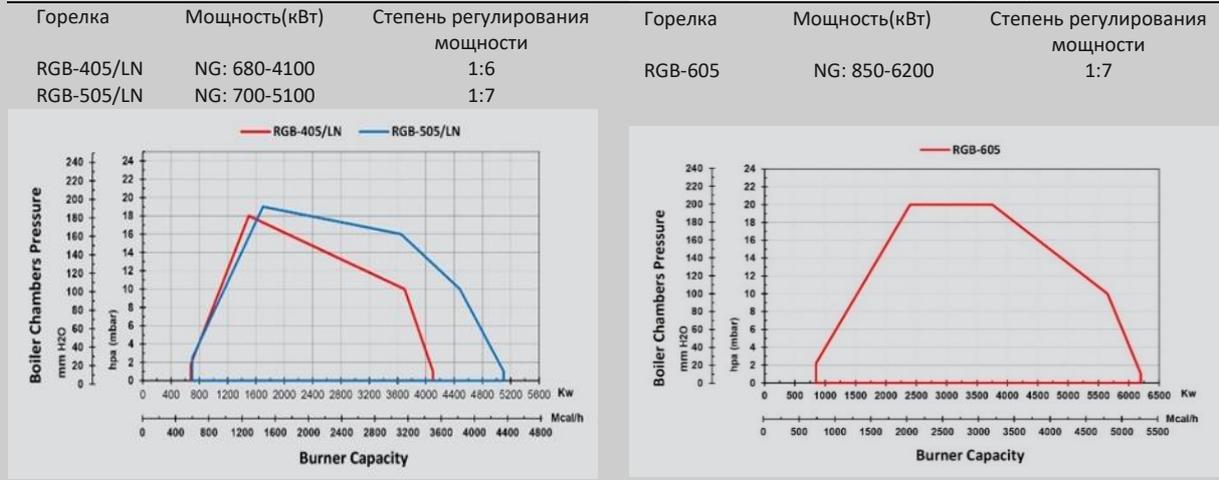
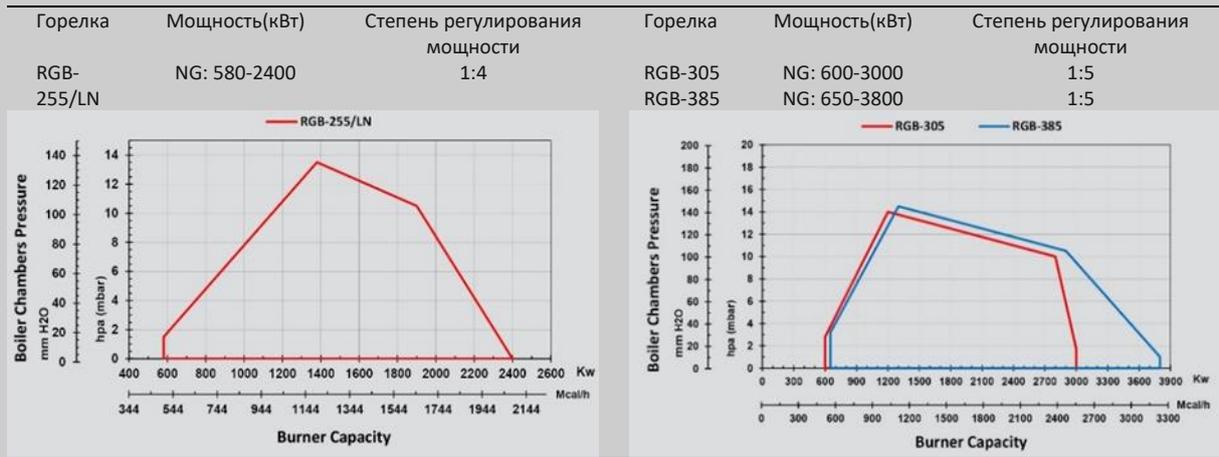
# Горелка raadman серии RGB



# Подбор горелки: рабочий диапазон мощности

## Газовая ступенчатая горелка

Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RGB-20	NG:85-215	1:2	RGB-38	NG:154-500	1:3
Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RGB-55	NG: 160-580	1:3	RGB-80	NG:297-810	1:3
Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RGB-85/LN	NG:250-900	1:3	RGB-110	NG:350-1150	1:3
RGB-130/LN	NG:350-1280	1:3	RGB-145	NG:400-1480	1:4
Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RGB-175/LN	NG: 320-1800	1:4	RGB-185	NG: 470-1870	1:4
RGB-205	NG: 490-2250	1:4	RGB-185	NG: 470-1870	1:4

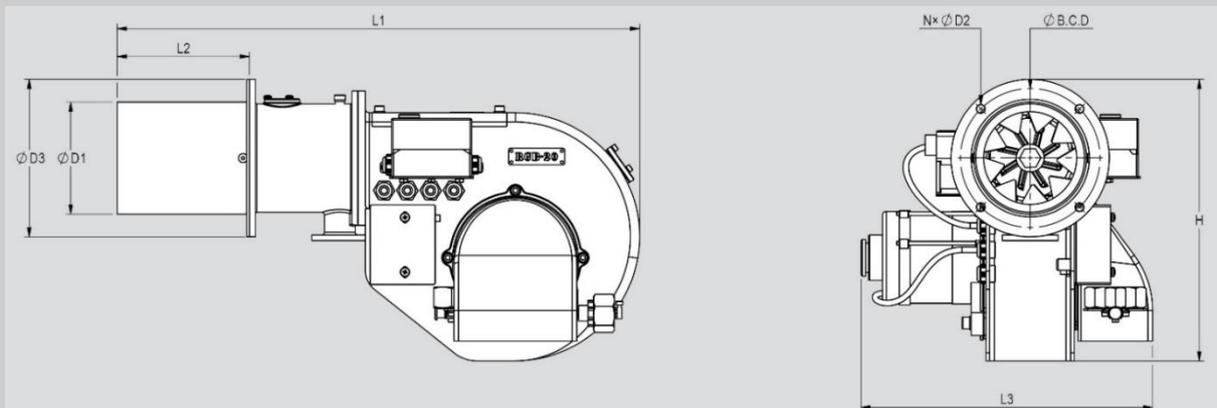


Относительно рабочем диапазоне: Рабочий диапазон газовой горелки сертифицирован в соответствии с BS-EN 676. Рабочее поле мощности горения было получено с учетом температуры окружающей среды 20°C и атмосферного давления 1013 мбар (условия уровня моря). При установке на более высоких высотах следует учитывать снижение мощности на 1% на каждые 100 метров над уровнем моря.



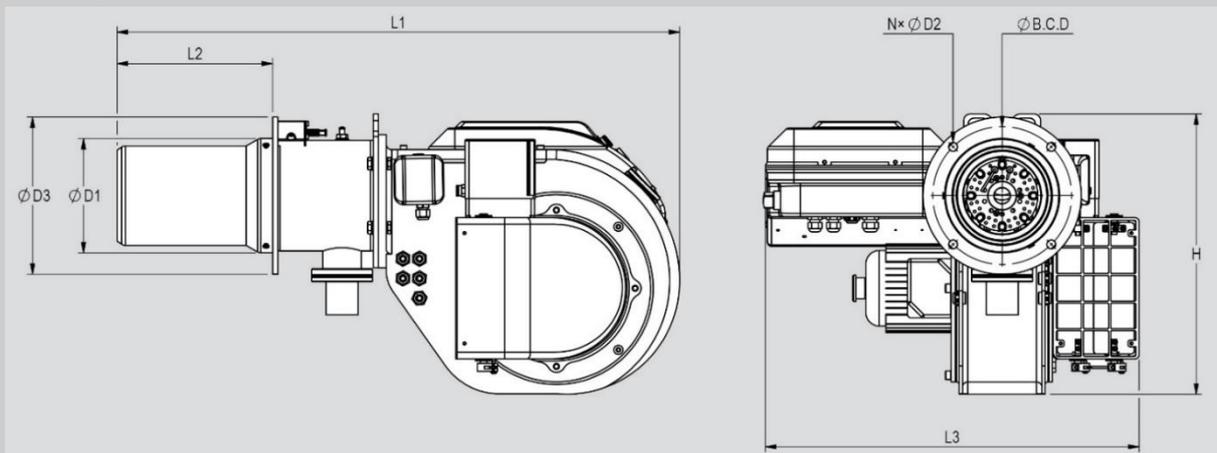
# Габаритные размеры: Серии RGB

## RGB-20



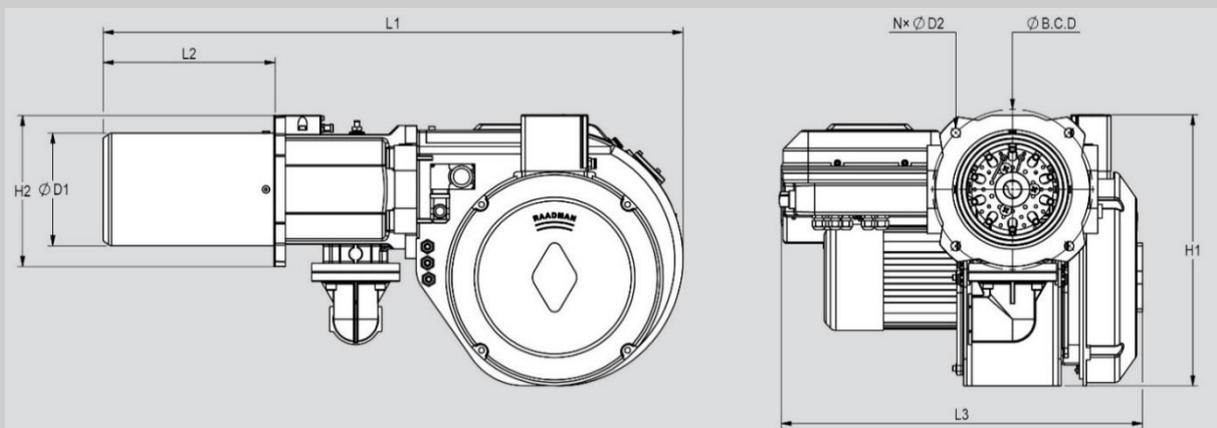
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N	B.C. D
RGB-20	561	142	313	304	124	9	170	4	150

## RGB-38, RGB-55



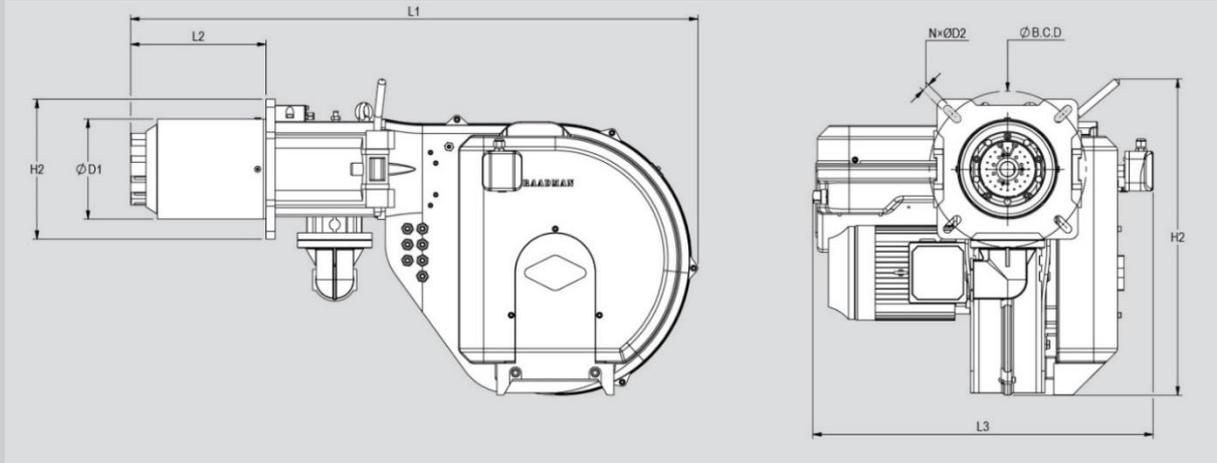
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N	B.C. D
RGB-38	851	235	538	427	179	13.5	240	4	210
RGB-55	851	235	568	427	179	13.5	240	4	210

## RGB-80



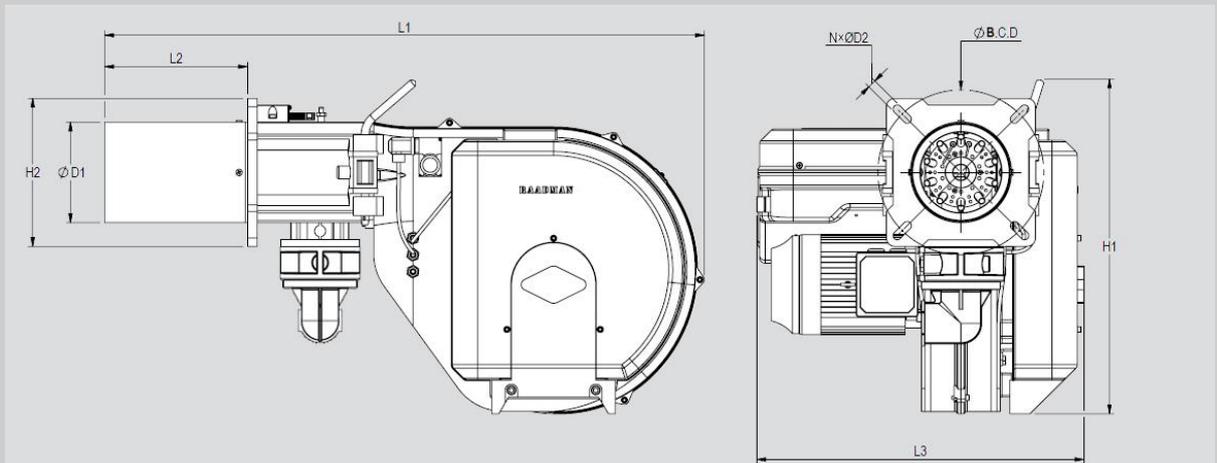
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-80	921	273.5	574	432	240.5	183	15	4	255

**RGB-85/LN, RGB-130/LN**



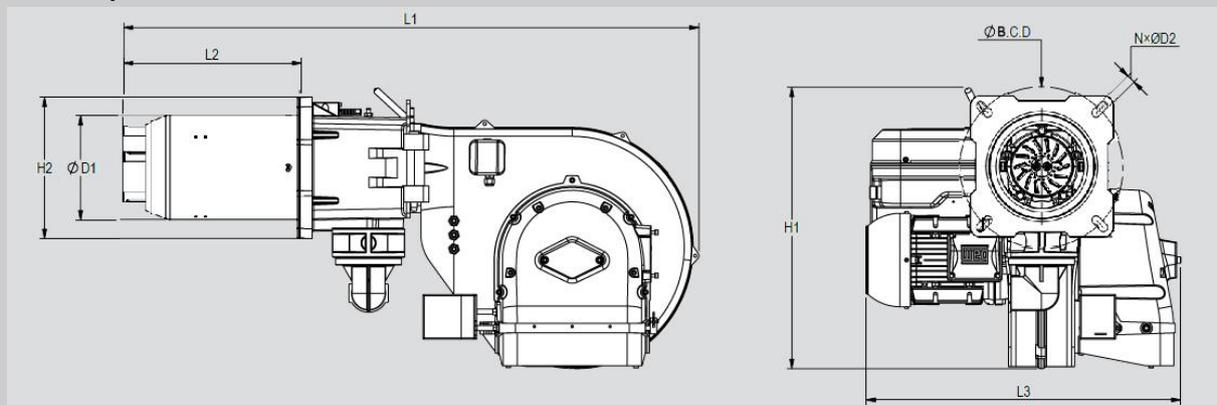
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-85/LN	1068	255	582	600	265	190	15	4	295
RGB-130/LN	1072	260	582	600	265	190	15	4	295

**RGB-110, RGB-145**



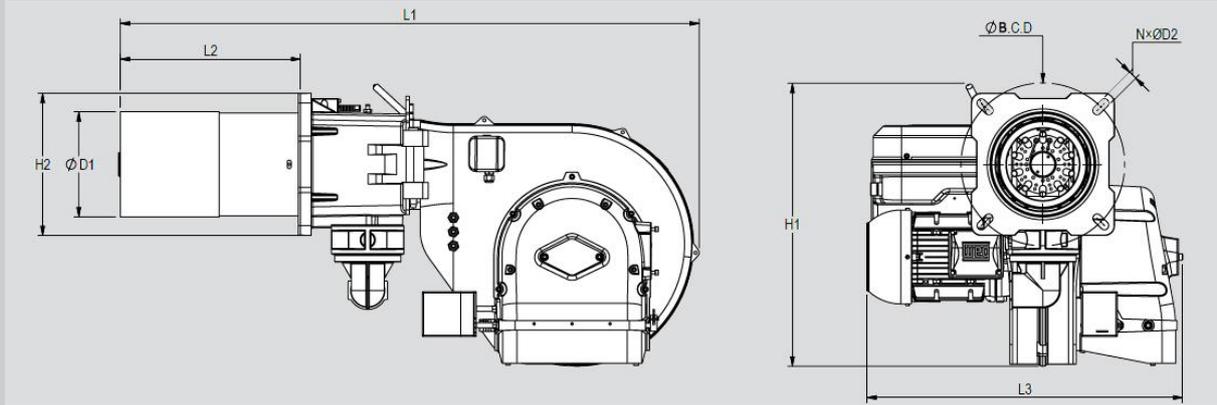
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-110	1066	254	582	600	265	180	15	4	295
RGB-145	1097	285	582	600	265	189	15	4	295

**RGB-175/LN**



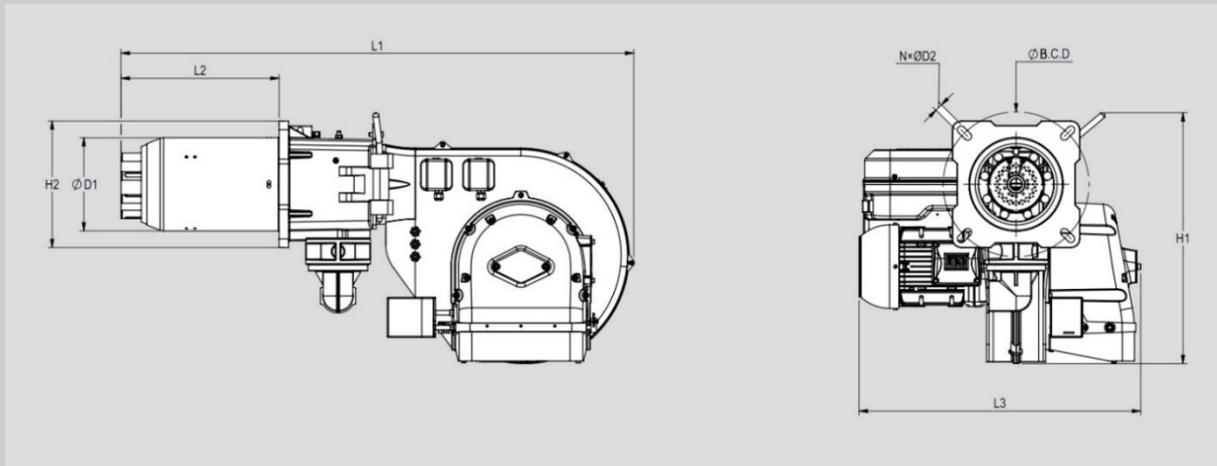
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-175/LN	1213	373	666	600	302	223	15	4	345

### RGB-185, RGB-205



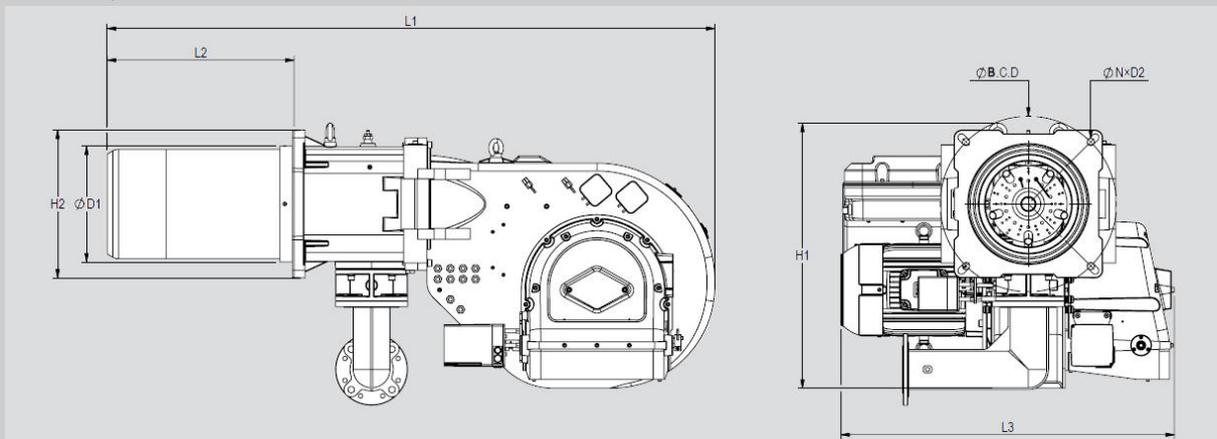
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D
RGB-185	1222	380	666	600	302	223	18	4	345
RGB-205	1222	380	666	600	302	223	18	4	345

### RGB-255/LN



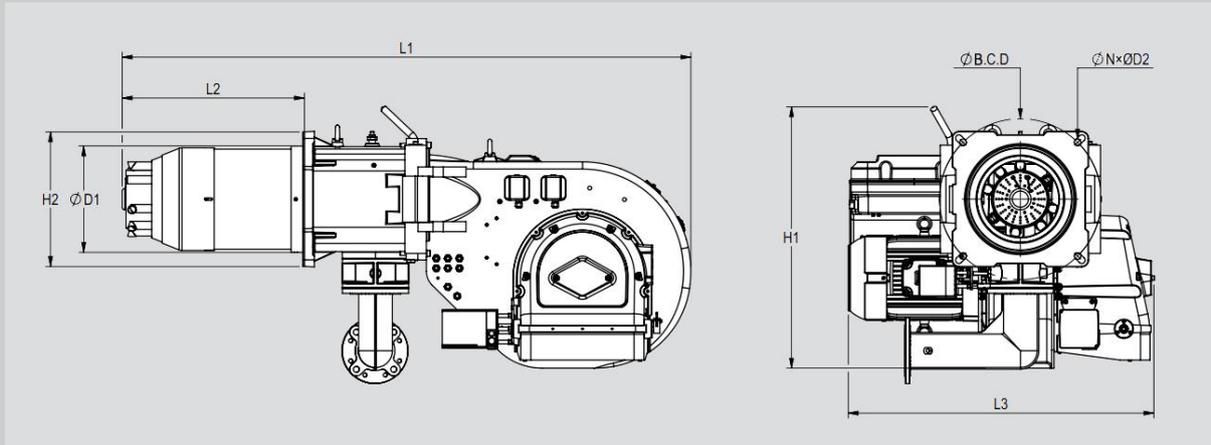
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-255/LN	1213	374	666	600	302	222	18	4	345

### RGB-305, RGB-385



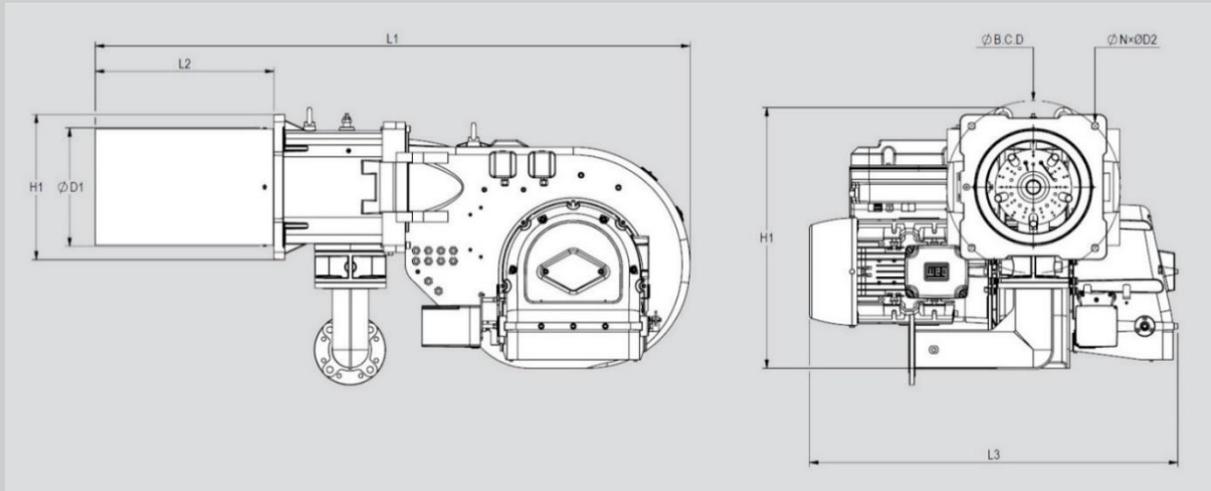
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-385	1689	520	927	741	413	325	20	4	490
RGB-385	1689	520	927	741	413	325	20	4	490

RGB-405/LN, RGB-505/LN



Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-405/LN	1720	552	925	798	413	324	20	4	490
RGB-505/LN	1720	552	925	798	413	324	20	4	490

RGB-605



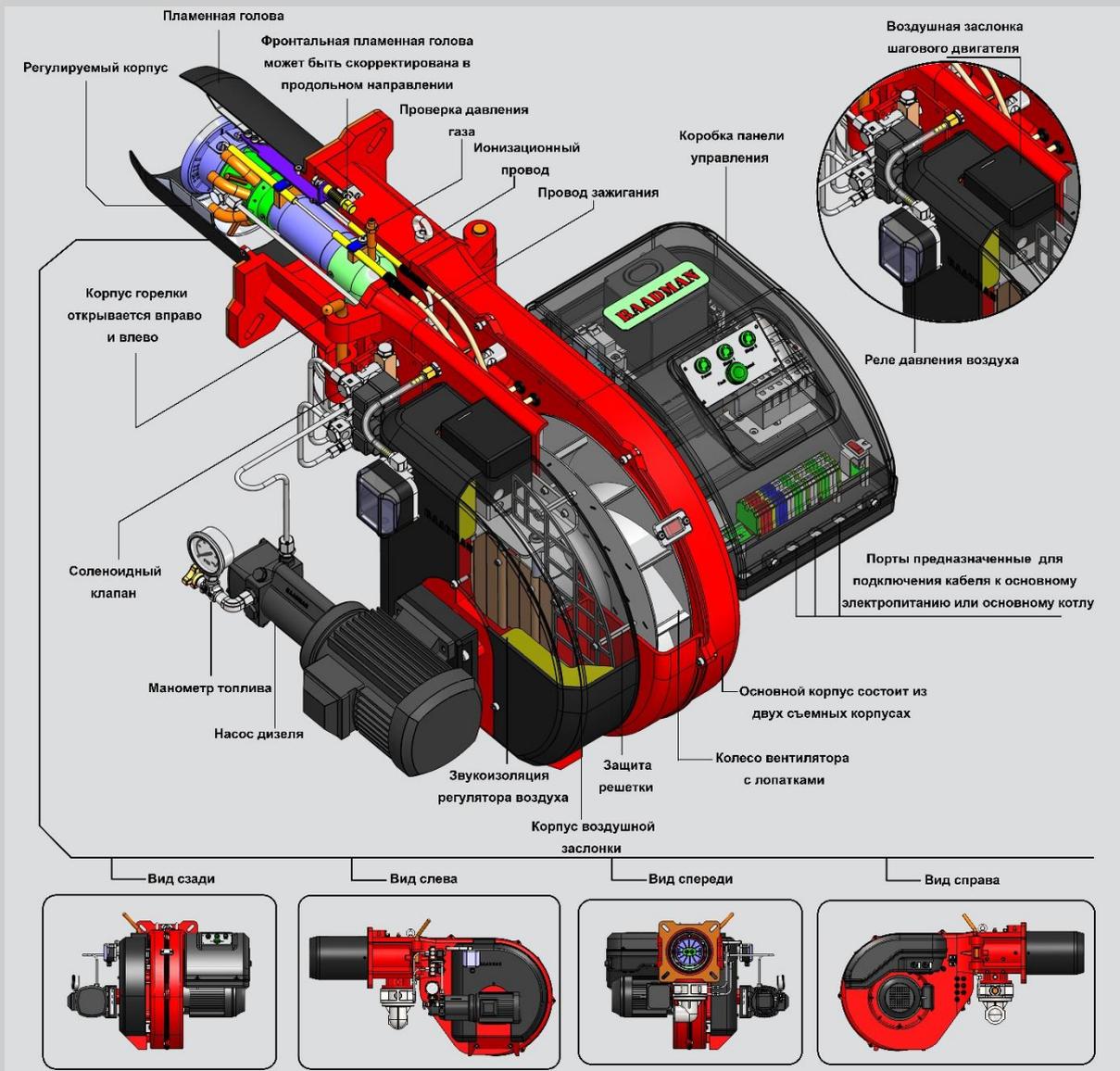
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-605	1671	502	1036	741	413	338	20	4	490

## Технические данные: Серии RGB

Горелки серии RGB комплектуются системой вентиляции с двигателем АС, трансформатором розжига и электродами, панелью управления с силовыми контакторами, предохранителями, реле, центральным контроллером, реле давления воздуха, звукоизоляционным материалом, сигнальными лампами для оперативного наблюдения и т. д.

Горелка	Двигатель(кВт/РН/В/Гц/об/мин)	Менеджер горения (Контроллер)	Сервопривод (Н.м)
RGB-20	0.3 /1 /220 /50 /2700	Shokouh	--
RGB-38	0.45 /1 /220 /50 /2700	Shokouh	--
RGB-55	0.75 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	2.5
RGB-80	1.1 /3 /380-400 /50 /2850	Siemens/ Shokouh	2.5
RGB-85/LN	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	2.5
RGB-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-130/LN	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-185	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-205	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-255/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-305	7.5 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens/ Shokouh	3
RGB-385	7.5 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens/ Shokouh	3
RGB-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10
RGB-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10
RGB-605	15 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10

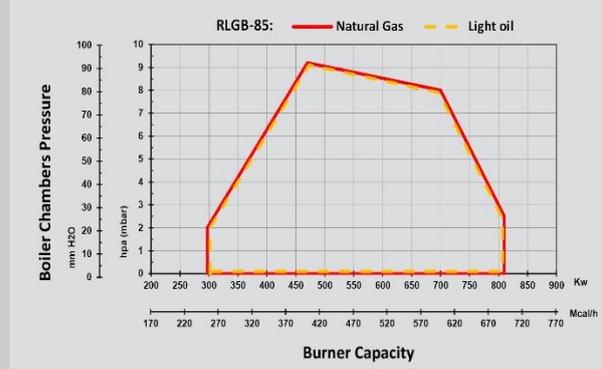
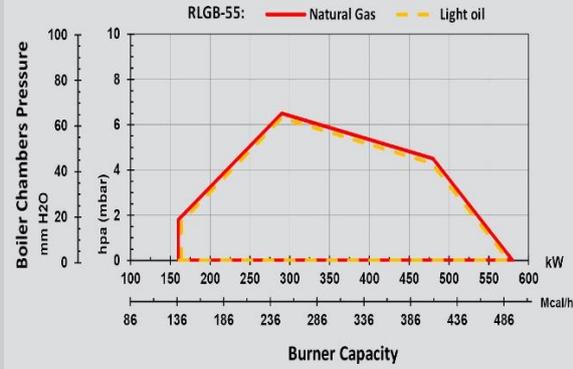
# Горелка raadman серии RLGB



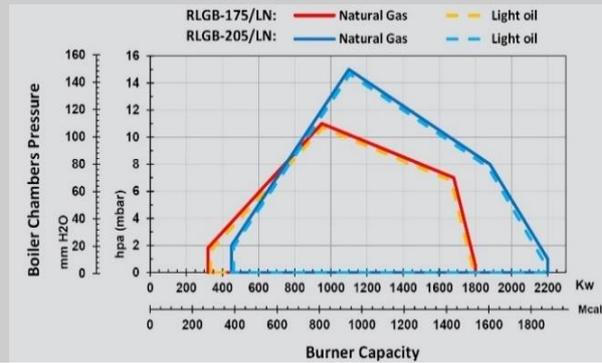
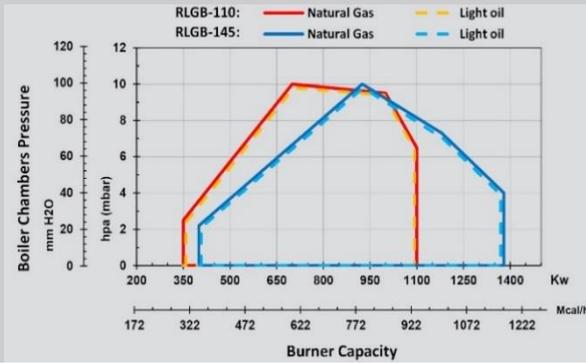
# Подбор горелки: рабочий диапазон мощности

## Ступенчатая газодизельная горелка

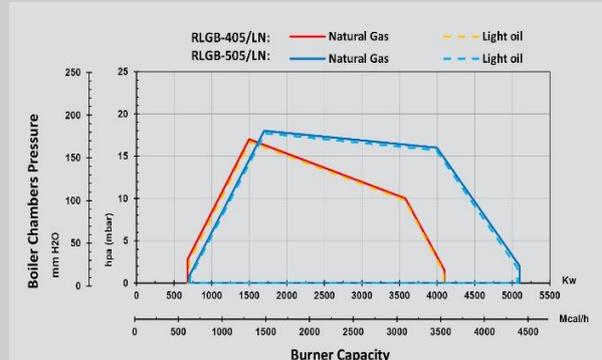
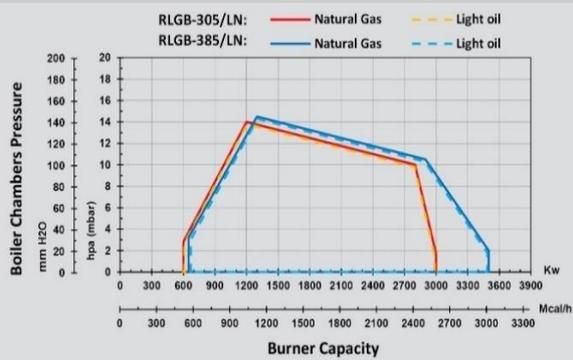
Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-55	NG:160-580 LFO: 160-580	1:3 1:3	RLGB-85	NG:297-810 LFO: 297-810	1:3 1:3



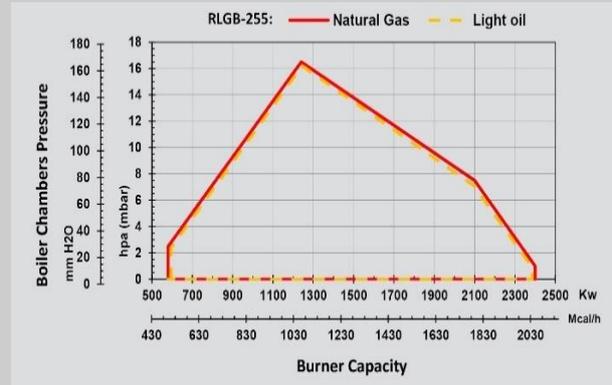
Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-110	NG: 350-1100 LFO: 350-1100	1:3 1:3	RLGB-175/LN	NG:320-1800 LFO:320-1800	1:5 1:5
RLGB-145	NG:400-1380 LFO:400-1380	1:4 1:4	RLGB-205/LN	NG:450-2200 LFO:450-2200	1:5 1:5



Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-305/LN	NG: 600-3000 LFO: 600-3000	1:5 1:5	RLGB-405/LN	NG: 680-4100 LFO: 680-4100	1:6 1:6
RLGB-385/LN	NG: 350-3500 LFO:650-3500	1:5 1:5	RLGB-505/LN	NG: 700-5100 LFO: 700-5100	1:7 1:7



Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-605/LN	NG: 1000-6100 LFO: 1000-6100	1:6 1:6	RLGB-255/LN	NG: 580-2400 LFO: 580-2400	1:4 1:4



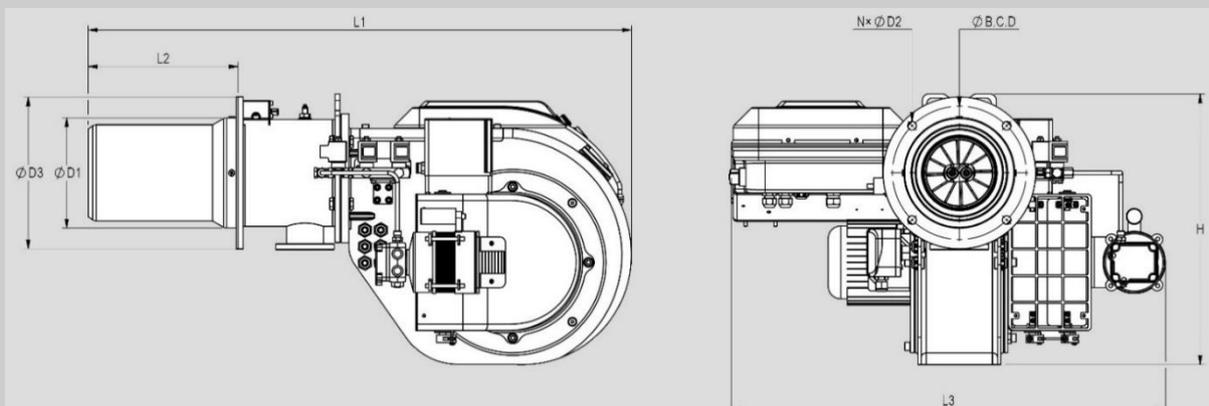
Рабочий диапазон для газовой и дизельной горелки сертифицирован в соответствии с BS-EN 676 и BS-EN 267.

Рабочий диапазон расхода топлива получен при температуре окружающей среды 20°C и атмосферном давлении 1013 мбар (условия на уровне моря).



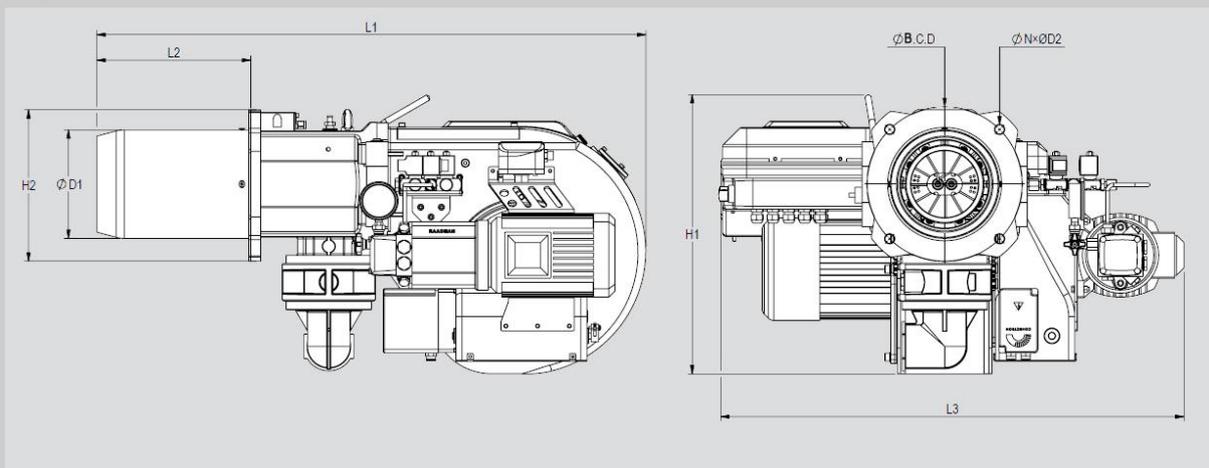
## Габаритные размеры горелок серии RLGB

### RLGB-55



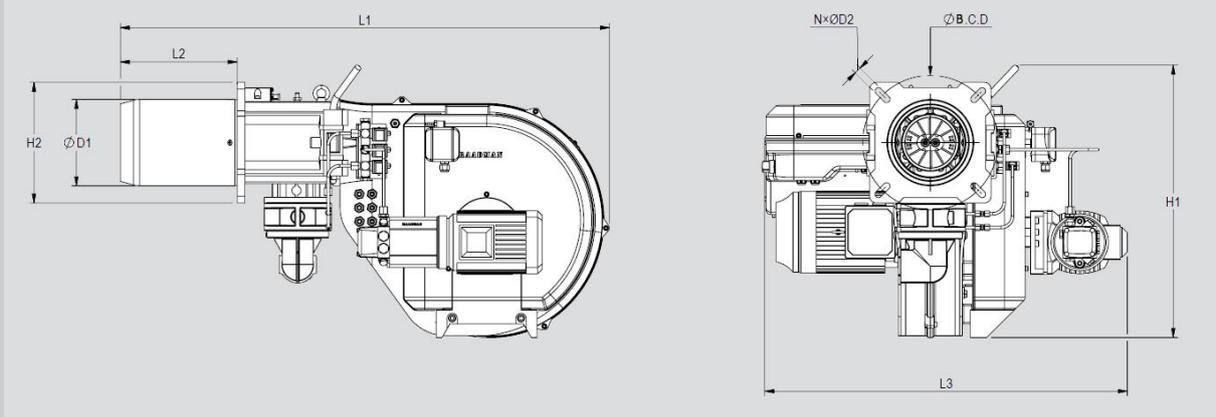
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N	B.C. D
RLGB-55	853	235	685	427	178	13.5	240	4	210

### RLGB-85



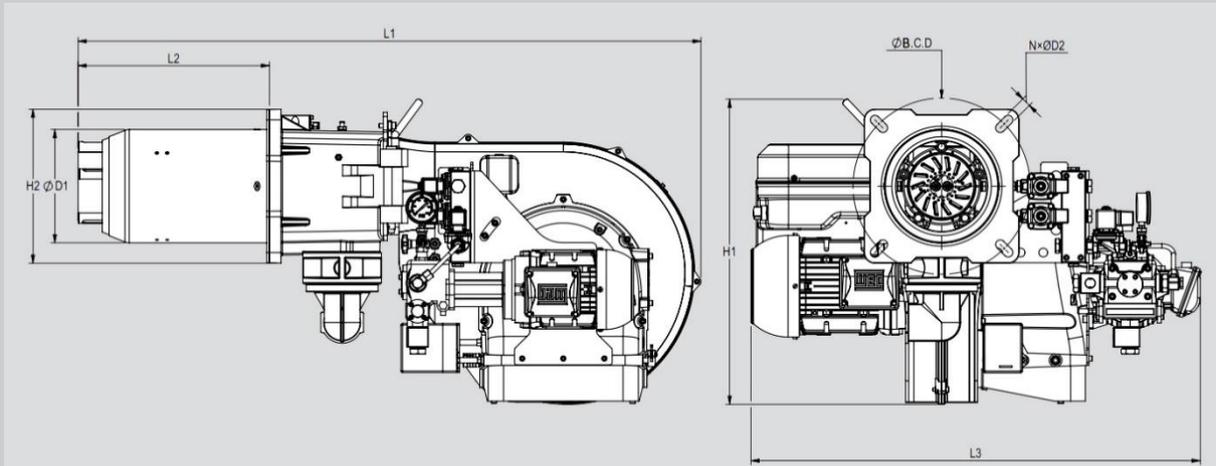
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-85	902	253	760	461	250	182	15	4	255

RLGB-110, RLGB-145



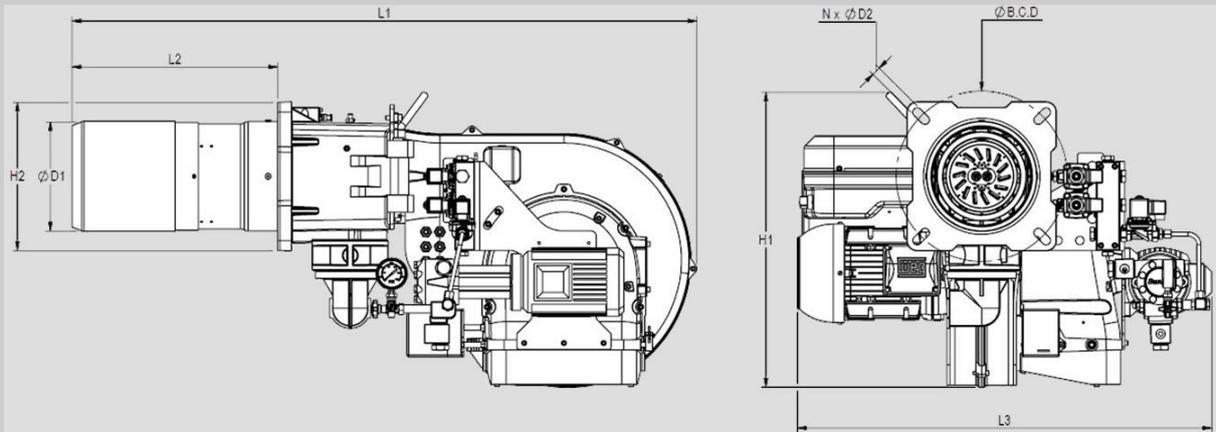
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D
RLGB-110	1068	255	797	600	265	180	15	4	295
RLGB-145	1068	255	797	600	265	190	15	4	295

RLGB-175/LN, RLGB-205/LN



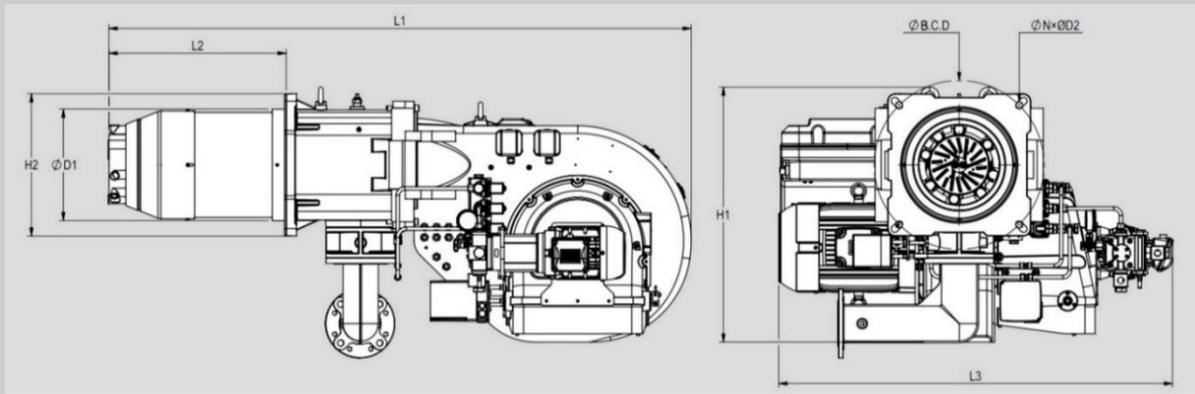
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D
RLGB-175/LN	1213	373	875	600	302	223	15	4	345
RLGB-205/LN	1213	373	875	600	302	223	15	4	345

RLGB-255



Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D
RLGB- 255	1260	419	833	600	302	224	18	4	345

RLGB-305/LN, RLGB-385/LN, RLGB-405/LN, RLGB-505/LN, RLGB-605/LN



Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-305/LN	1681	511.5	1137	741	413	328	20	4	490
RLGB-385/LN	1681	511.5	1137	741	413	328	20	4	490
RLGB-405/LN	1682	511.5	1200	741	413	328	20	4	490
RLGB-505/LN	1682	511.5	1137	741	413	328	20	4	490
RLGB-605/LN	1681	514	1246	741	413	340	20	4	490



Just for export

**RGB-M-385/FGR**  
Capacity : 700 - 3750 kW  
Fuel : Gas  
Operation : Modular  
NOx Class : M80 (Acc. To EN-676)

Just for export

**RGB-M-230/LN-FGR**  
Capacity : 150 - 2200 kW  
Fuel : Gas  
Operation : Modular  
NOx Class : M80 (Acc. To EN-676)

Just for export

**RGB-M-50**  
Capacity : 100 - 1000 kW  
Fuel : Gas  
Operation : Modular  
NOx Class : M80 (Acc. To EN-676)

Just for export

**RGB-M-10**  
Capacity : 10 - 100 kW  
Fuel : Gas  
Operation : Modular  
NOx Class : M80 (Acc. To EN-676)

Just for export

**RGB-M-15**  
Capacity : 15 - 150 kW  
Fuel : Gas  
Operation : Modular  
NOx Class : M80 (Acc. To EN-676)

Just for export

**RGB-M-20**  
Capacity : 20 - 200 kW  
Fuel : Gas  
Operation : Modular  
NOx Class : M80 (Acc. To EN-676)

## Технические данные газодизельных горелок серии RLGB

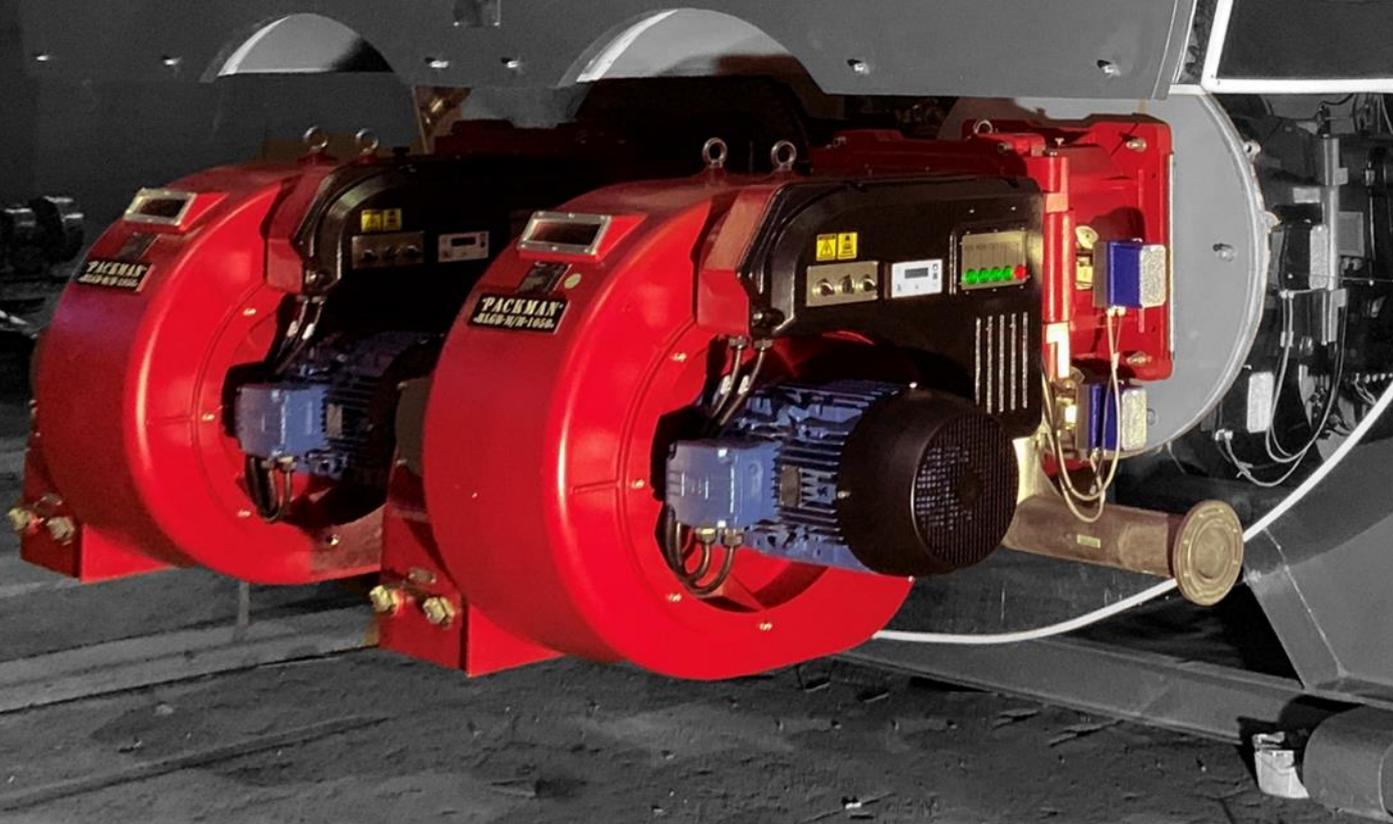
Горелка серии RLGB комплектуется системой вентиляции с двигателем АС, трансформатором розжига и электродами, панелью управления с силовыми контакторами, предохранителями, реле, центральным контроллером, реле давления воздуха, звукоизоляционным материалом, сигнальными лампами для оперативного наблюдения и т. д.

Горелка	Двигатель(кВт/РН/В/Гц/об/мин)	Менеджер горения (Контроллер)	Сервопривод (Н.м)
RLGB-55	0.75/3/380-400/50/2850	Shokouh	2.5
RLGB-85	1.1 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	2.5
RLGB-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RLGB-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RGB-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RLGB-205/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemene/ Shokouh	3
RLGB-255	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens/ Shokouh	3
RLGB-305/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940	Siemens/ Shokouh	3
RLGB-385/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940	Siemens/ Shokouh	10
RLGB-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940	Siemens	10
RLGB-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940	Siemens	10
RLGB-605/LN	15 /3 /380-400 /50 /2920	Siemens	10

**PACKMAN**  
WWW.PACKMANGROUP.COM

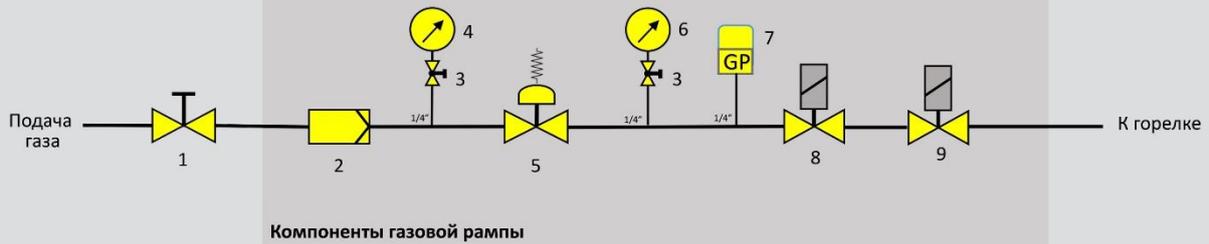
- raadman -

• Элегантность технологий

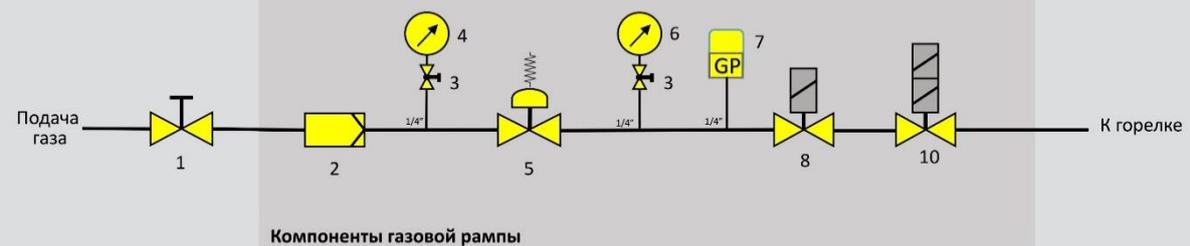


## Газовая рампа

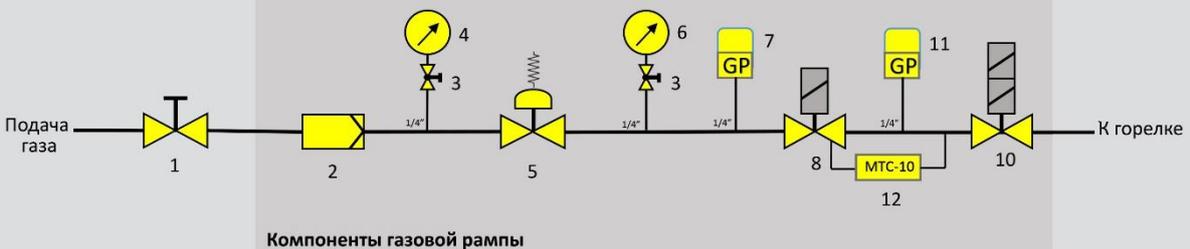
**GT1** (Входное давление <360 мбар, отдельные элементы, одноступенчатая)



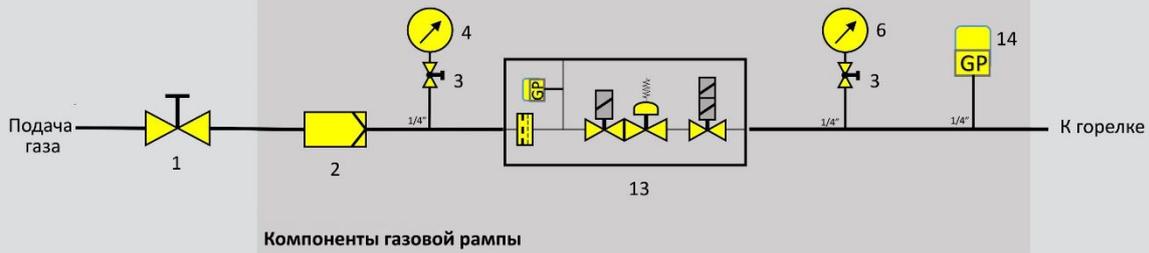
**GT2** (Входное давление <360 мбар, отдельные элементы, двухступенчатая)



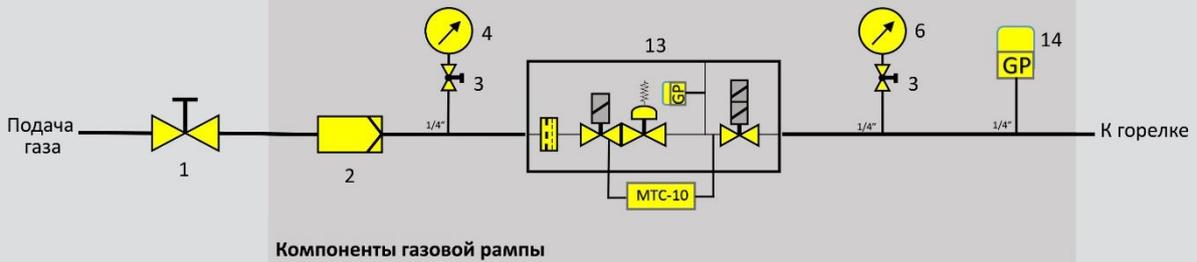
**GT3** (Входное давление <360 мбар, отдельные элементы, двухступенчатая с системой проверки герметичности клапана)



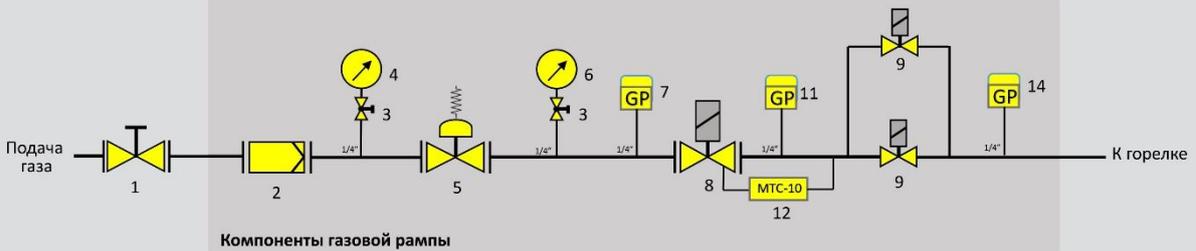
**GT4** (Входное давление <360 мбар, многоблочные элементы)



**GT5** (Входное давление <360 мбар, многоблочные элементы, с системой проверки герметичности клапана)



**GT6** (Входное давление <360 мбар, отдельные элементы, с системой проверки герметичности клапана)



- |                   |  |   |
|-------------------|--|---|
| 1. Шаровой кран   | 6. Манометр                                    | 11. Реле давления газа контроля герметичности |
| 2. Газовый фильтр | 7. Реле минимального давления газа             | 12. Блок контроля герметичности               |
| 3. Кнопочный кран | 8. Предохранительный газовый клапан            | 13. Мультиблок соленоидных клапанов           |
| 4. Манометр       | 9. Предохранительный клапан                    | 14. Реле максимального давления газа          |
| 5. Регулятор      | 10. Предохранительный клапан (Двухступенчатый) |   |

## Размер газовой рампы

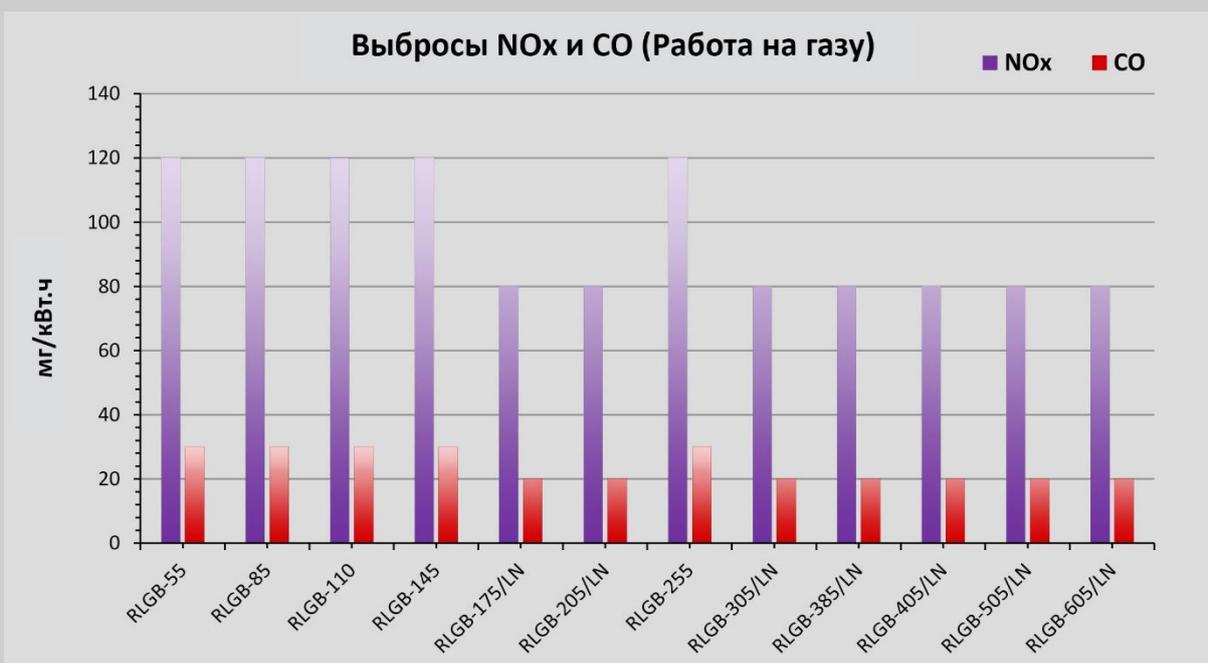
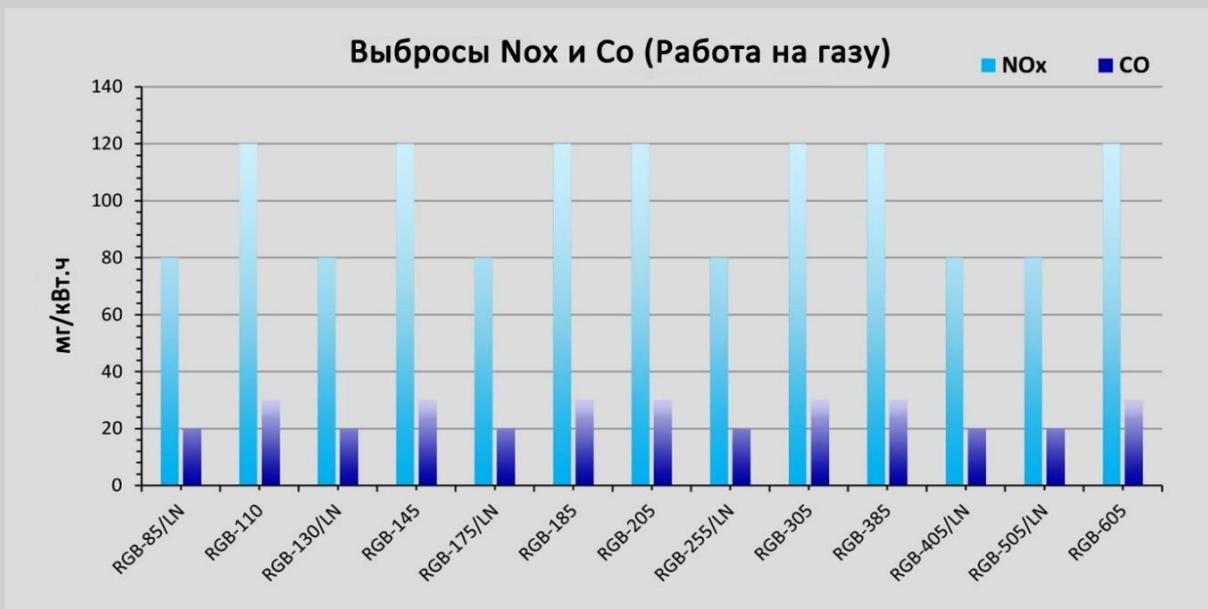
Серии RGB					
	Модель газа	Размер газовой рампы	Размер основного соленоидного клапана	ΔP В. V*	ΔP С.Н** (мбар)
RGB-20	GT1	Rp 1	Rp 1	-	0
RGB-38	GT1	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	5.6
RGB-55	GT2	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	7.2
	GT4	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	
RGB-80	GT2	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	10.3
	GT4	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	
RGB-85/LN	GT2	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	11.7
	GT4	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	
RGB-110	GT2	Rp 2	Rp 2	-	9
	GT4	Rp 2	Rp 2	-	
RGB-130/LN	GT3	Rp 2	Rp 2	-	22.5
	GT5	Rp 2	Rp 2	-	
RGB-145	GT3	Rp 2	Rp 2	-	8.6
	GT5	Rp 2	Rp 2	-	
RGB-175/LN	GT5	Rp 2	Rp 2	-	17
RGB-185	GT3	Rp 2	Rp 2	-	14.5
RGB-205	GT3	Rp 2	Rp 2	-	14.5
RGB-255/LN	GT3	DN 65	Rp 2	-	24.9
RGB-305	GT6	DN 65	Rp 2	-	20.6
RGB-385	GT6	DN 65	Rp 2	-	31.7
RGB-405/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	47
RGB-505/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	56
RGB-605	GT6	DN 65	Rp 2	-	62.8

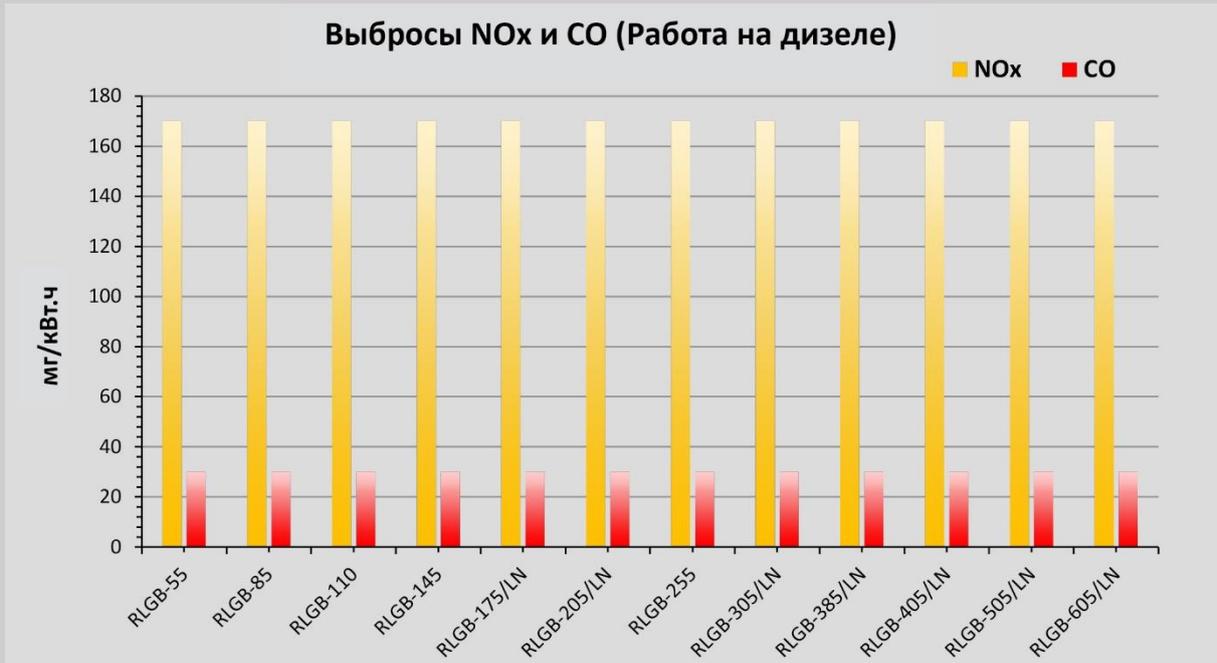
Серии RLGB					
	Модель газа	Размер газовой рампы	Размер основного соленоидного клапана	ΔP В. V*	ΔP С.Н** (мбар)
RLGB-55	GT2	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	14
	GT4	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	
RLGB-85	GT2	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	6.2
	GT4	Rp 1 ½	Rp 1 ½	-	
RLGB-110	GT2	Rp 2	Rp 2	-	10
	GT4	Rp 2	Rp 2	-	
RLGB-145	GT3	Rp 2	Rp 2	-	13
	GT5	Rp 2	Rp 2	-	
RLGB-175/LN	GT3	Rp 2	Rp 2	-	17
	GT5	Rp 2	Rp 2	-	
RLGB-205/LN	GT3	Rp 2	Rp 2	-	21.5
RLGB-255	GT6	DN 65	Rp 2	-	27.8
RLGB-305/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	23
RLGB-385/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	27.3
RLGB-405/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	44
RLGB-505/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	47
RLGB-605/LN	GT6	DN 65	Rp 2	-	68

\*Газовый дроссель: В версии Raadman-Staging, поскольку нет связи между воздухом и газом на входе, газовый дроссель не используется. В результате этого относительное падение давления равно 0.

\*\*Пламенная голова

# Выбросы





- raadman -



# **Моноблочные горелки с механической ступенчатой системой управления**

## Горелка gaadman с механической ступенчатой системой управления

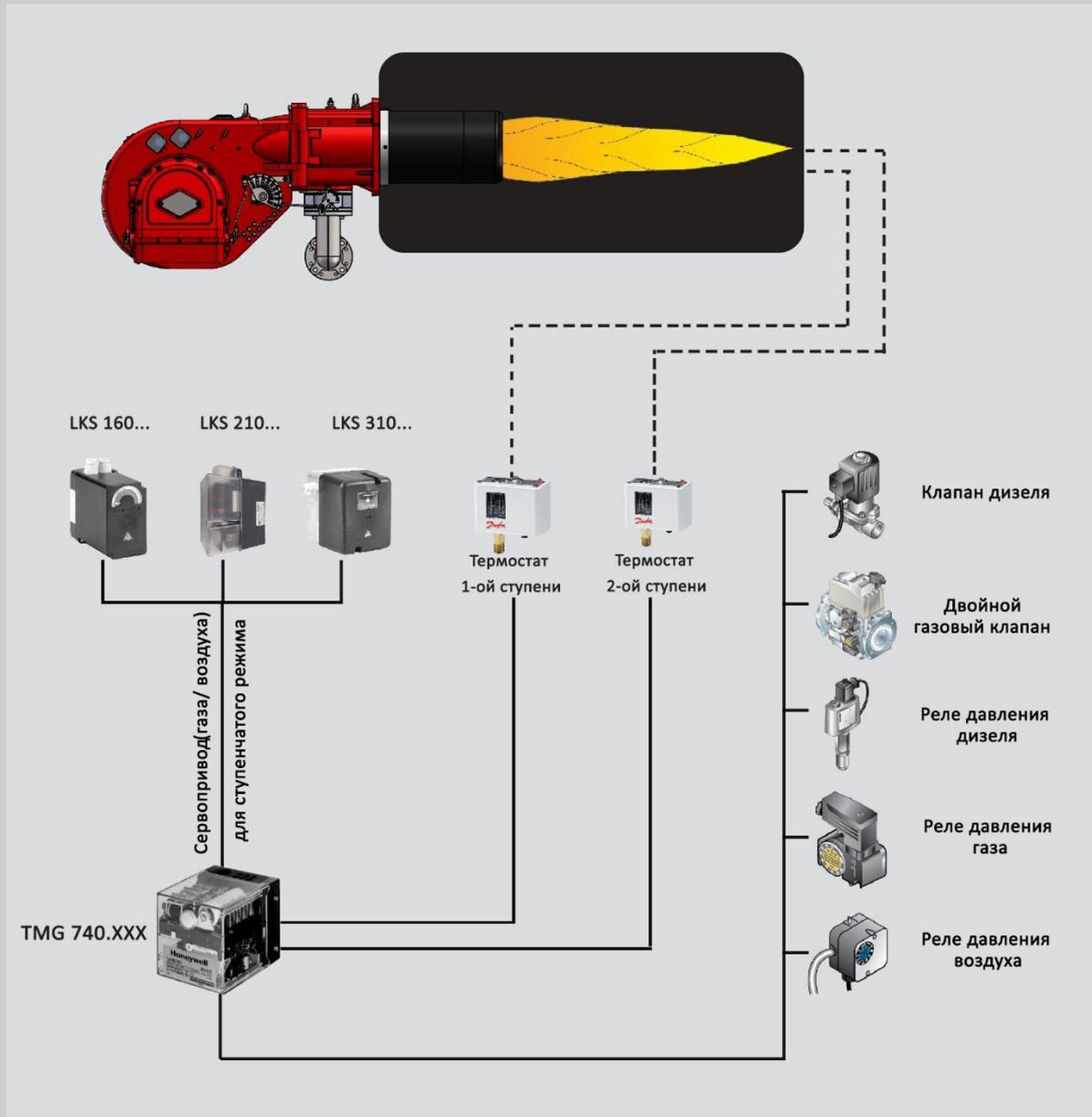
Горелка gaadman с механической ступенчатой системой управления охватывают диапазон мощности от 1000 до 6100 кВт и изготавливаются с использованием высококачественных электромеханических компонентов, которые легко устанавливаются и настраиваются. Благодаря кулачковому механизму и газовому дросселю, горелка является «ступенчатой» при работе на газе. Они устойчивы к механическим воздействиям и экономично разработаны для бытового или промышленного применения.

К этой категории принадлежностей горелки относятся:

Все механические компоненты, пламенная труба горелки, и кулачковый механизм, аксессуары безопасности, устройства розжига, сканеры пламени, менеджеры горения горелок, такие как Shokouh/Honeywell TMG или Siemens LFL, приводы горелок, принадлежности системы питания, двигатель вентиляции, крыльчатка вентилятора, предохранительные приборы, реле давления воздуха.



## Схема управления горелкой



Два термостата и двухступенчатый привод предназначаются для ступенчатых горелок серии RGB-MS.

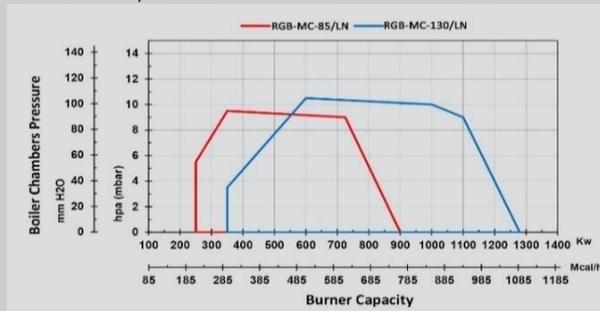
# Горелки raadman серии RGB-MC



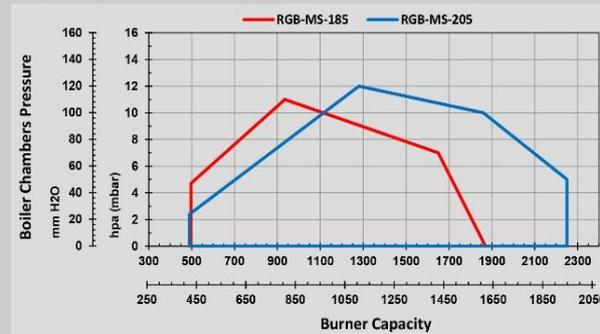
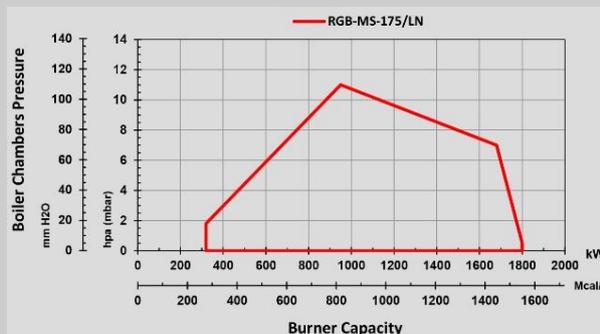
## Подбор горелки: рабочий диапазон мощности

### Газовая горелка

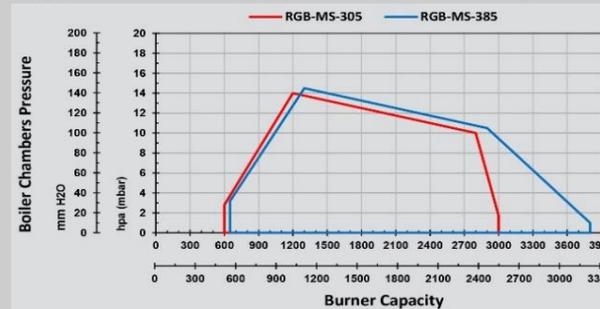
Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RGB-MS-85/LN	NG:250-900	1:3	RGB-MS-110	NG:350-1150	1:3
RGB-MS-130/LN	NG:350-1280	1:3	RGB-MS-145	NG:400-1480	1:4



Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RGB-MS-175	NG: 320-1800	1:4	RGB-MS-185	NG: 470-1870	1:4
			RGB-MS-205	NG: 490-2250	1:4



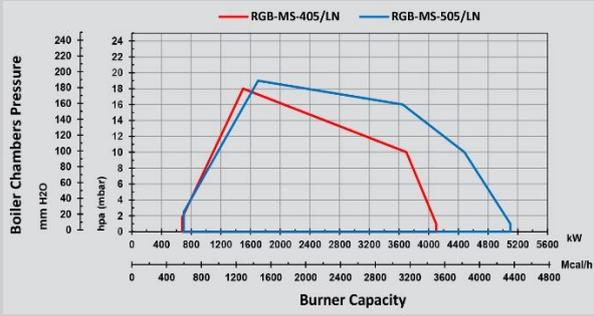
Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RGB-MS-255/LN	NG: 580-2400	1:4	RGB-MS-305	NG: 600-3000	1:5
			RGB-MS-385	NG: 650-3800	1:5



Примечание: О рабочем диапазоне

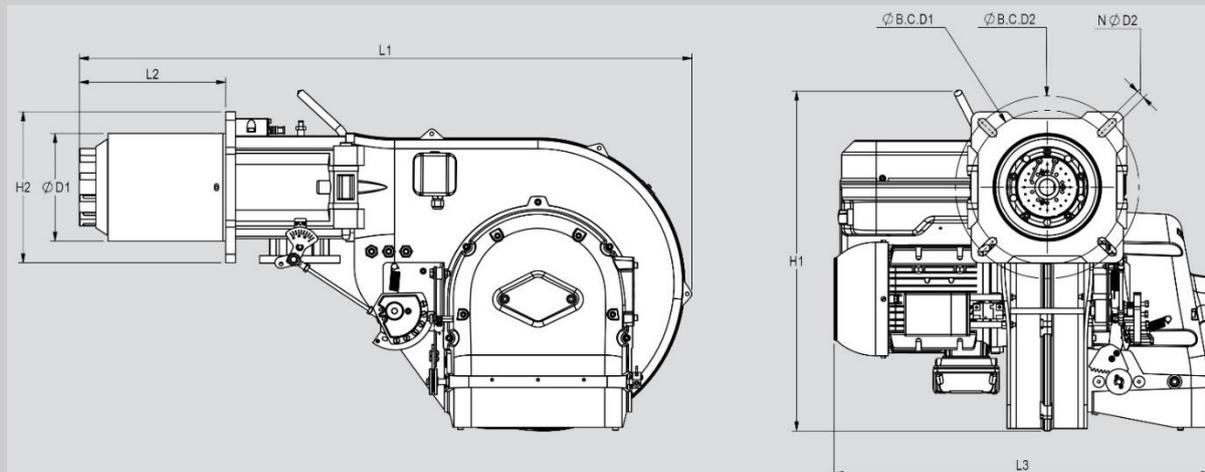
Рабочий диапазон для газовой горелки сертифицирован в соответствии с EN 676. Рабочее поле мощности было разработано с учетом окружающей температуры 20°C и атмосферного давления 1013 мбар (условия уровня моря). При установке на более высоких высотах следует учитывать снижение мощности на 1% на каждые 100 метров над уровнем моря.

Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RGB-MS-405/LN	NG: 680-4100	1:6	RGB-MS-605	NG: 850-6200	1:7
RGB-MS-505/LN	NG: 700-5100	1:7			



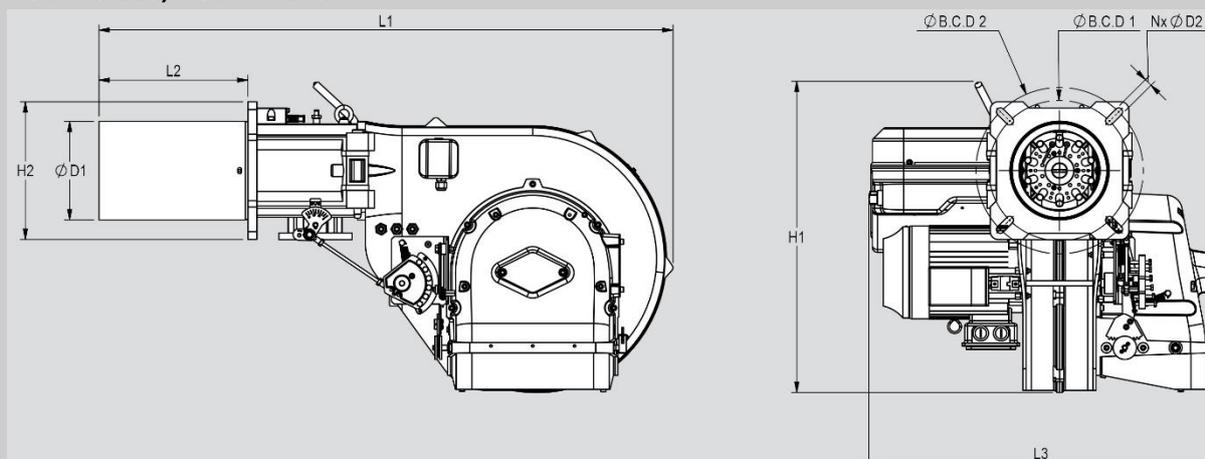
## Габаритные размеры горелок серии RGB-MS

RGB-MS-85/LN, RGB-MS-130/LN



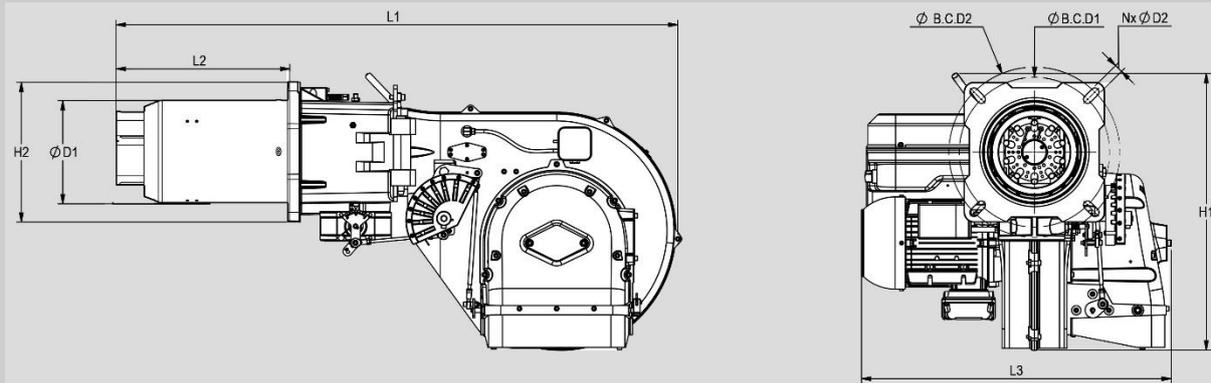
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-MS-85/LN	1068	255	641	600	265	193	15	4	270	320
RGB-MS-130/LN	1072	260	586	600	265	193	15	4	270	320

RGB-MS-110, RGB-MS-145



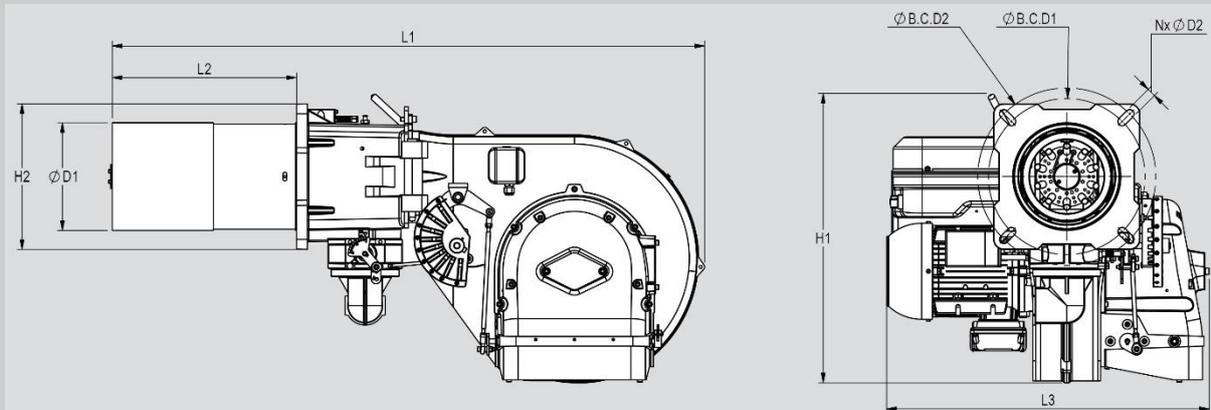
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-MS-110	1066	254	643	600	265	184	15	4	270	320
RGB-MS-145	1097	285	643	600	265	194	15	4	270	320

### RGB-MS-175/LN



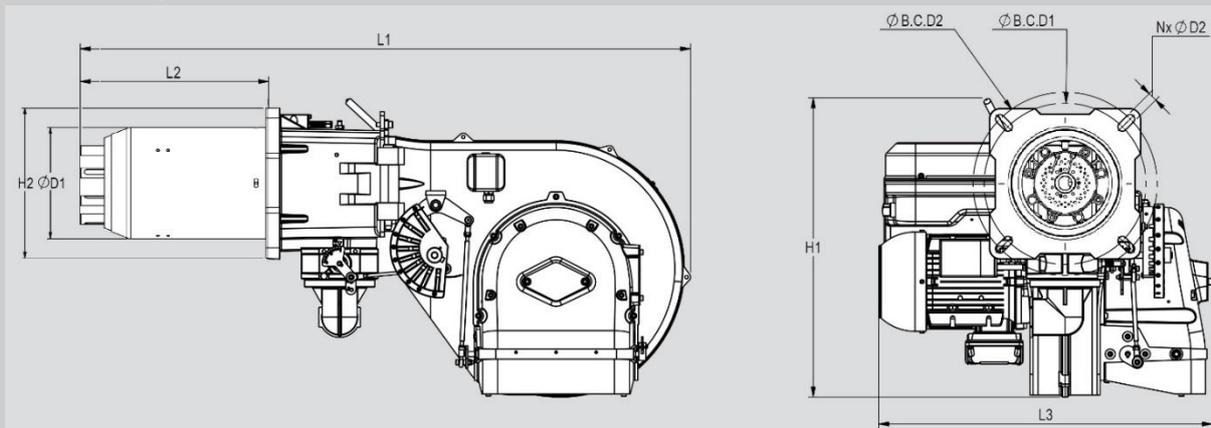
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.1
RGB-MS-175/LN	1213	373	665	598	302	226	18	4	323	367

### RGB-MS-185, RGB- MS-205



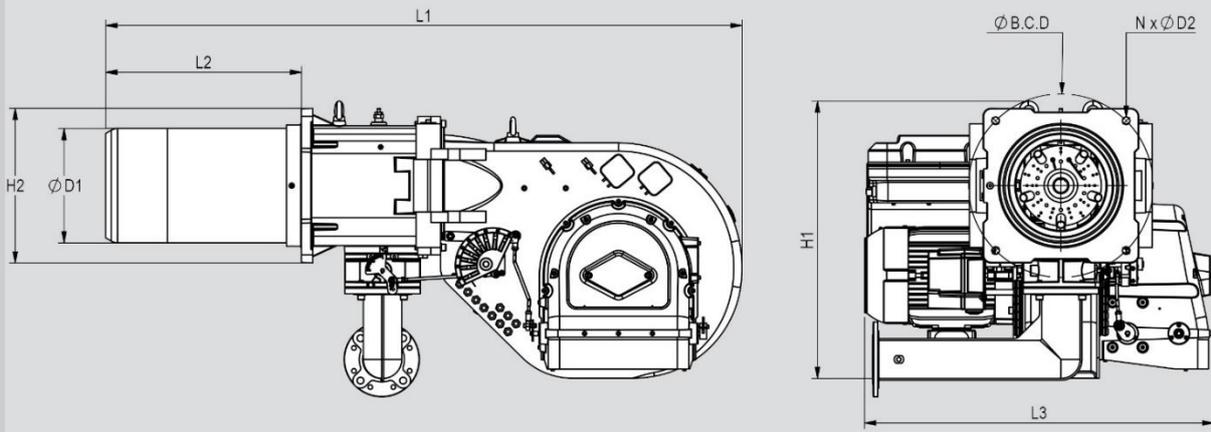
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.1
RGB-MS-185	1229	388	666	600	302	223	18	4	323	367
RGB-MS-205	1229	388	666	600	302	223	18	4	323	367

### RGB-MS-255/LN



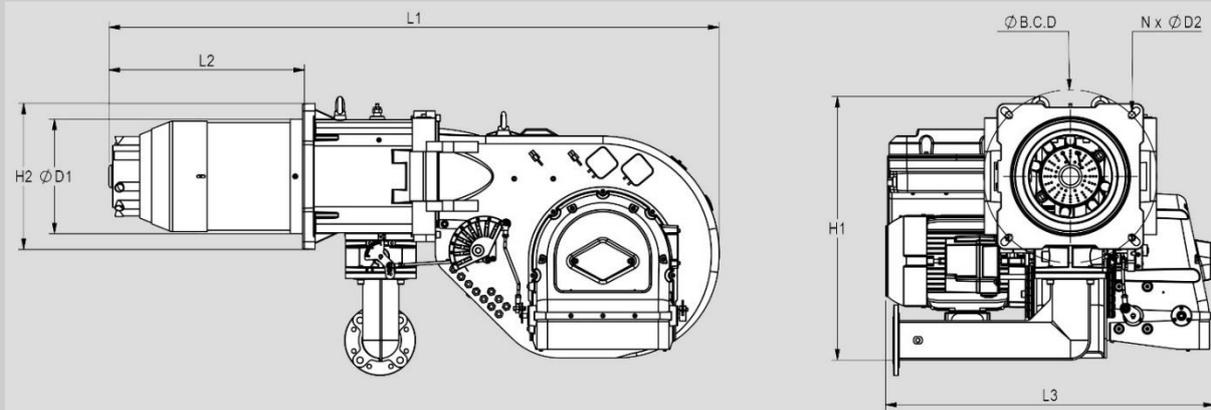
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-MS-255/LN	1214	374	762	598	300	226	18	4	323	368

**RGB-MS-305, RGB-MS-385**



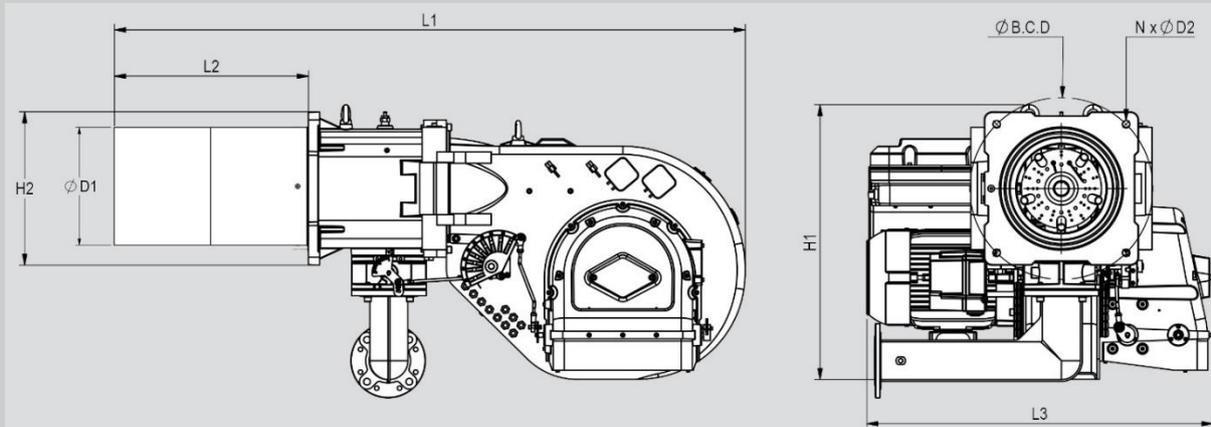
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-MS-305	1689	520	927	741	413	328	20	4	490
RGB-MS-385	1689	520	927	741	413	328	20	4	490

**RGB-MS-405/LN, RGB-MS-505/LN**



Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-MS-405/LN	1721	552	930	798	413	328	20	4	490
RGB-MS-505/LN	1721	552	930	798	413	328	20	4	490

**RGB-MS-605**



Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-MS-605	1665	502	1035	741	410	336	20	4	490

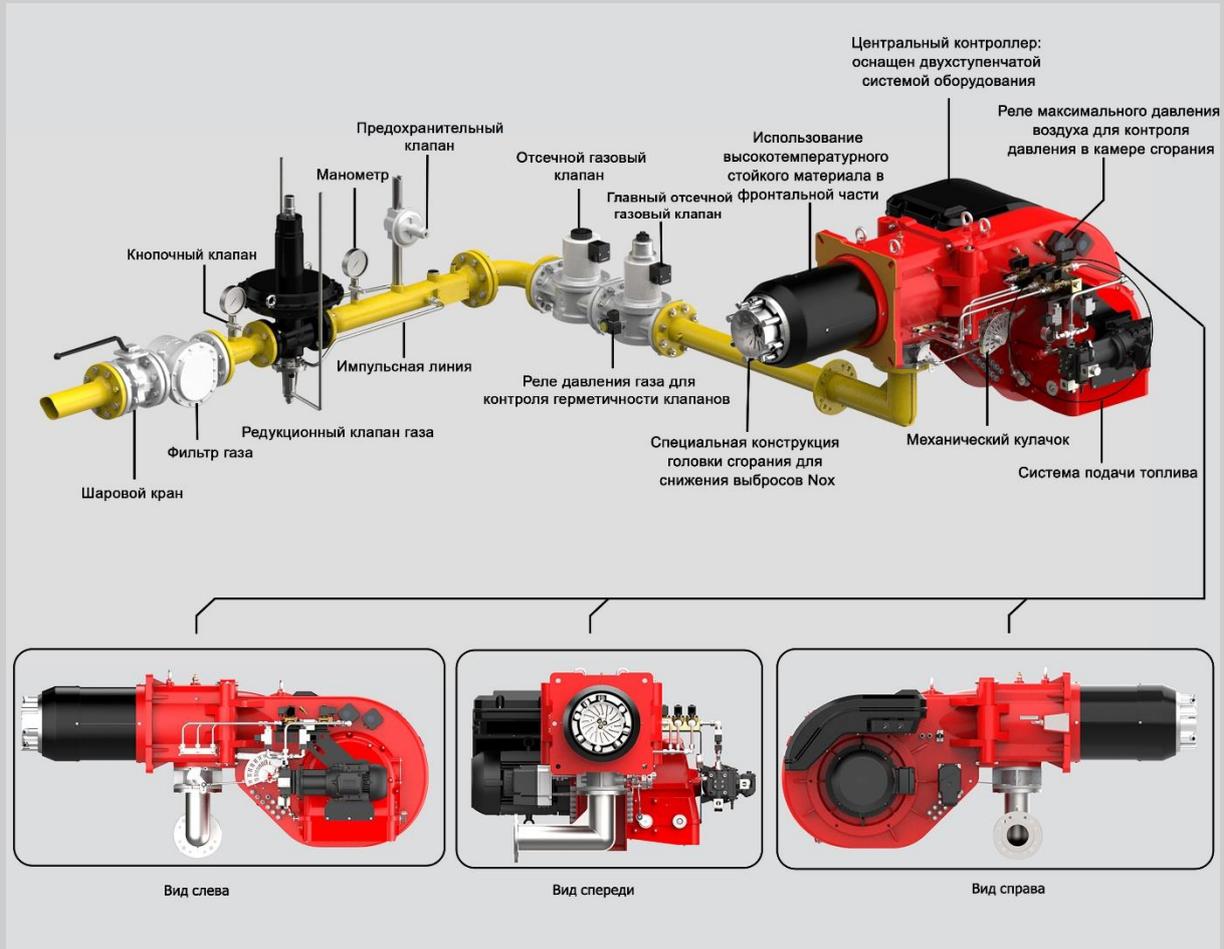
## Технические данные горелок серии RGB-MS

Горелка серии RGB-MS комплектуется системой вентиляции с асинхронным двигателем, трансформатором розжига и электродами, панелью управления с силовыми контакторами, предохранителями, реле, центральным контроллером, реле давления воздуха, звукоизоляционным материалом, сигнальными лампами для оперативного наблюдения и т.д.

- Режим N.G: II или III ступенчатая или механическая модуляция

Горелка	Электрические параметры	Система управления питанием	
	Двигатель(кВт/РН/В/Гц/об/мин)	Менеджер горения (Контроллер)	Сервопривод (Н.м)
RGB-MS-85/LN	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	2.5 или 3
RGB-MS-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	2.5 или 3
RGB-MS-130/LN	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	2.5 или 3
RGB-MS-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	2.5 или 3
RGB-MS-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	3
RGB-MS-185	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	3
RGB-MS-205	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	3
RGB-MS-255/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Shokouh	3
RGB-MS-305	7.5 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10
RGB-MS-385	7.5 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10
RGB-MS-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10
RGB-MS-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10
RGB-MS-605	15 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10

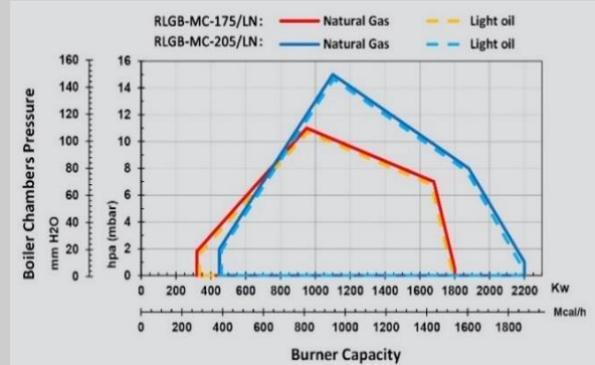
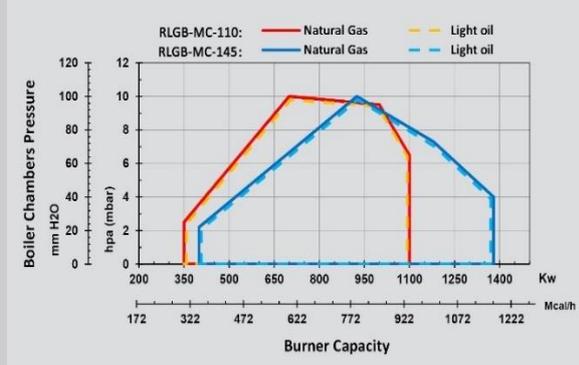
## Горелка raadman серии RLGB-MS



# Подбор горелки: рабочий диапазон мощности

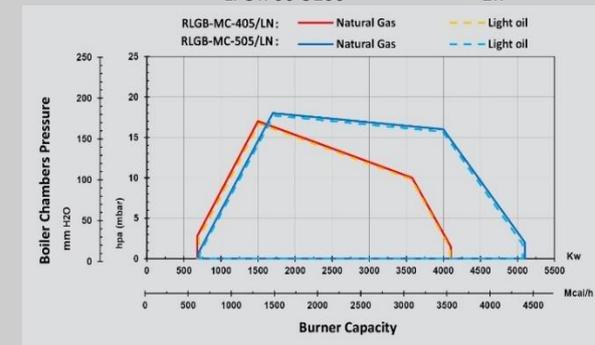
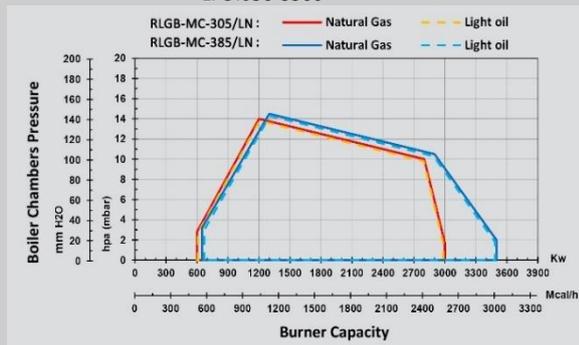
## Комбинированные горелки

Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-MS-110	NG: 350-1100 LFO: 350-1100	1:3	RLGB-MS-175/LN	NG:320-1800 LFO: 320-1800	1:5
RLGB-MS-145	NG: 400-1380 LFO:400-1380	1:4	RLGB-MS-205/LN	NG:450-2200 LFO:450-2200	1:5



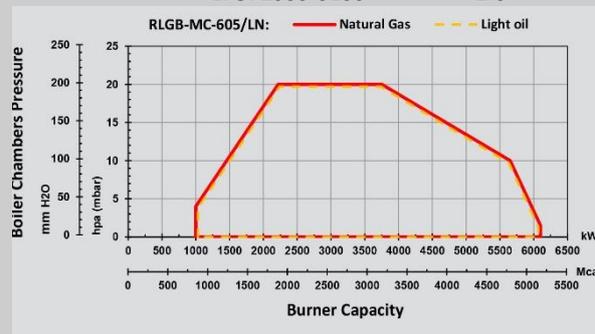
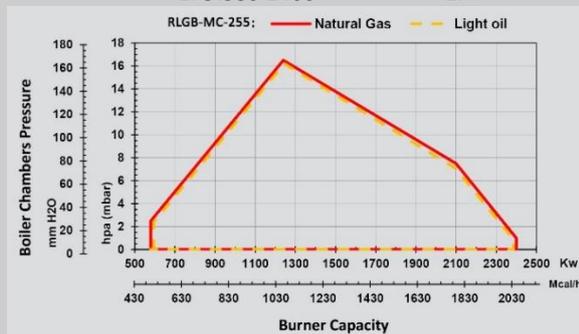
Горелка	Мощность (кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-MS-305/LN	NG:600-3000 LFO: 600-3000	1:6
RLGB-MS-385/LN	NG:650-3500 LFO:650-3500	1:7

Горелка	Мощность (кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-MS-405/LN	NG: 680-4100 LFO: 680-4100	1:6
RLGB-MS-505/LN	NG: 700-5100 LFO:700-5100	1:7



Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-MS-255	NG:580-2400 LFO:580-2400	1:4

Горелка	Мощность (кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-MS-605/LN	NG: 1000-6100 LFO: 1000-6100	1:6

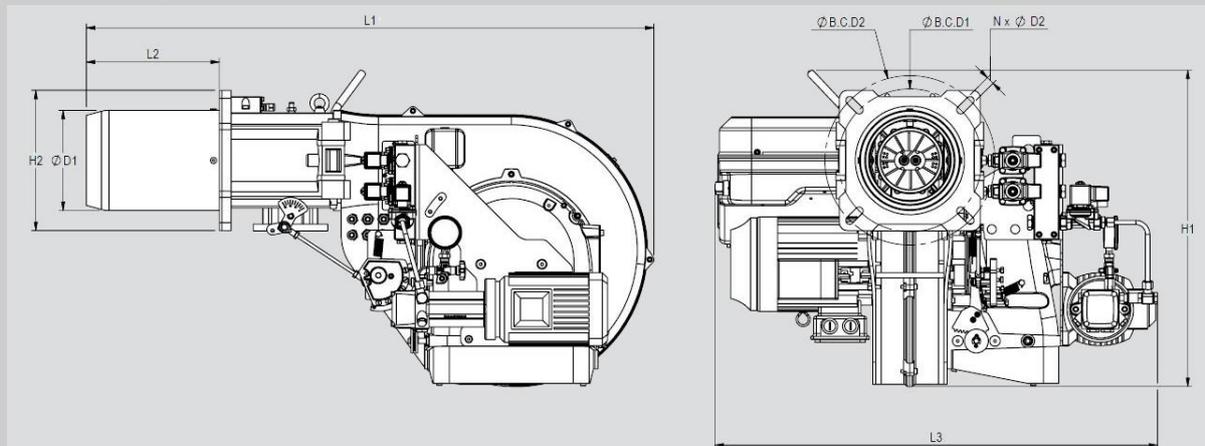


Рабочий диапазон для газовой горелки сертифицирован в соответствии с EN 676 И BS EN 267.

Диаграмма расхода топлива получена при температуре окружающей среды 20°C и атмосферном давлении 1013 мбар (условия на уровне моря).

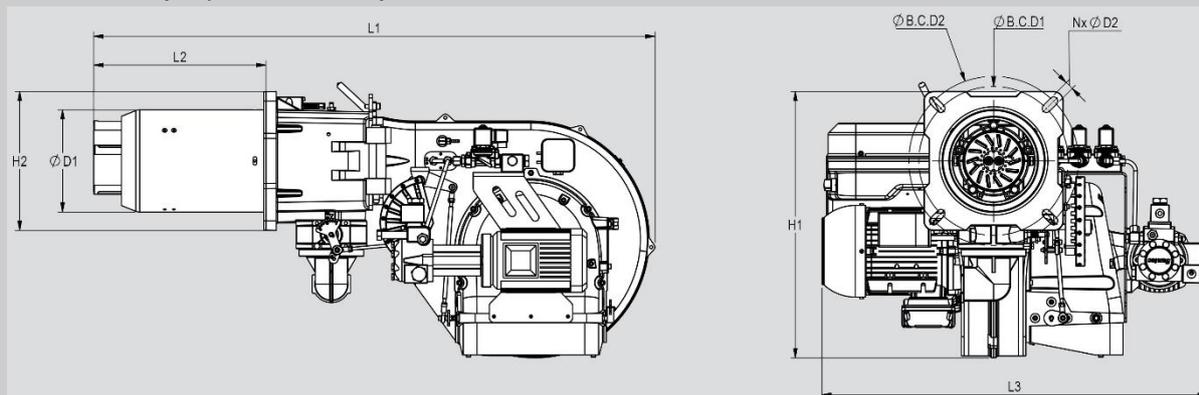
## Габаритные размеры горелок серии RLGB-MS

RLGB-MS-110, RLGB-MS-145



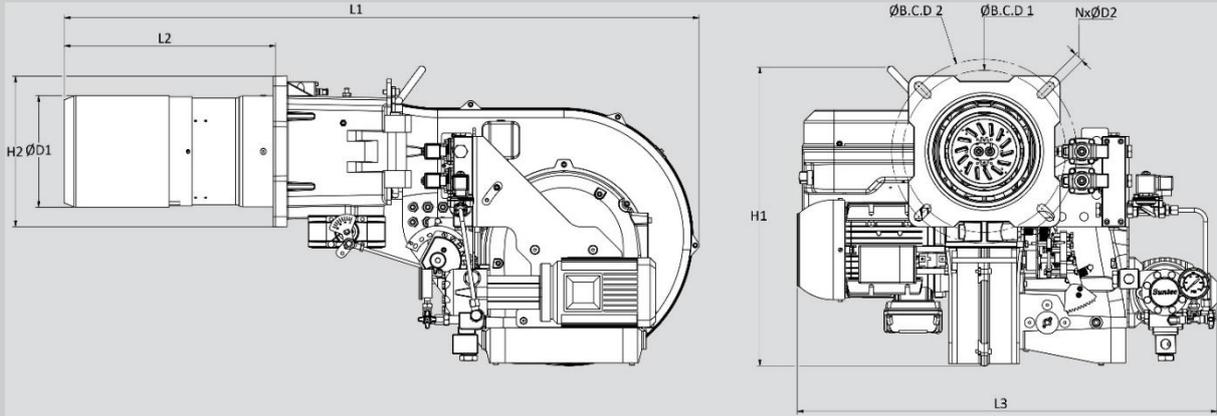
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D1	B.C. D2
RLGB-MS-110	1068	225	830	598	265	184	15	4	270	320
RLGB-MS-145	1068	255	830	598	265	194	15	4	270	320

RLGB-MS-175/LN, RLGB-MS-205/LN



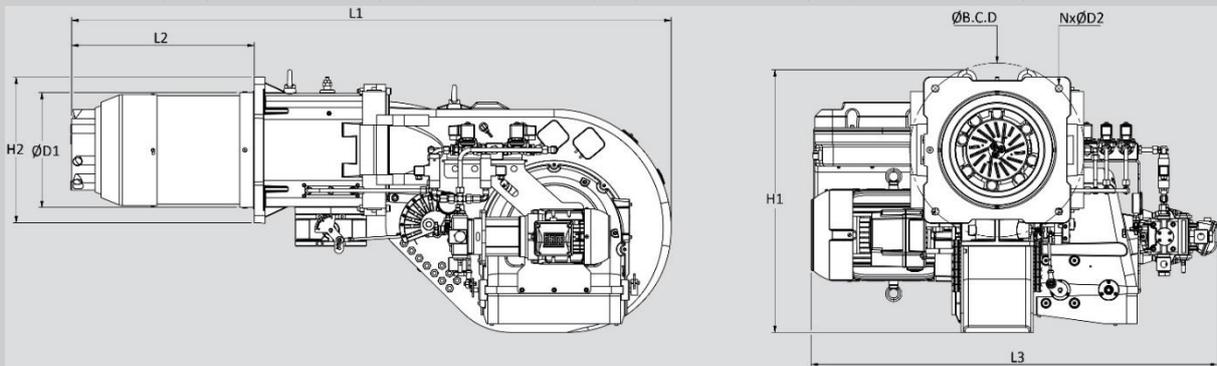
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D1	B.C. D2
RLGB-MS-175/LN	1213	373	875	598	300	226	18	4	323	367
RLGB-MS-205/LN	1213	373	875	598	300	226	18	4	323	367

### RLGB-MS-255

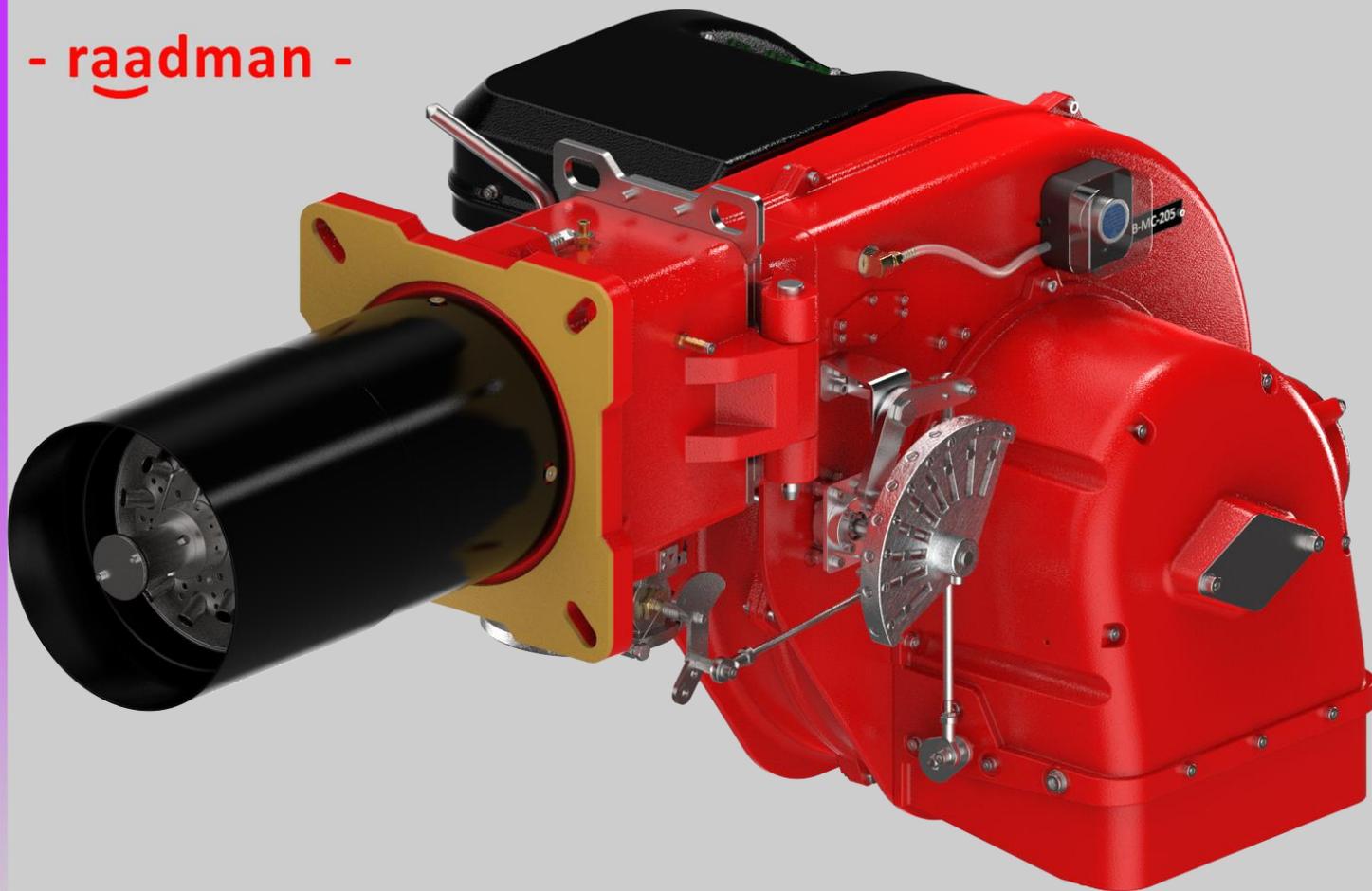


Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D1	B.C. D2
RLGB-MS-255	1260	419	833	598	300	223	18	4	323	367

### RLGB-MS-305/LN, RLGB-MS-385/LN, RLGB-MS-405/LN, RLGB-MS-505/LN, RLGB-MS-605/LN



Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-MS-305/LN	1683	510	1137	741	410	328	20	4	490
RLGB-MS-385/LN	1683	510	1137	741	410	328	20	4	490
RLGB-MS-405/LN	1683	510	1249	741	410	328	20	4	490
RLGB-MS-505/LN	1683	510	1249	741	410	328	20	4	490
RLGB-MS-605/LN	1680	512	1245	741	410	340	20	4	490



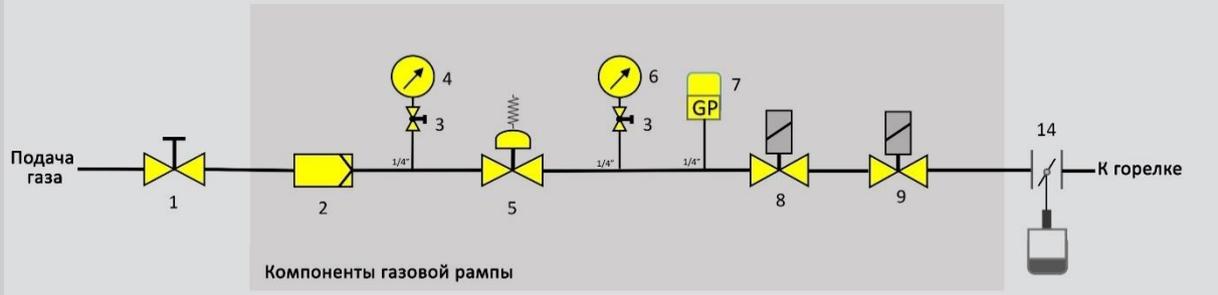
## Технические данные горелок серии RLGB-MS

- Режим N.G: Ступенчатая или механическая модуляция
- Режим LFO: II or III Ступенчатая

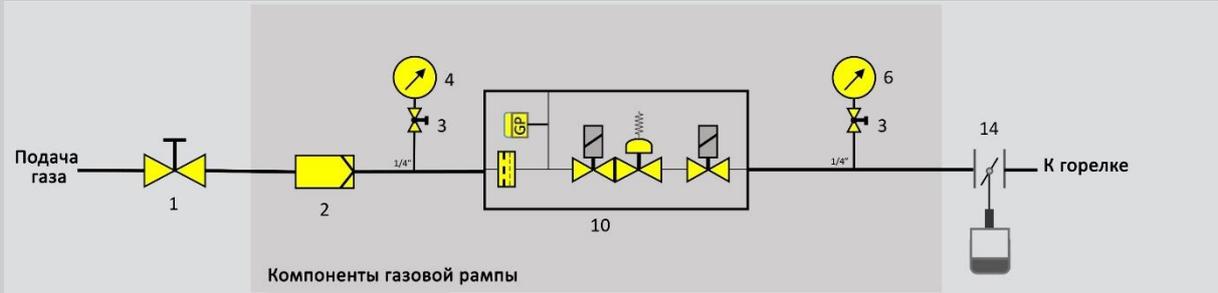
Горелка	Система питания		Система управления питанием	
	Двигатель(кВт/РН/В/Гц/об/мин)		Менеджер горения (Контроллер)	Привод (Н.м)
RLGB-MS-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840		Shokouh	2.5 или 3
RLGB-MS-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840		Shokouh	2.5 или 3
RLGB-MS-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840		Shokouh	3
RLGB-MS-205/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840		Shokouh	3
RLGB-MS-255	5.5 /3 /380-400 /50 /2840		Shokouh	3
RLGB-MS-305/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940		Siemens	10
RLGB-MS-385/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940		Siemens	10
RLGB-MS-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940		Siemens	10
RLGB-MS-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940		Siemens	10
RLGB-MS-605/LN	15 /3 /380-400 /50 /2920		Siemens	10

# Схема газовой рампы

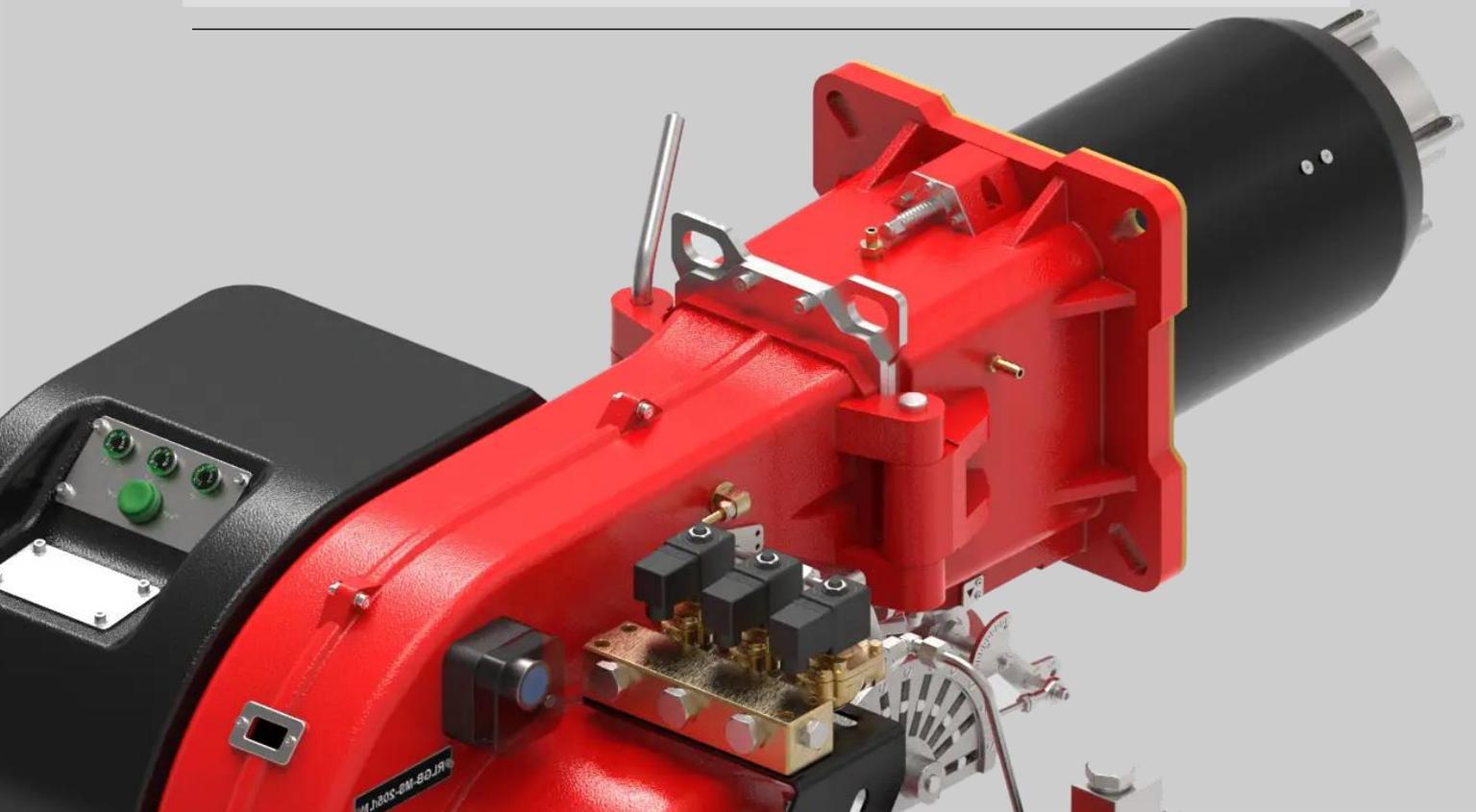
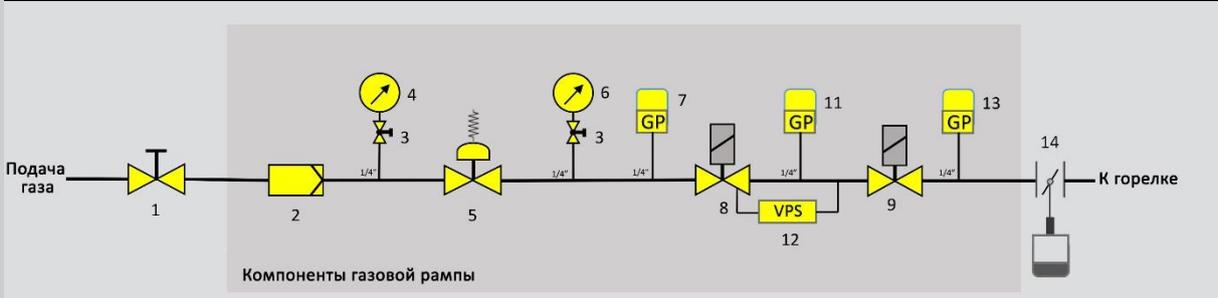
**GT1** (Входное давление <360 мбар, отдельные элементы)



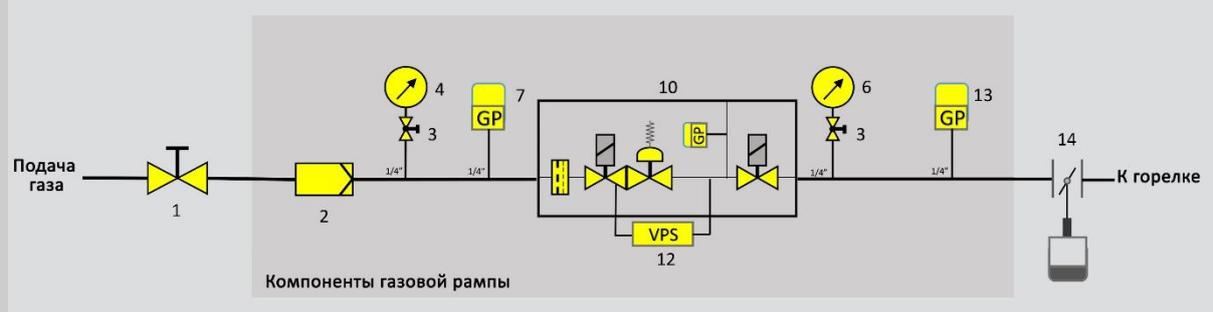
**GT2** (Входное давление <360 мбар, газовая рампа с мультиблоком)



**GT3** (Входное давление <360 мбар, раздельные элементы, с блоком контроля герметичности)



**GT4** (Входное давление <360 мбар, газовая рампа с мультиблоком, блоком контроля герметичности)



- |   |                                    |  |
|---|------------------------------------|--|
| 1. Шаровой кран                               | 6 .Манометр                        | 11:Реле давления газа контроля герметичности |
| 2.Газовый фильтр                              | 7: Реле минимального давления газа | 12:блок контроля герметичности               |
| 3:Шаровой кран                                | 8:Предохранительный газовый клапан | 13:Реле максимального давления газа          |
| 4: Манометр                                   | 9: Главный газовый клапан          | 14: Газовый дроссель                         |
| 5:Регулятор (стабилизатор) (низкого давления) | 10:Мультиблок соленоидных клапанов |  |

## Размер газовой рампы

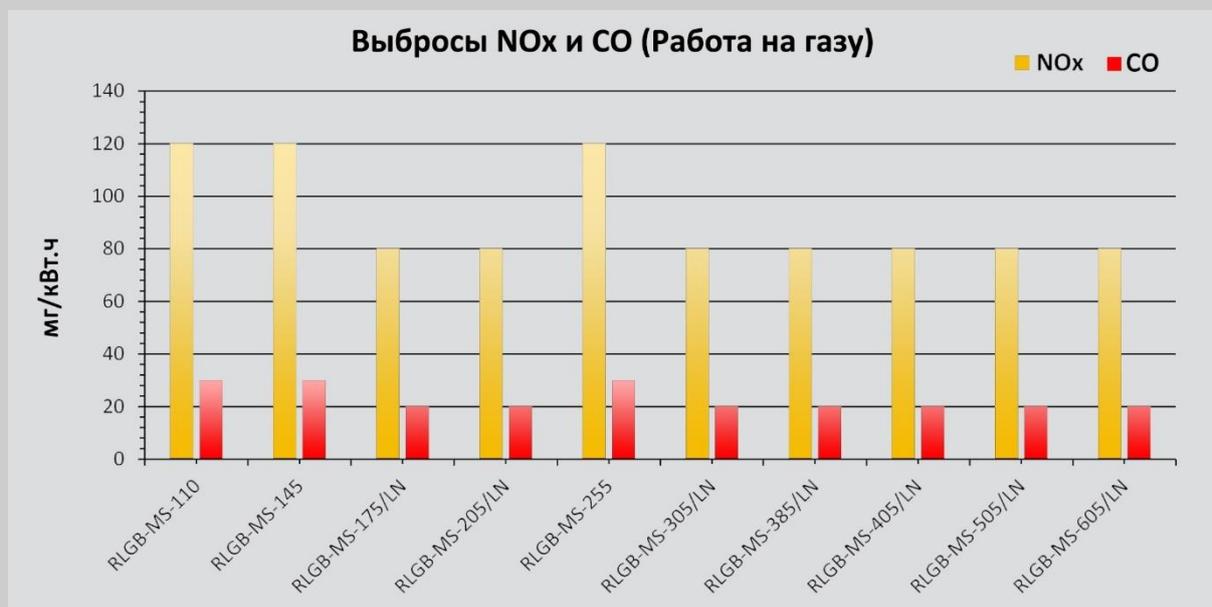
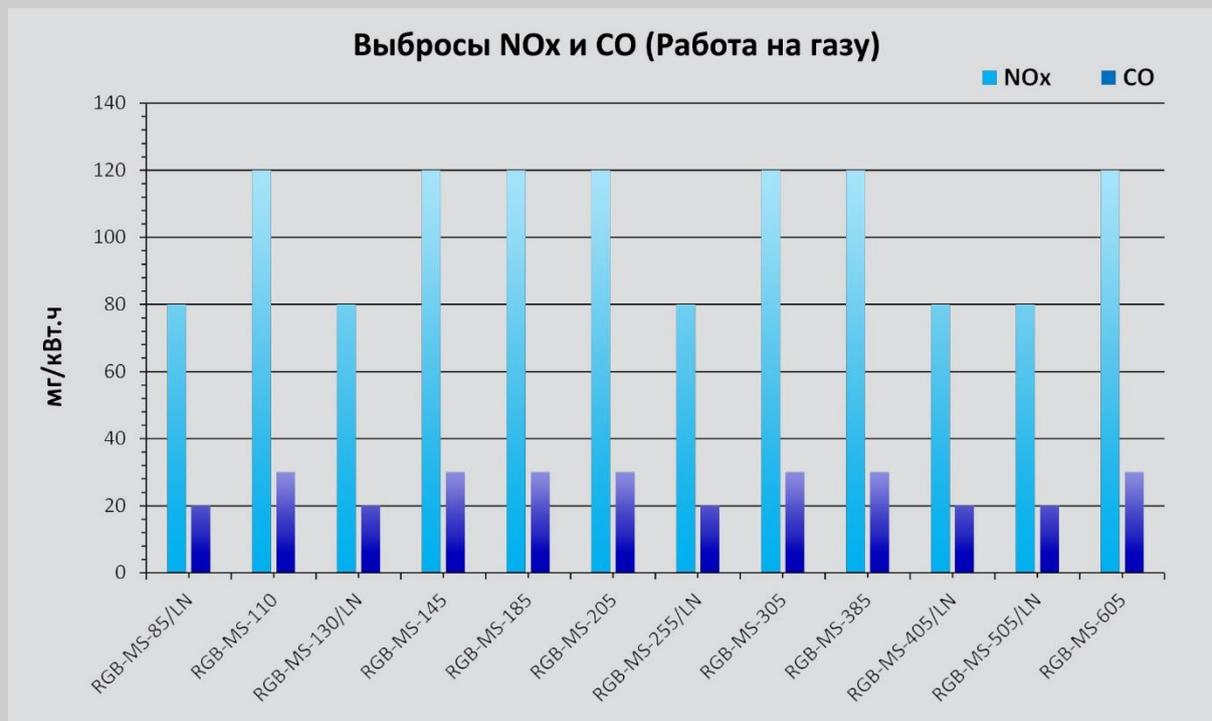
Серии RGB-МС				
Горелка	Тип рампы	Размер рампы	ΔP В.В (мбар)	ΔP С.Н** (мбар)
RGB-MS-85/LN	GT1/GT2	Rp 1 ½	2	11.7
RGB-MS-110	GT1/GT2	Rp 1 ½	2	9
RGB-MS-130/LN*	GT3/GT4	Rp 1 ½	2	22.5
RGB-MS-145*	GT3/GT4	Rp 2	2	8.6
RGB-MS-175/LN	GT3/GT4	Rp 2	3	17
RGB-MS-185	GT3/GT4	Rp 2	3	14.5
RGB-MS-205	GT3/GT4	Rp 2	3	14.5
RGB-MS-255/LN	GT3/GT4	Rp 2	3	24.9
RGB-MS-305	GT3/GT4	DN 65	4	20.6
RGB-MS-385	GT3/GT4	DN 65	4	31.7
RGB-MS-405/LN	GT3/GT4	DN 65	4	47
RGB-MS-505/LN	GT3/GT4	DN 65	4	56
RGB-MS-605	GT3/GT4	DN 65	4	62.8

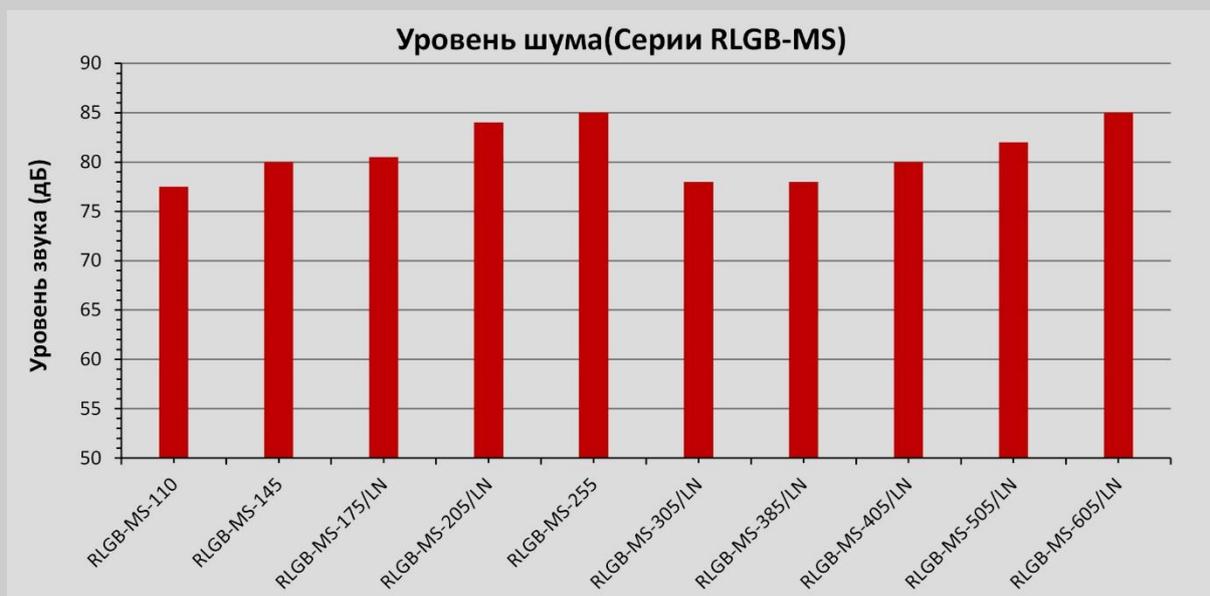
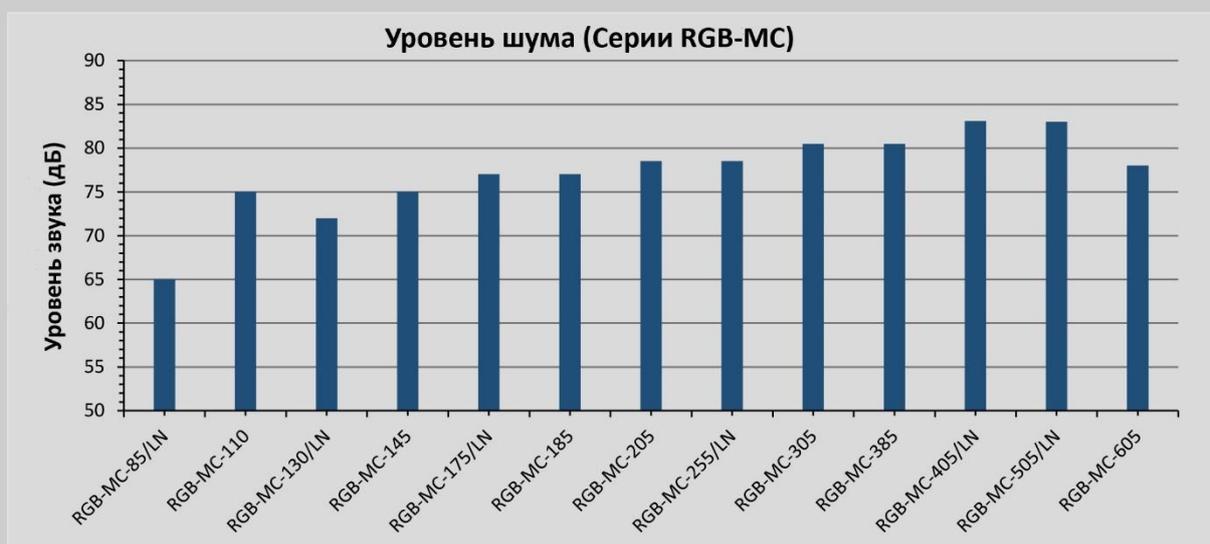
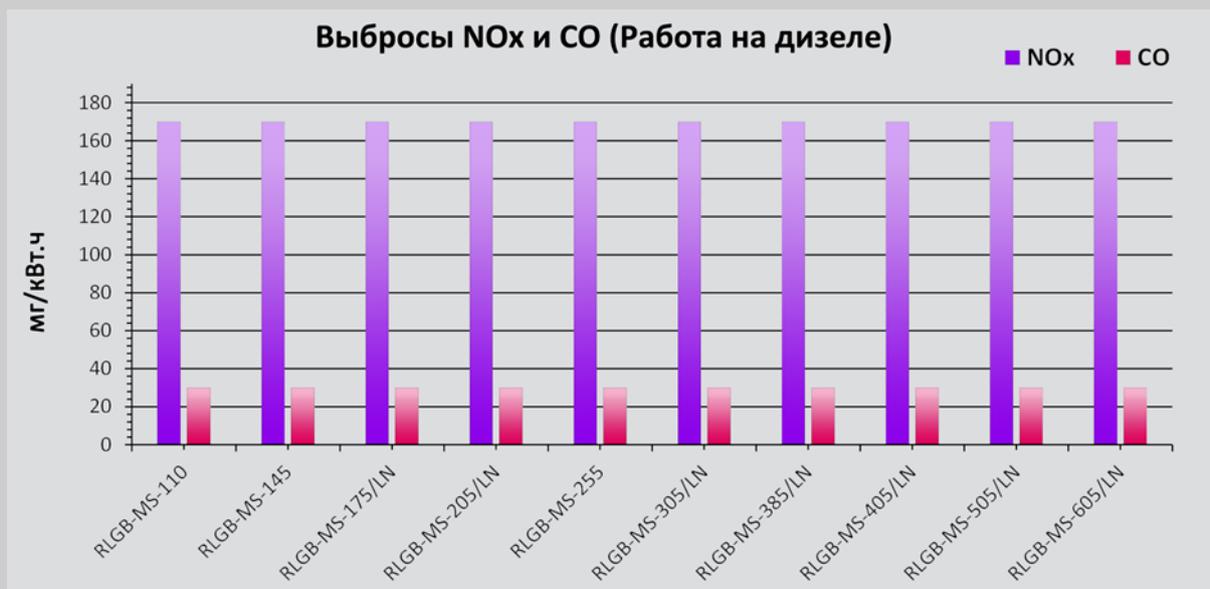
Серии RLGB-МС				
Горелка	Тип рампы	Размер рампы	ΔP В.В (мбар)	ΔP С.Н** (мбар)
RLGB-MS-110	GT1/GT2	Rp 2	2	10
RLGB-MS-145*	GT3/GT4	Rp 2	2	13
RLGB-MS-175/LN*	GT3/GT4	Rp 2	3	17
RLGB-MS-205/LN	GT3/GT4	Rp 2	3	21.5
RLGB-MS-255	GT3/GT4	Rp 2	4	27.8
RLGB-MS-305/LN	GT3/GT4	DN 65	4	23
RLGB-MS-385/LN	GT3/GT4	DN 65	4	27.3
RLGB-MS-405/LN	GT3/GT4	DN 65	4	44
RLGB-MS-505/LN	GT3/GT4	DN 65	4	47
RLGB-MS-605/LN	GT3/GT4	DN 65	4	68

\* Реле максимального давления газа (Опция)

\*\* Пламенная труба

# Выбросы





-raadman-



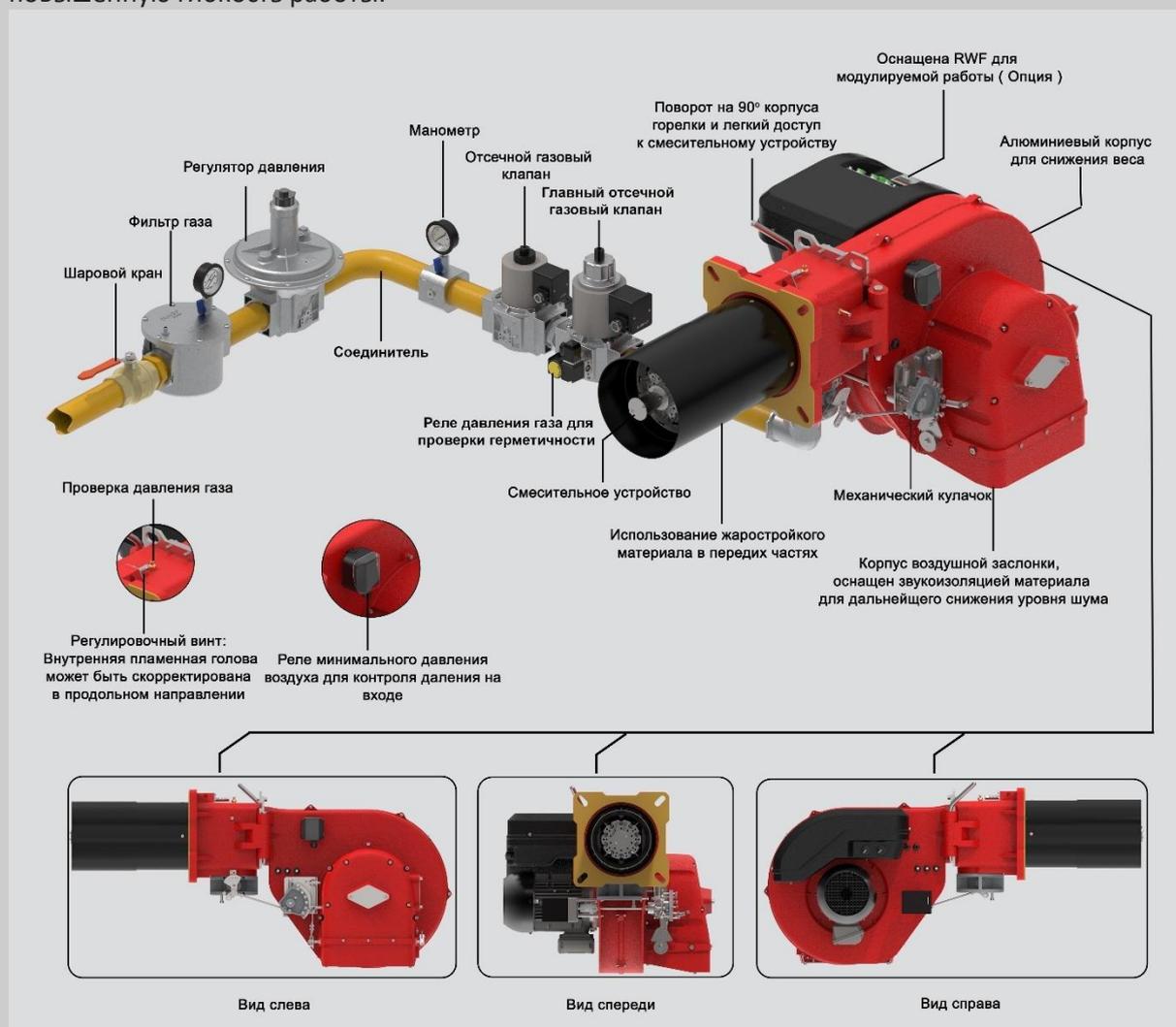
## **Моноблочные горелки с механической модуляцией**

# Горелки с механической модуляцией **raadman**

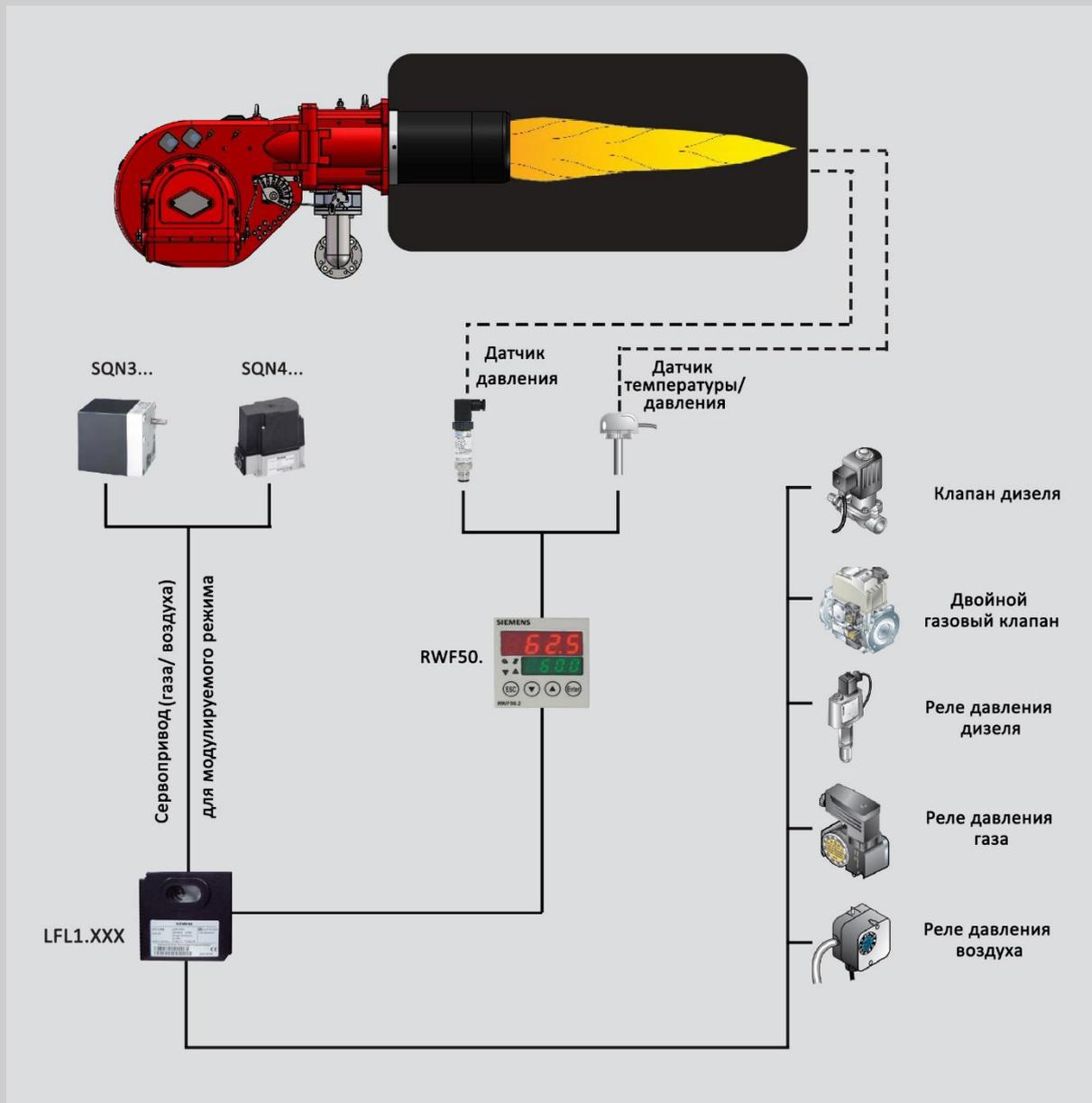
Горелки серии RGB-МС с мощностями от 1000 до 6200 кВт и изготавливаются с использованием высококачественных электромеханических компонентов, которые легко устанавливаются и настраиваются. Они устойчивы к механическим воздействиям и экономично разработаны для бытового или промышленного применения, для трехходовых водогрейных котлов, паровых котлов, генераторов горячего воздуха и т.д.

Горелка является «двухступенчатой» при работе на дизеле и «модулируемой» при использовании газового топлива с установкой логического PID-регулятора и соответствующих датчиков. Клиентам следует обратить внимание на то, что PID-регулятор не входит в стандартную комплектацию горелки и должен заказываться отдельно.

Горелки серии RGB-МС гарантируют высокую эффективность во всех областях применения, что позволяет снизить расход топлива и эксплуатационные расходы. Оптимизация уровня шума обеспечивается специальной конструкцией контура всасывания воздуха с использованием звукоизоляционного материала. Уникальное проектирование обеспечивает уменьшенные размеры, удобное использование и обслуживание. Широкий спектр компонентов гарантирует повышенную гибкость работы.



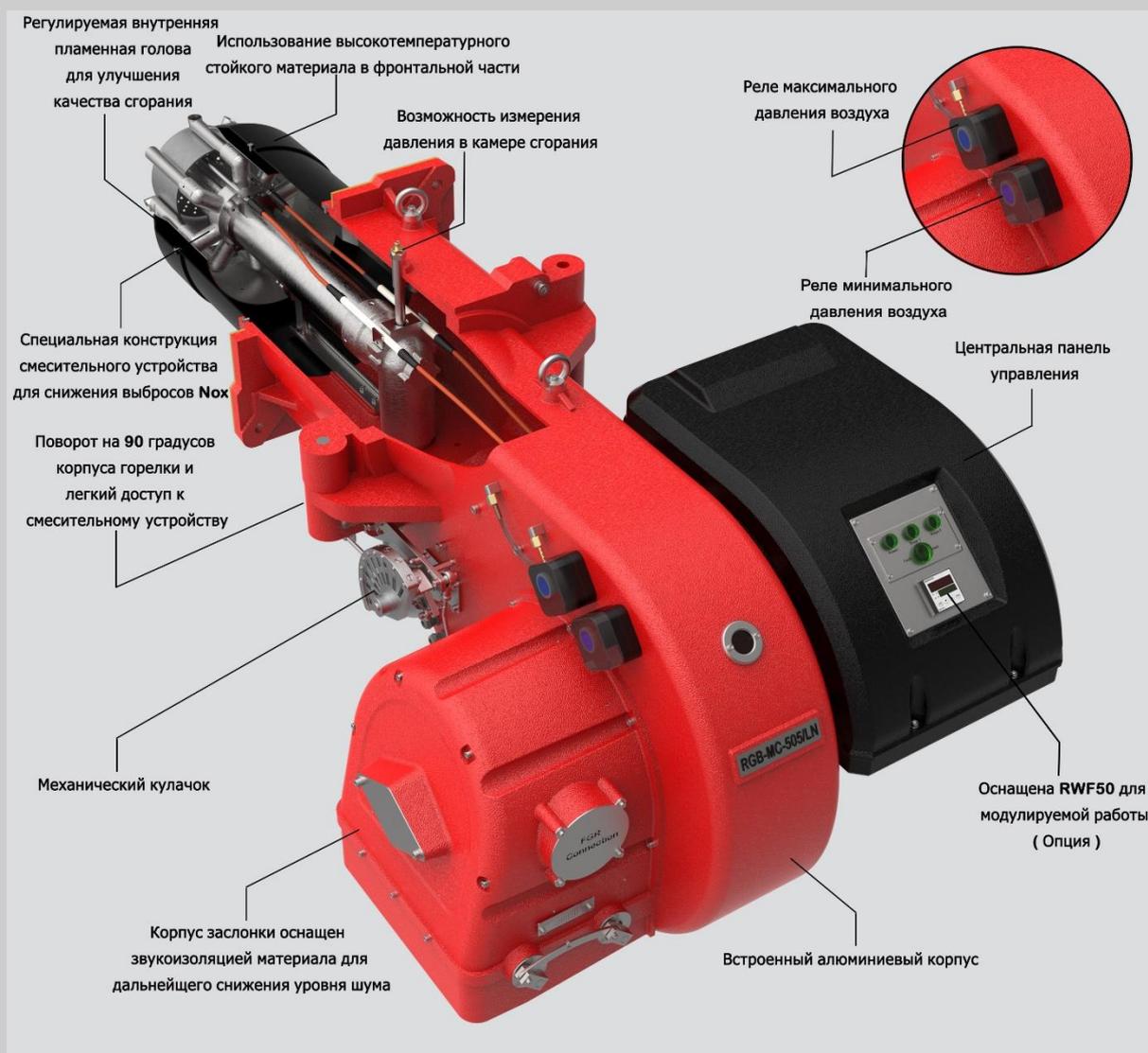
## Схема управления горелкой



Горелки RGB-MS требуются регулятор с трехточечным управлением на выходе. В следующем списке перечислены компоненты, необходимые для механического модулируемого регулирования.

- RWF50
- Датчик температуры
- Привод с модулируемым режимом работы

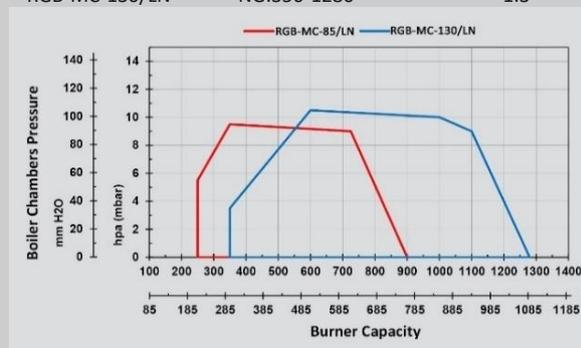
# Горелки raadman серии RGB-MC



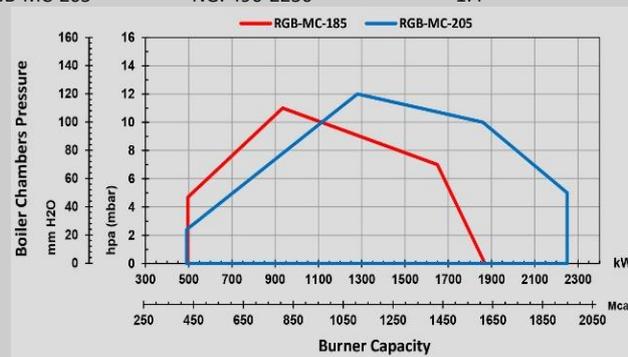
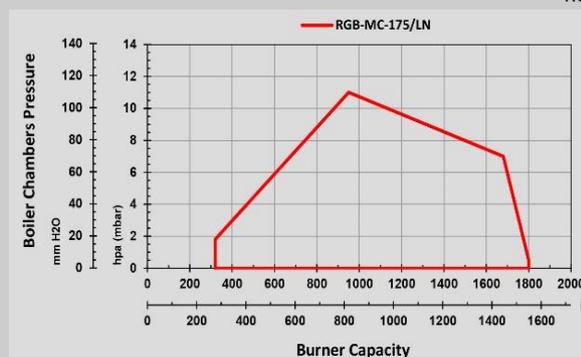
## Подбор горелки: рабочий диапазон мощности

### Газовая горелка

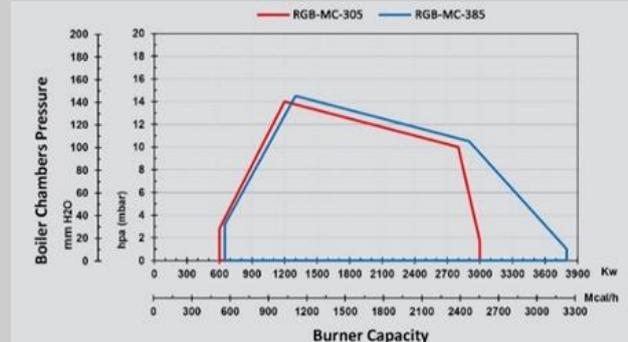
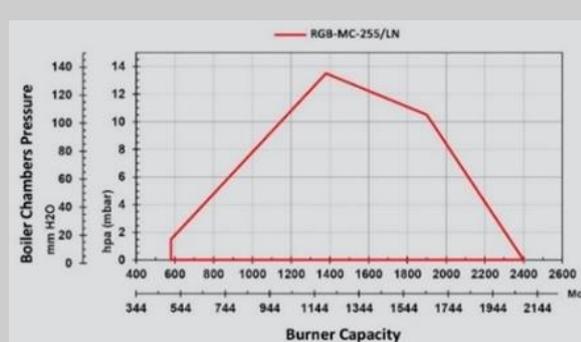
Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RGB-MC-85/LN	NG:250-900	1:3	RGB-MC-110	NG:350-1150	1:3
RGB-MC-130/LN	NG:350-1280	1:3	RGB-MC-145	NG:400-1480	1:4



Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RGB-MC-175/LN	NG: 320-1800	1:4	RGB-MC-185	NG: 470-1870	1:4
			RGB-MC-205	NG: 490-2250	1:4



Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RGB-MC-255/LN	NG: 580-2400	1:4	RGB-MC-305	NG: 600-3000	1:5
			RGB-MC-385	NG: 650-3800	1:5

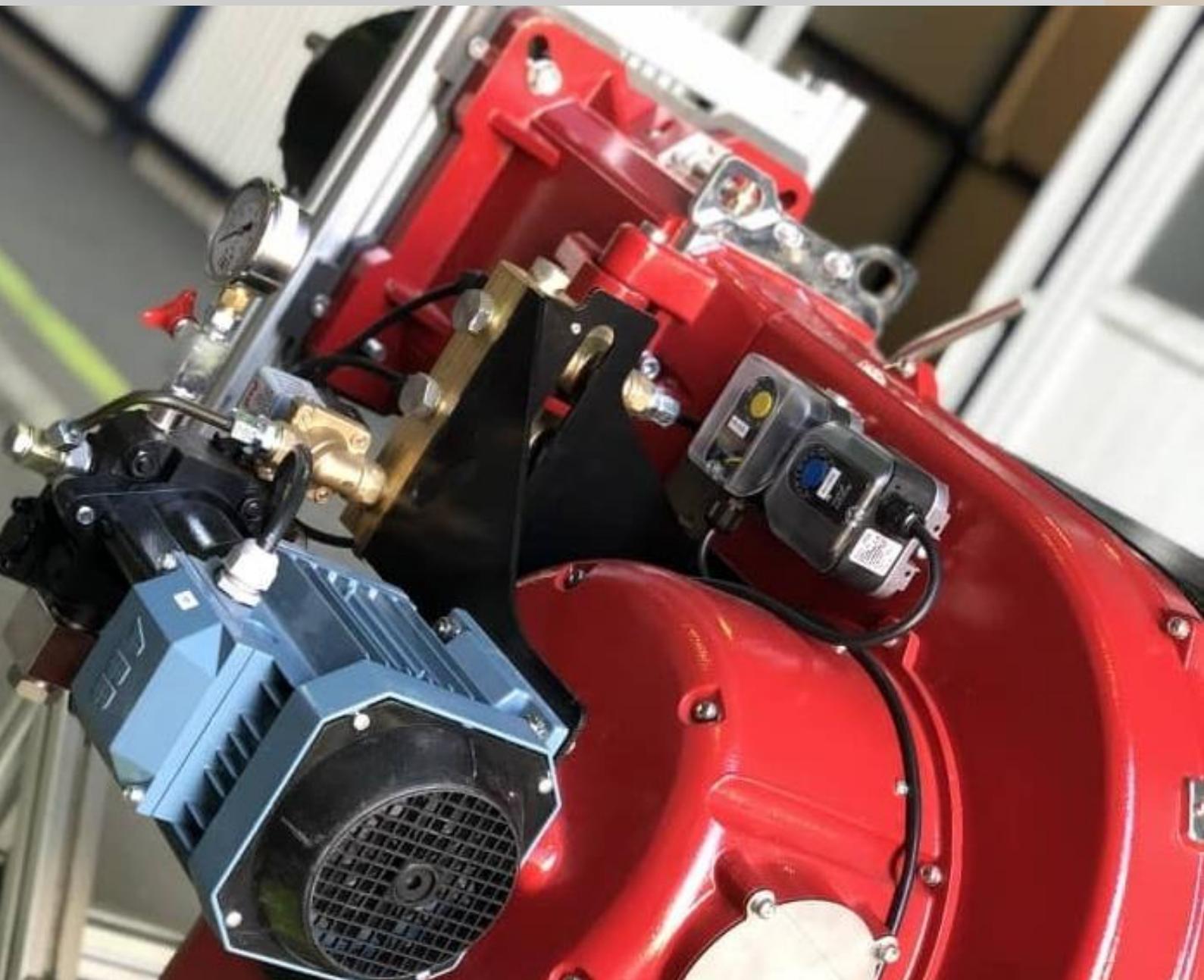


Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность(кВт)	Степень регулирования мощности
RGB-MC-405/LN	NG: 680-4100	1:6	RGB-MC-605	NG: 850-6200	1:7
RGB-MC-505/LN	NG: 700-5100	1:7			



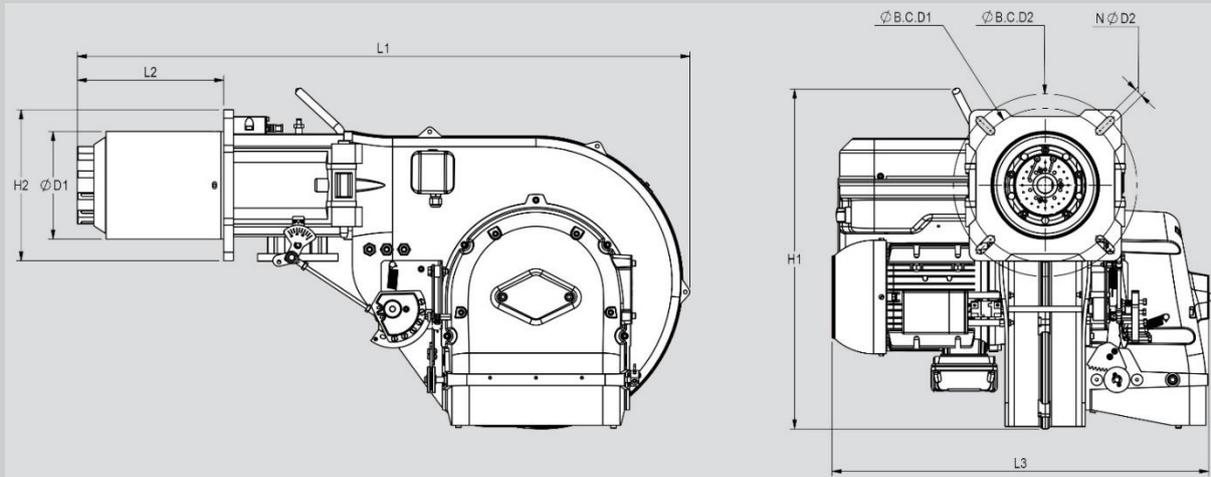
Примечание: О рабочем диапазоне

Рабочий диапазон для газовой горелки сертифицирован в соответствии с EN 676. Рабочее поле мощности было разработано с учетом окружающей температуры 20°C и атмосферного давления 1013 мбар (условия уровня моря). При установке на более высоких высотах следует учитывать снижение мощности на 1% на каждые 100 метров над уровнем моря.



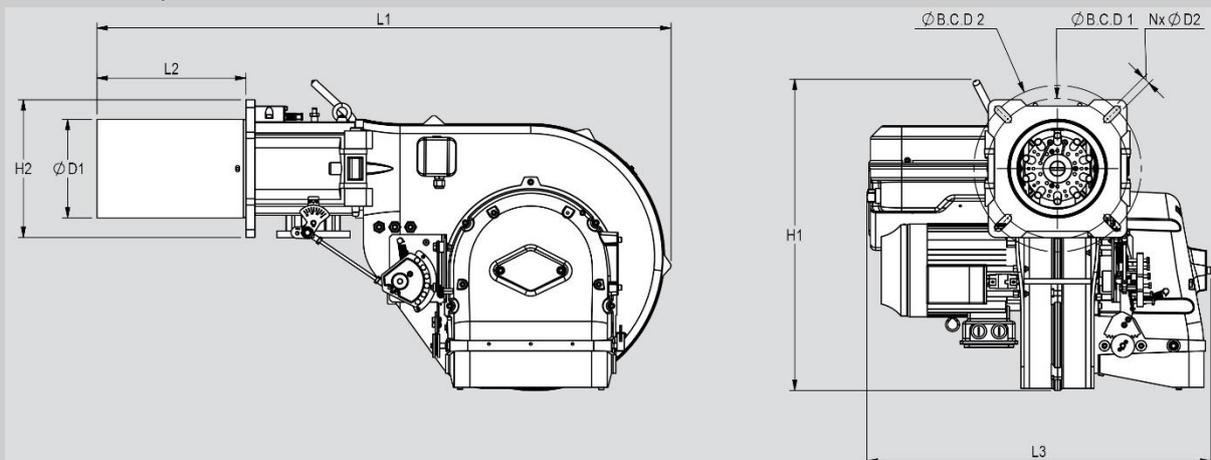
## Габаритные размеры горелок серии RGB-MC

RGB-MC-85/LN, RGB-MC-130/LN



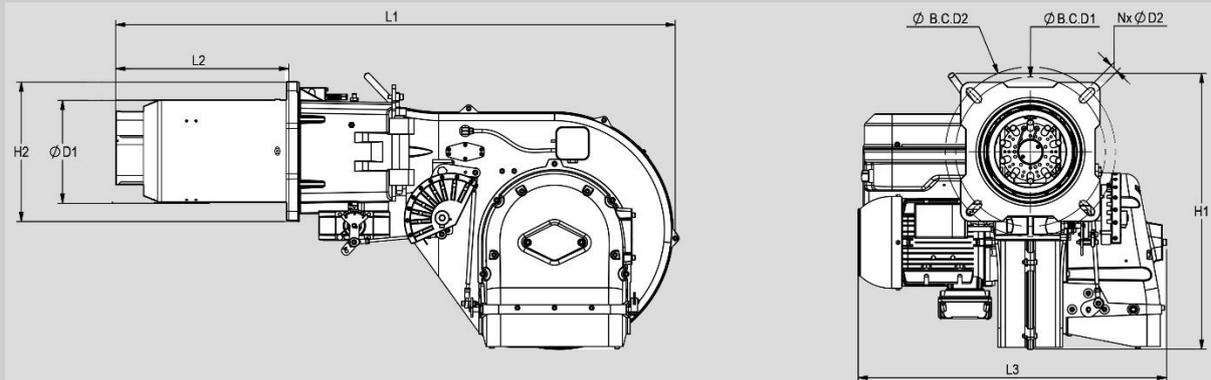
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-MC-85/LN	1068	255	641	598	265	193	15	4	270	320
RGB-MC-130/LN	1072	260	586	598	265	193	15	4	270	320

RGB-MC-110, RGB-MC-145



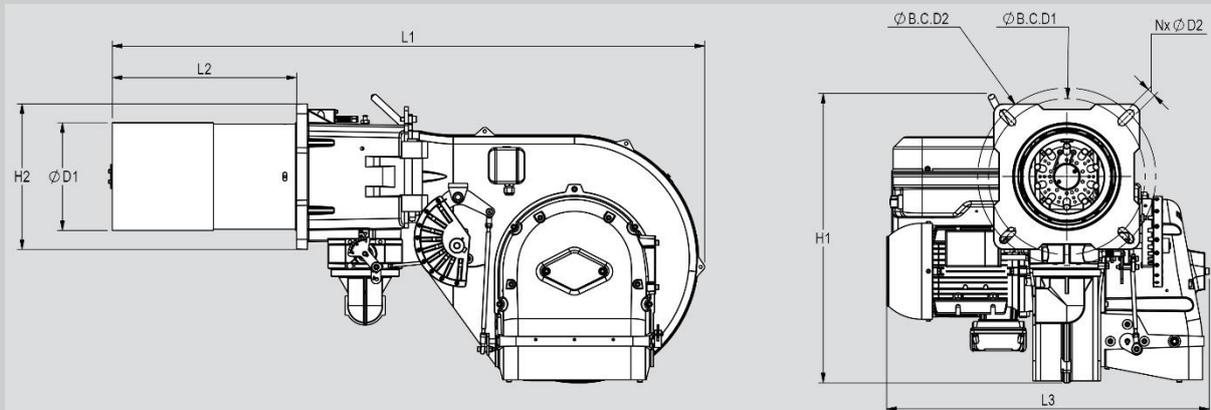
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-MC-110	1066	254	643	598	265	184	15	4	270	320
RGB-MC-145	1097	285	643	598	265	194	15	4	270	320

### RGB-MC-175/LN



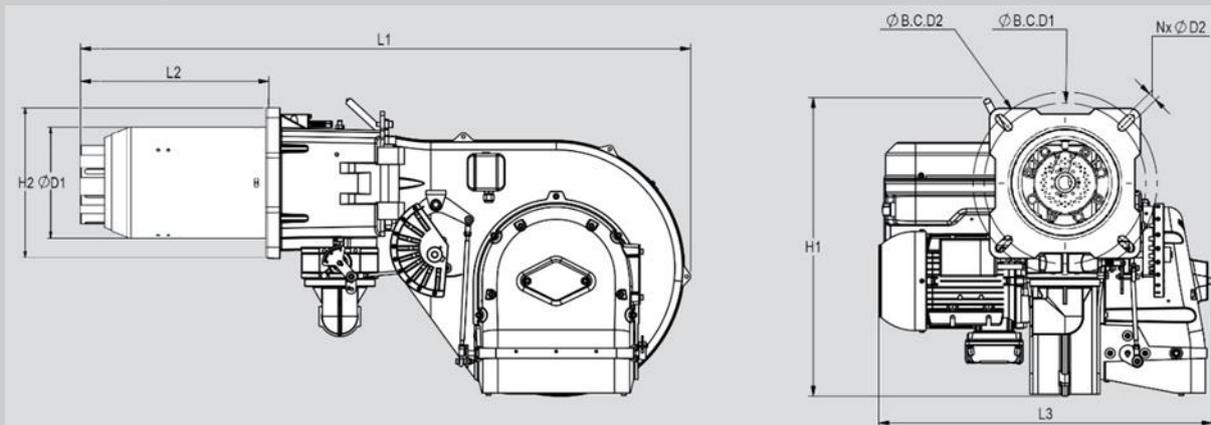
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.1
RGB-MC-175/LN	1213	373	666	598	300	226	18	4	323	367

### RGB-MC-185, RGB-MC-205



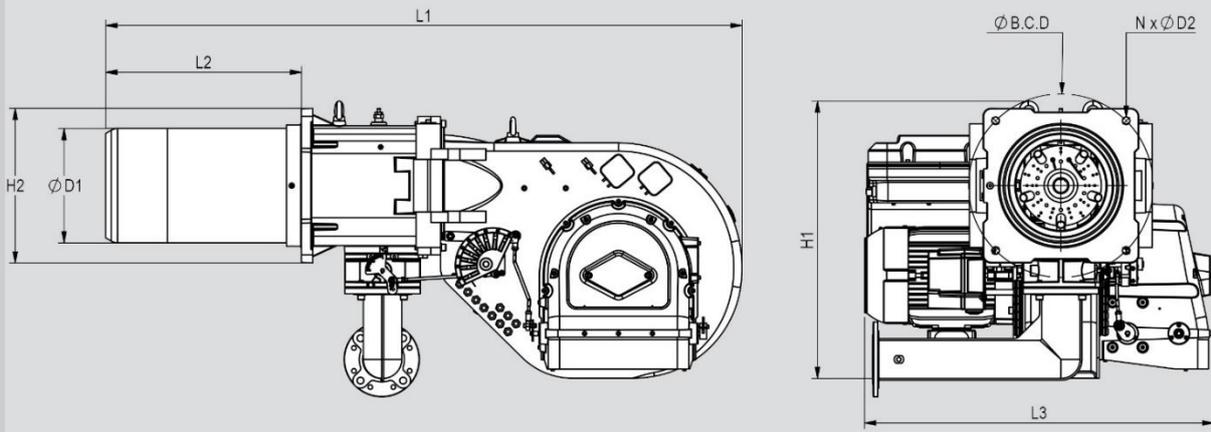
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.1
RGB-MC-185	1229	388	666	600	302	223	18	4	323	367
RGB-MC-205	1229	388	666	600	302	223	18	4	323	367

### RGB-MC-255/LN



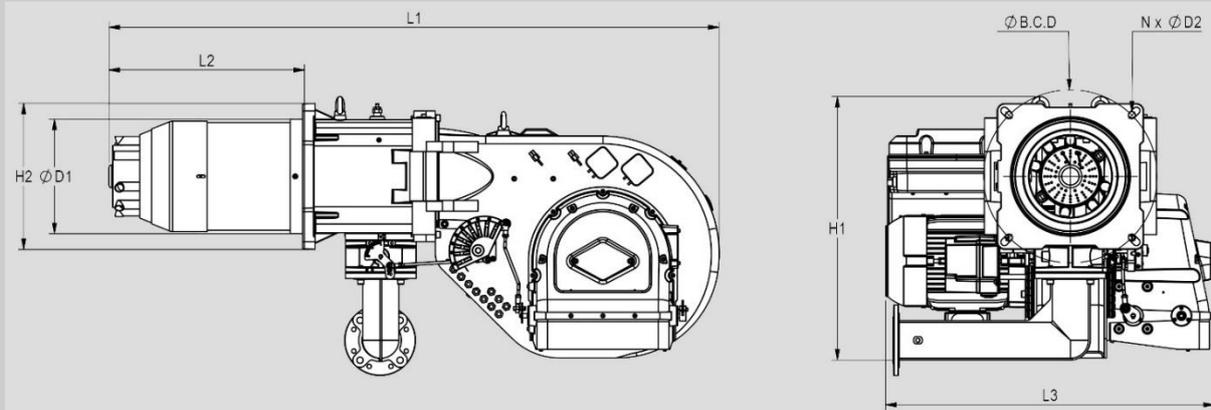
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-MC-255/LN	1214	374	762	600	300	226	18	4	323	368

**RGB-MC-305, RGB-MC-385**



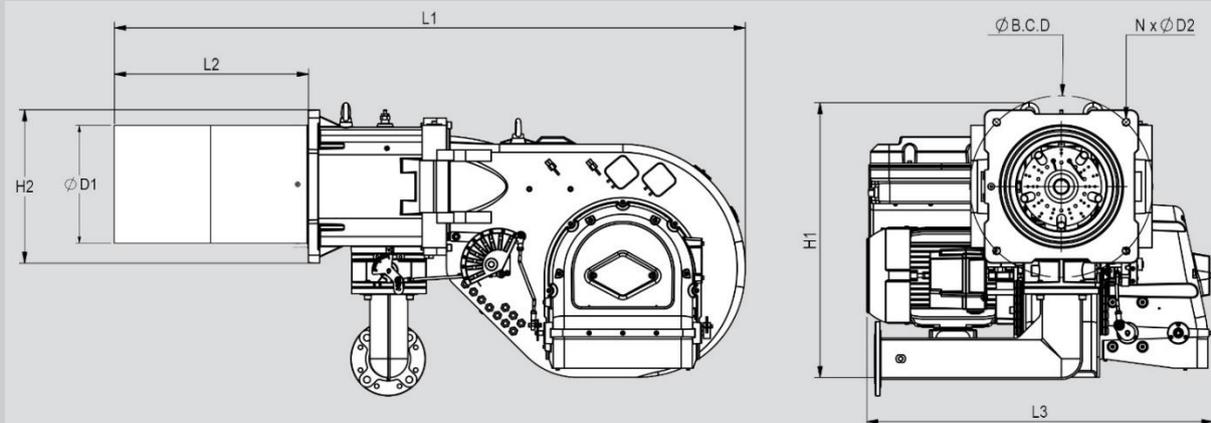
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-MC-305	1689	520	927	741	413	328	20	4	490
RGB-MC-385	1689	520	927	741	413	328	20	4	490

**RGB-MC-405/LN, RGB-MC-505/LN**



Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-MC-405/LN	1721	552	930	798	413	328	20	4	490
RGB-MC-505/LN	1721	552	930	798	413	328	20	4	490

**RGB-MC-605**



Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-MC-605	1665	502	1035	741	410	334	20	4	490

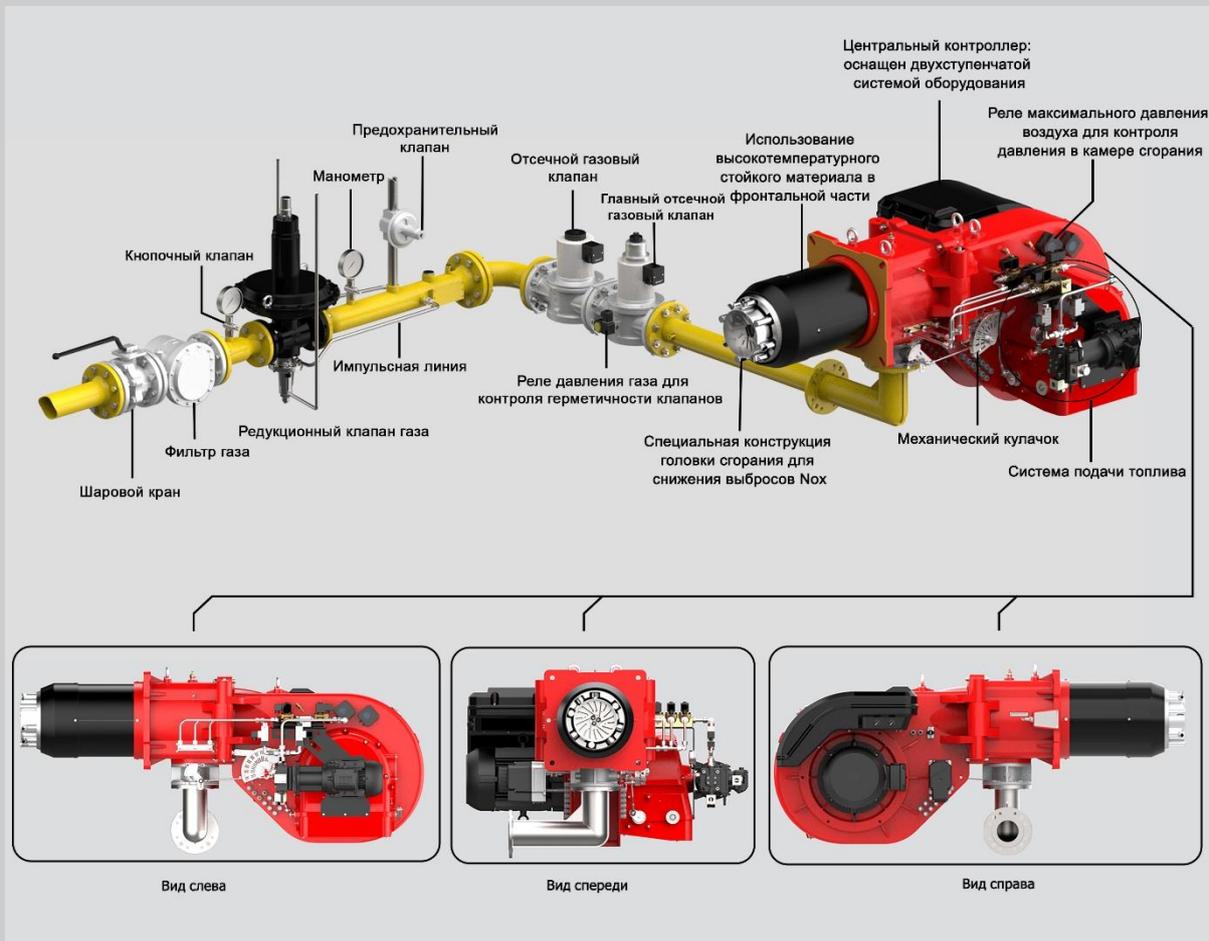
## Технические данные горелок: серии RGB-MC

Горелка серии RGB-MC комплектуется системой вентиляции с асинхронным двигателем, трансформатором розжига и электродами, панелью управления с силовыми контакторами, предохранителями, реле, центральным контроллером, реле давления воздуха, звукоизоляционным материалом, сигнальными лампами для оперативного наблюдения и т.д .

- Режим N.G: II или III ступенчатая или механическая модуляция

Горелка	Электрические параметры Двигатель(кВт/РН/В/Гц/об/мин)	Система управления питанием	
		Менеджер горения (Контроллер)	Сервопривод (Н.м)
RGB-MC-85/LN	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3
RGB-MC-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3
RGB-MC-130/LN	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3
RGB-MC-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3
RGB-MC-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3
RGB-MC-185	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3
RGB-MC-205	5.5/3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3
RGB-MC-255/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3
RGB-MC-305	7.5 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10
RGB-MC-385	7.5 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10
RGB-MC-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10
RGB-MC-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10
RGB-MC-605	15 /3 /380-400 /50 /2900	Siemens	10

## Горелка raadman серии RLGB-MC



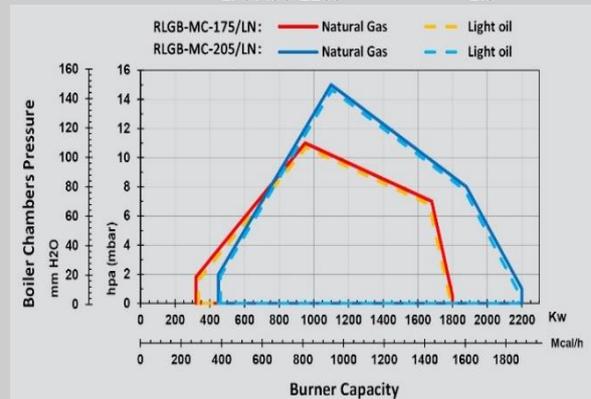
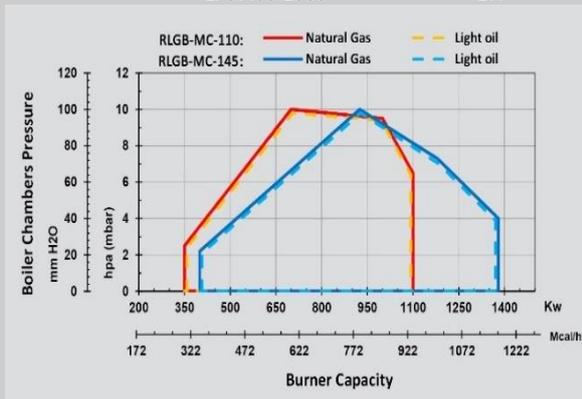


- raadman -

# Подбор модулируемой комбинированной горелки: рабочий диапазон мощности

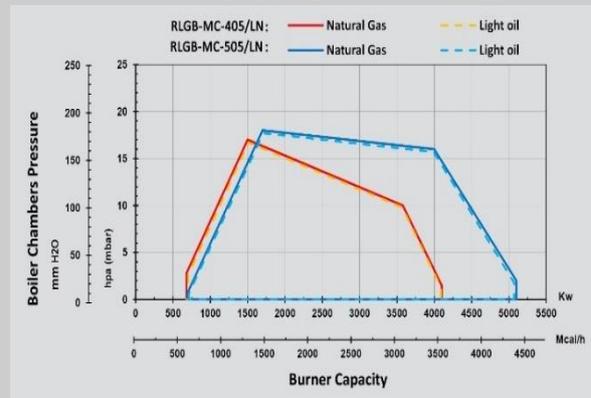
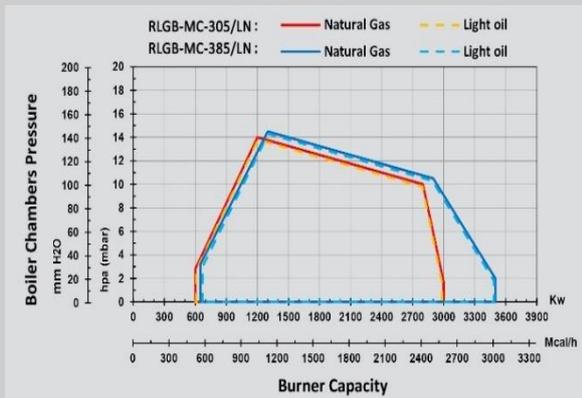
## Комбинированные горелки

Горелка	Мощность (кВт)	Степень регулирования мощности	Горелка	Мощность (кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-MC-110	NG: 350-1100 LFO: 350-1100	1:3 1:3	RLGB-MC-175/LN	NG:320-1800 LFO: 320-1800	1:5 1:5
RLGB-MC-145	NG: 400-1380 LFO:400-1380	1:4 1:4	RLGB-MC-205/LN	NG:450-2200 LFO:450-2200	1:5 1:5



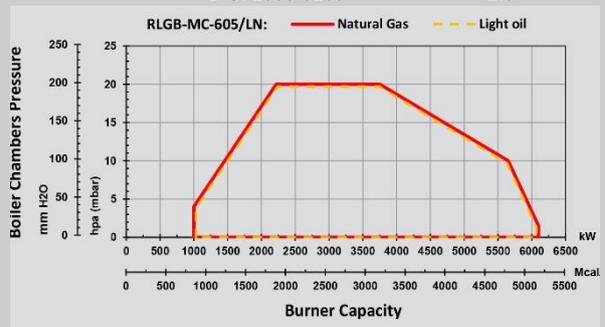
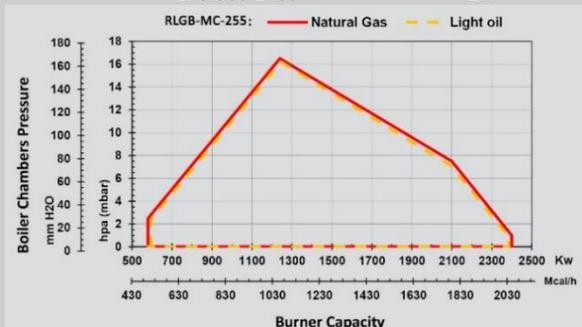
Горелка	Мощность (кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-MC-305/LN	NG:600-3000 LFO: 600-3000	1:5 1:5
RLGB-MC-385/LN	NG:650-3500 LFO:650-3500	1:5 1:5

Горелка	Мощность (кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-M-405/LN	NG: 680-4100 LFO: 680-4100	1:6 1:6
RLGB-M-505/LN	NG: 700-5100 LFO:700-5100	1:7 1:7



Горелка	Мощность (кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-MC-255	NG:580-2400 LFO:580-2400	1:4 1:4

Горелка	Мощность (кВт)	Степень регулирования мощности
RLGB-MC-605/LN	NG: 1000-6100 LFO: 1000-6100	1:6 1:6

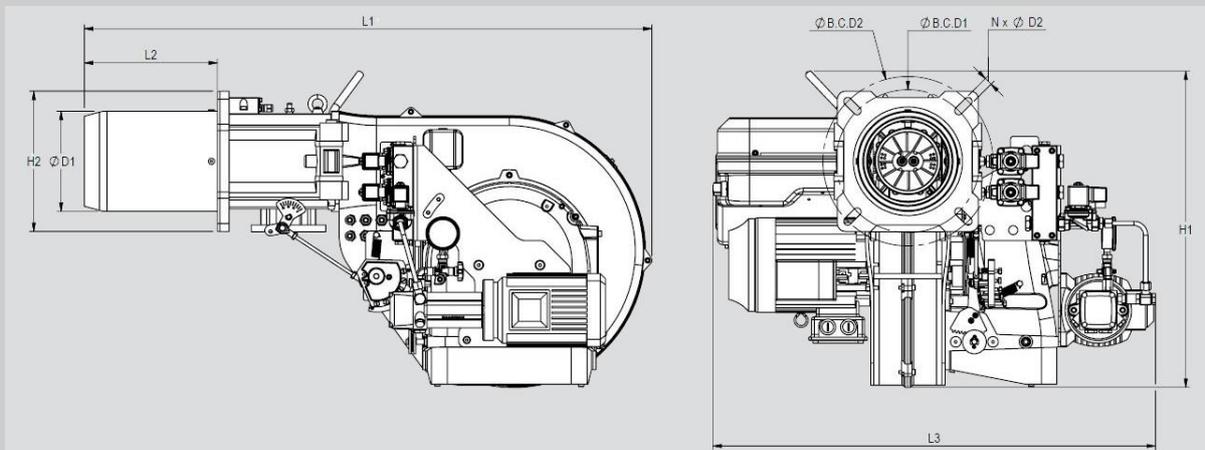


Рабочий диапазон для горелки на дизельном топливе сертифицирован в соответствии с BS EN 267.

Диаграмма расхода топлива получена при температуре окружающей среды 20°C и атмосферном давлении 1013 мбар (условия на уровне моря).

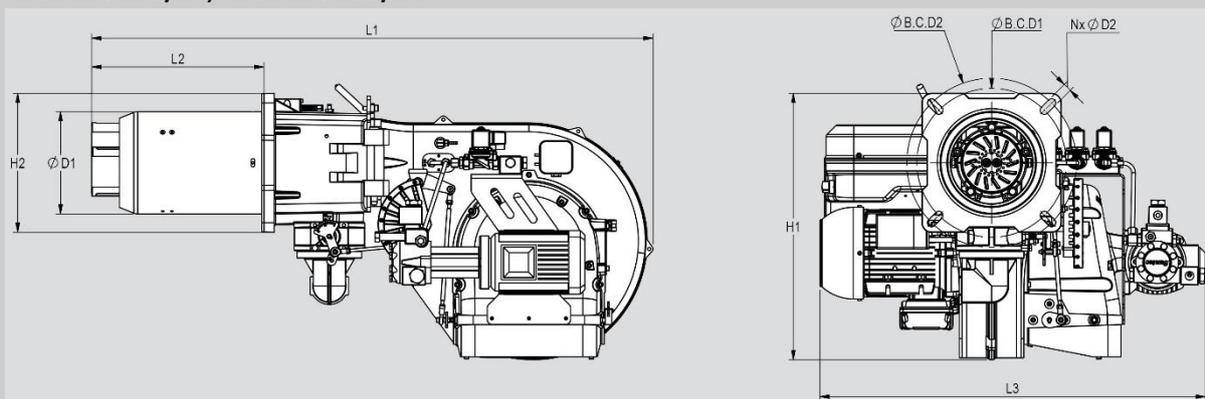
# Габаритные размеры горелок серии RLGB-MC

## RLGB-MC-110, RLGB-MC-145



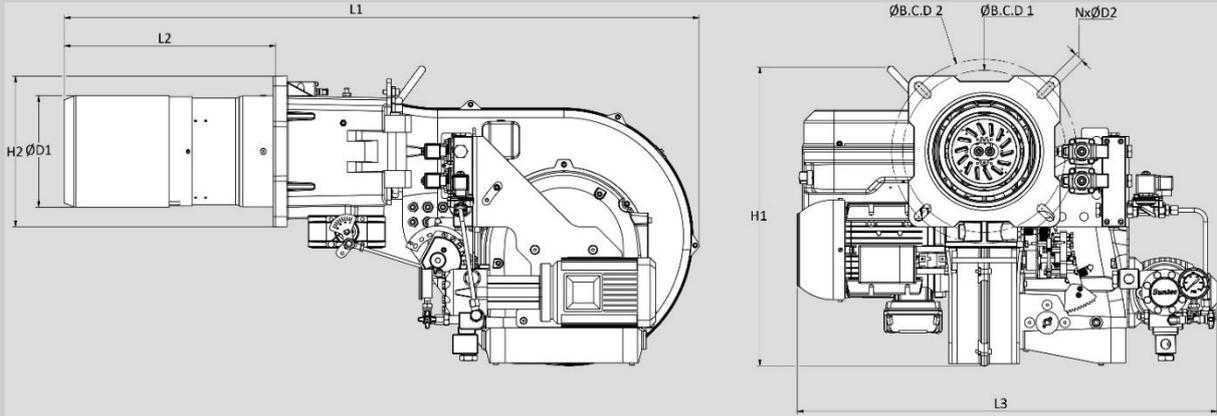
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D1	B.C. D2
RLGB-MC-110	1068	250	830	598	265	184	15	4	270	320
RLGB-MC-145	1068	255	830	598	265	194	15	4	270	320

## RLGB-MC-175/LN, RLGB-MC-205/LN



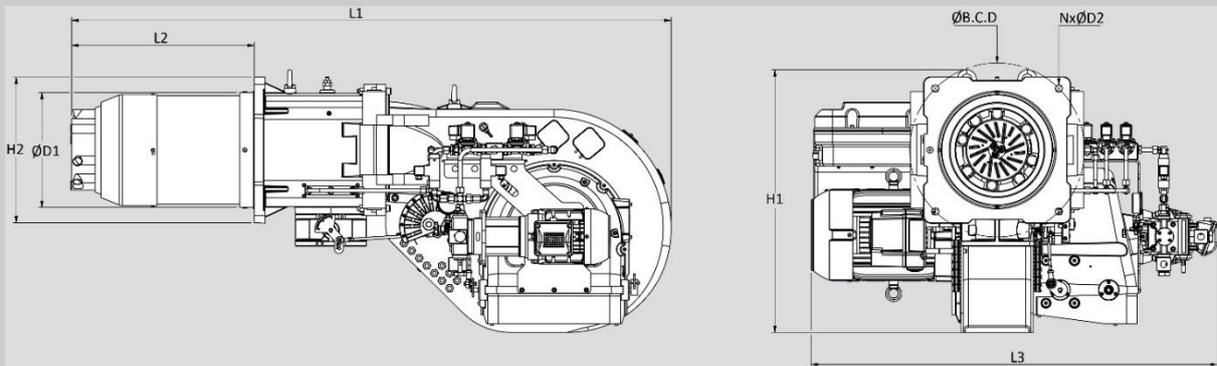
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D1	B.C. D2
RLGB-MC-175/LN	1213	373	875	598	300	226	18	4	323	367
RLGB-MC-205/LN	1213	373	875	598	300	226	18	4	323	367

**RLGB-MC-255**



Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D1	B.C. D2
RLGB-MC-255	1260	419	833	598	300	223	18	4	323	367

**RLGB-MC-305/LN, RLGB-MC-385/LN, RLGB-MC-405/LN, RLGB-MC-505/LN, RLGB-MC-605/LN**

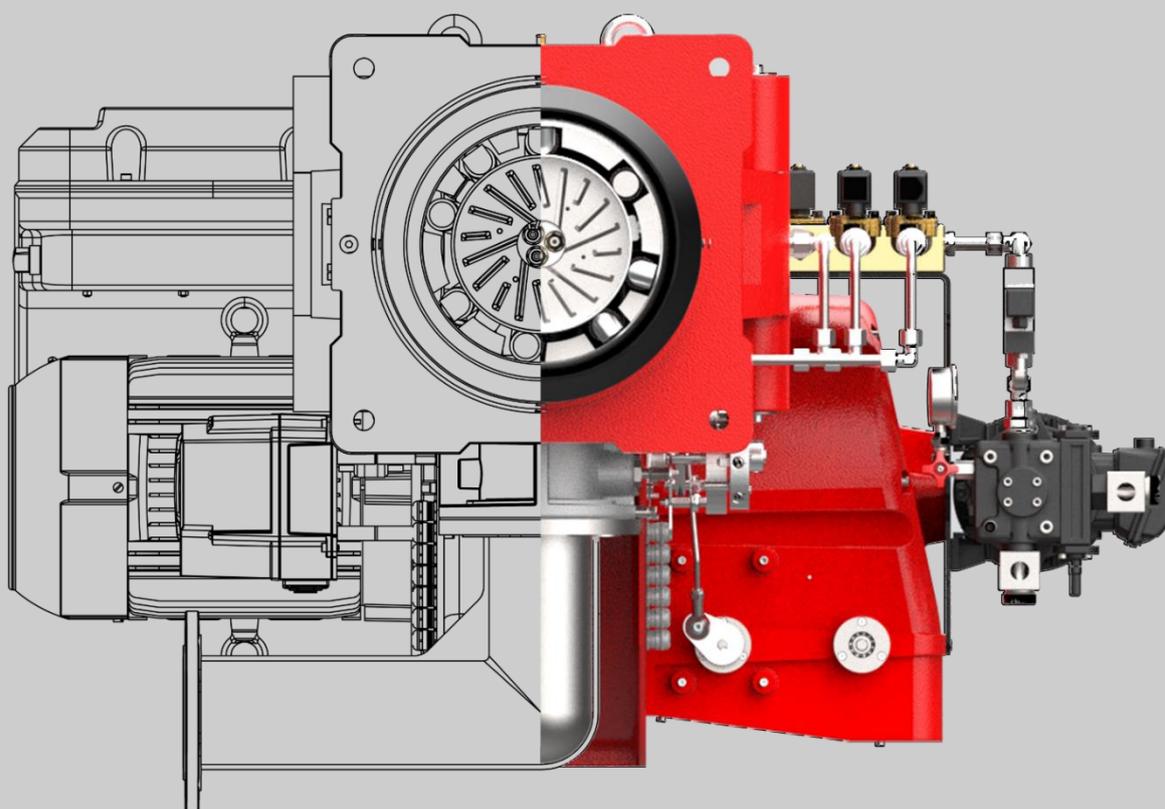


Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-MC-305/LN	1683	510	1137	741	410	328	20	4	490
RLGB-MC-385/LN	1683	510	1137	741	410	328	20	4	490
RLGB-MC-405/LN	1683	510	1249	741	410	328	20	4	490
RLGB-MC-505/LN	1683	510	1249	741	410	328	20	4	490
RLGB-MC-605/LN	1680	512	1245	741	410	340	20	4	490

## Технические данные комбинированных горелок серии RLGB-MC

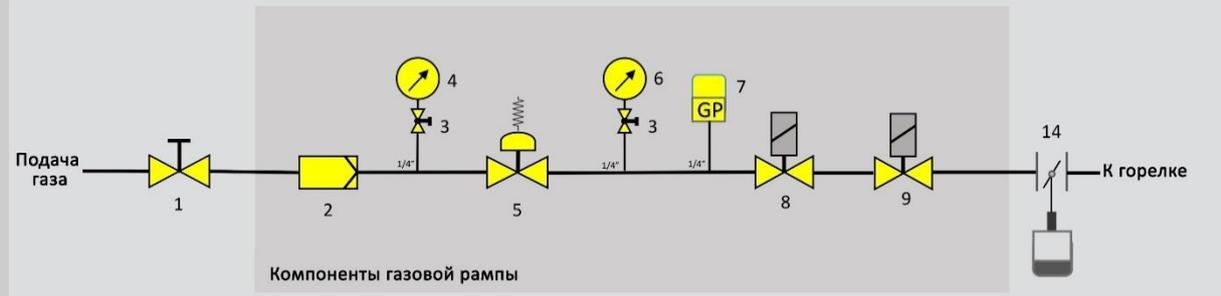
- Режим N.G: Ступенчатая или механическая модуляция
- Режим LFO: II или III Ступенчатая

Горелка	Электрические параметры	Параметры системы управления	
	Двигатель(кВт/РН/В/Гц/об/мин)	Менеджер горения (Контроллер)	Сервопривод (Н.м)
RLGB-MC-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3
RLGB-MC-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3
RLGB-MC-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3
RLGB-MC-205/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3
RLGB-MC-255	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	Siemens	3
RLGB-MC-305/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940	Siemens	10
RLGB-MC-385/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940	Siemens	10
RLGB-MC-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940	Siemens	10
RLGB-MC-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940	Siemens	10
RLGB-MC-605/LN	15 /3 /380-400 /50 /2920	Siemens	10

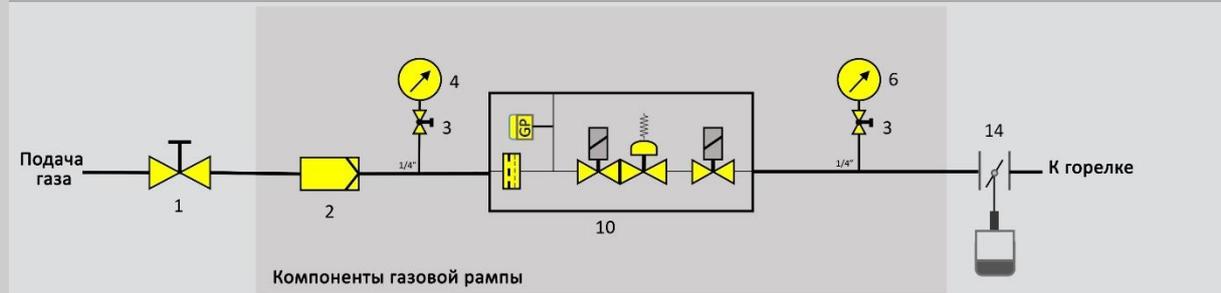


## Схема газовой рампы

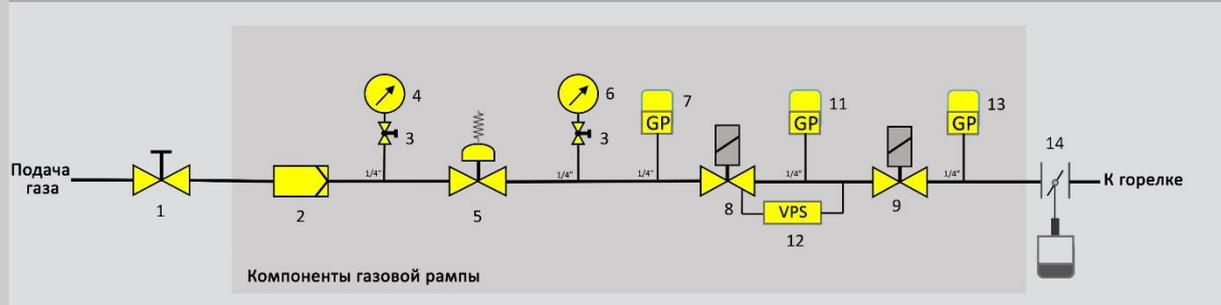
**GT1** (Входное давление <360 мбар, отдельные элементы)



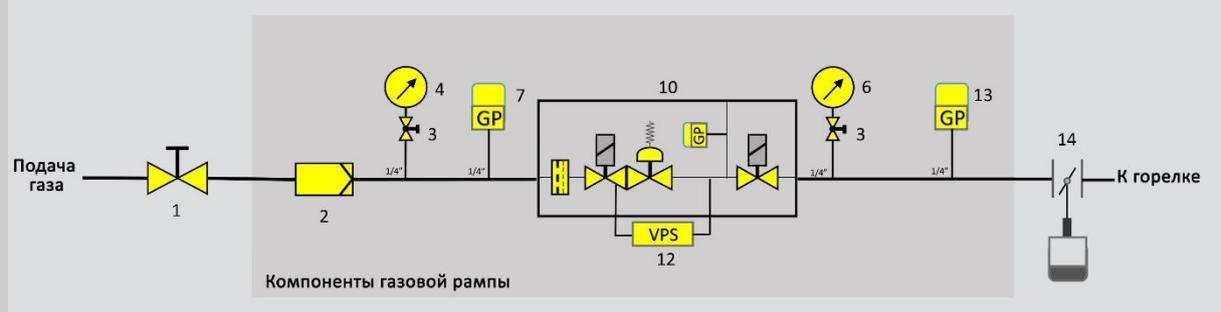
**GT2** (Входное давление <360 мбар, комплектация с мультиблоком)



**GT3** (Входное давление <360 мбар, отдельные элементы, с блоком контроля герметичности)



## GT4 (Входное давление <360 мбар, комплектация с мультиблоком, блоком контроля герметичности)



- |   |                                    |  |
|---|------------------------------------|--|
| 1. Шаровой кран                               | 6 .Манометр                        | 11:Реле давления газа контроля герметичности |
| 2.Газовый фильтр                              | 7: Реле минимального давления газа | 12:блок контроля герметичности               |
| 3:Шаровой кран                                | 8:Предохранительный газовый клапан | 13:Реле максимального давления газа          |
| 4: Манометр                                   | 9: Главный газовый клапан          | 14: Газовый дроссель                         |
| 5:Регулятор (стабилизатор) (низкого давления) | 10:Мультиблок соленоидных клапанов |  |

### Размер газовой рампы

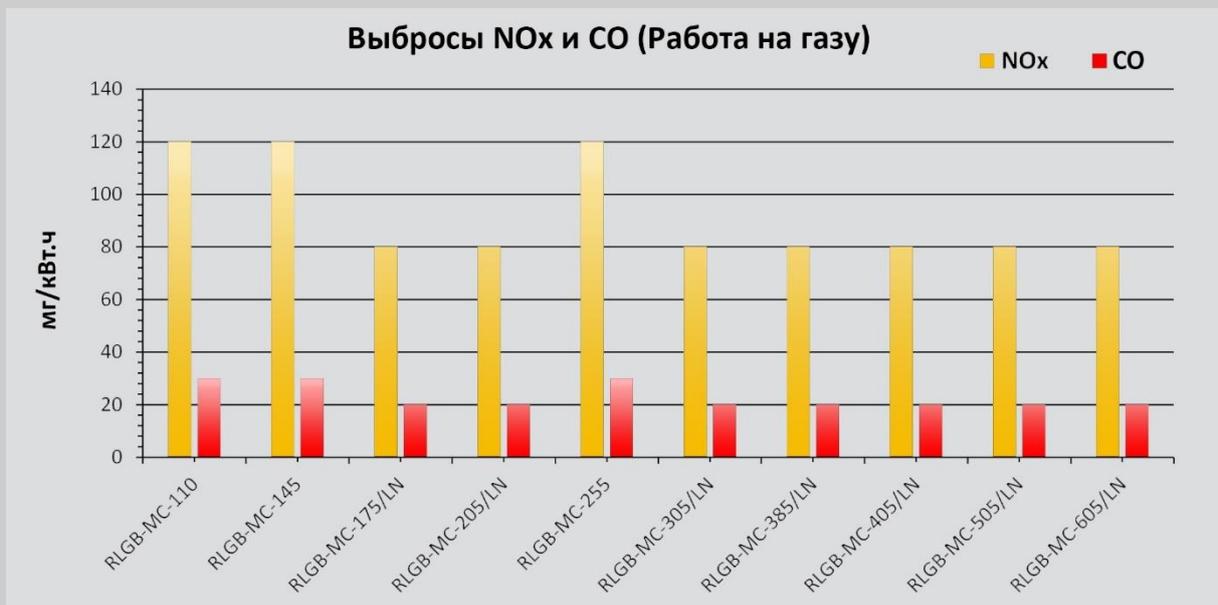
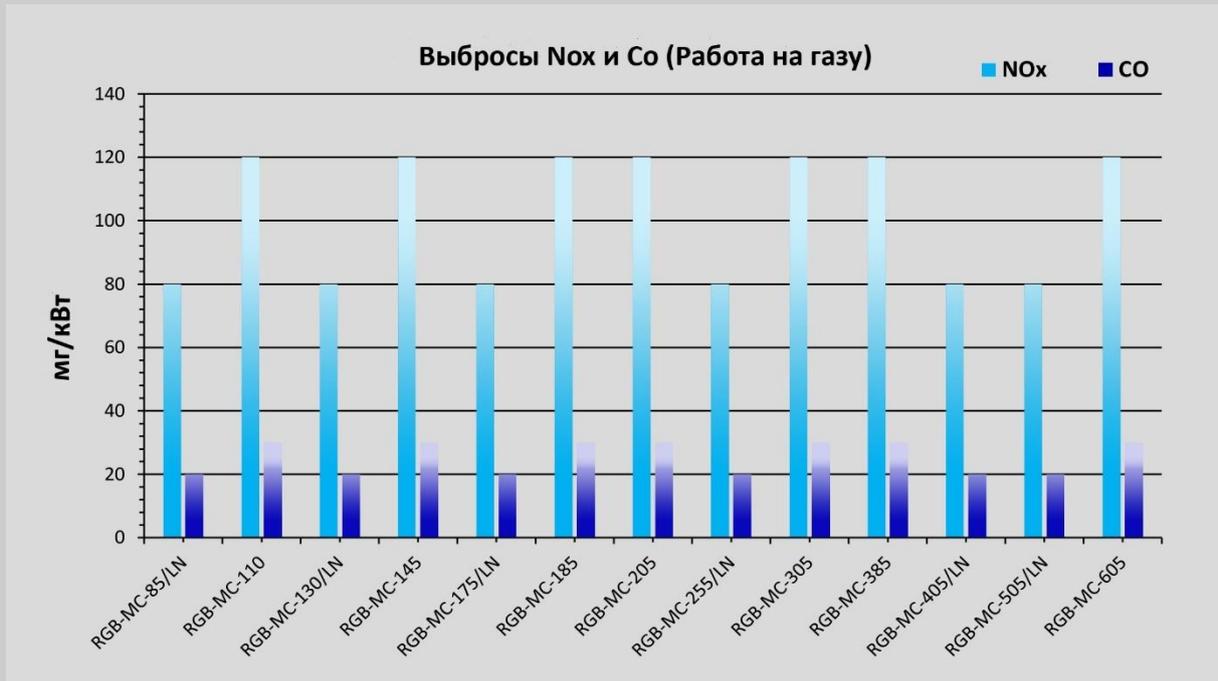
Серии RGB-MC				
	Тип рампы	Размер рампы	ΔP В.В (мбар)	ΔP С.Н** (мбар)
RGB-MC-85/LN	GT1/GT2	Rp 1 ½	2	11.7
RGB-MC-110	GT1/GT2	Rp 1 ½	2	9
RGB-MC-130/LN*	GT3/GT4	Rp 1 ½	2	22.5
RGB-MC-145*	GT3/GT4	Rp 2	2	8.6
RGB-MC-185	GT3/GT4	Rp 2	3	14.5
RGB-MC-205	GT3/GT4	Rp 2	3	14.5
RGB-MC-255/LN	GT3/GT4	Rp 2	3	24.9
RGB-MC-305	GT3/GT4	DN 65	4	20.6
RGB-MC-385	GT3/GT4	DN 65	4	31.7
RGB-MC-405/LN	GT3/GT4	DN 65	4	47
RGB-MC-505/LN	GT3/GT4	DN 65	4	56
RGB-MC-605	GT3/GT4	DN 65	4	62.8

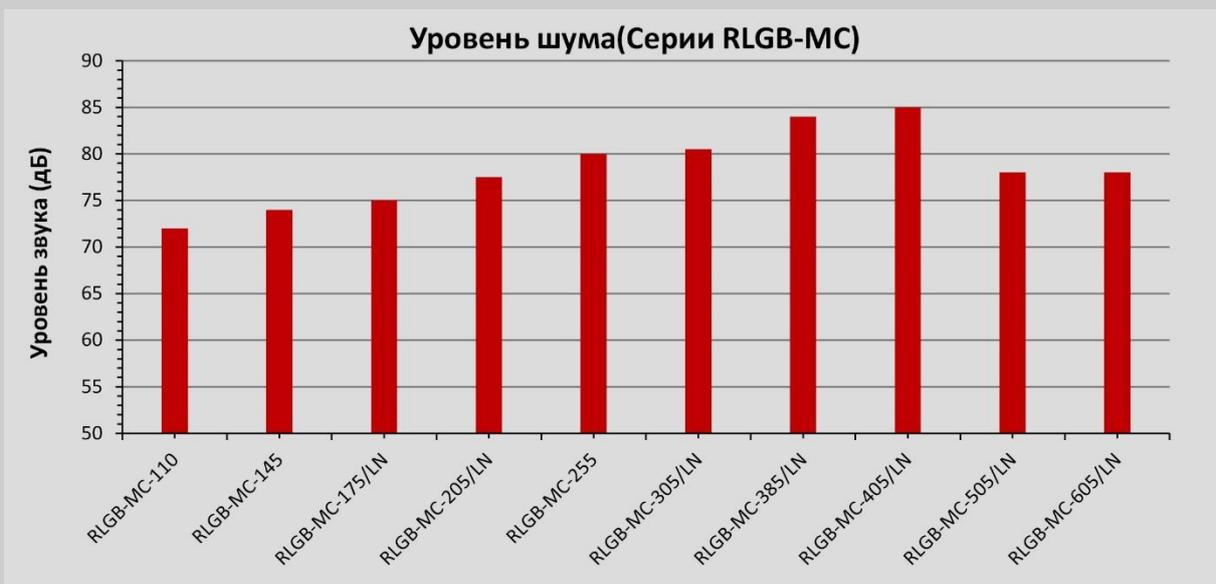
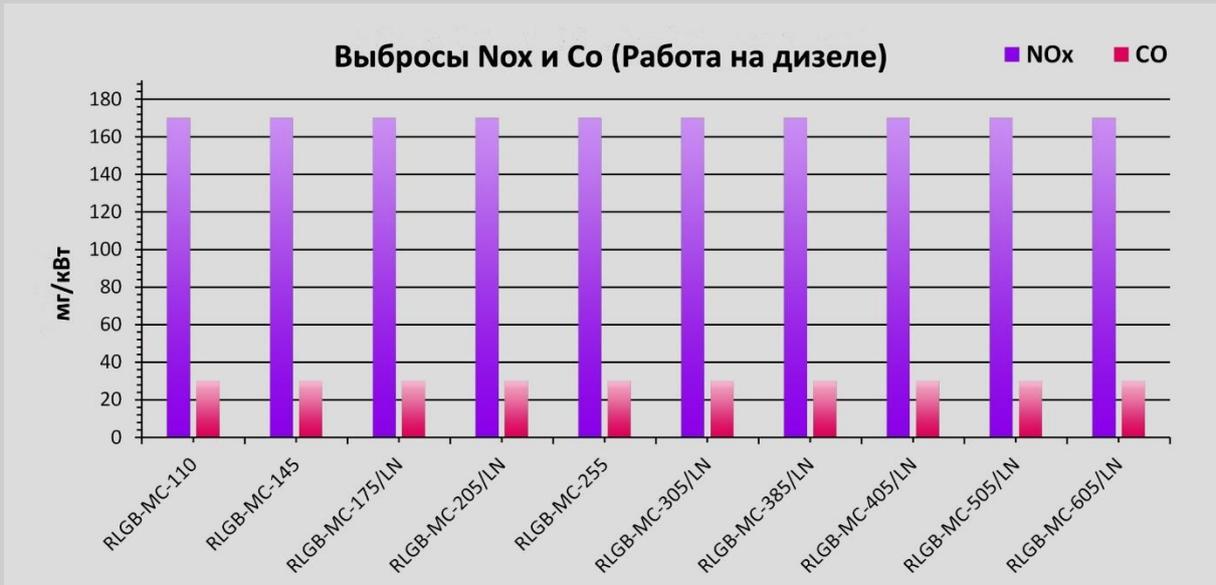
Серии RLGB-MC				
	Тип рампы	Размер рампы	ΔP В.В (мбар)	ΔP С.Н** (мбар)
RLGB-MC-110	GT1/GT2	Rp 2	2	10
RLGB-MC-145*	GT3/GT4	Rp 2	2	13
RLGB-MC-175/LN*	GT3/GT4	Rp 2	3	17
RLGB-MC-205/LN	GT3/GT4	Rp 2	3	21.5
RLGB-MC-255	GT3/GT4	Rp 2	4	27.8
RLGB-MC-305/LN	GT3/GT4	DN 65	4	23
RLGB-MC-385/LN	GT3/GT4	DN 65	4	27.3
RLGB-MC-405/LN	GT3/GT4	DN 65	4	44
RLGB-MC-505/LN	GT3/GT4	DN 65	4	47
RLGB-MC-605/LN	GT3/GT4	DN 65	4	68

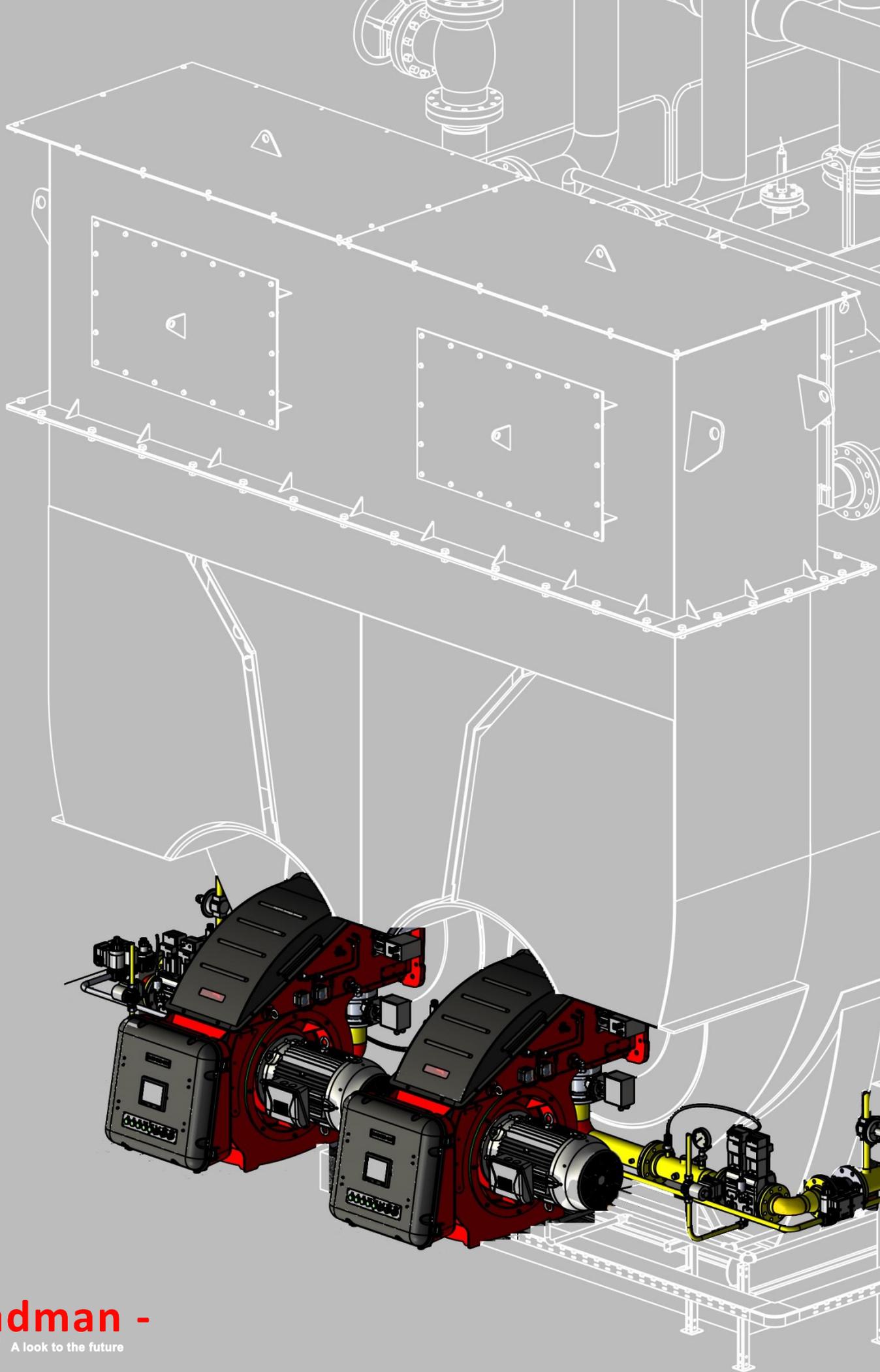
\* Реле максимального давления газа (Опция)

\*\* Пламенная труба

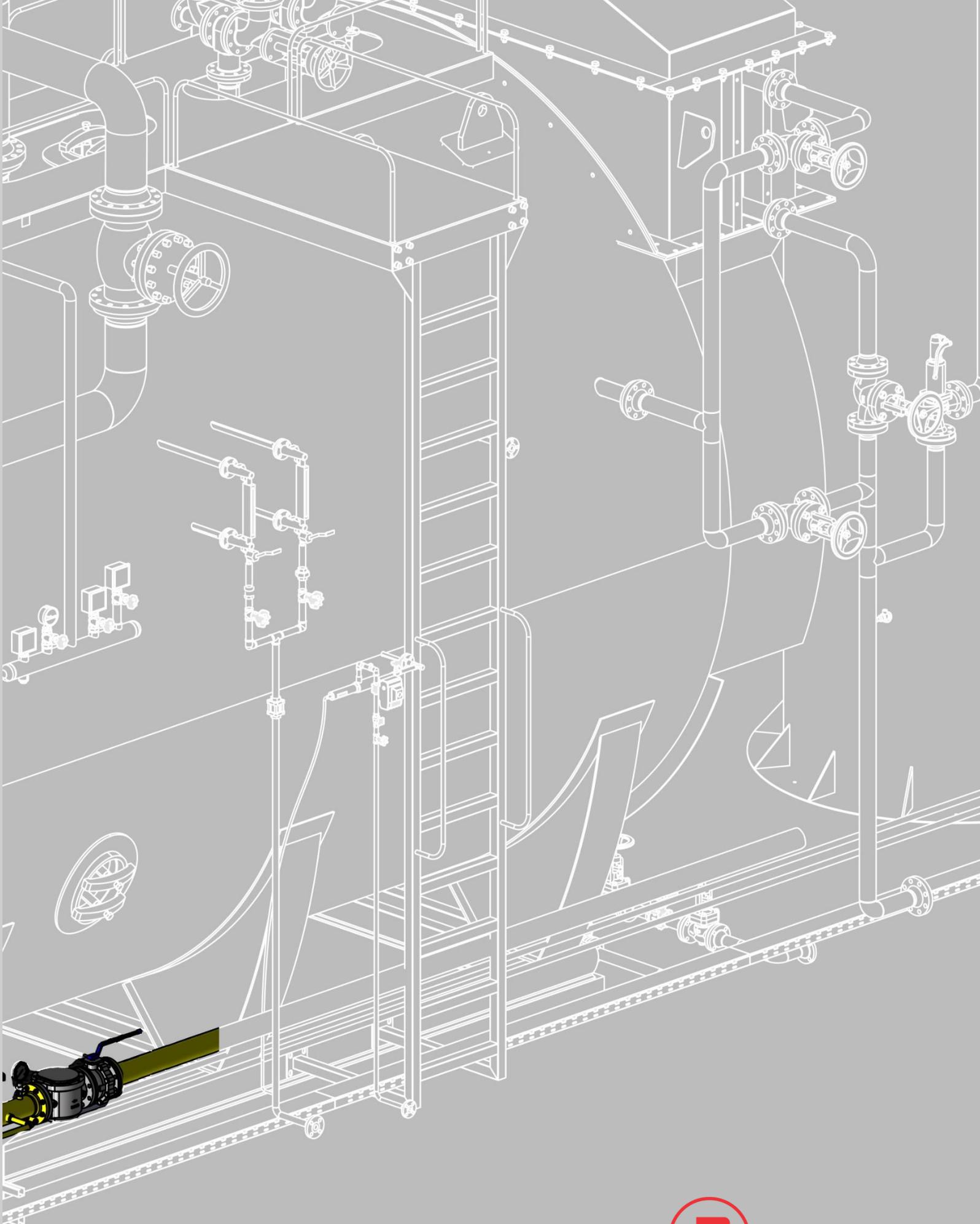
## Выбросы







**- raadman -**  
A look to the future



## **Моноблочная горелка с электронной модуляцией**



## Управление электронной модуляцией

Горелки на ископаемом топливе часто используются в качестве основного средства передачи энергии в промышленные печи и котлы. Все большее внимание к снижению затрат на энергию заставило производителей сосредоточиться на новых методах проектирования горелок. За прошедшие годы были достигнуты значительные успехи в повышении эффективности. Одна из наиболее эффективных стратегий — это системы электронного управления и контроля горелок.

Модулируемые горелки предназначены для безопасной работы во всем диапазоне горения - от высокого до низкого. Наиболее распространенные показатели диапазона изменения давления или температуры в промышленных котлах варьируются от 3:1 до 10:1. Уменьшение мощности — это то, на сколько может быть снижена мощность горения с сохранением его эффективности. Высокий коэффициент снижения используется для уменьшения цикличности работы горелки и котла и поддержания постоянной температуры или давления в котле. Это очень важно, если котел используется в промышленном процессе, требующем постоянной температуры или давления.

Каждая горелка RAADMAN с идентификатором –M- или –M/M- оснащена электронной микропроцессорной панелью управления, которая управляет серводвигателем воздушной заслонки, топливными серводвигателями, а также регулирующей втулкой сопла внутри головы сгорания. Использование электронной модуляции предотвращает гистерезис, благодаря управлению независимыми сервомоторами по внутренней can- шине.

Высокая точность регулирования обусловлена отсутствием механического зазора, который обычно присутствует в системах механического регулирования на традиционных горелках. В горелках RAADMAN применяются компоненты и системы только проверенных, зарекомендовавших себя производителей например: LAMTEC Tronic BT300 или Etamatic OEM, а также Siemens LMV2/3, LMV51/52 и т.д. Эти системы управления горелкой сочетают в себе преимущества электронного регулятора соотношения топливо/воздух и электронного блока управления горелкой.

До пяти сервоприводов могут быть использованы для модуляции приводов воздуха и топлива с возможностью установки дополнительного модуля для добавления функции управления

частотным приводом (VSD) для электродвигателя, настройки кислорода O<sub>2</sub> в уходящих газах, контроль CO, двухтопливная функциональность и другие доступные опции для повышения гибкости и эффективности системы.

Доступны дополнительные модули для интерфейса полевой шины, управления нагрузкой и работы на двух видах топлива.

Эти модулирующие системы в стандартной комплектации включают в себя множество стандартных функций горелки; к ним относятся: встроенная проверка герметичности клапана, компенсация температуры окружающей среды, менеджер горения и счетчики часов работы, а также счетчики пусков системы. Кислородная коррекция, контроль выбросов CO, контроль нагрузки и работа на двух видах топлива — все это доступные опции, которые используются для повышения преимуществ, гибкости и эффективности системы. Эти контроллеры особенно подходят для использования на моноблочных горелках.

Кривые соотношения топливо/воздух и рабочие параметры задаются и регулируются либо с помощью UI300 HMI, либо с помощью AZL50 для LAMTEC и Siemens соответственно, либо с помощью их удаленного программного обеспечения LSB. Соотношение топливо/воздух можно оптимизировать, чтобы компенсировать переменные горения, внедрив кислородную коррекцию или контроль CO, чтобы гарантировать, что горелка работает с максимальной возможной эффективностью.

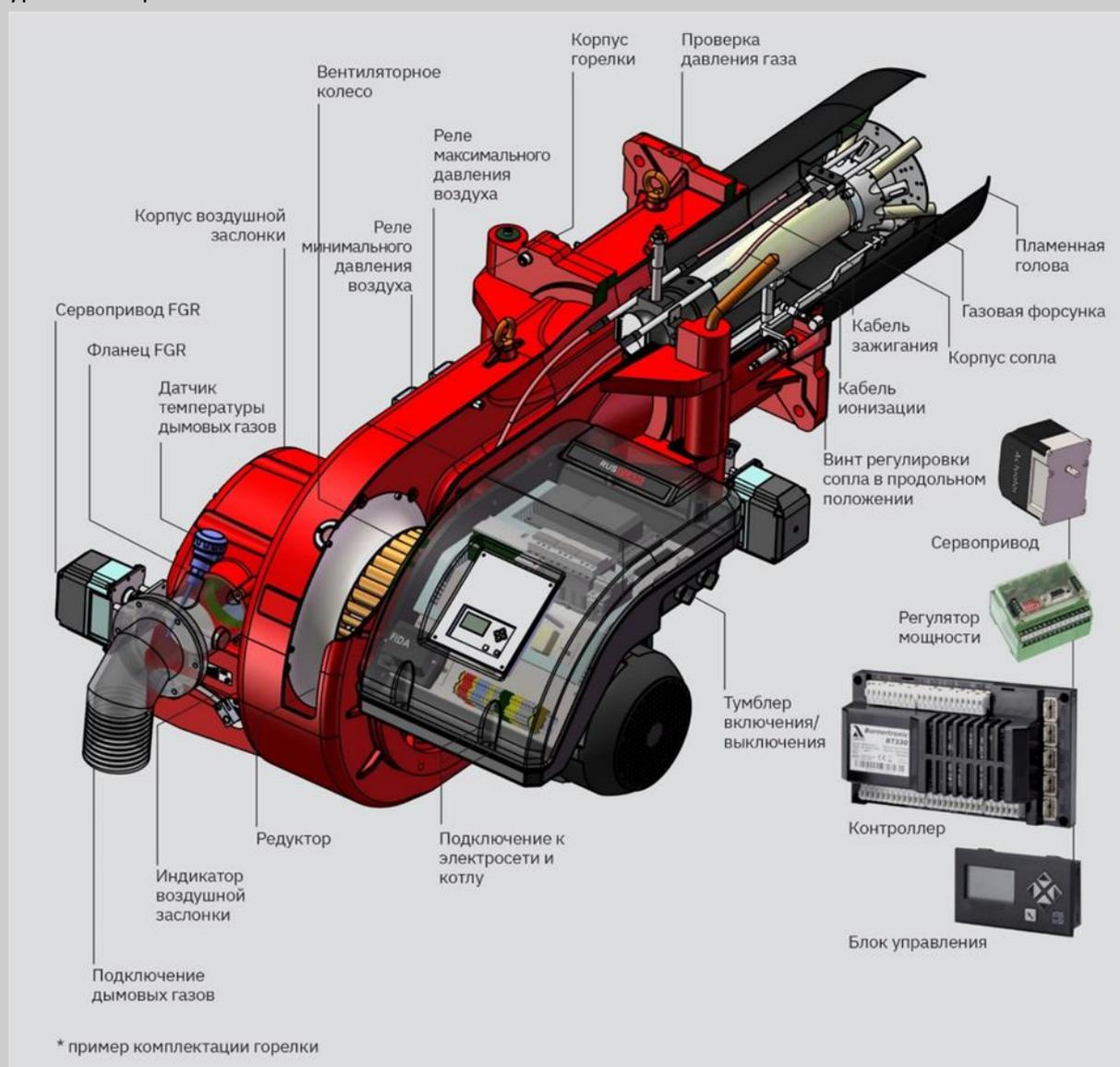
Горелка и регулятор соотношения топливо/воздух, путем настройки параметров, могут быть настроены для широкого круга задач горения. В случае BT300, ETAMATIC OEM или LMV2/3/5 можно настроить запуск на жидком и газовом топливе с пилотной горелкой или без нее. Встроенная система проверки клапанов может работать до розжига или после выключения горелки. В случае работы на газе, запуск без предварительной продувки возможен в соответствии с BS-EN676 и BS-EN 267.

#### **Главные особенности и преимущества:**

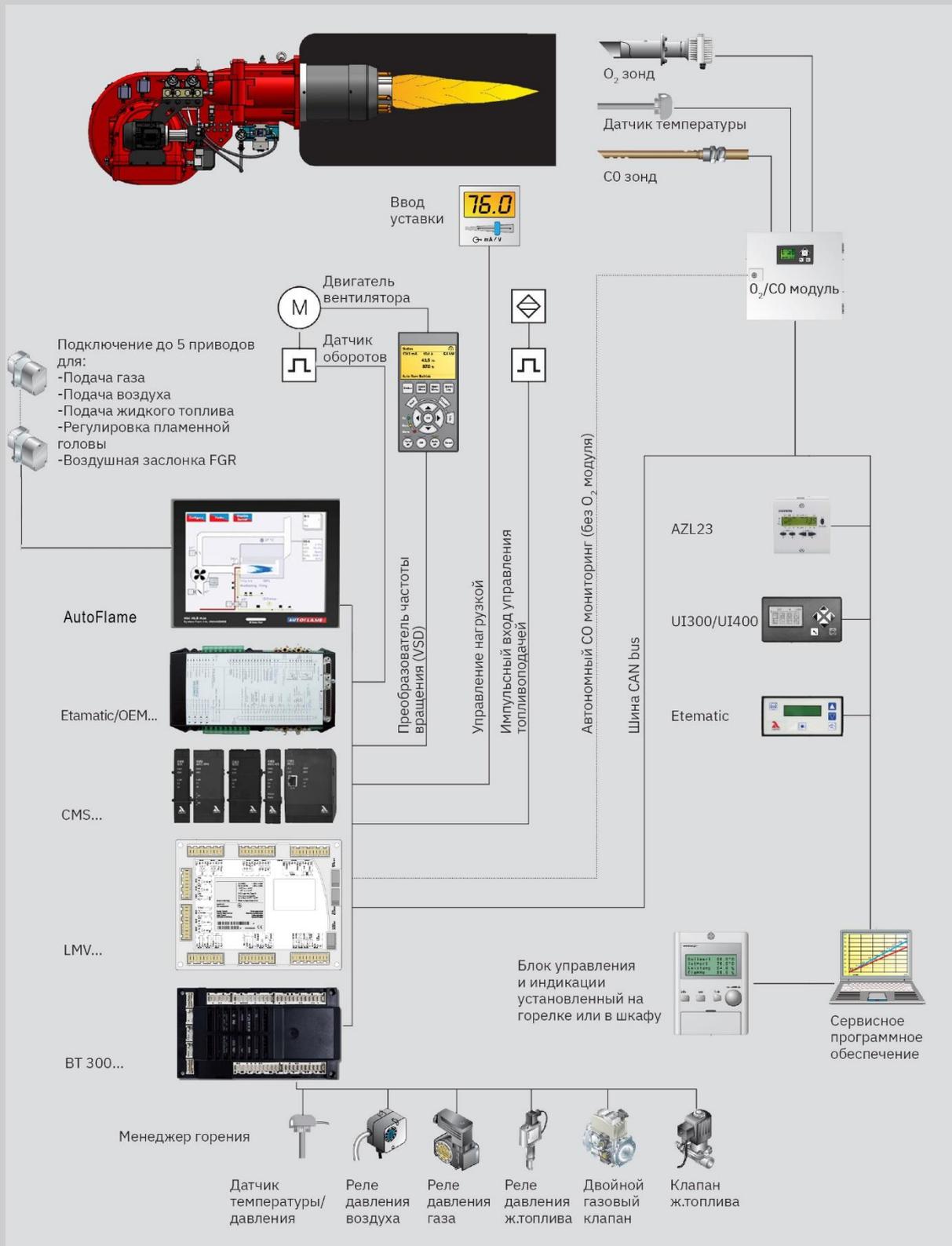
- Встроенное электронное управление работой горелки, контроль пламени и модулируемое PID-регулирование.
- Применение на одном или двух видах топлива.
- Установка до 5 независимых исполнительных механизмов для оптимальной эффективности при использовании горелок с низким уровнем NO<sub>x</sub>.
- Встроенный PID-регулятор температуры/давления с автоматической настройкой для точного управления процессом.
- Управление приводом с переменной скоростью с датчиком фактического числа оборотов обеспечивает надежное, эффективное и безопасное управление вентилятором воздуха горения.
- Встроенная система проверки герметичности газовых клапанов, которая проверяет наличие утечки при каждом цикле работы горелки для повышения безопасности.
- Регулировка O<sub>2</sub>, CO контроль
- До 10 программируемых точек на кривую соотношения топливо-воздух для большей гибкости и более жесткого контроля.
- 999 повторяемых положений исполнительных механизмов для точного управления.
- Цифровая обратная связь по позиционированию от исполнительных механизмов.
- Независимый розжиг.
- Возможность подключения к системе управления верхнего уровня с использованием различных типов протоколов.
- Техническая поддержка.

## Моноблочные горелки с электронной модуляцией

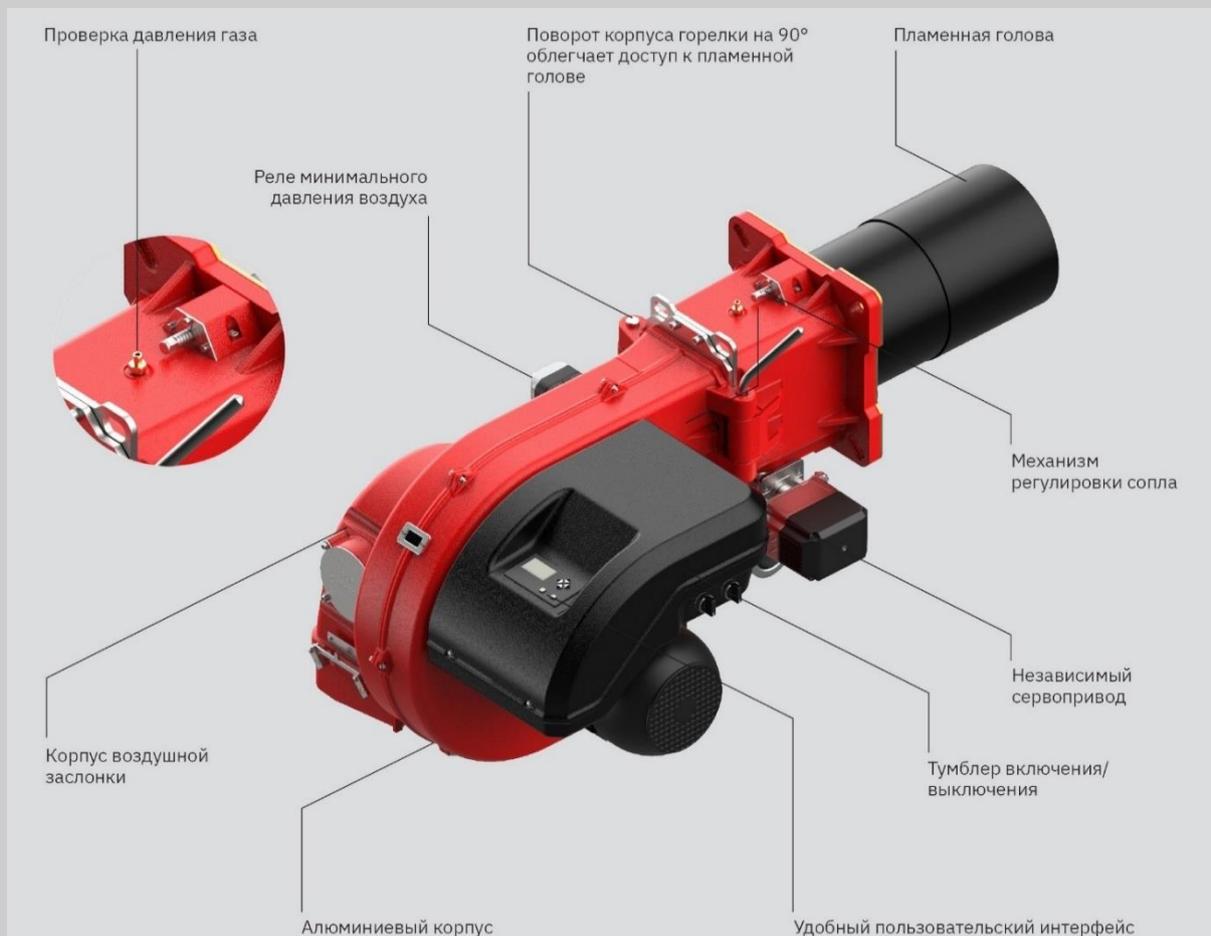
Газовые горелки RAADMAN с электронной модуляцией серии RGB-M с электронным управлением, охватывающие диапазон мощности от 160 до 25000 кВт, предназначены для широкого спектра бытового и промышленного применения. Все горелки оснащены электронной системой управления LAMTEC или SIEMENS с возможностью полного контроля соотношения воздух/газ во всем рабочем диапазоне горелки. Горелки были спроектированы и протестированы в соответствии со стандартом BS EN 676. Точная конструкция пламенной головы приводит к образованию оптимальной газозвушной смеси, что гарантирует высокий уровень КПД во всех диапазонах. Усовершенствованная конструкция горелки, сопровождаемая высококачественными электронными устройствами, также приведет к дальнейшему повышению эффективности работы котла с целью снижения стоимости затраченного топлива и уровня выбросов.



# Схема управления горелкой



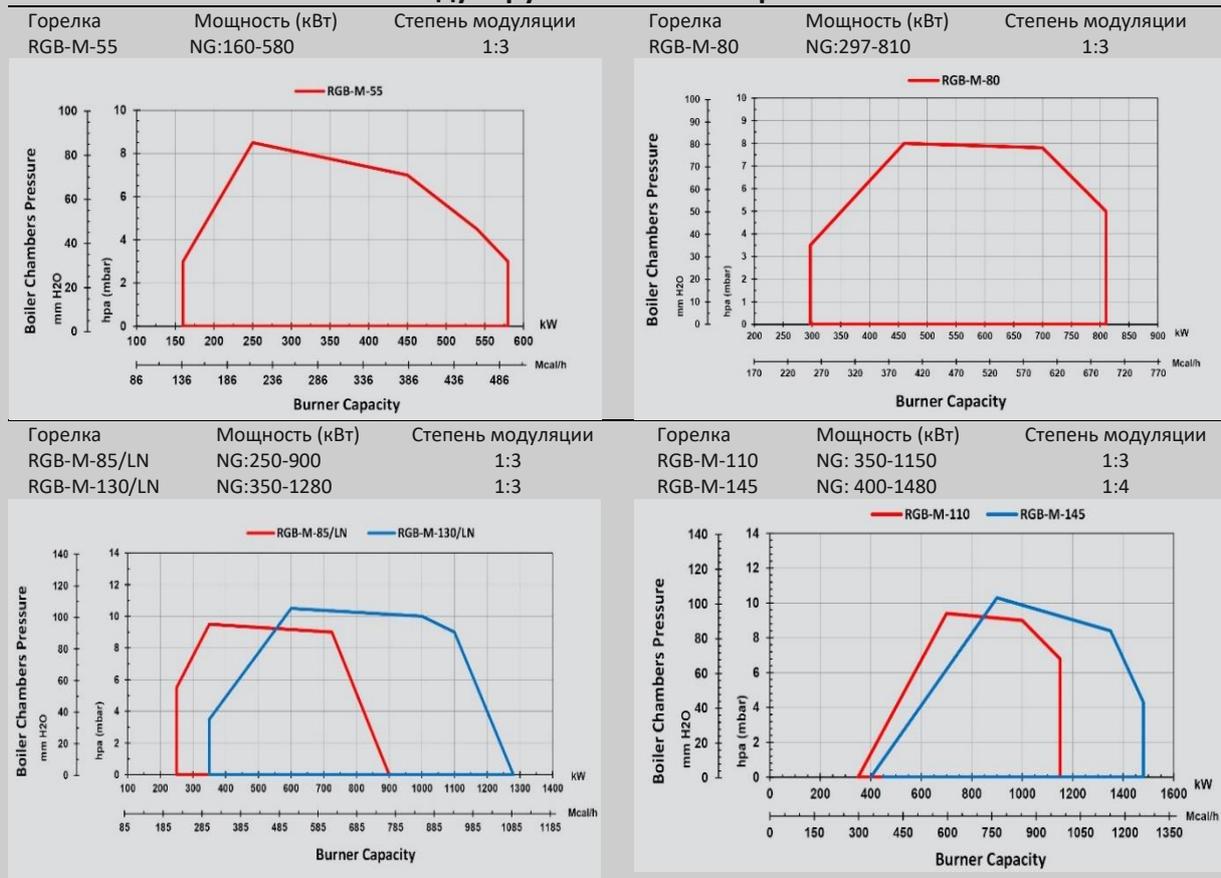
# Горелка raadman серии RGB-M





## Подбор газовой горелки с электронным управлением: рабочий диапазон мощности

### Модулируемая газовая горелка

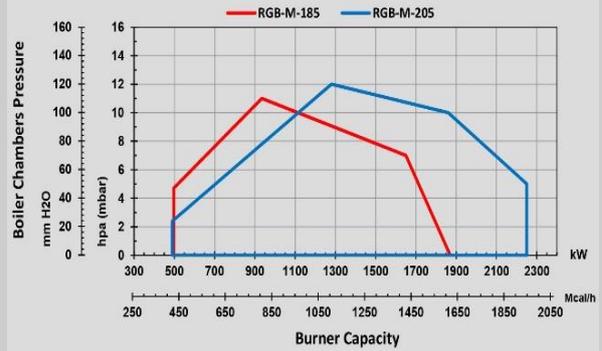


Горелка RGB-M-175/LN  
 Мощность (кВт) NG: 320-1800  
 Степень модуляции 1:4

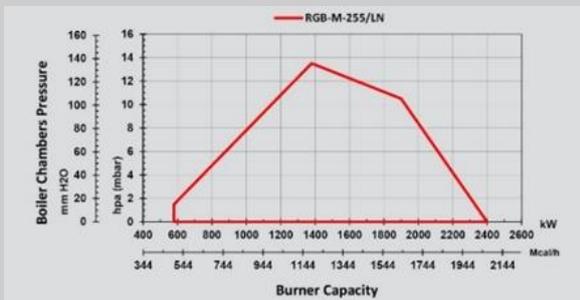


Горелка RGB-M-185  
 Мощность (кВт) NG: 470-1870  
 Степень модуляции 1:4

Горелка RGB-M-205  
 Мощность (кВт) NG: 490-2250  
 Степень модуляции 1:4



Горелка RGB-M-255/LN  
 Мощность (кВт) NG: 580-2400  
 Степень модуляции 1:4



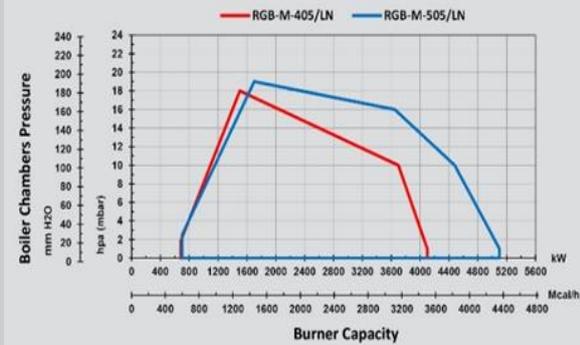
Горелка RGB-M-305  
 Мощность (кВт) NG: 600-3000  
 Степень модуляции 1:5

Горелка RGB-M-385  
 Мощность (кВт) NG: 650-3800  
 Степень модуляции 1:5

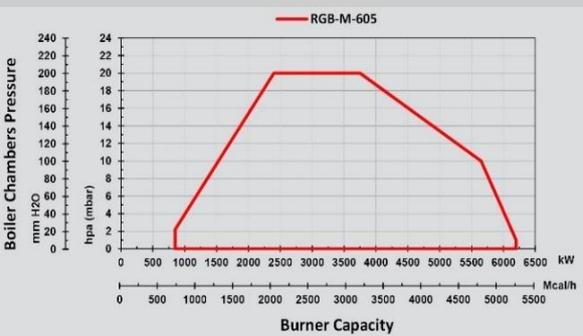


Горелка RGB-M-405/LN  
 Мощность (кВт) NG: 680-4100  
 Степень модуляции 1:6

Горелка RGB-M-505/LN  
 Мощность (кВт) NG: 700-5100  
 Степень модуляции 1:7



Горелка RGB-M-605  
 Мощность (кВт) NG: 850-6200  
 Степень модуляции 1:7



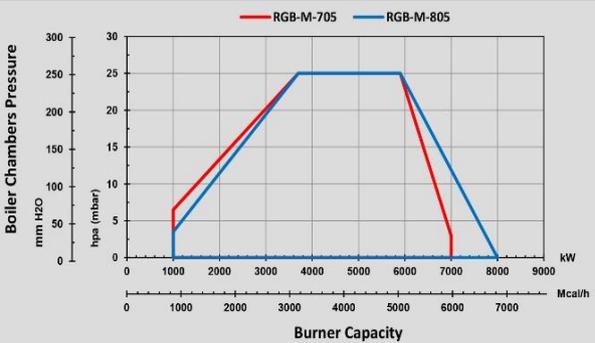
Горелка RGB-M-705\*\*  
 Мощность (кВт) NG: 1000-7000  
 Степень модуляции 1:7

Горелка RGB-M-805\*\*  
 Мощность (кВт) NG: 1000-8000  
 Степень модуляции 1:8\*

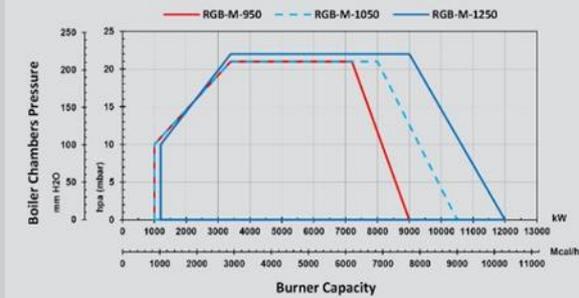


Горелка RGB-M-705\*\*\*  
 Мощность (кВт) NG: 1000-7000  
 Степень модуляции 1:7

Горелка RGB-M-805\*\*\*  
 Мощность (кВт) NG: 1000-8000  
 Степень модуляции 1:8\*



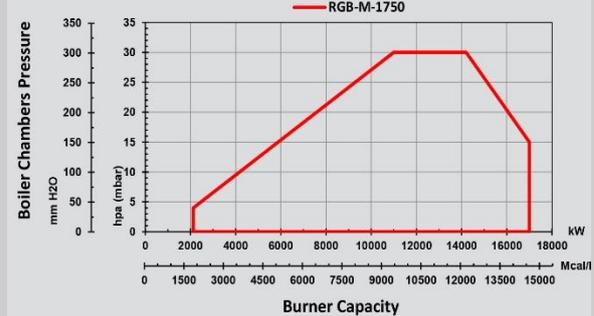
Горелка	Мощность (кВт)	Степень модуляции	Горелка	Мощность (кВт)	Степень модуляции
RGB-M-950	NG: 1000-9000	1:9*	RGB-M-1350	NG: 1350-13500	1:10*
RGB-M-1050	NG: 1000-10500	1:10*			
RGB-M-1250	NG: 1200-12000	1:10*			



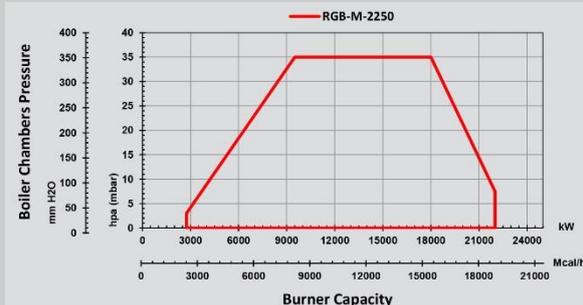
Горелка	Мощность (кВт)	Степень модуляции
RGB-M-1550	NG:1900-15000	1:8*



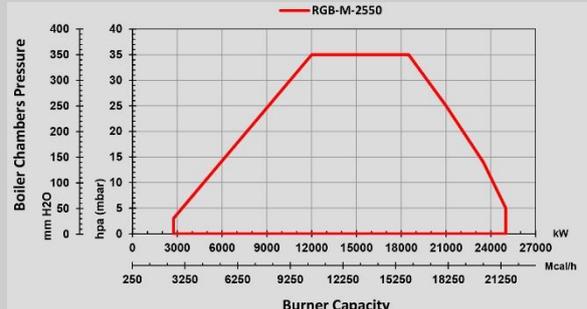
Горелка	Мощность (кВт)	Степень модуляции
RGB-M-1750	NG: 2200-17000	1:8*



Горелка	Мощность (кВт)	Степень модуляции
RGB-M-2250	NG:2750-22000	1:8*



Горелка	Мощность (кВт)	Степень модуляции
RGB-M-2550	NG: 3150-25000	1:8*



Относительно рабочего диапазона: Рабочие диапазоны для газовых горелок сертифицированы в соответствии с BS-EN 676. Рабочее поле мощности было разработано с учетом окружающей температуры 20°C и атмосферного давления 1013 мбар (условия уровня моря).

Специальное примечание: Максимальное соотношение снижения мощности выше (1:8, 1:9, 1:10 и т. д.) доступно для горелок с сервоприводом для пламенной трубы. В противном случае, без сервопривода для пламенной трубы, максимальное соотношение снижения мощности составляет 1:6.

\*\* Короткое пламя, \*\*\* Длинное пламя

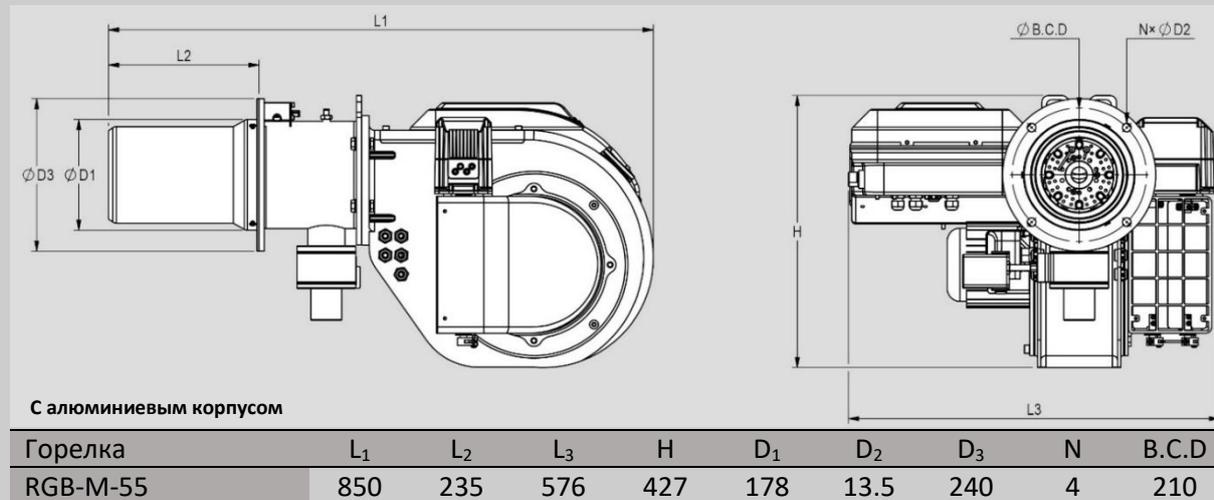


**Инновационная конструкция компактных конфигураций!**

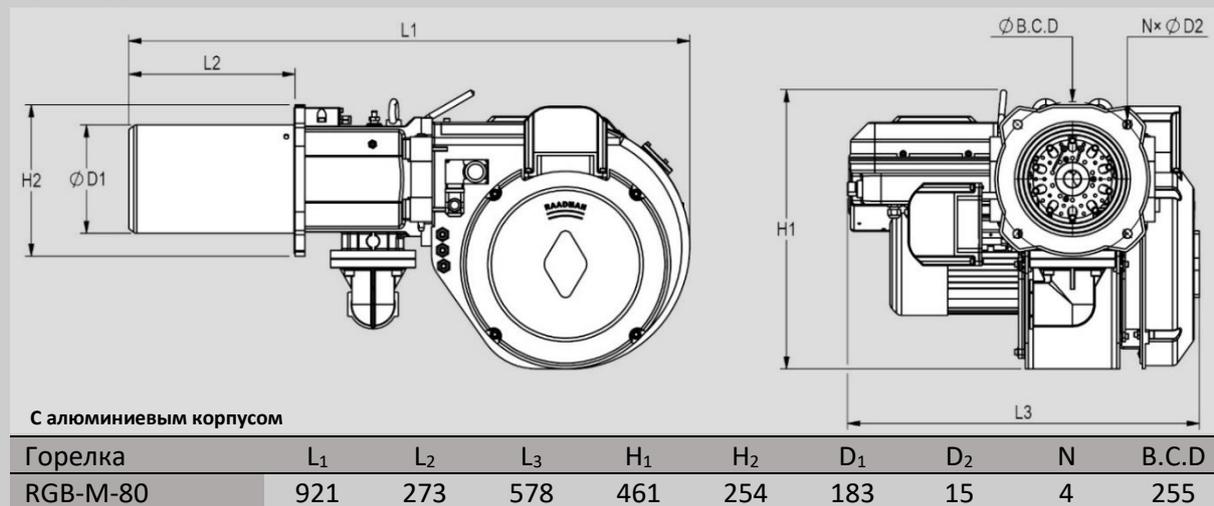
- raadman -

## Габаритные размеры горелок серии RGB-M

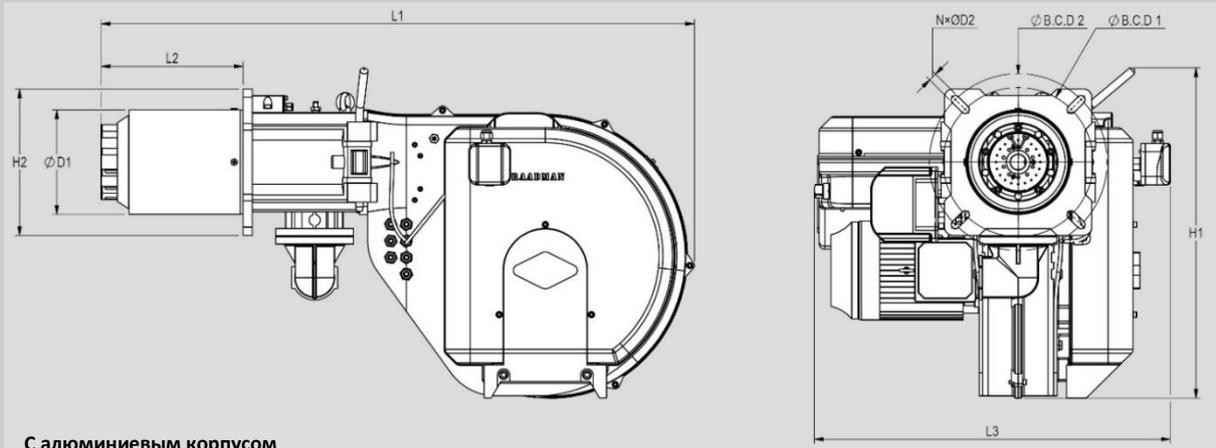
### RGB-M-55



### RGB-M-80



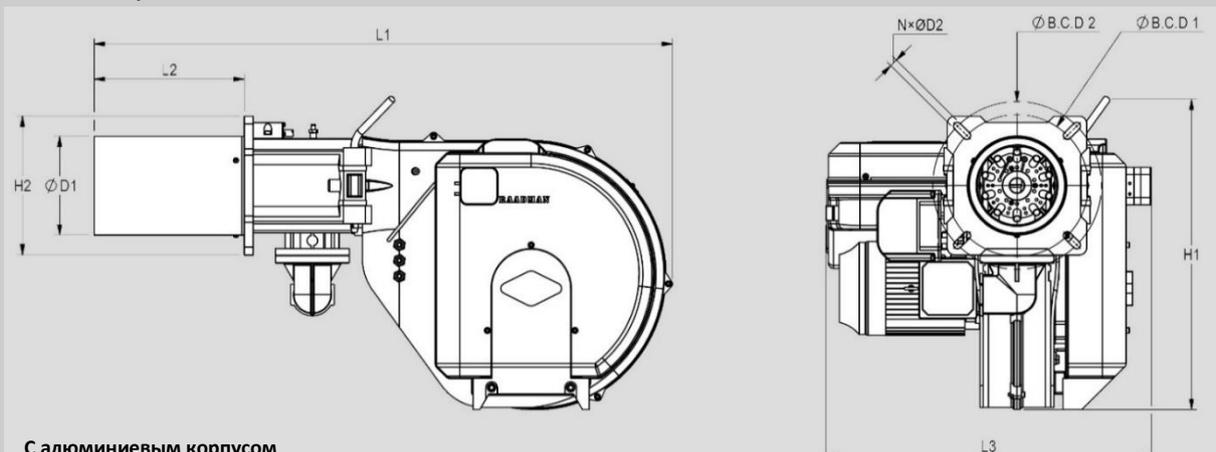
**RGB-M-85/LN, RGB-M-130/LN**



С алюминиевым корпусом

Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-M-85/LN	1068	255	641	598	265	193	15	4	270	320
RGB-M-130/LN	1072	260	586	598	265	193	15	4	270	320

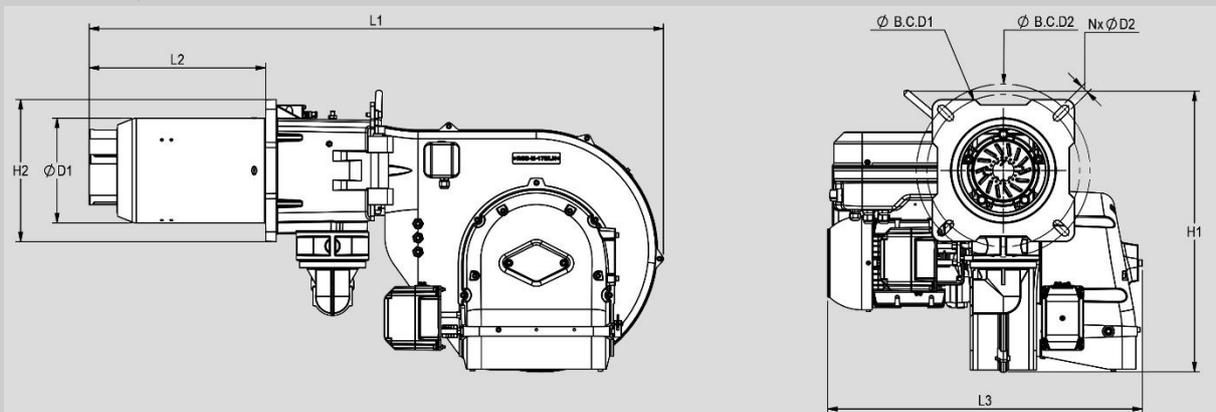
**RGB-M-110, RGB-M-145**



С алюминиевым корпусом

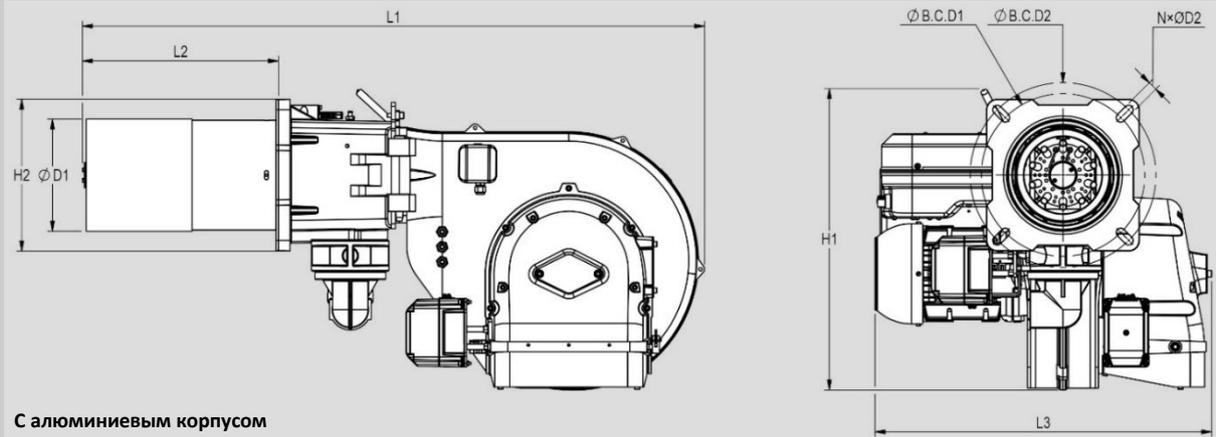
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-M-110	1066	254	638	598	265	184	15	4	270	320
RGB-M-145	1097	285	638	598	265	194	15	4	270	320

**RGB-M-175/LN**



Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-M-175/LN	1213	373	665	598	302	226	18	4	323	367

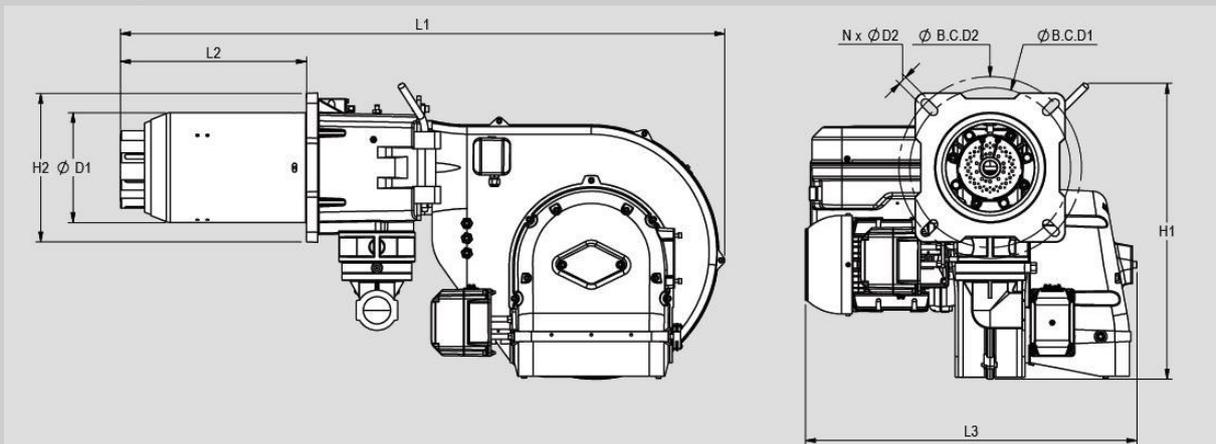
**RGB-M-185, RGB-M-205**



С алюминиевым корпусом

Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-M-185	1229	387.5	665	598	301	223	18	4	323	367
RGB-M-205	1229	387.5	665	598	301	223	18	4	323	367

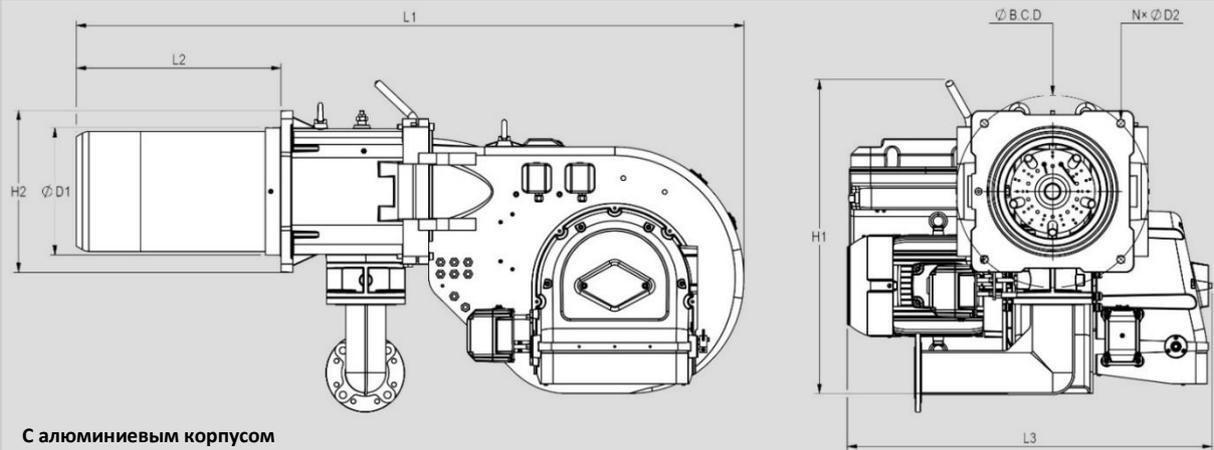
**RGB-M-255/LN**



С алюминиевым корпусом

Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RGB-M-255/LN	1214	374	762	598	300	226	18	4	323	368

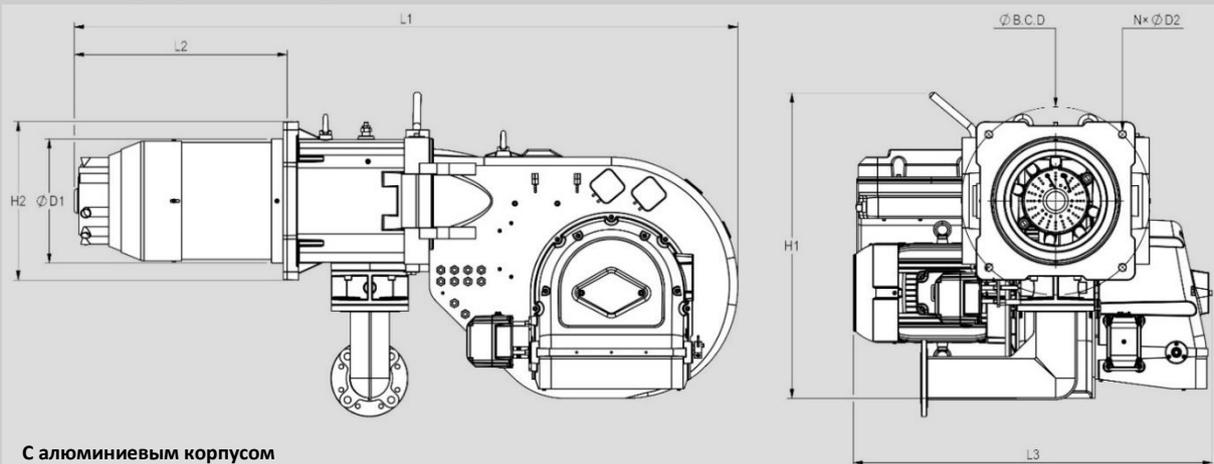
### RGB-M-305, RGB-M-385



С алюминиевым корпусом

Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-M-305	1689	520	927	741	413	328	20	4	490
RGB-M-385	1689	520	927	741	413	328	20	4	490

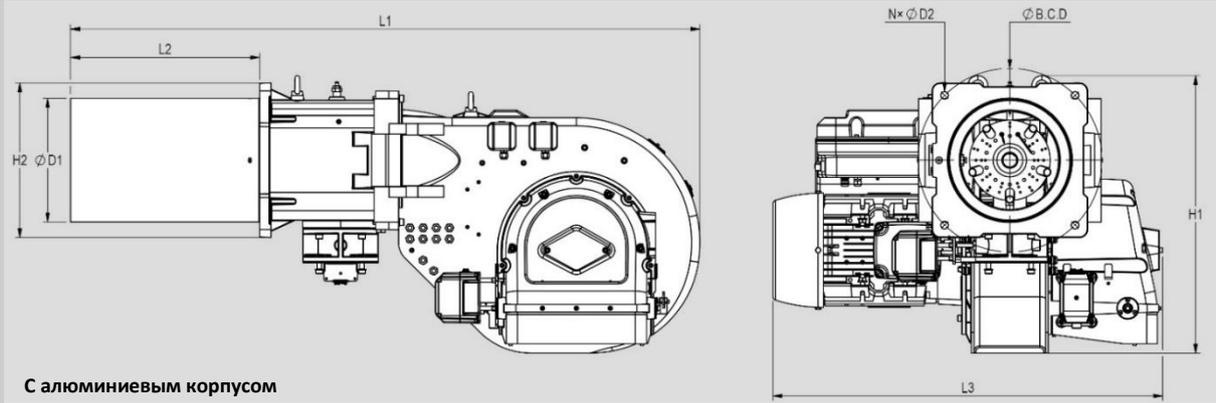
### RGB-M-405/LN, RGB-M-505/LN



С алюминиевым корпусом

Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-M-405/LN	1721	552	930	798	413	328	20	4	490
RGB-M-505/LN	1721	552	1026	798	413	328	20	4	490

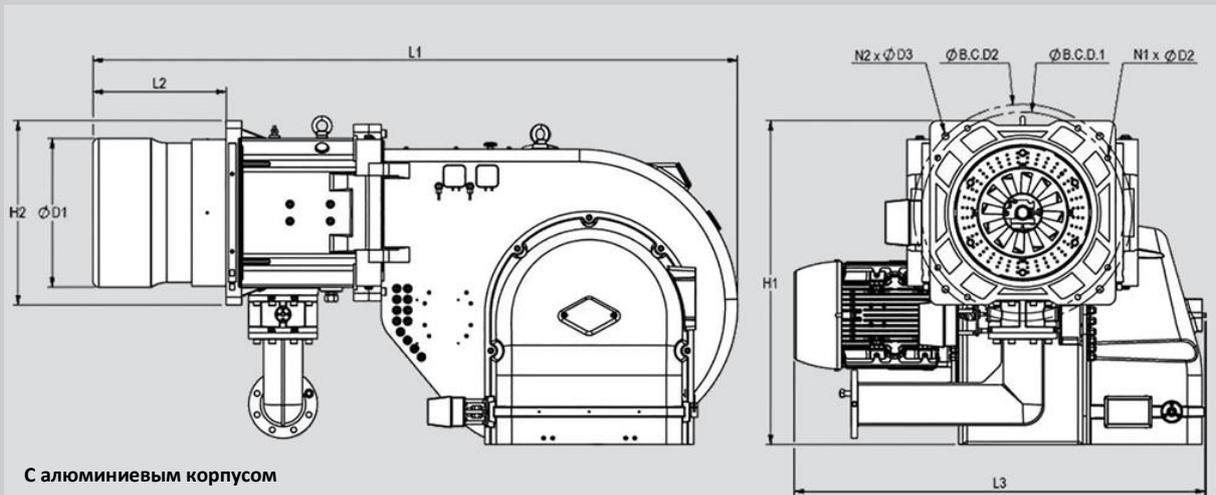
RGB-M-605



С алюминиевым корпусом

Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RGB-M-605	1671	502	1035	741	413	334	20	4	490

RGB-M-705, RGB-M-950, RGB-M-1050



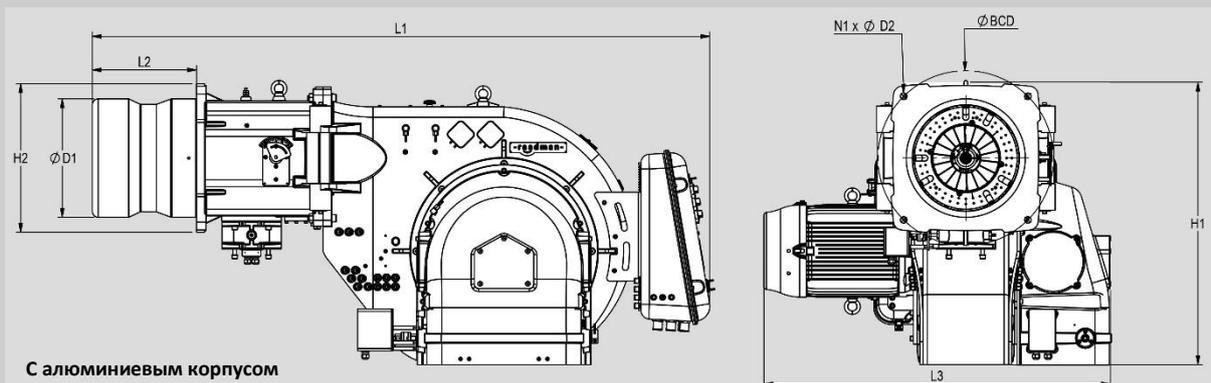
С алюминиевым корпусом

Burner Type	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B.C.D1*	B.C.D2*
RGB-M-705*	1816	350	1168	950	501	405	----	22	-	4	----	590
RGB-M-705**	1886	420	1168	950	501	405	----	22	-	4	----	590
RGB-M-950	2069	428	1328	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700
RGB-M-1050	2069	428	1328	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700

\*Короткое пламя

\*\* Длинное пламя

**RGB-M-805, RGB-M-950, RGB-M-1050**



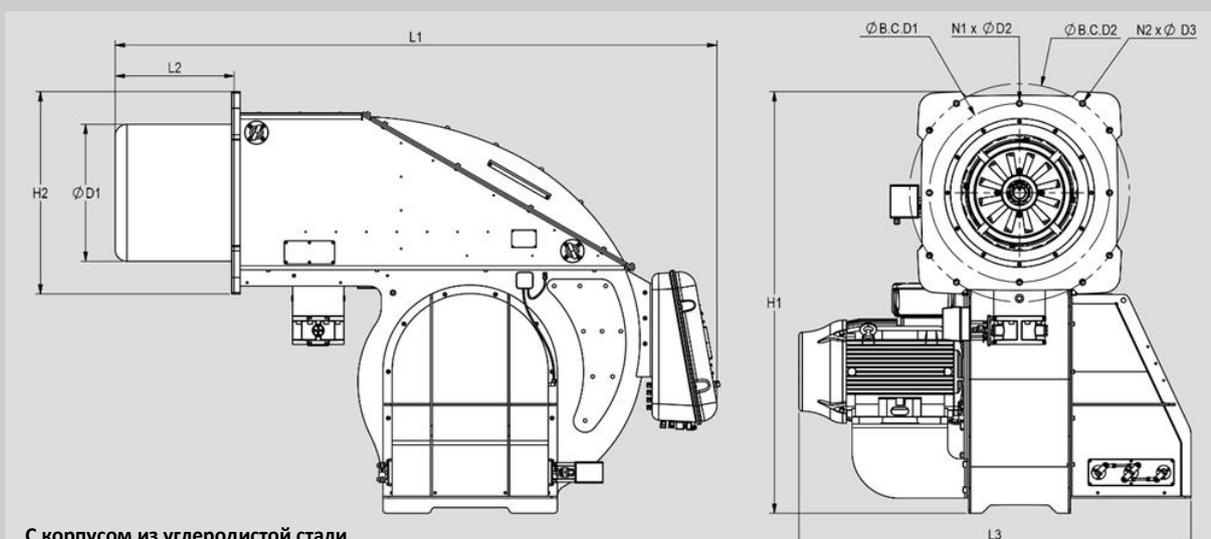
С алюминиевым корпусом

Burner Type	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B.C.D1*	B.C.D2*
RGB-M-805*	2111	350	1168	950	501	400	---	22	4	-	590	
RGB-M-805**	2161	420	1212	950	501	400	---	22	4	-	590	
RGB-M-950	2375	428	1328	1046	595	780	17.5	22	8	4	650	700
RGB-M-1050	2375	428	1328	1046	595	780	17.5	22	8	4	650	700

\*Короткое пламя

\*\*Длинное пламя

**RGB-M-950, RGB-M-1050, RGB-M-1250, RGB-M-1350, RGB-M-1550, RGB-M-1750, RGB-M-2250, RGB-M-2550**



С корпусом из углеродистой стали

Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B.C.D1*	B.C.D2*
RGB-M-950	2060	428	1300	1046	613	480	17.5	22	8	4	650	700
RGB-M-1050	2060	428	1300	1046	613	480	17.5	22	8	4	650	700
RGB-M-1250	2008	367	1313	1320	613	480	17.5	22	8	4	650	700
RGB-M-1350	2258	367	1550	1546	660	480	20	20	8	4	590	790
RGB-M-1550	2585	510	1762	1822	872	590	20	20	4	8	770	940
RGB-M-1750	2585	510	1762	1822	872	590	20	20	4	8	770	940
RGB-M-2250	2790	508	2072	1906	872	590	20	20	4	8	770	940
RGB-M-2550	2790	508	2072	1906	872	590	20	20	4	8	770	940

\* Примечание: Для шаблонов отверстий на фланце горелки, пожалуйста, обращайтесь к техническим предложениям по горелке при размещении заказа.

## Технические данные газовых горелок серии RGB-M

- Режим NG: Электронная модуляция

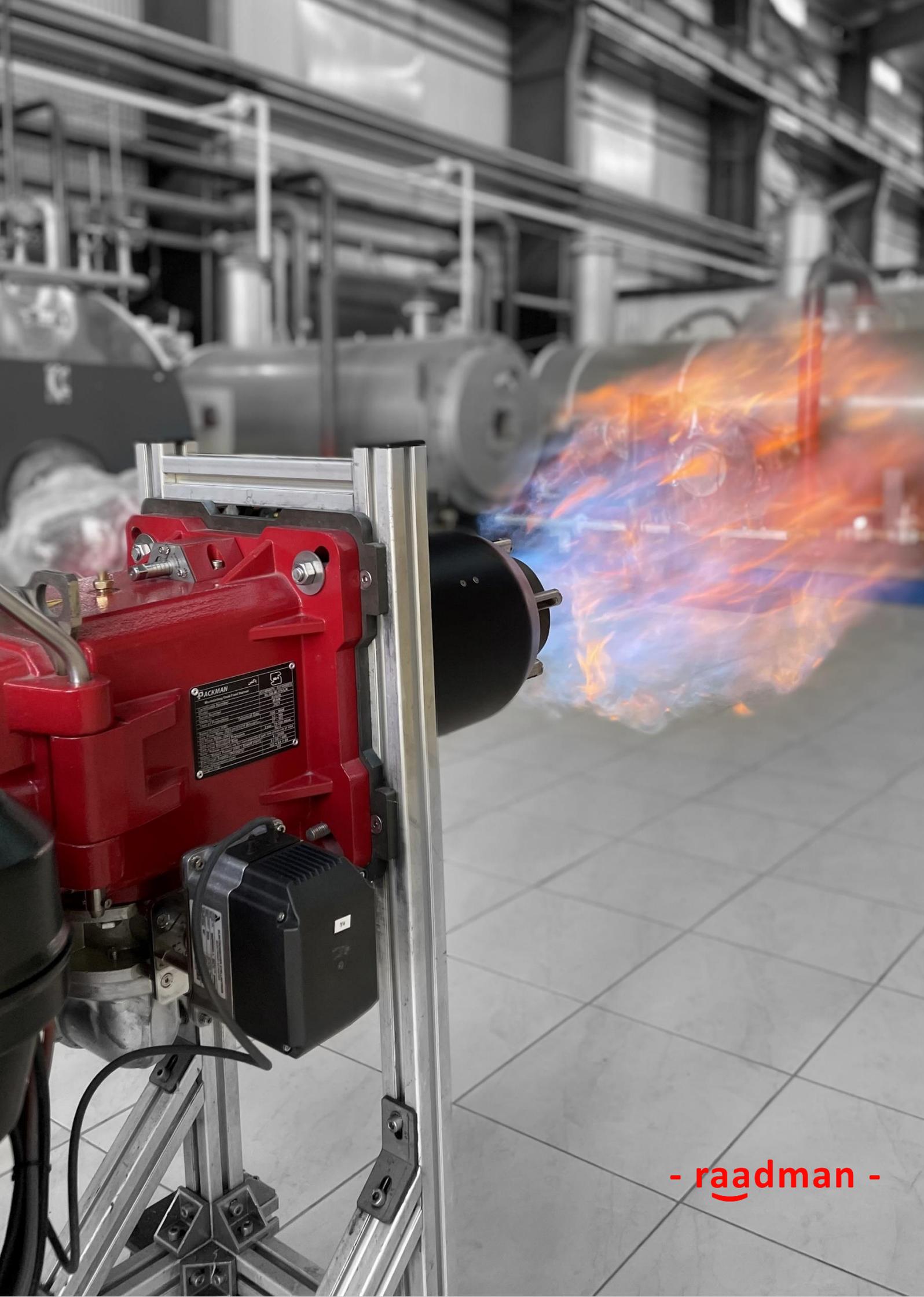
Электрические параметры		Система управления питанием				
Горелка	Двигатель(кВт/РН/В/Гц/о б/мин)	Менеджер горения (Контроллер)		Привод (Н.м)		
		Бренд	Модель	Воздух	Топливо	Сопло
RGB-M-55	0.75/3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	1.2	0.8	--
RGB-M-80	1.1/3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	1.2	1.2	--
RGB-M-85/LN	1.5 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	1.2	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-110	1.5 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-130/LN	2.2 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV3...			
RGB-M-145	2.2 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-175/LN	4 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV3...			
RGB-M-185	5.5 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-205	5.5 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-255/LN	5.5 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-305	7.5 /3/380-400/50/2900	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-385	7.5 /3/380-400/50/2900	LAMTEC	BT320	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37			
RGB-M-405/LN	11 /3/380-400/50/2900	LAMTEC	BT320	9	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37	10	1.2	
RGB-M-505/LN	11 /3/380-400/50/2900	LAMTEC	BT320	9	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37	10	1.2	
RGB-M-605/LN	15 /3/380-400/50/2900	LAMTEC	BT320	9	1.2	--
		SIEMENS	LMV27/37	10	1.2	
RGB-M-705	18.5 /3/380-400/50/2840	LAMTEC	BT320	9	1.2	--
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	
RGB-M-805*	18.5 /3/380-400/50/2840	AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	--
RGB-M-805**	22 /3/380-400/50/2840	AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	--

\* Короткое пламя

\*\* Длинное пламя

Электрические параметры		Система управления питанием				
Горелка	Двигатель(кВт/РН/В/Гц/об/мин)	Менеджер горения (Контроллер)		Привод (Н.м)		
		Бренд	Модель	Воздух	Топливо	Сопло*
RGB-M-950	22/3/380-400/50/2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RGB-M-1050	22/3/380-400/50/2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RGB-M-1250	30/3/380-400/50/2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RGB-M-1350	37/3/380-400/50/2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RGB-M-1550	45/3/380-400/50/2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RGB-M-1750	45/3/380-400/50/2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RGB-M-2250	75/3/380-400/50/2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	40
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	35
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	40
RGB-M-2550	75/3/380-400/50/2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	40
		SIEMENS	LMV 5...	20	3	35
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	40

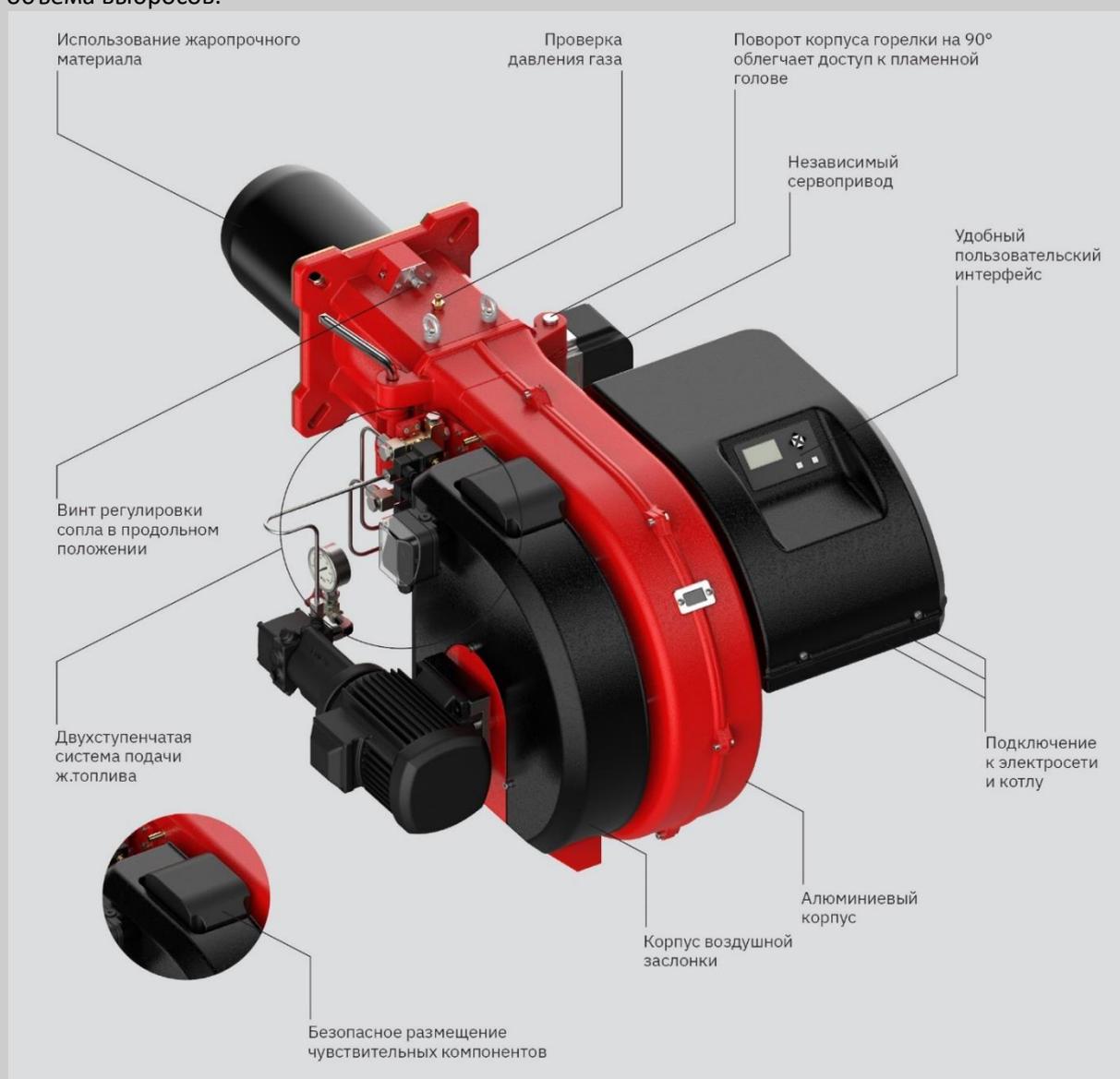
Примечание: Использование сервопривода для пламенной трубы, необходимо в горелках мощностью 15 мВт и выше.



- raadman -

## Комбинированные горелки raadman серии RLGB-M

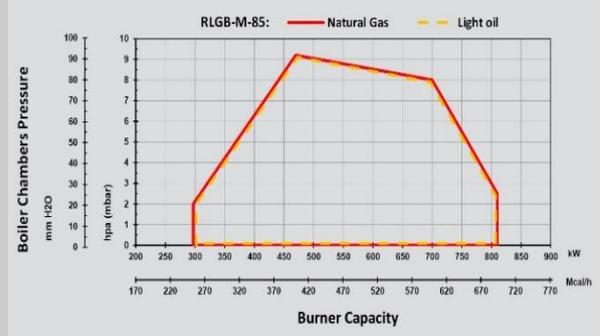
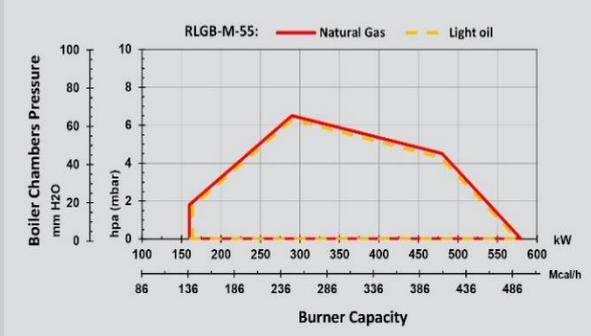
Комбинированные моноблочные горелки RAADMAN, охватывающие диапазон мощности от 160 до 25000 кВт, предназначены для широкого спектра бытового и промышленного применения. Эти горелки были спроектированы и испытаны на основе стандартов BS-EN 676 и BS-EN 267 для работы на газе и жидком топливе соответственно. Точная конструкция головы сгорания обеспечивает полное сгорание газозвушной смеси, что гарантирует высокий уровень эффективности во всех областях применения. Горелки оснащены системой управления LAMTEC или SIEMENS с возможностью полного контроля соотношения воздух/топливо во всем рабочем диапазоне горелки, а также другими устройствами проверенных производителей. Отличная конструкция горелки в сочетании с высококачественными комплектующими дают отличные показатели по улучшению производительности котла с целью снижения расхода топлива и объема выбросов.



# Подбор газодизельной горелки с электронным управлением: рабочий диапазон мощности

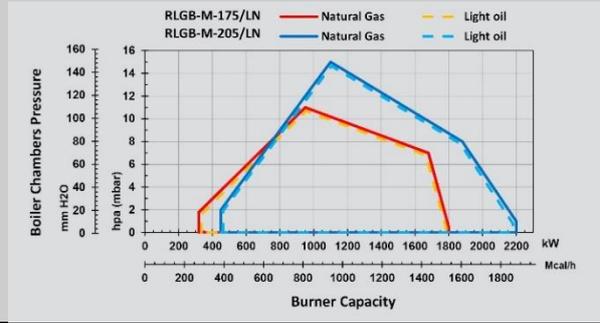
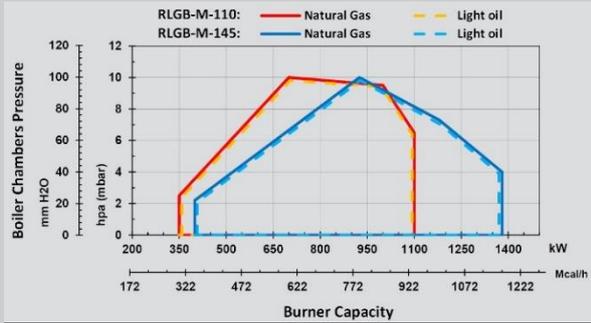
## Комбинированные модулируемые горелки

Горелка	Мощность, кВт	Степень модуляции	Горелка	Мощность, кВт	Степень модуляции
RLGB-M-55	NG:160-580 LFO: 160-580	1:3 1:3	RLGB-M-85	NG:297-810 LFO: 297-810	1:3 1:3



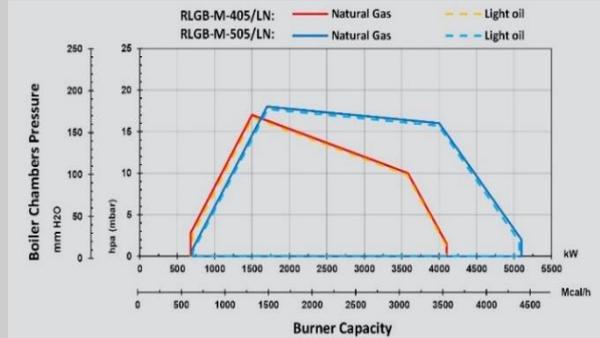
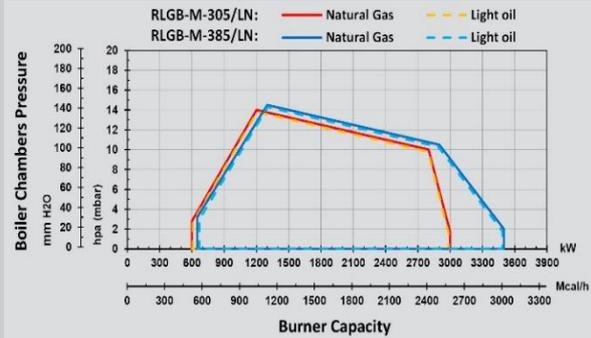
Горелка	Мощность, кВт	Степень модуляции
RLGB-M-110	NG: 350-1100 LFO: 350-1100	1:3 1:3
RLGB-M-145	NG: 400-1380 LFO:400-1380	1:4 1:4

Горелка	Мощность, кВт	Степень модуляции
RLGB-M-175/LN	NG:320-1800 LFO: 320-1800	1:5 1:5
RLGB-M-205/LN	NG:450-2200 LFO:450-2200	1:5 1:5



Горелка	Мощность, кВт	Степень модуляции
RLGB-M-305/LN	NG:600-3000 LFO: 600-3000	1:5 1:5
RLGB-M-385/LN	NG:650-3500 LFO:650-3500	1:5 1:5

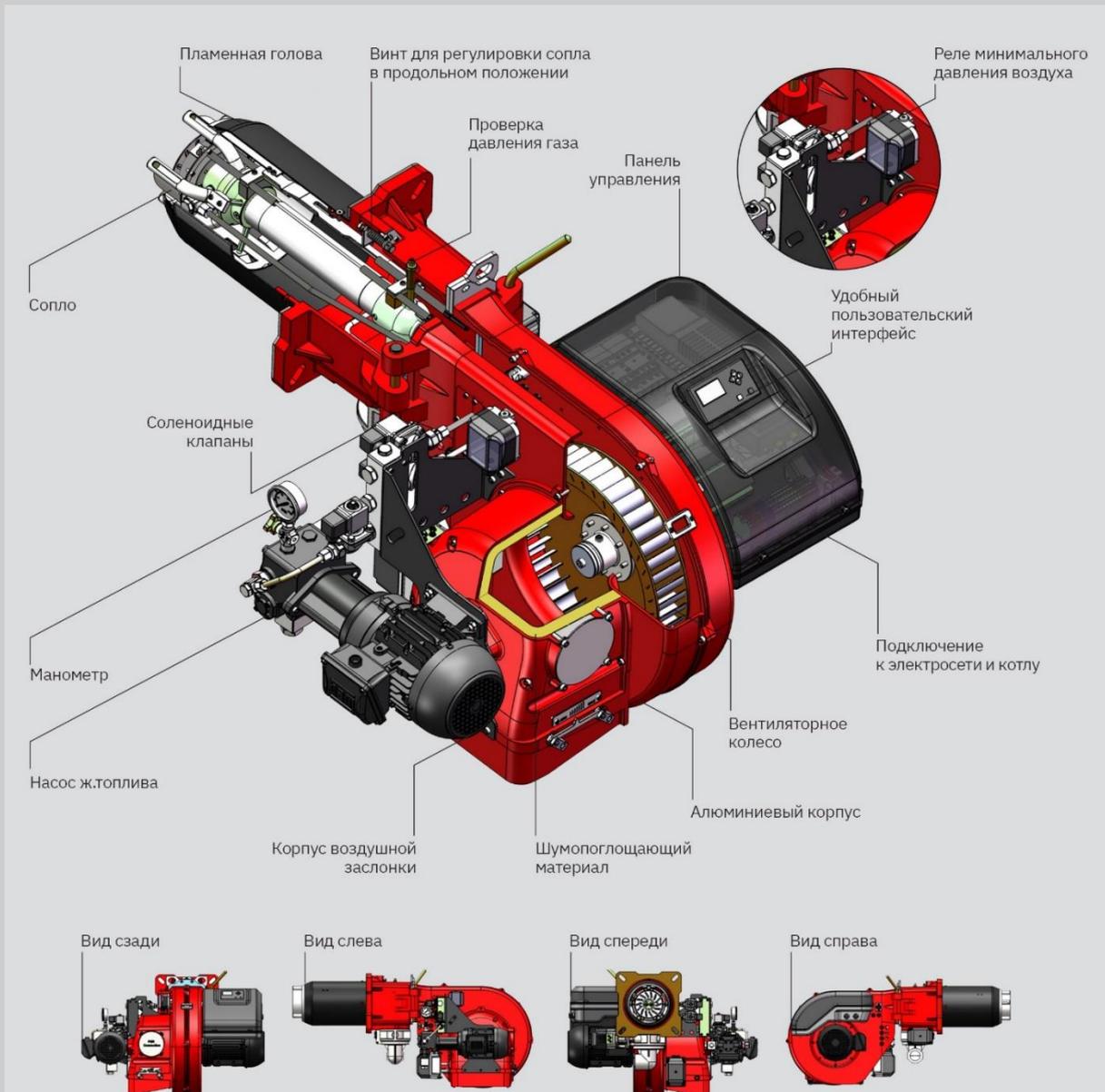
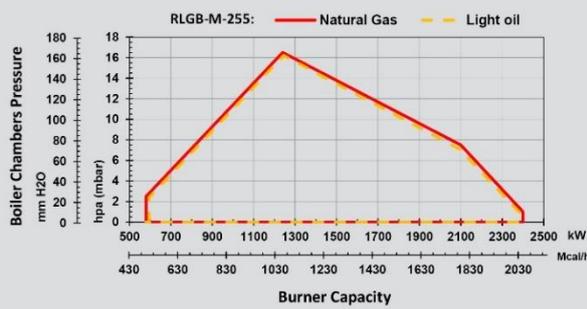
Горелка	Мощность, кВт	Степень модуляции
RLGB-M-405/LN	NG: 680-4100 LFO: 680-4100	1:6 1:6
RLGB-M-505/LN	NG: 700-5100 LFO:700-5100	1:7 1:7



Горелка	Мощность, кВт	Степень модуляции
RLGB-M-255	NG:580-2400 LFO:580-2400	1:4 1:4

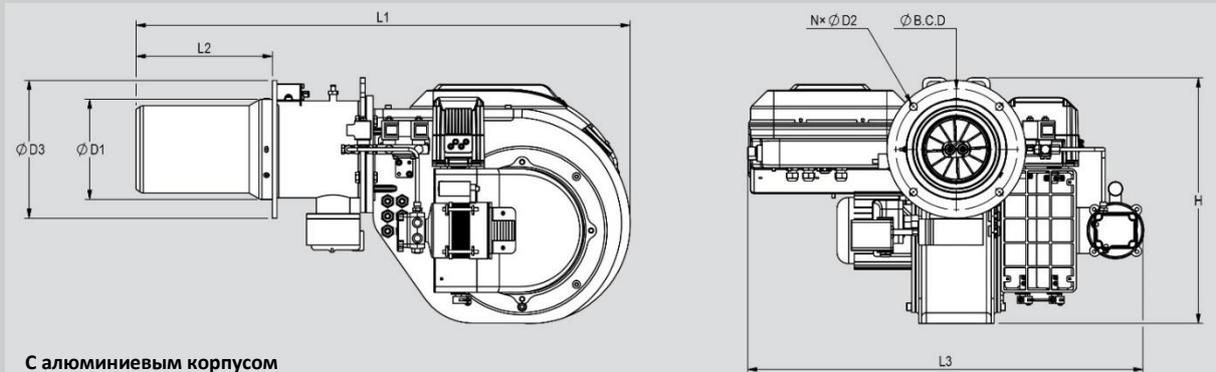
Рабочие диапазоны для природного газа и дизельного топлива сертифицированы в соответствии с BS-EN 676 и BS-EN 267 соответственно.

Диаграммы мощности приведены для следующих условий: температура окружающей среды 20°C, атмосферное давление 1013 мбар (состояние на уровне моря)



## Габаритные размеры горелок серии RLGB-M

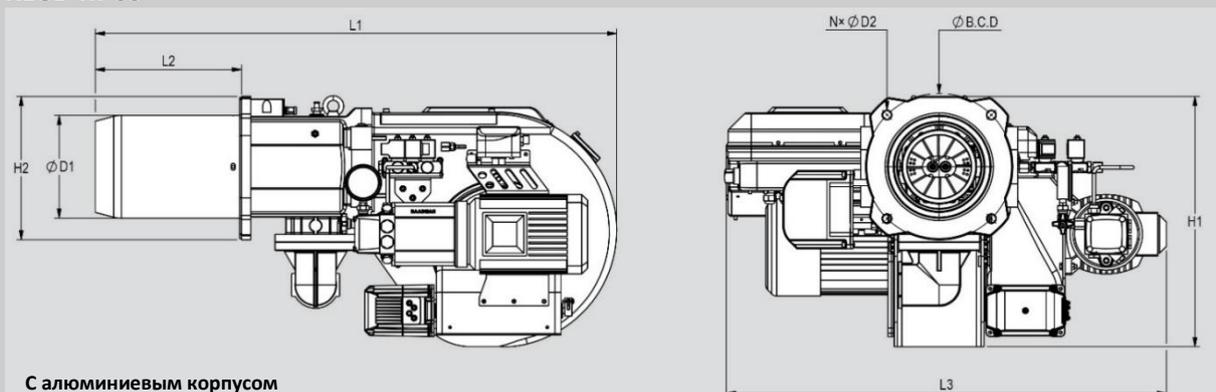
### RLGB-M-55



С алюминиевым корпусом

Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N	B.C. D
RLGB-M-55	853	235	685	427	178	13.5	240	4	210

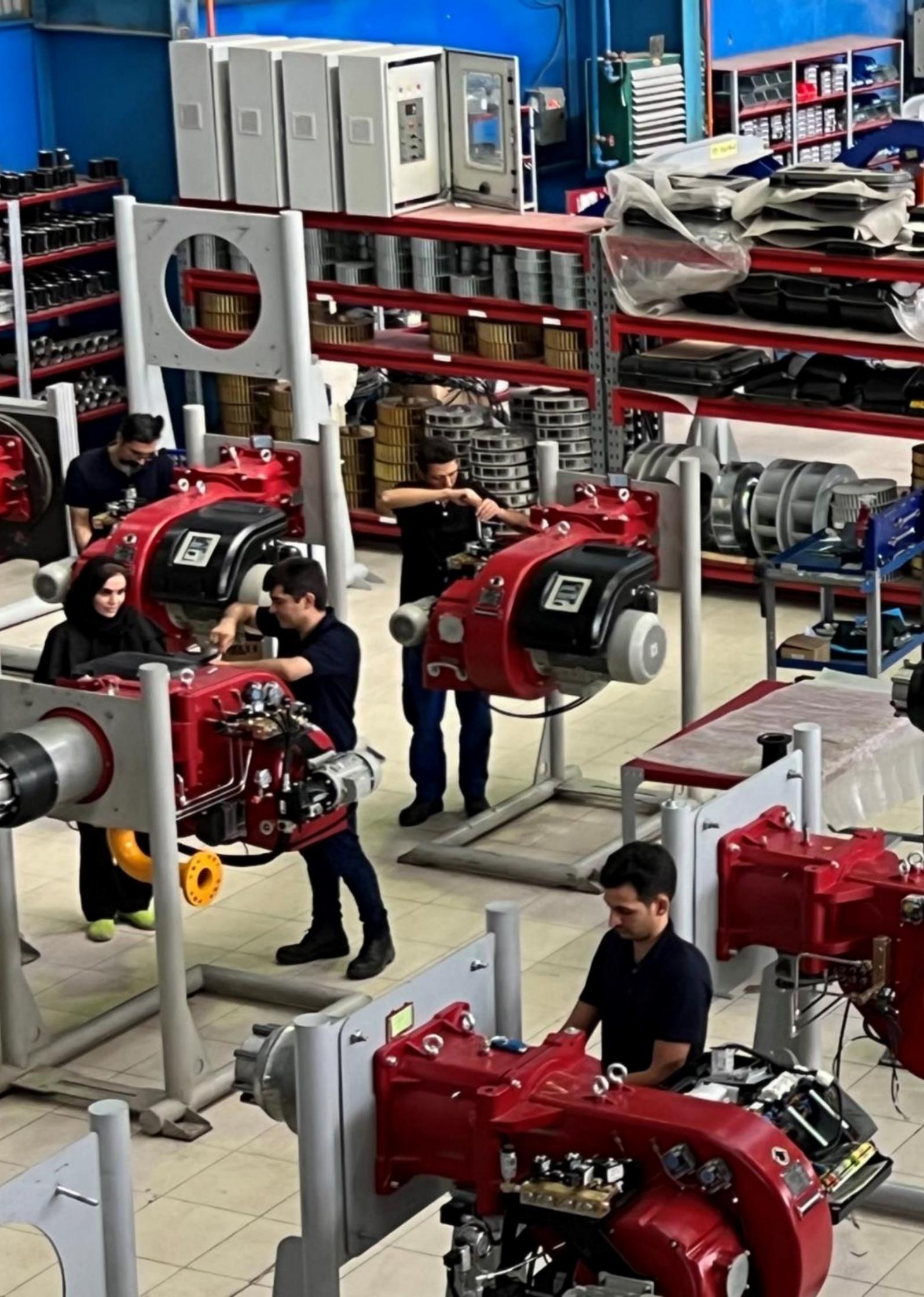
### RLGB-M-85



С алюминиевым корпусом

Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-M-85	901	253	763	436	250	179	15	4	255



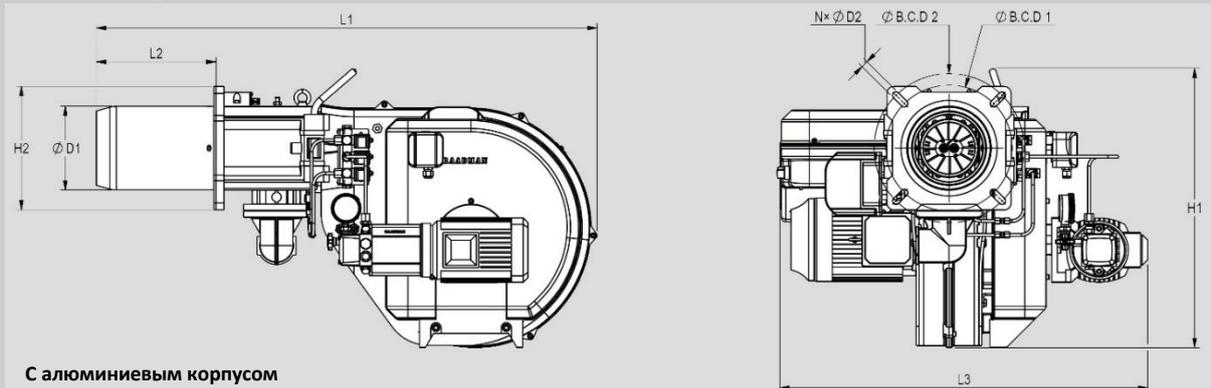




Цех продукции горелочного завода raadman - 2023 г.

- raadman -

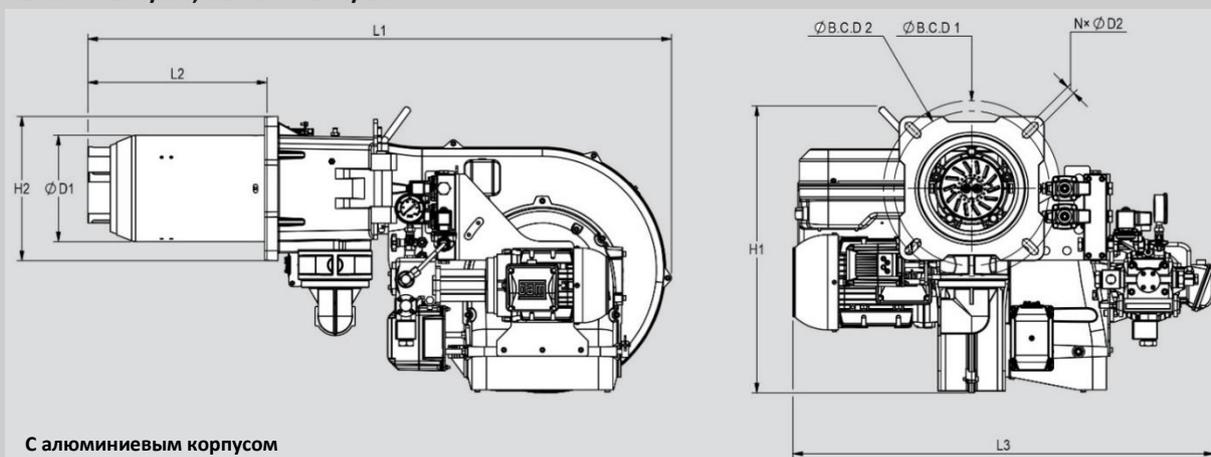
RLGB-M-110, RLGB-M-145



С алюминиевым корпусом

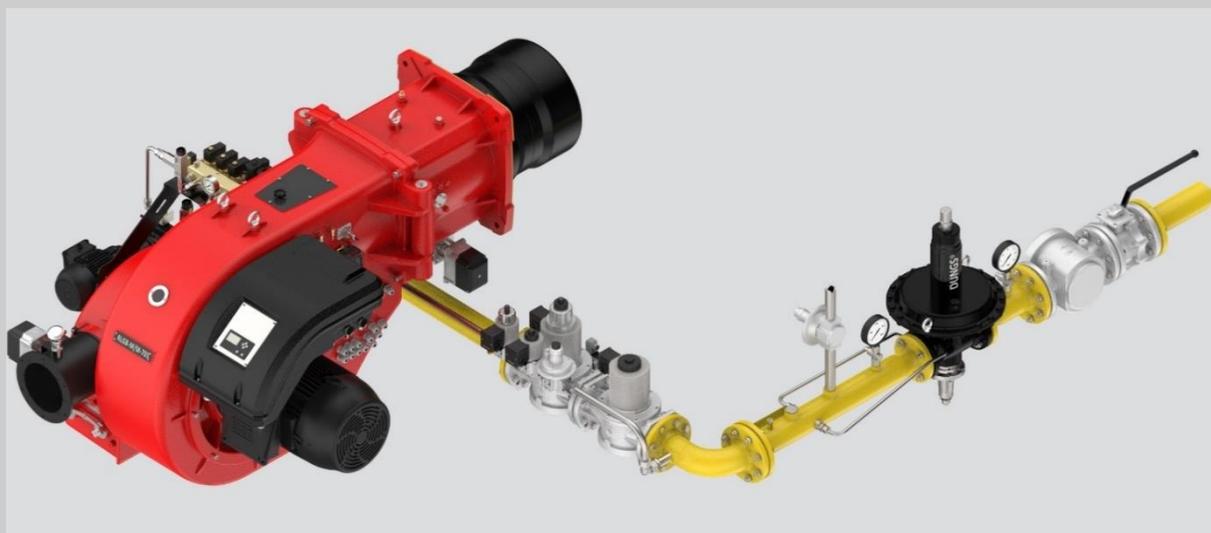
Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RLGB-M-110	1068	255.5	791	598	265	184	15	4	270	320
RLGB-M-145	1068	255.5	791	598	265	194	15	4	270	320

RLGB-M-175/LN, RLGB-M-205/LN

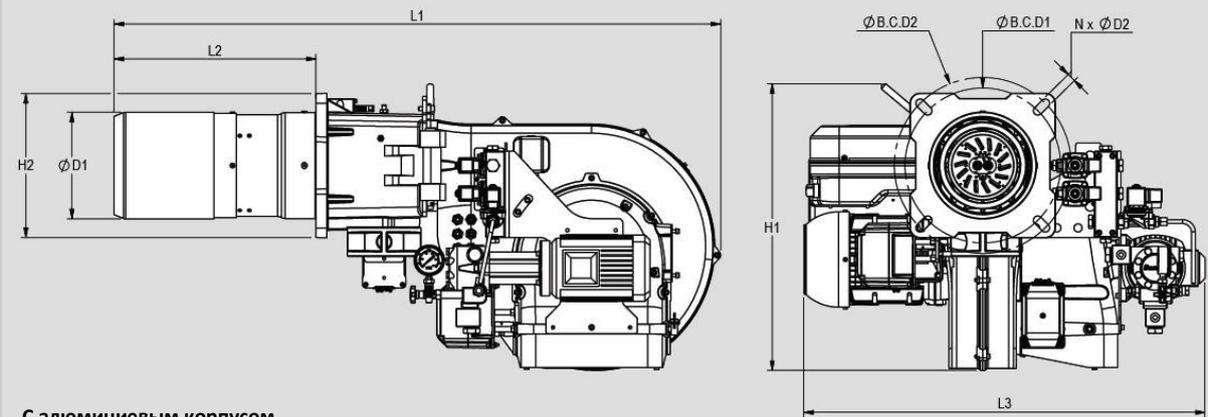


С алюминиевым корпусом

Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D.1	B.C.D.2
RLGB-M-175/LN	1213	373	875	598	302	226	18	4	323	367
RLGB-M-205/LN	1213	373	875	598	302	226	18	4	323	367



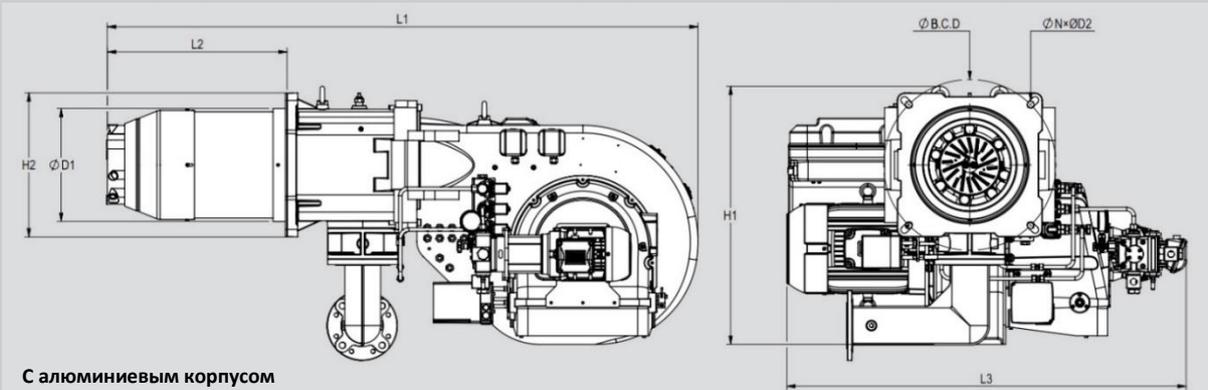
### RLGB-M-255



С алюминиевым корпусом

Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C.D1	B.C.D2
RLGB-M-255	1260	419	833	598	302	223	18	4	323	367

### RLGB-M-305/LN, RLGB-M-385/LN, RLGB-M-405/LN, RLGB-M-505/LN, RLGB-M-605/LN



С алюминиевым корпусом

Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-M-305/LN	1683	514	1137	741	413	328	20	4	490
RLGB-M-385/LN	1683	514	1137	741	413	328	20	4	490
RLGB-M-405/LN	1683	514	1249	741	413	328	20	4	490
RLGB-M-505/LN	1683	514	1249	741	413	328	20	4	490
RLGB-M-605/LN	1680	512	1245	741	413	340	20	4	490

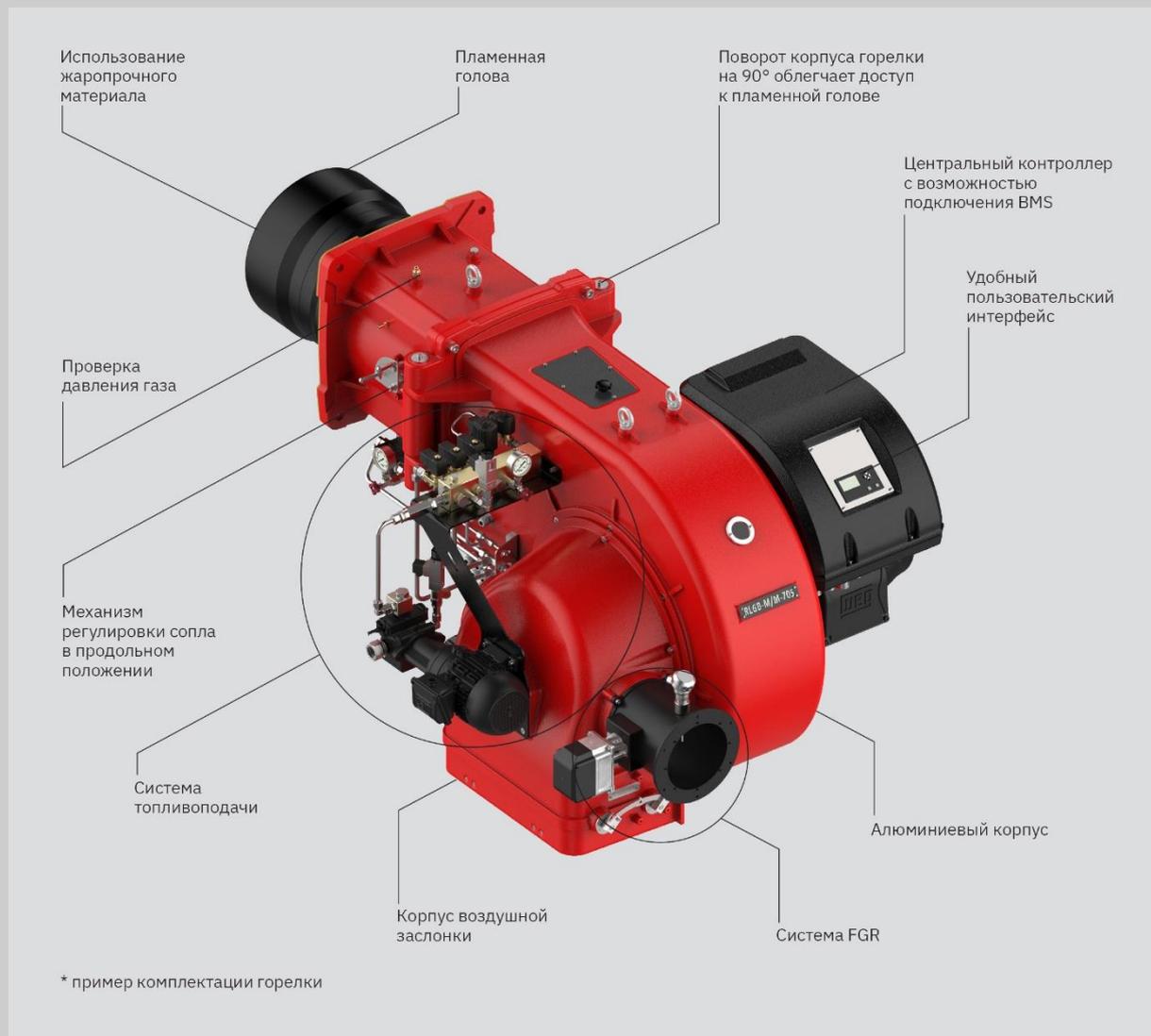


## Технические данные горелок серии RLGB-M

- N.G: Электронная модуляция
- LFO: II или III ступени

Электрические параметры		Параметры системы управления				
Горелка	Двигатель(кВт/РН/В/Гц/об/мин)	Менеджер горения (Контроллер)		Сервопривод (Н.м)		
		Марка	Модель	Воздух	Топливо	Сопло
RLGB-M-55	0.75 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	1.2	0.8	--
RLGB-M-85	1.1 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	1.2	1.2	--
RLGB-M-110	1.5 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	1.2	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-145	2.2 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-175/LN	4 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-205/LN	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-255	5.5 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-305/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940	LAMTEC	BT340	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-385/LN	7.5 /3 /380-400 /50 /2940	LAMTEC	BT340	3	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...			
RLGB-M-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940	LAMTEC	BT340	9	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...	10		
RLGB-M-505/LN	11 /3 /380-400 /50 /2940	LAMTEC	BT340	9	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...	10		
RLGB-M-605/LN	15 /3 /380-400 /50 /2940	LAMTEC	BT340	9	1.2	--
		SIEMENS	LMV2...	10		

## Газодизельные горелки raadman серии RLGB-M/M



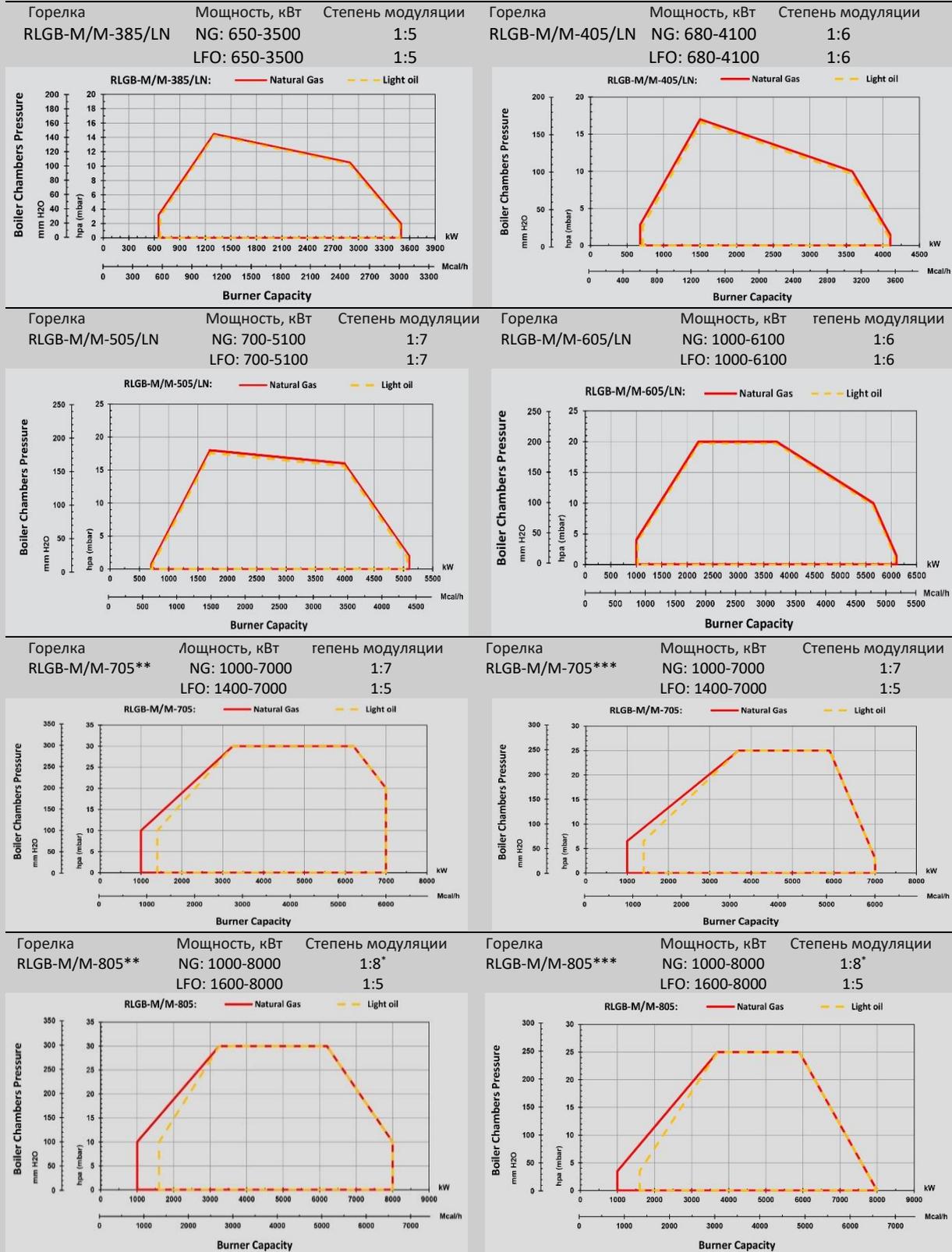
- raadman -

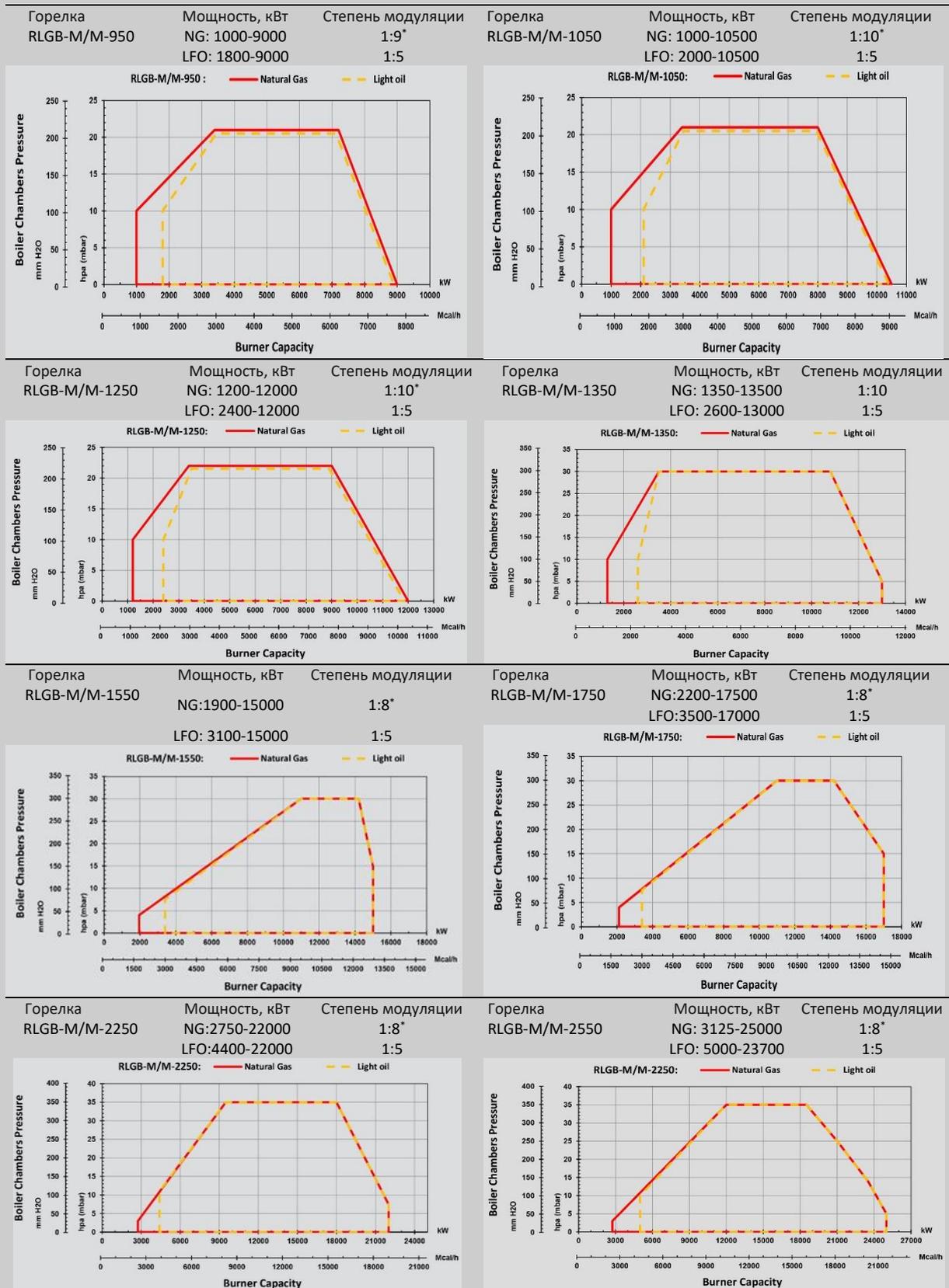


**Выдающаяся конструкция высокомоощных горелок, используемых в крупных масштабах.**

# Подбор модулируемой комбинированной горелки: рабочий диапазон мощности

## Модулируемая комбинированная горелка





\* Специальное примечание: Максимальное соотношение снижения мощности выше (1:8, 1:9, 1:10 и т. д.) доступно для горелок с сервоприводом для пламенной трубы. В противном случае, без сервопривода для пламенной трубы, максимальное соотношение снижения мощности составляет 1:6.

\*\* Короткое пламя, \*\*\* Длинное пламя

- raadman -

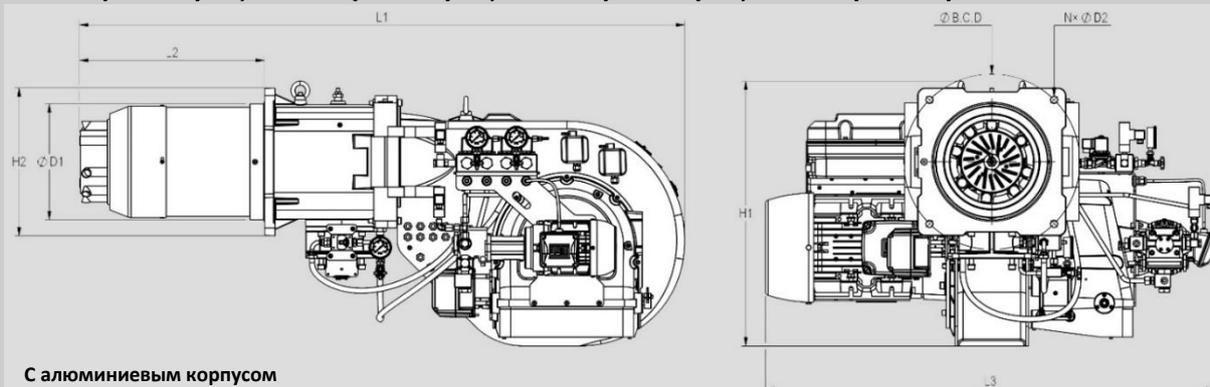


**Мы делаем все возможное для достижения наивысшего уровня удовлетворенности потребителей.**

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)

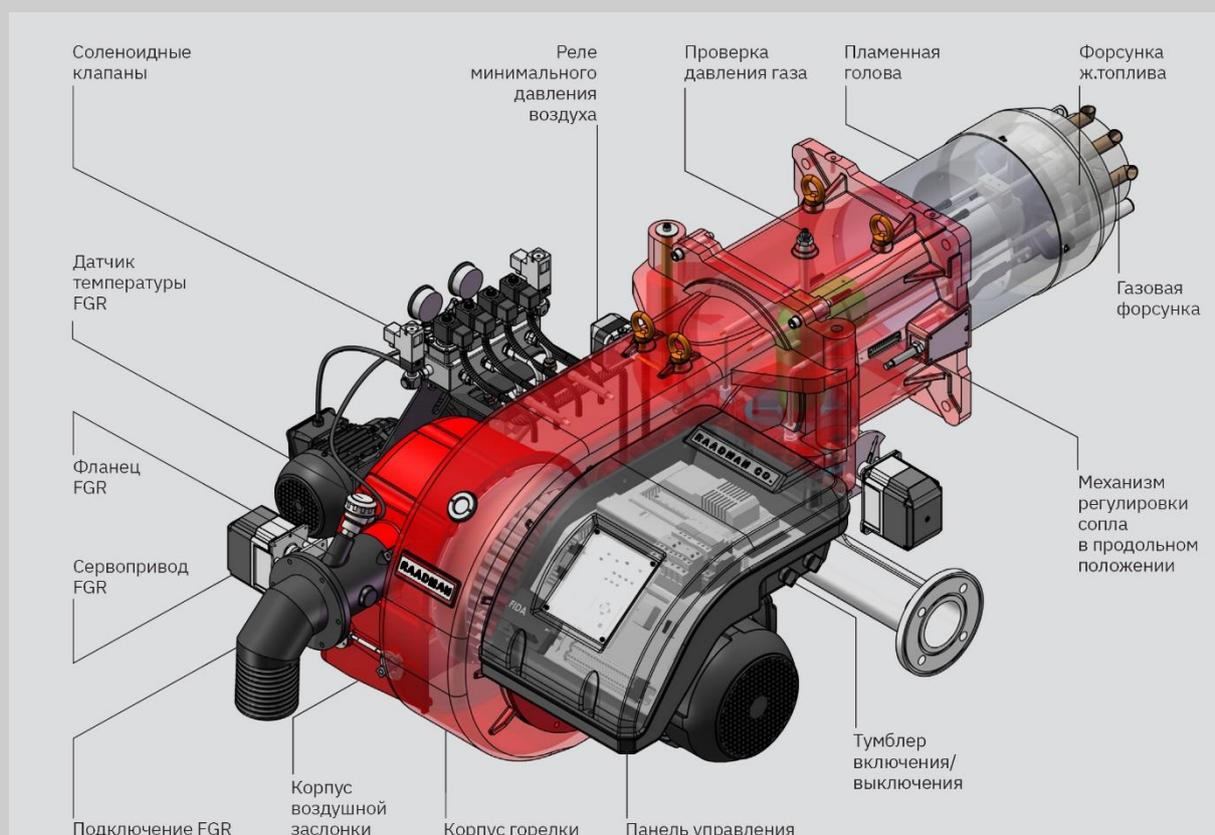
# Габаритные размеры горелок серии RLGB-M/M

RLGB-M/M-385/LN, RLGB-M/M-405/LN, RLGB-M/M-505/LN, RLGB-M/M-605/LN

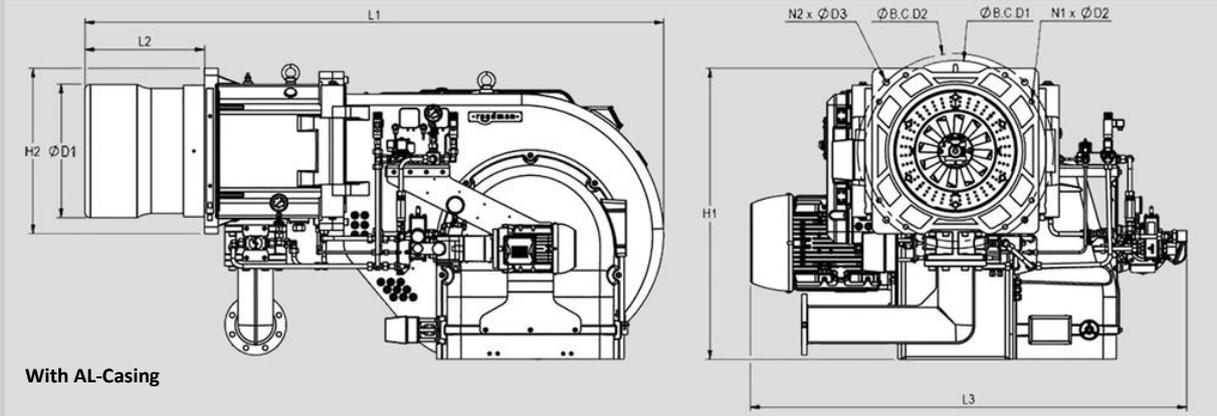


С алюминиевым корпусом

Горелка	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	N	B.C. D
RLGB-M/M-385/LN	1683	514	1274	741	413	328	20	4	490
RLGB-M/M-405/LN	1683	514	1274	741	413	328	20	4	490
RLGB-M/M-505/LN	1683	514	1274	741	413	328	20	4	490
RLGB-M/M-605/LN	1680	512	1274	741	413	340	20	4	490



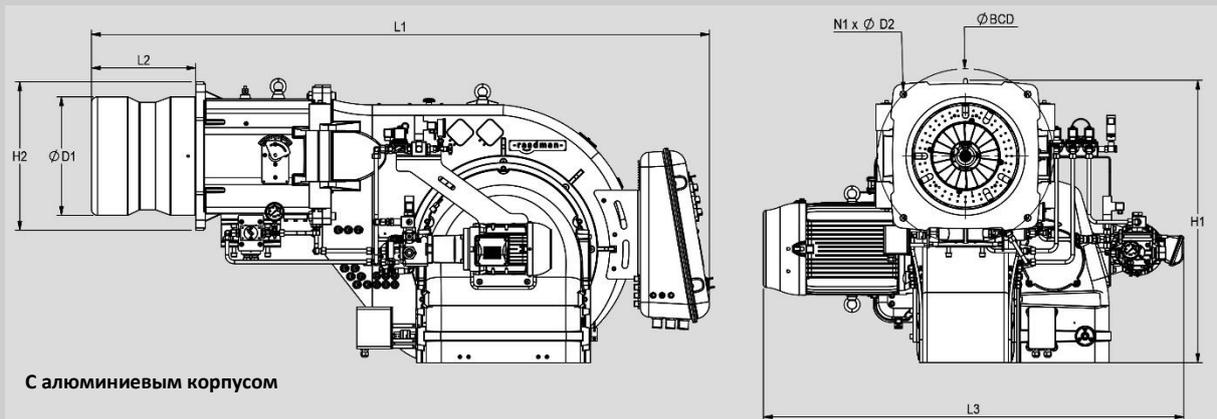
RLGB-M/M-705, RLGB-M/M-950, RLGB-M/M-1050



With AL-Casing

Burner Type	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B.C.D1*	B.C.D2*
RLGB-M/M-705*	1816	350	1415	955	502	400	----	22	--	4	----	590
RLGB-M/M-705**	1886	420	1415	955	502	400	----	22	--	4	----	590
RLGB-M/M-950	2069	428	1559	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700
RLGB-M/M-1050	2069	428	1559	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700

RLGB-M/M-805, RLGB-M/M-950, RLGB-M/M-1050



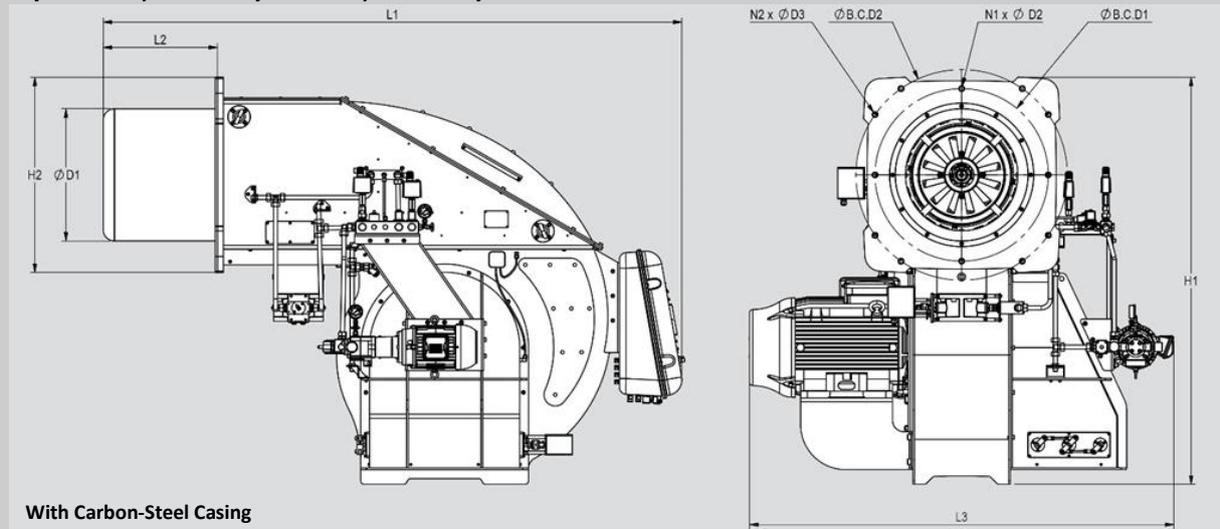
С алюминиевым корпусом

Burner Type	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B.C.D1*	B.C.D2*
RLGB-M/M-805*	2075	350	1415	955	502	400	----	22	--	4	----	590
RLGB-M/M-805**	2195	420	1457	955	502	400	----	22	--	4	----	590
RLGB-M/M-950	2375	428	1559	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700
RLGB-M/M-1050	2375	428	1559	1046	595	480	17.5	22	8	4	650	700

\*Короткое пламя

\*\* Длинное пламя

**RLGB-M/M-950, RLGB-M/M-1050, RLGB-M/M-1250, RLGB-M/M-1350 RLGB-M/M-1550, RLGB-M/M-1750, RLGB-M/M-2250, RLGB-M/M-2550**



**With Carbon-Steel Casing**

Burner Type	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	B.C.D1*	B.C.D2*
RLGB-M/M-950	2069	428	1545	1326	613	480	17.5	22	8	4	650	700
RLGB-M/M-1050	2069	428	1545	1326	613	480	17.5	22	8	4	650	700
RLGB-M/M-1250	2008	367	1625	1324	613	480	17.5	22	8	4	650	700
RLGB-M/M-1350	2258	367	1625	1700	660	480	20	20	4	4	790	590
RLGB-M/M-1550	2585	510	1971	1822	872	590	20	20	4	8	770	940
RLGB-M/M-1750	2585	510	1971	1822	872	590	20	20	4	8	770	940
RLGB-M/M-2250	2790	508	2212	1906	872	590	20	20	4	8	770	940
RLGB-M/M-2550	2790	508	2212	1906	872	590	20	20	4	8	770	940

\* Примечание: Для шаблонов отверстий на фланце горелки, пожалуйста, обращайтесь к техническим предложениям по горелке при размещении заказа.



## Технические данные горелок серии RLGB-M/M

- N.G: Электронная модуляция
- LFO: Электронная модуляция

Электрические параметры		Параметры системы управления				
Горелка	Двигатель(кВт/РН/В/Гц/об/мин)	Менеджер горения (Контроллер)		Сервопривод (Н.м)		
		Марка	Модель	Воздух	Топливо	Сопло*
RLGB-M/M-385/LN	7.5 /3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	3	3	--
		SIEMENS	LMV26			
RLGB-M/M-405/LN	11 /3 /380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	9	3	--
		SIEMENS	LMV26	10		
RLGB-M/M-505/LN	11 /3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	9	3	--
		SIEMENS	LMV26	10		
RLGB-M/M-605/LN	15 /3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	9	3	--
		SIEMENS	LMV26	10		
RLGB-M/M-705	18.5/3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	BT340	9	3	--
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	--
RLGB-M/M-805**	18.5 /3 /380-400 /50 /2840	AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	--
RLGB-M/M-805***	22 /3 /380-400 /50 /2840	AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	--
RLGB-M/M-950	22/3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RLGB-M/M-1050	22/3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV5...	20	3	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	4	25
RLGB-M/M-1250	30/3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV5...	20	20	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	25	25
RLGB-M/M-1350	37/3/380-400 /50 /2840	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	6	20
		SIEMENS	LMV5...	20	20	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	25	25
RLGB-M/M-1550	45/3/380-400 /50 /2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	20	20
		SIEMENS	LMV5...	20	20	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	25	25
RLGB-M/M-1750	45/3/380-400 /50 /2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	20	20
		SIEMENS	LMV5	20	20	20
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	25	25
RLGB-M/M-2250	75/3/380-400 /50 /2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	20	40
		SIEMENS	LMV5	20	20	35
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	25	40
RLGB-M/M-2550	75/3/380-400 /50 /2900	LAMTEC	ETAMATIC-OEM	20	20	40
		SIEMENS	LMV5	20	20	35
		AUTOFLAME	MINI MK8	25	25	40

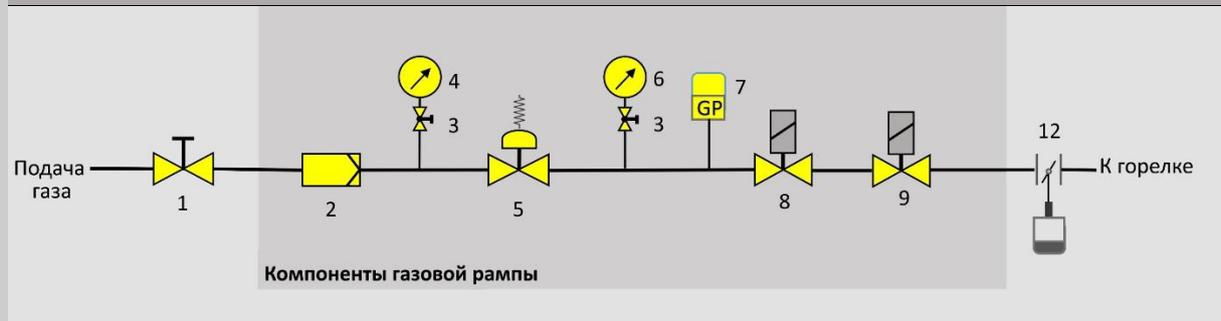
Примечание: Использование сервопривода для пламенной трубы, необходимо в горелках мощностью 15 мВт и выше.

\*\*Короткое пламя

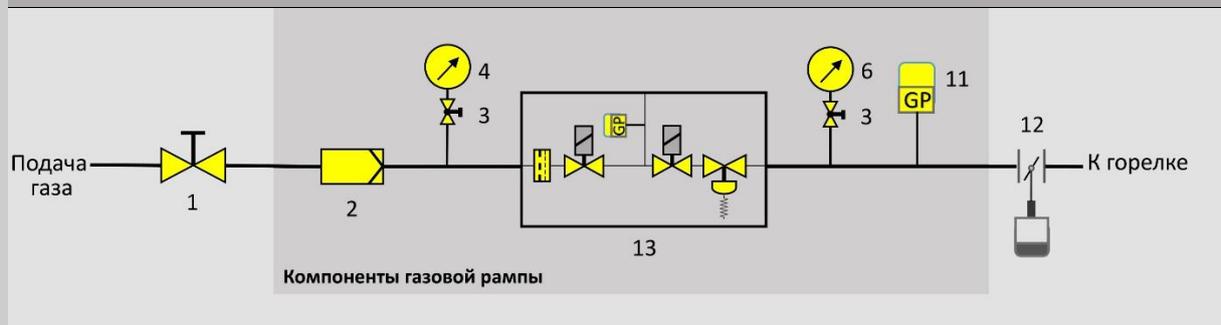


## Схема газовой рампы

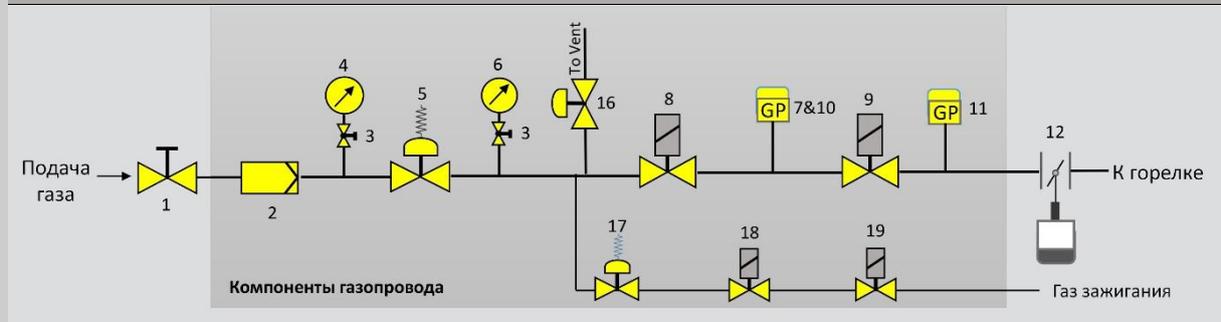
**GT1** (Входное давление <360 мбар, отдельные элементы)



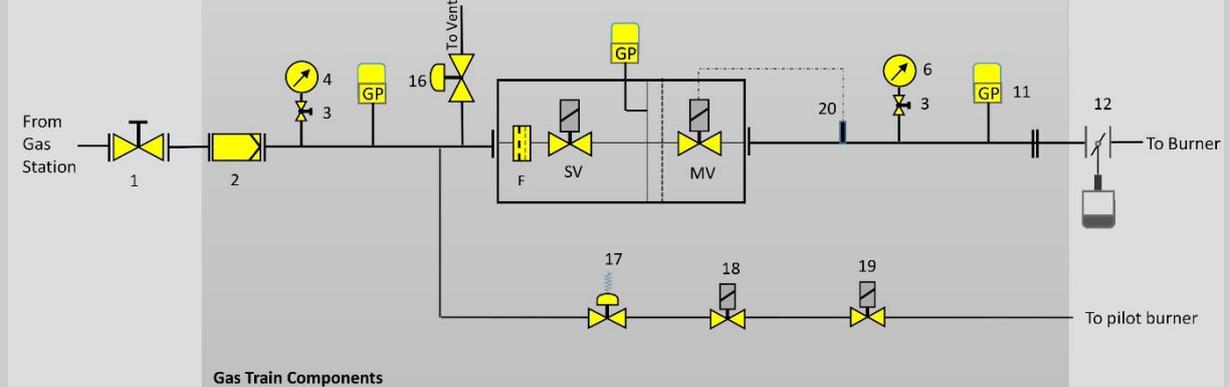
**GT2** (Входное давление <360 мбар, комплектация с мультиблоком)



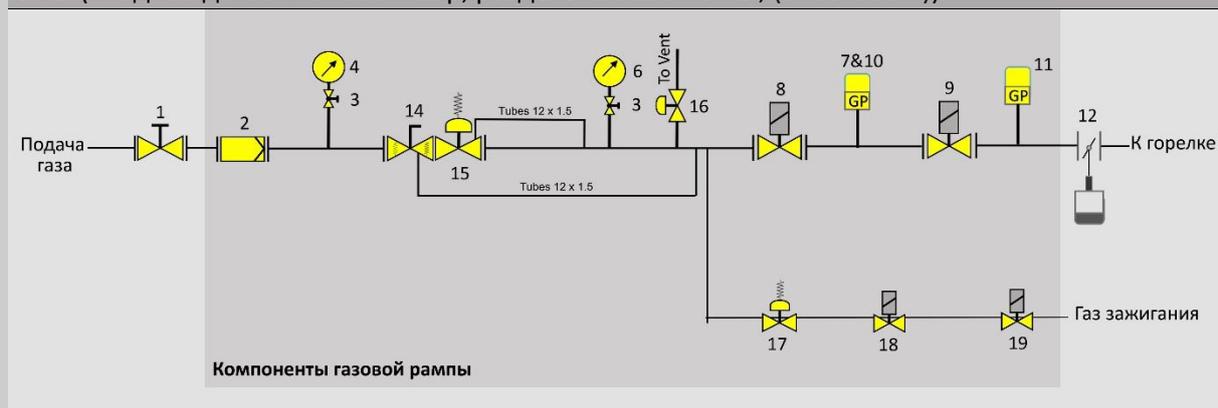
**GT3** (Входное давление <360 мбар, отдельные элементы, газ зажигания (с запалом))



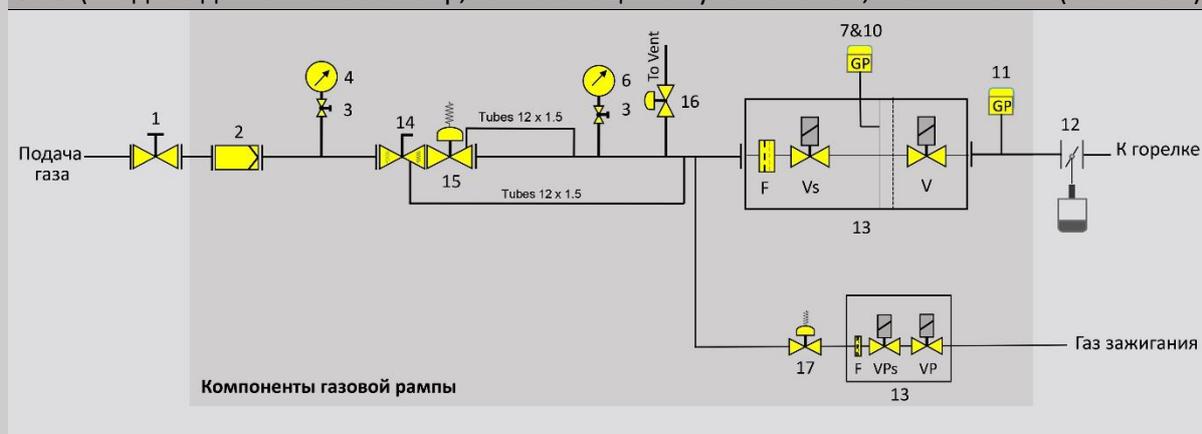
**GT4** (Входное давление <360 мбар, Мультиблочная газовая рампа, с запалом)



## GT5 (Входное давление >360 мбар, отдельные элементы, (с запалом))



## GT6 (Входное давление >360 мбар, комплектация с мультиблоком, газ зажигания (с запалом))



- |   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| 1. Шаровой кран                               | 8. Предохранительный газовый клапан  | 15. Регулятор высокого давления         |
| 2. Газовый фильтр                             | 9. Главный клапан                    | 16. Пружинные предохранительные клапаны |
| 3. Кнопочный кран                             | 10. Датчик-реле давления газа        | 17. Регулятор газа зажигания (пилота)   |
| 4. Манометр                                   | 11. Реле максимального давления газа | 18. Клапан газа зажигания 1 (запал 1)   |
| 5. Регулятор (стабилизатор) (низкое давление) | 12. Газовый дроссель                 | 19. Клапан газа зажигания 2 (запал 2)   |
| 6. Манометр                                   | 13. Мультиблок соленоидных клапанов  |   |
| 7. Реле минимального давления газа            | 14. Отсечный клапан                  |   |

## Размеры газовой рампы

Серии RGB-M				
Горелка	Тип рампы	Размер газовой рампы	ΔP В. V	ΔP С.Н* (мбар)
RGB-M-55	GT-1	Rp 1 ½	2	7.2
	GT-2	Rp 1 ½		
RGB-M-80	GT-1	Rp 1 ½	2	10.3
	GT-2	Rp 1 ½		
RGB-M-85/LN	GT-1	Rp 1 ½	2	11.7
	GT-2	Rp 1 ½		
RGB-M-110	GT-1	Rp 1 ½	2	9
	GT-2	Rp 1 ½		
RGB-M-130/LN	GT-1	Rp 1 ½	2	22.5
	GT-2	Rp 1 ½		
RGB-M-145	GT-1	Rp 2	2	8.6
	GT-2	Rp 2		
RGB-M-175/LN	GT-1	Rp 2	3	17
	GT-2	Rp 2		
RGB-M-185	GT-1	Rp 2	3	14.5
	GT-2	Rp 2		
RGB-M-205	GT-1	Rp 2	3	14.5
	GT-2	Rp 2		
RGB-M-255/LN	GT-1	DN65	3	24.9
	GT-2	Rp 2		
RGB-M-305	GT-1	DN65	4	20.6
	GT-2	Rp 2		
RGB-M-385	GT-1	DN80	4	31.7
	GT-2	DN65		
RGB-M-405/LN	GT-1	DN80	4	47
	GT-2	DN65		
RGB-M-505/LN	GT-1	DN80	4	56
	GT-2	DN65		
RGB-M-605	GT-1	DN80	4	62.8
	GT-2	DN65		
RGB-M-705**	GT-3	DN100	4	78
	GT-4	DN80		
RGB-M-705***	GT-3	DN100	4	85
	GT-4	DN80		
RGB-M-805**	GT-3	DN100	5	90
	GT-4	DN80		
RGB-M-805***	GT-3	DN100	5	95
	GT-4	DN80		
RGB-M-950	GT-3	DN100	5	85
	GT-4	DN80		
	GT-5	DN80		
RGB-M-1050	GT-3	DN100	5	110
	GT-4	DN100		
	GT-5	DN100		
RGB-M-1250	GT-5	DN100	5	85
	GT-6	DN100		
RGB-M-1350	GT-4	DN100	6	100
	GT-5	DN100		
	GT-6	DN100		

\*Пламенная труба, \*\* Короткое пламя, \*\*\* Длинное пламя

<b>Серии RGB-M</b>				
<b>Горелка</b>	<b>Тип ramпы</b>	<b>Размер газовой ramпы</b>	<b>ΔP B. V</b>	<b>ΔP C.H* (мбар)</b>
RGB-M-1550	GT-4	DN100	7	110
	GT-5	DN100		
	GT-6	DN100		
RGB-M-1750	GT-4	DN100	7	125
	GT-5	DN100		
	GT-6	DN100		
RGB-M-2250	GT-5	DN125	15	165
	GT-5	DN125		
	GT-6	DN100		
RGB-M-2550	GT-4	DN125	17	160
	GT-5	DN125		
	GT-6	DN100		

<b>Серии RLGB-M</b>				
<b>Горелка</b>	<b>Тип ramпы</b>	<b>Размер газовой ramпы</b>	<b>ΔP B. V</b>	<b>ΔP C.H* (мбар)</b>
RLGB-M-55	GT-1	Rp 1 ½	2	14
	GT-2	Rp 1 ½		
RLGB-M-85	GT-1	Rp 1 ½	2	6.2
	GT-2	Rp 1 ½		
RLGB-M-110	GT-1	Rp 2	2	9
	GT-2	Rp 2		
RLGB-M-145	GT-1	Rp 2	2	13
	GT-2	Rp 2		
RLGB-M-175/LN	GT-1	Rp 2	3	17
	GT-2	Rp 2		
RLGB-M-205/LN	GT-1	DN65	3	21.5
	GT-2	Rp 2		
RLGB-M-255/LN	GT-1	DN65	3	27.8
	GT-2	Rp 2		
RLGB-M-305/LN	GT-1	DN65	4	23
	GT-2	Rp 2		
RLGB-M-385/LN	GT-1	DN80	4	27.3
	GT-2	DN65		
RLGB-M-405/LN	GT-1	DN80	4	44
	GT-2	DN65		

<b>Серии RLGB-M/M</b>				
<b>Горелка</b>	<b>Тип ramпы</b>	<b>Размер газовой ramпы</b>	<b>ΔP В. V</b>	<b>ΔP С.Н* (мбар)</b>
RLGB-M/M-385/LN	GT-1	DN65	4	31.4
	GT-2	DN65		
RLGB-M/M-405/LN	GT-1	DN80	4	47
	GT-2	DN65		
RLGB-M/M-505/LN	GT-1	DN80	4	56
	GT-2	DN65		
RLGB-M/M-605/LN	GT-1	DN80	4	62.8
	GT-2	DN65		
RLGB-M/M-705**	GT-3	DN100	4	78
	GT-5	DN80		
RLGB-M/M-705***	GT-3	DN100	5	85
	GT-5	DN80		
RLGB-M/M-805**	GT-3	DN100	5	90
	GT-5	DN80		
RLGB-M/M-805***	GT-3	DN100	5	95
	GT-5	DN80		
RLGB-M/M-950	GT-3	DN100	5	85
	GT-5	DN80		
RLGB-M/M-1050	GT-3	DN100	5	110
	GT-4	DN80		
	GT-5	DN80		
RLGB-M/M-1250	GT-4	DN100	5	85
	GT-5	DN100		
RLGB-M/M-1350	GT-6	DN100	6	100
	GT-4	DN100		
	GT-5	DN100		
RLGB-M/M-1550	GT-4	DN100	7	110
	GT-5	DN100		
RLGB-M/M-1750	GT-6	DN100	7	125
	GT-4	DN100		
RLGB-M/M-2250	GT-5	DN100	15	165
	GT-4	DN125		
	GT-6	DN100		
RLGB-M/M-2550	GT-4	DN125	17	155
	GT-5	DN125		
	GT-6	DN100		

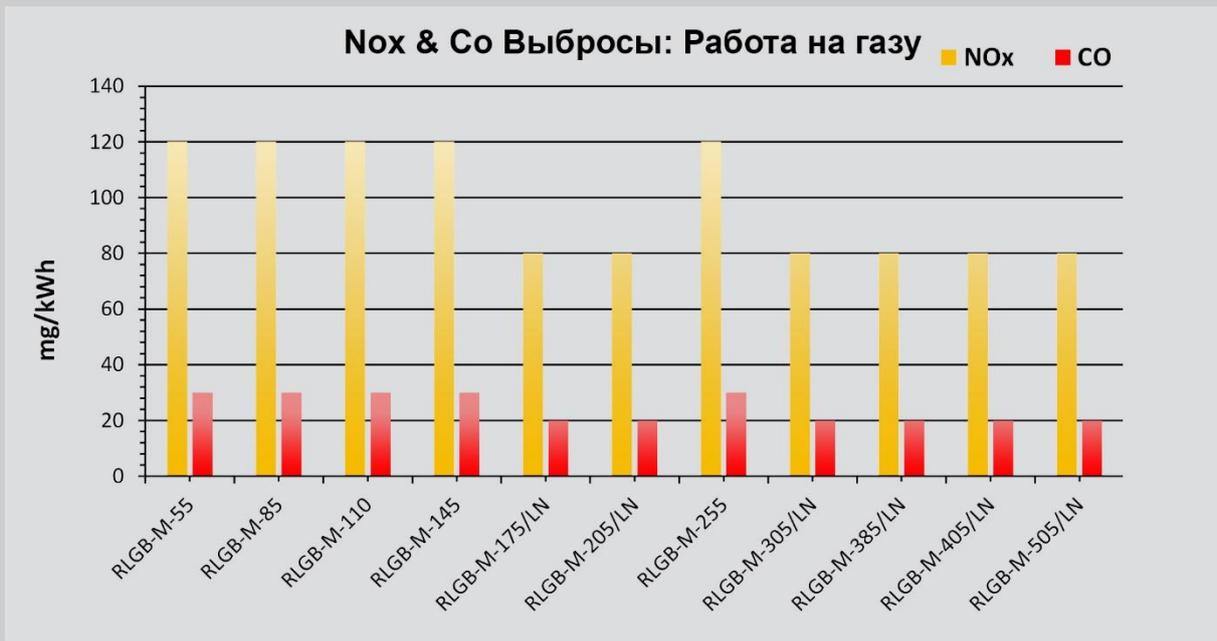
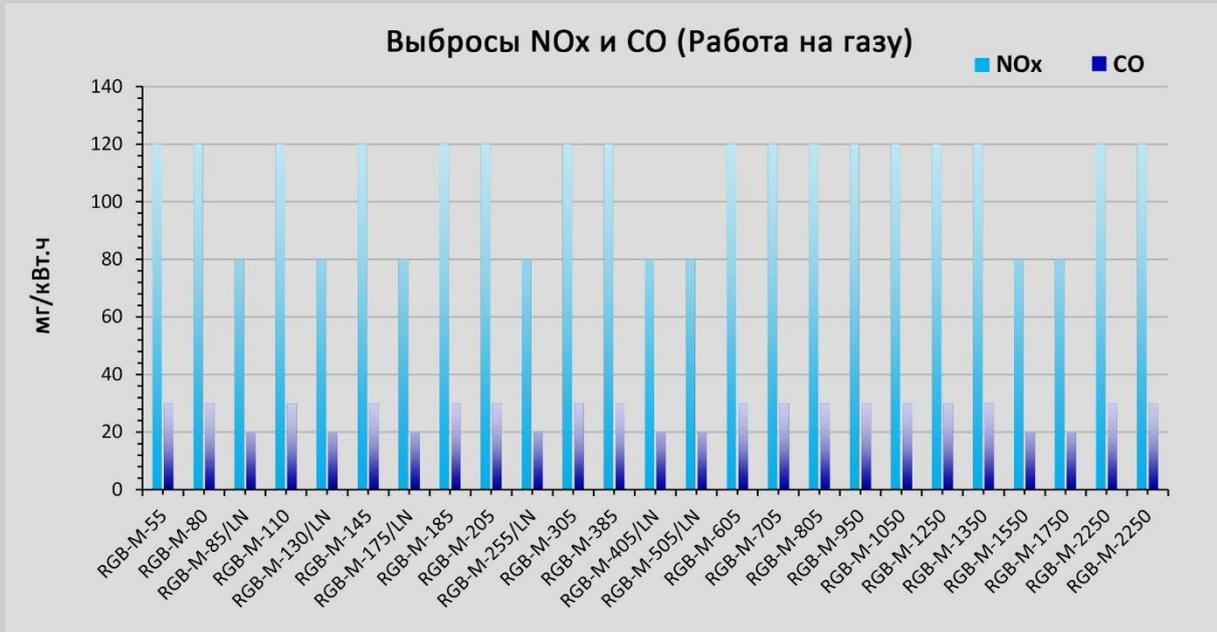
\* Пламенная труба \*\* Короткое пламя, \*\*\* Длинное пламя

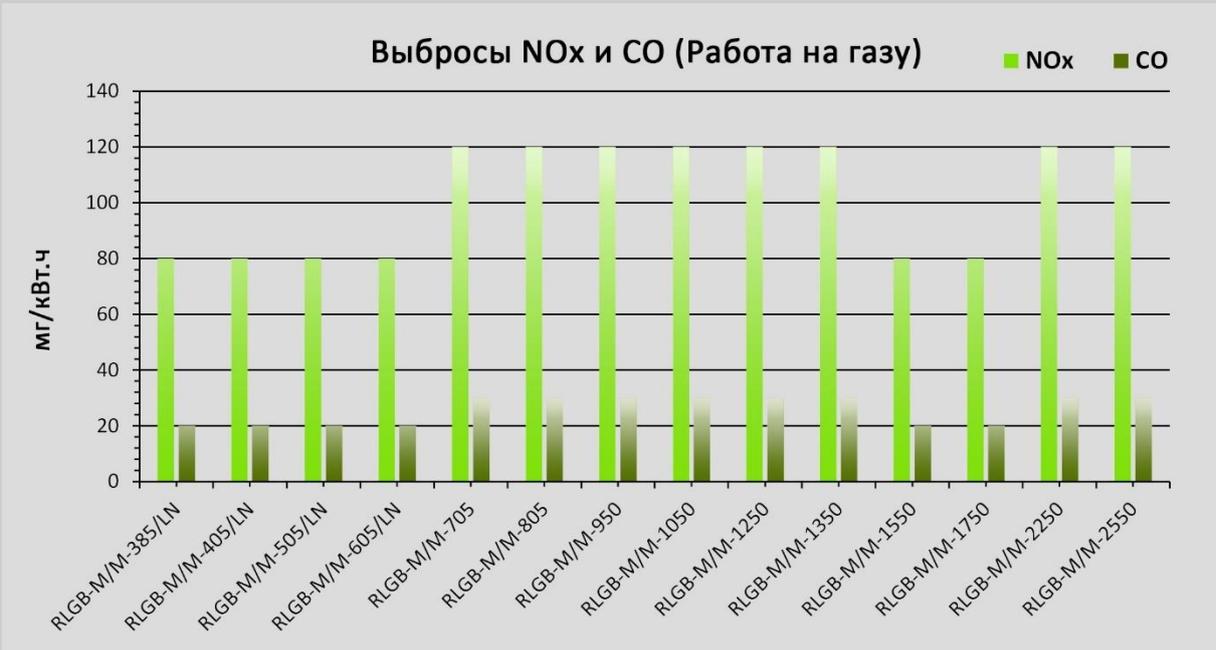
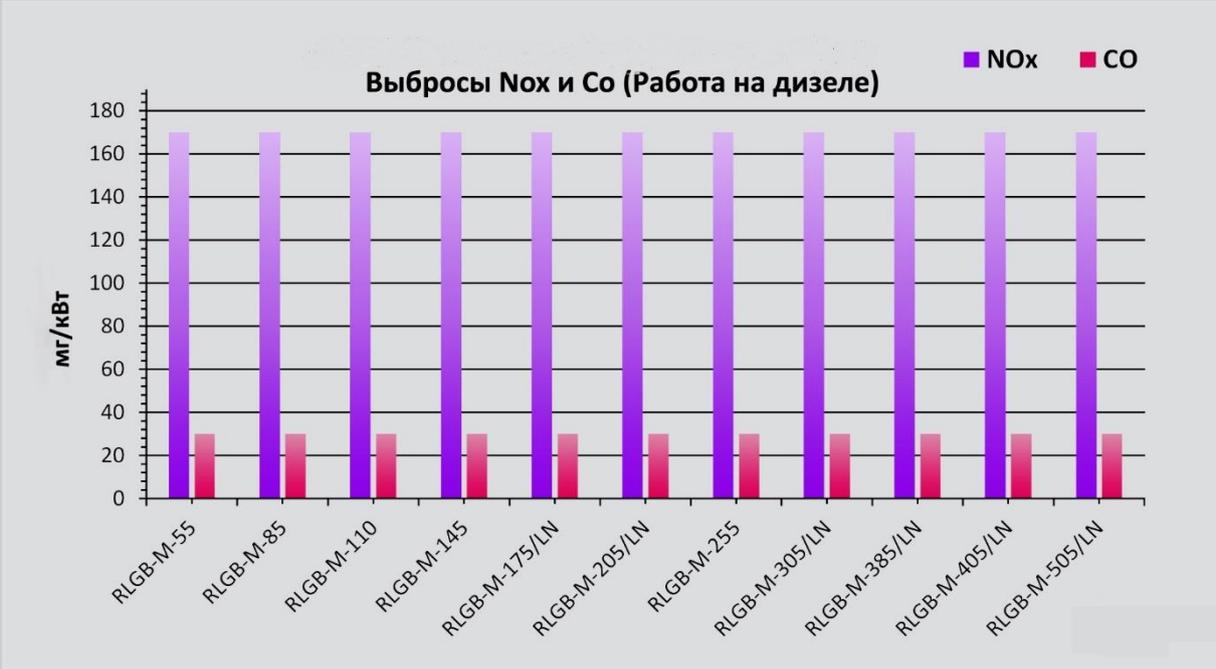
**Специальное примечание:** Вышеуказанные размеры газовых ramпы предлагаются на основе запросов клиентов и ограничений проектов при размещении заказа. Таким образом, мы просим читателей рассматривать данную информацию как предварительные и наиболее вероятные предложения.



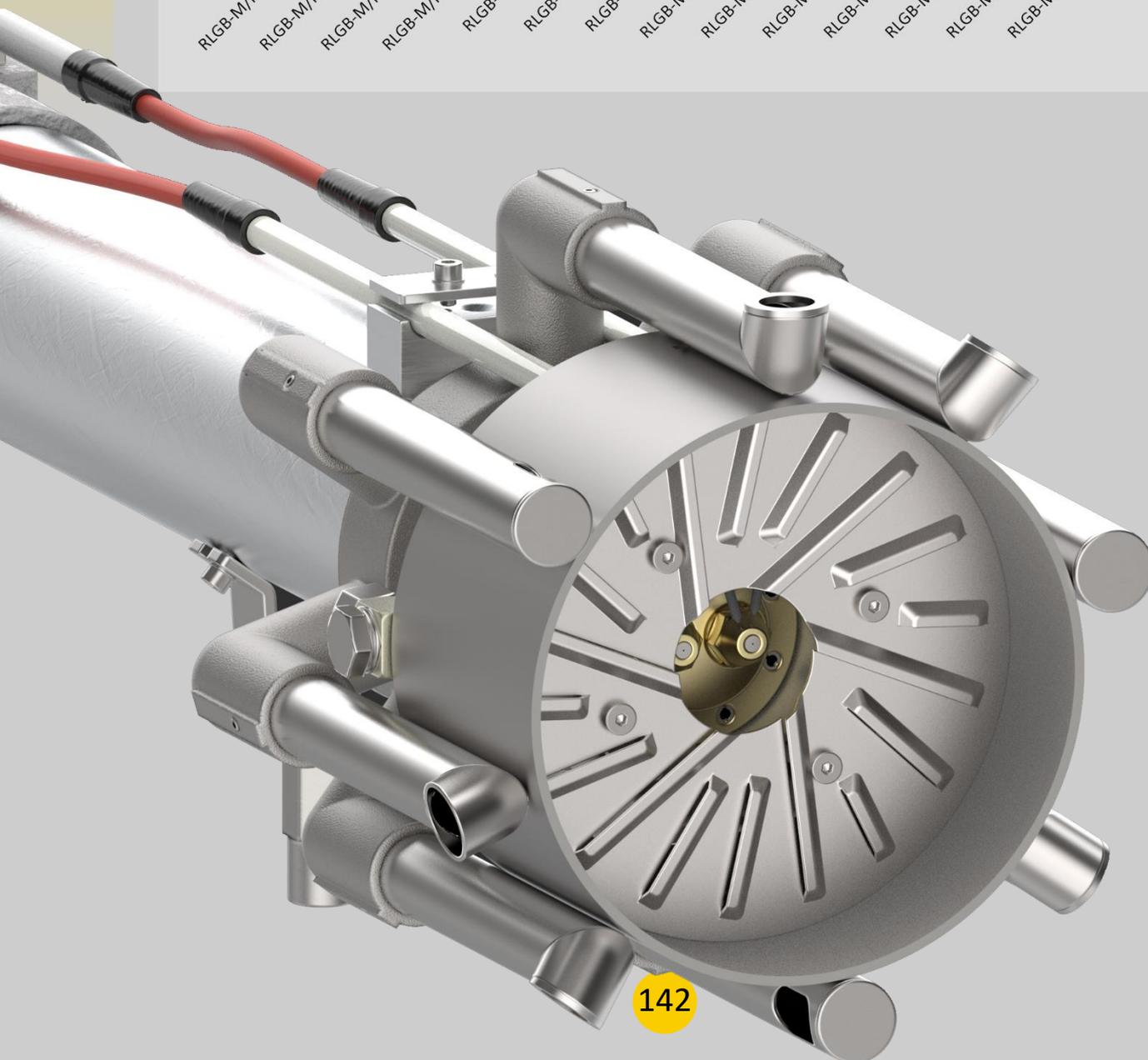
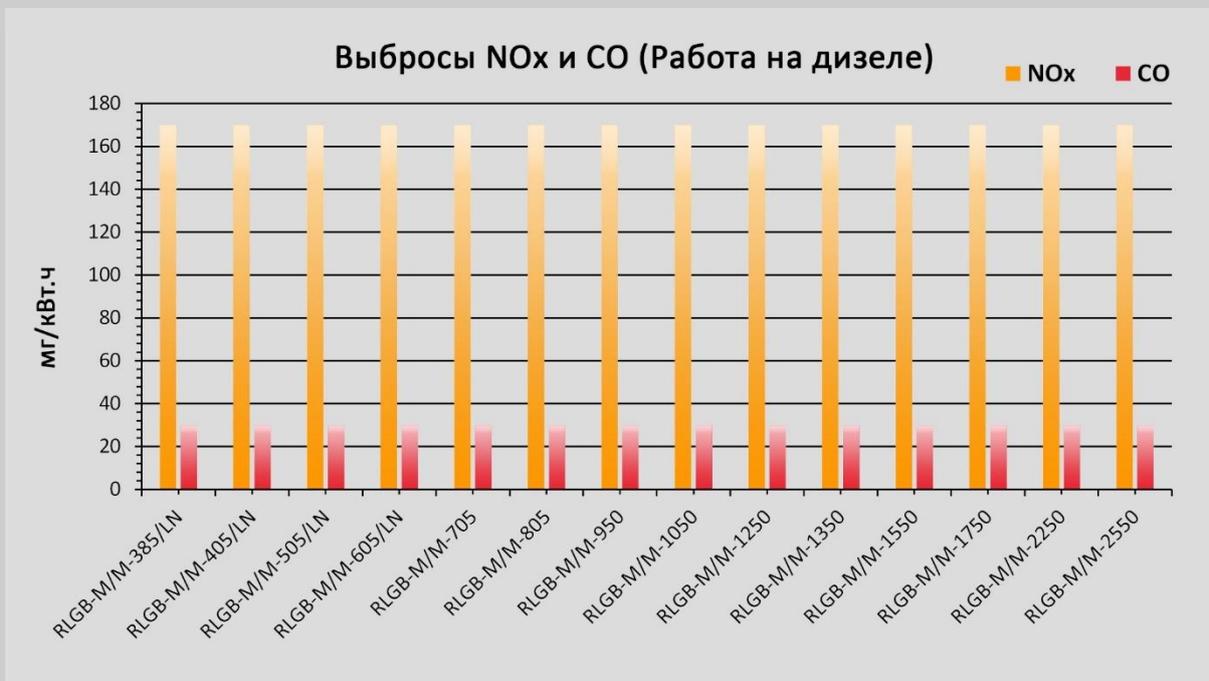
Красота цветов!

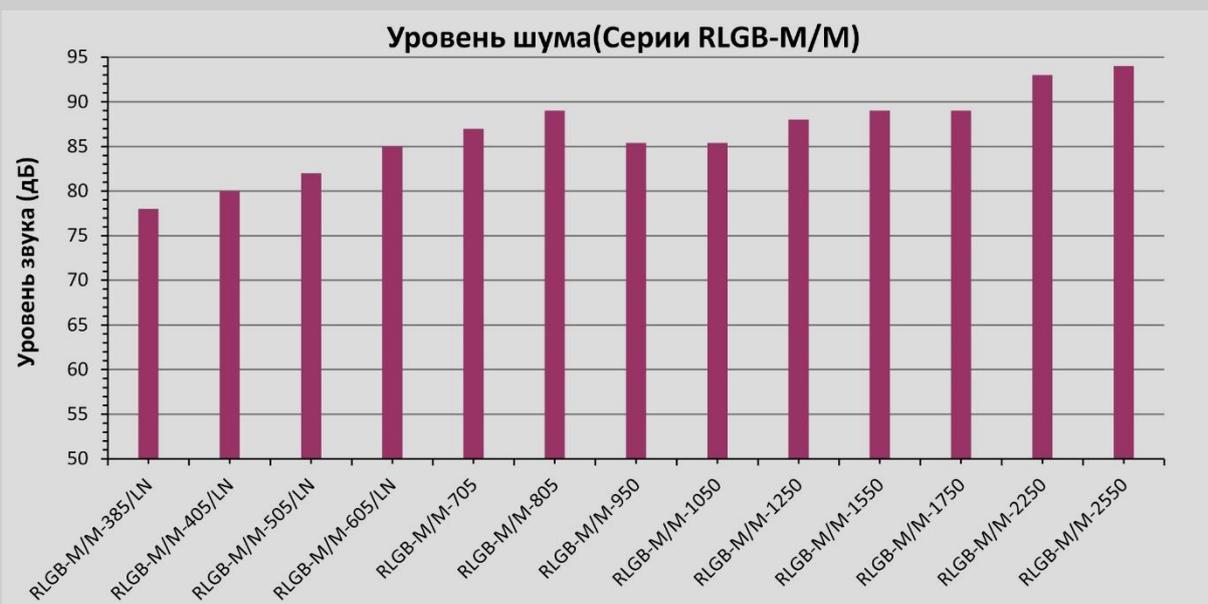
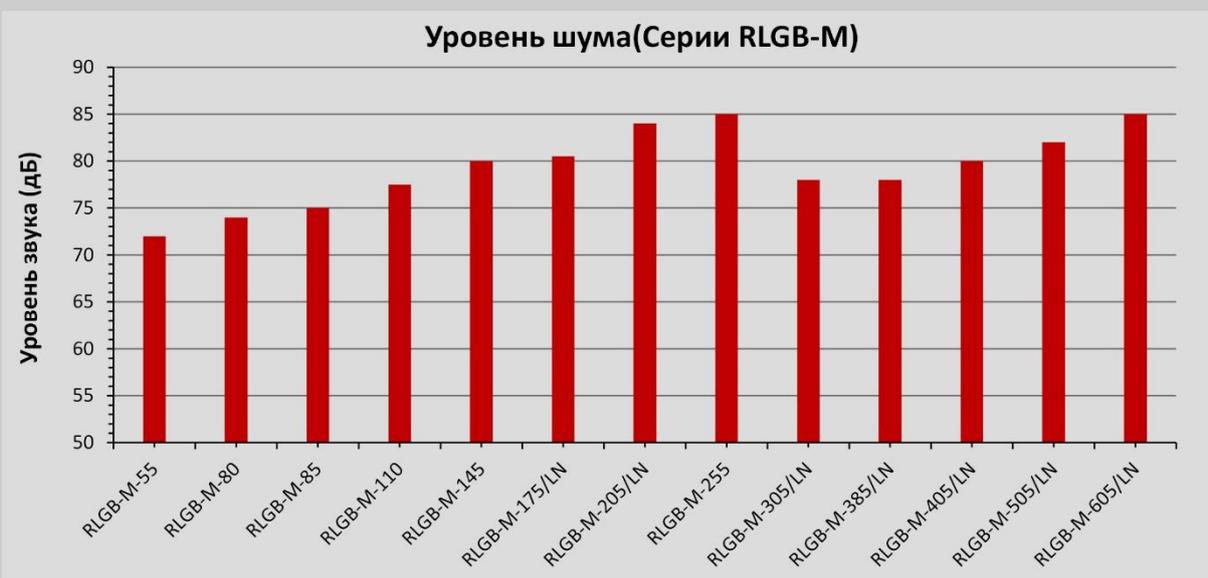
## Выбросы



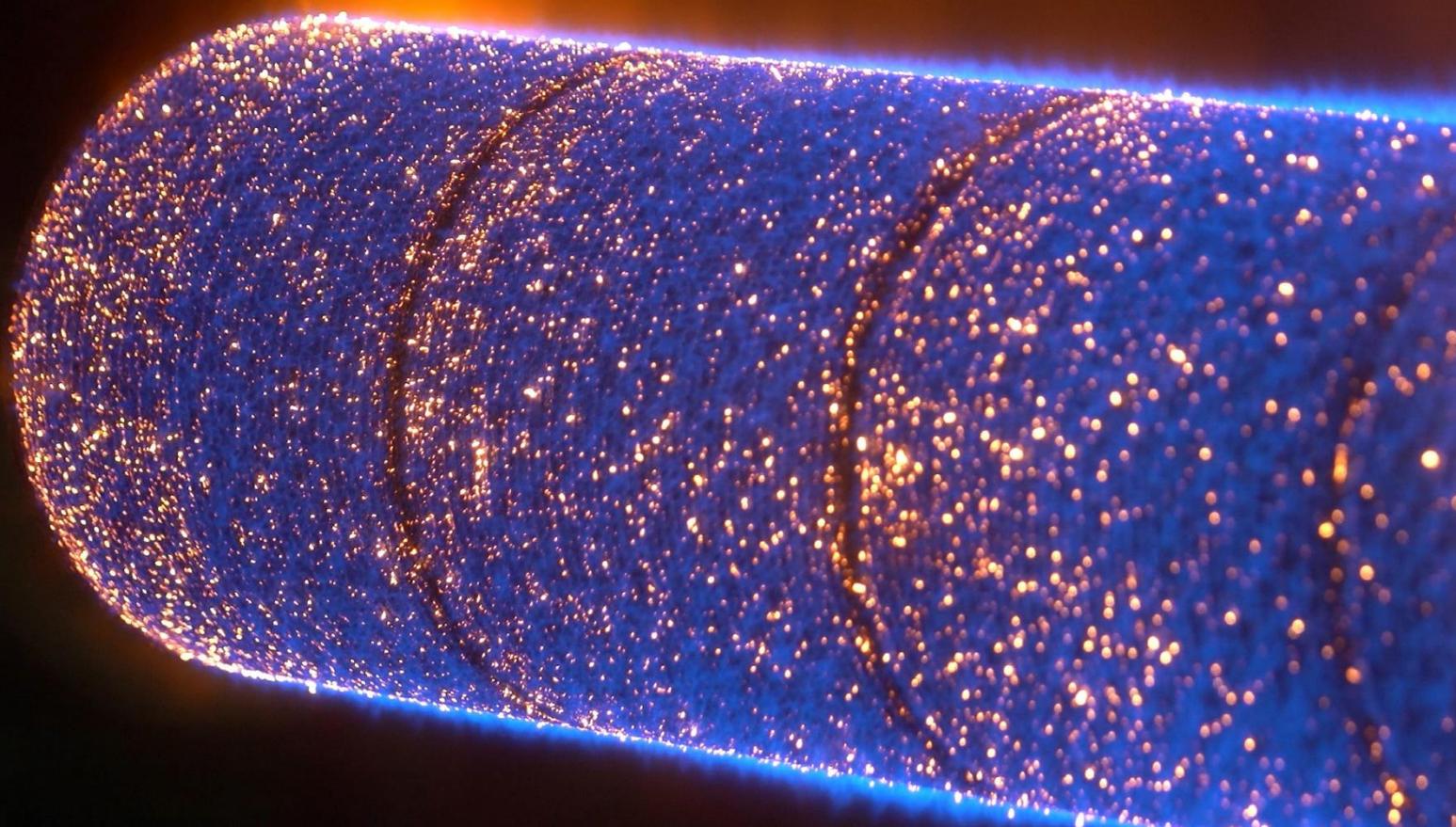


## Отличное сгорание с низким уровнем выбросов NOx





## Горелки предварительного смешивания (Premixed)



- raadman -

## Новый класс выбросов Горелки серии-RV Сверхнизкие выбросы NOx

Сегодня высокий расход топлива и загрязнение окружающей среды являются серьезными проблемами, особенно в промышленных развивающихся странах.

Промышленность сгорания играет значительную роль в указанных загрязняющих веществах. Уже более десяти лет горелки RAADMAN с низким уровнем NOx используются на самых разных теплогенераторах на промышленных предприятиях. В настоящее время компания RAADMAN с удовольствием представляет новое поколение горелок с предварительным смешиванием и последующим смешением со сверхнизким уровнем выбросов NOx, известных как серия RV. Горелки Raadman серии RV применяются везде, где требуется самый низкий уровень выбросов. Еще одним преимуществом данного типа системы сгорания является то, что ее можно использовать на устройствах с маленькими камерами сгорания.

Modulating Post-mixed Gas Burner  
Model: RGB-M-305/LN-PM  
Capacity: 600kW - 3000kW  
NOx emissions < 30 mg/kWh

#NEW

Modulating Post-mixed Gas Burner  
Model: RGB-M-305/LN-PM  
Capacity: 600kW - 3000kW  
NOx emissions < 30 mg/kWh

#NEW

RAADMAN BURNER  
RGB-M-305/LN-PM



## Технология premix raadman с низким выбросом NOx



Волоконно-металлическая пламенная голова изготовлена из стальной камеры с покрытием из металлических волокон. Металлические волокна представляют собой искусственные волокна, состоящие из чистых металлов и металлических сплавов, которые можно перерабатывать в текстильные изделия, пористые среды, металлы с пластиковым покрытием и т. д. Это проницаемое тепловое покрытие высвобождает большую часть теплопередачи по радиационному механизму, часть которого исходит от горячей поверхности термоголовки, а другая часть - от излучения горячих дымовых газов. Эти пламенные головы производятся разными способами, два из наиболее распространенных методов производства - это плетение волокон и вакуумное формование.



Горелки RAADMAN всегда отличались особой эффективностью и экологичностью. Технология горелок с предварительным смешиванием используется для достижения уровня выбросов NOx ниже 15 частиц на миллион и даже ниже. Предварительное смешивание с последующим сжиганием со стабилизированной поверхностью уже много лет используется в небольших конденсационных котлах. Он экологически безопасен, надежен и эффективен. Распространение этих преимуществ на типичные теплогенераторы с большей мощностью было целью разработки серии горелок RB. Специальная смесь газа и воздуха, стабилизированное поверхностное горение основано на однородной смеси газа и воздуха. По этой причине для горелок серии RB был разработан совершенно новый смесительный узел. Ключевой особенностью горелки с постсмешением является отдельная подача газа и воздуха, две среды не смешиваются друг с другом перед головкой горелки.



Важной особенностью этих термоголовок является их быстрый процесс охлаждения, который происходит всего через несколько секунд после выключения горелки, в период вентиляции.

Отверстия головок горелок этого типа составляют примерно 150 микрон, поэтому воздух для горения необходимо очищать от пыли и частиц. По этой причине рекомендуется применять фильтр 50 микрон на входе воздушной заслонки горелки. Если отверстия забиваются, температура резко возрастает и вызывает выход из строя головки.

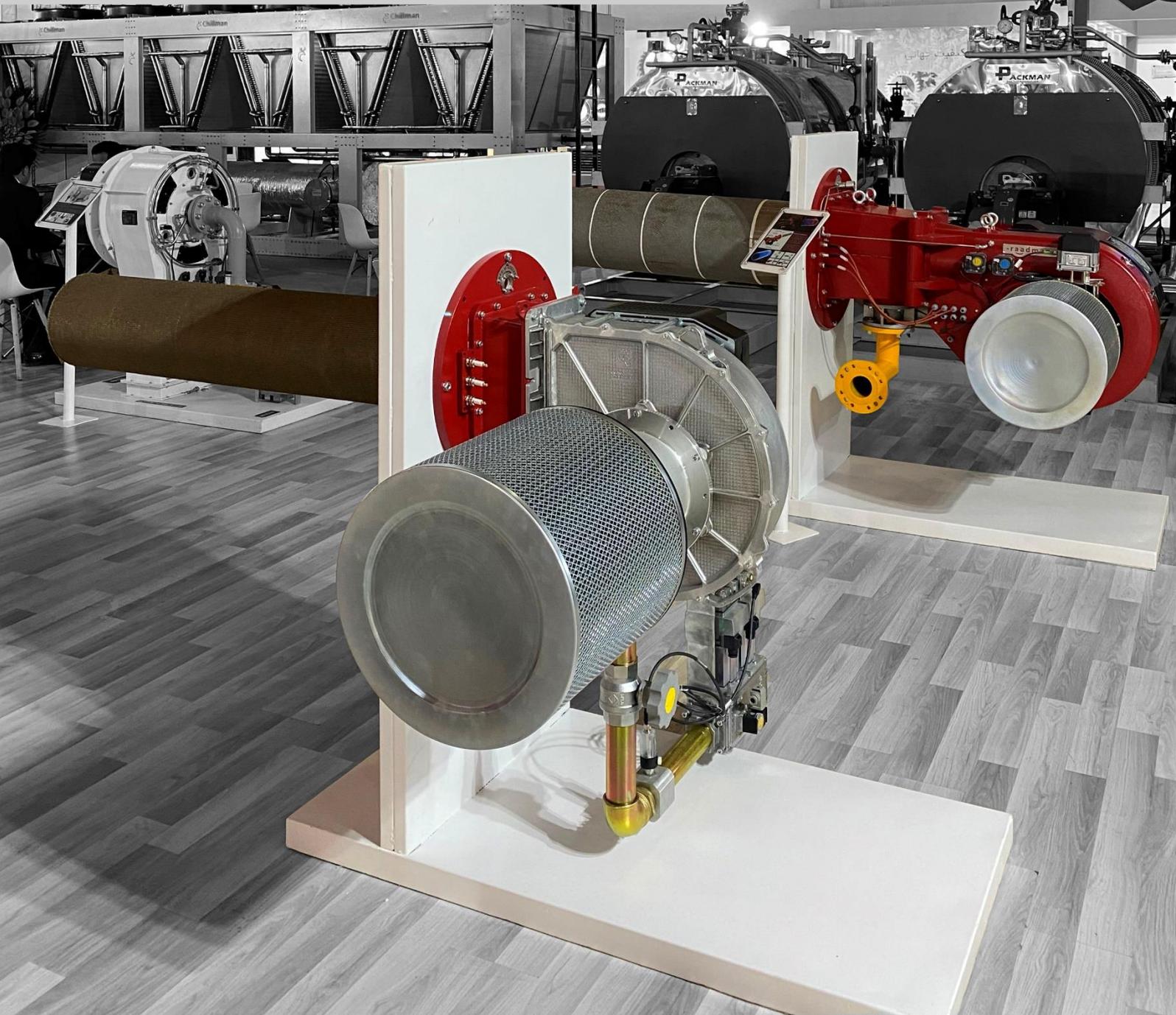
Кроме того, избыток воздуха играет решающую роль в их продолжительности жизни. Хотя они могут прослужить 7-10 лет при достаточном избытке воздуха, они прослужат всего 20 000 часов при слабом избытке воздуха.

## Горелки Post-Mixed raadman

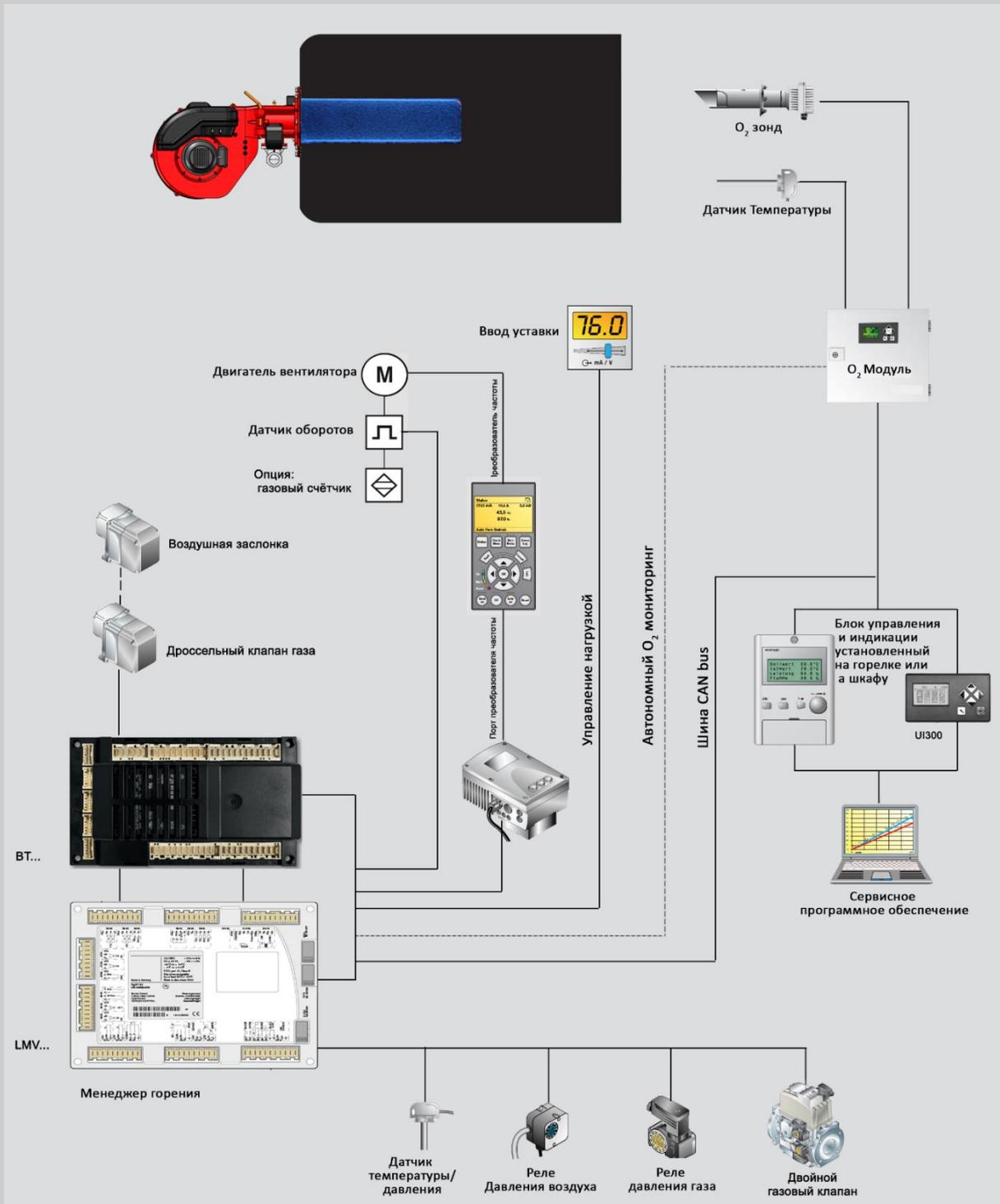
В сопле смешивания горелок топливо и воздух поступают в пламенную голову по независимым путям и смешиваются шайбой и лопатками закрутки потока. Идея проектирования горелок с предварительным смешиванием была применена для повышения однородности смеси и, следовательно, повышения качества сгорания горелки и снижения выбросов NOx и CO. Смесительная голова была инновационно разработана для полного смешивания топлива и воздуха с использованием ступенчатого механизма и набора вращающихся лопастей. Топливо и воздух впрыскиваются независимыми путями и смешиваются через два ряда вращающихся лопастей за счет создания вихрей и турбулентности в потоке.



Производство горелок "raadman" Premixed и Post mixed

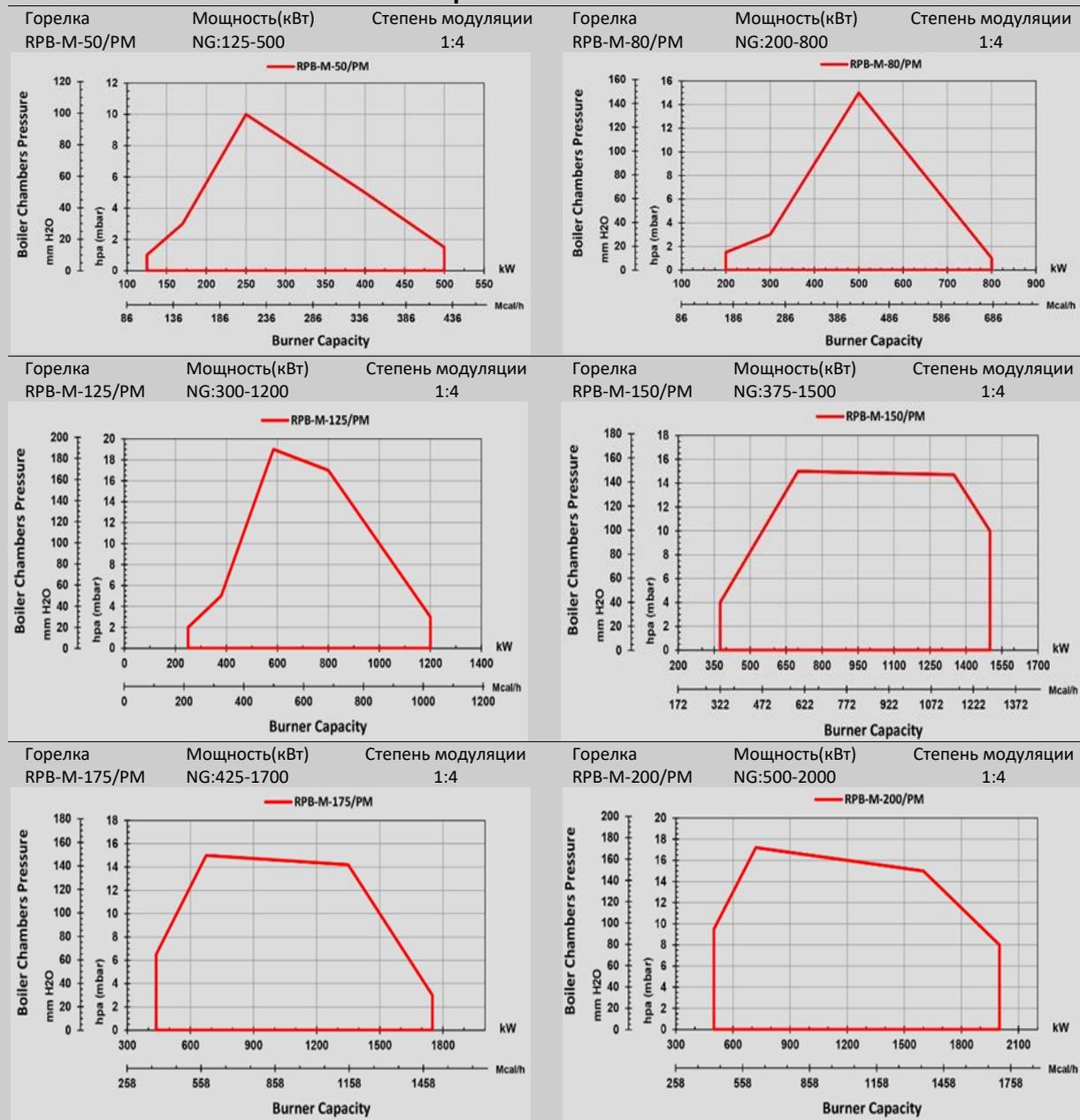


# Система управления электронной модуляцией горелки raadman серии Post-Mixed

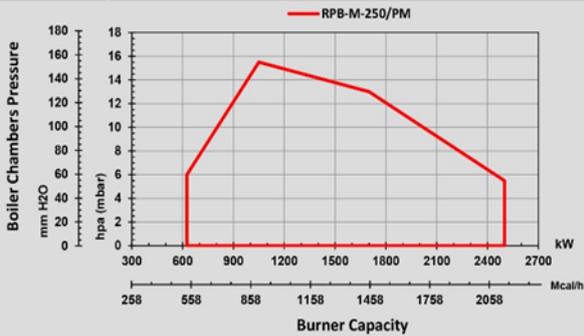


# Подбор горелки: рабочий диапазон мощности

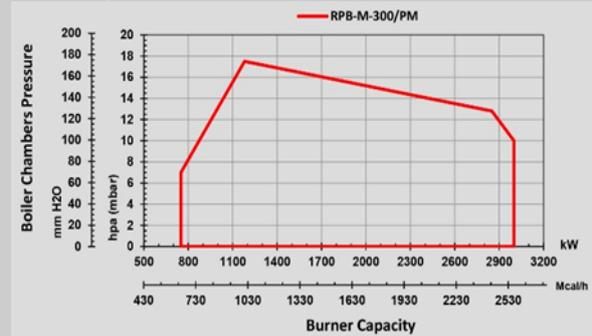
## Горелки Post Mixed



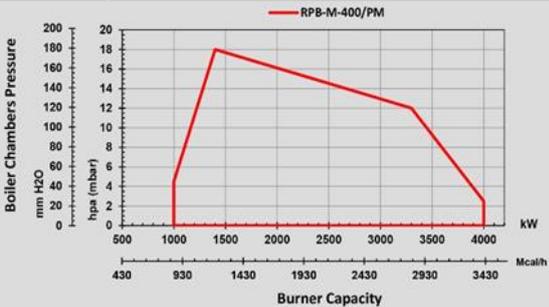
Горелка RPB-M-250/PM Мощность(кВт) NG:625-2500 Степень модуляции 1:4



Горелка RPB-M-300/PM Мощность(кВт) NG:700-3000 Степень модуляции 1:4

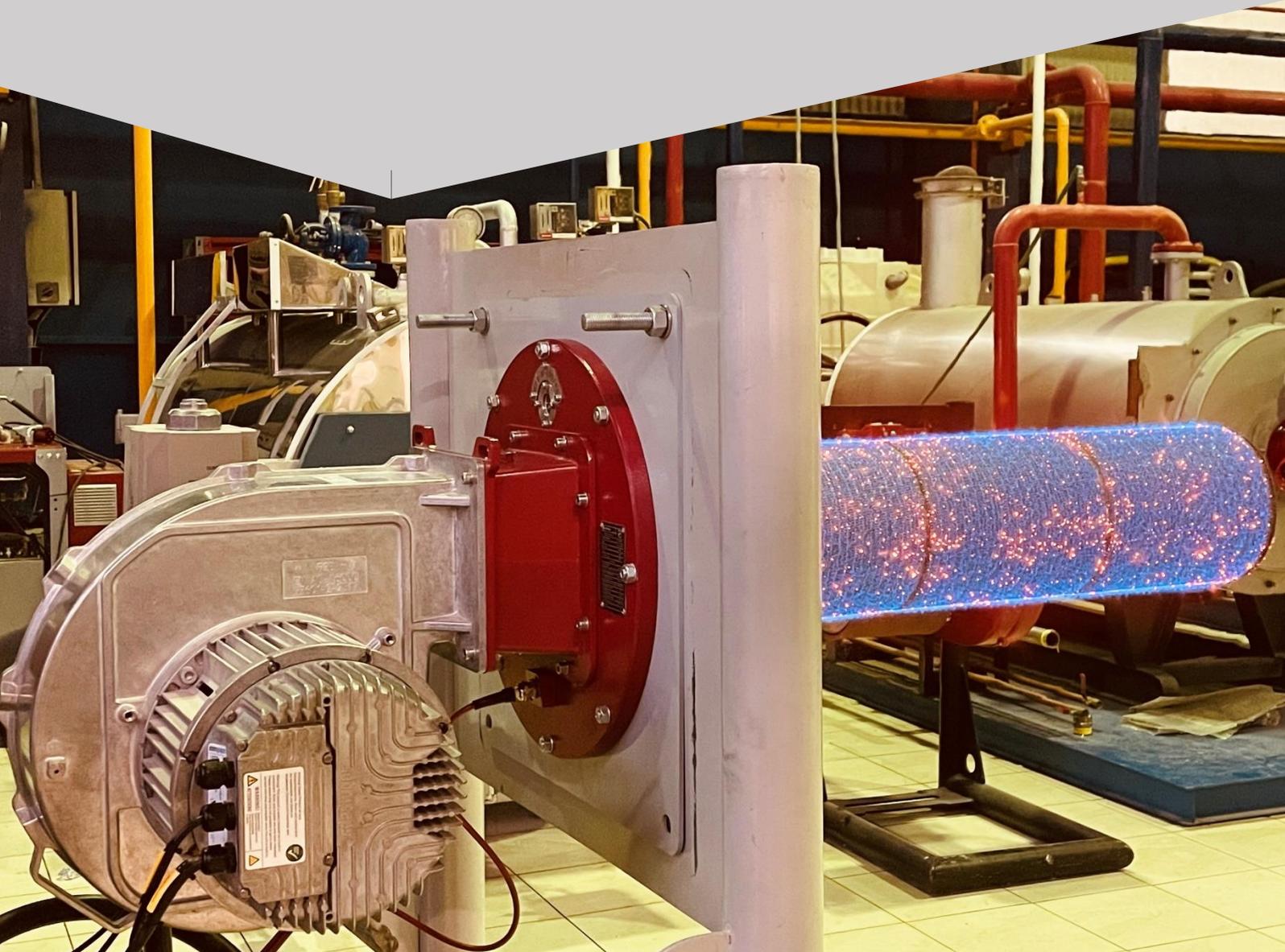


Горелка RPB-M-400/PM Мощность(кВт) NG:200-4000 Степень модуляции 1:4

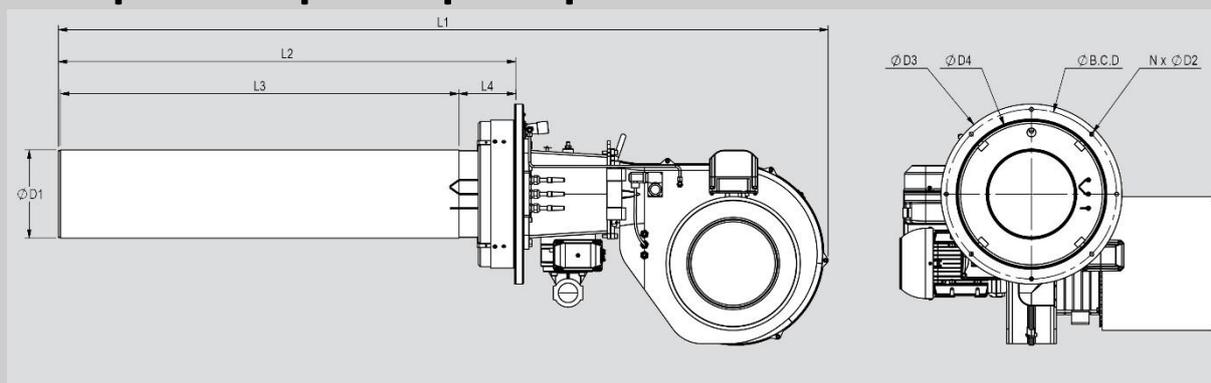


Рабочие диапазон для газовой горелки сертифицирована в соответствии с BS-EN 676.

Диаграмма расхода топлива получена при температуре окружающей среды 20°C и атмосферном давлении 1013 мбар (условия на уровне моря). При установке на больших высотах следует учитывать снижение мощности (1 % на каждые 100 м над уровнем моря).



## Габаритные размеры горелок Post-mixed



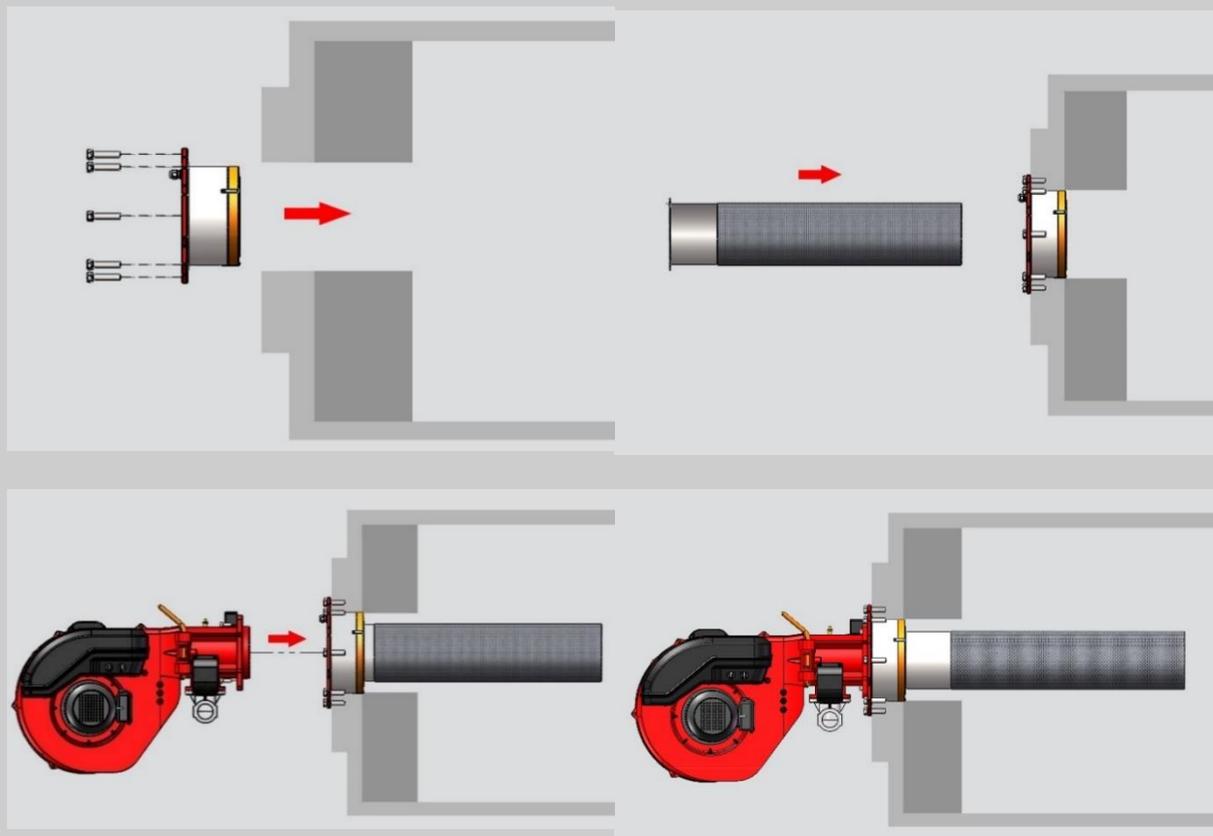
Горелка	L1	L2	L3	L4	D1	D2	D3	D4	N	B.C.D
RPB-M-50/PM	1161	461	300	161	200	11	460	364	8	435
RPB-M-80/PM	1328	608	450	158	245	11	510	419	8	480
RPB-M-125/PM	1720	841	674	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-150/PM	1891	1010	843	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-175/PM	2031	1150	983	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-200/PM	2171	1290	1123	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-250/PM	2267	1378	1145	208	300	11	580	470	8	550
RPB-M-300/PM	2813	1591	1374	211	300	11	580	477	8	550
RPB-M-400/PM	2985	1746	1455	286	350	13.5	655	570	8	620

**Настоящий смысл смешивания**



- raadman -

## Установка и демонтаж горелок серии Post-mixed



Горелки РАСКМАН с низкими уровнями выбросов NOx  
Мощность: 750 - 3000 кВт



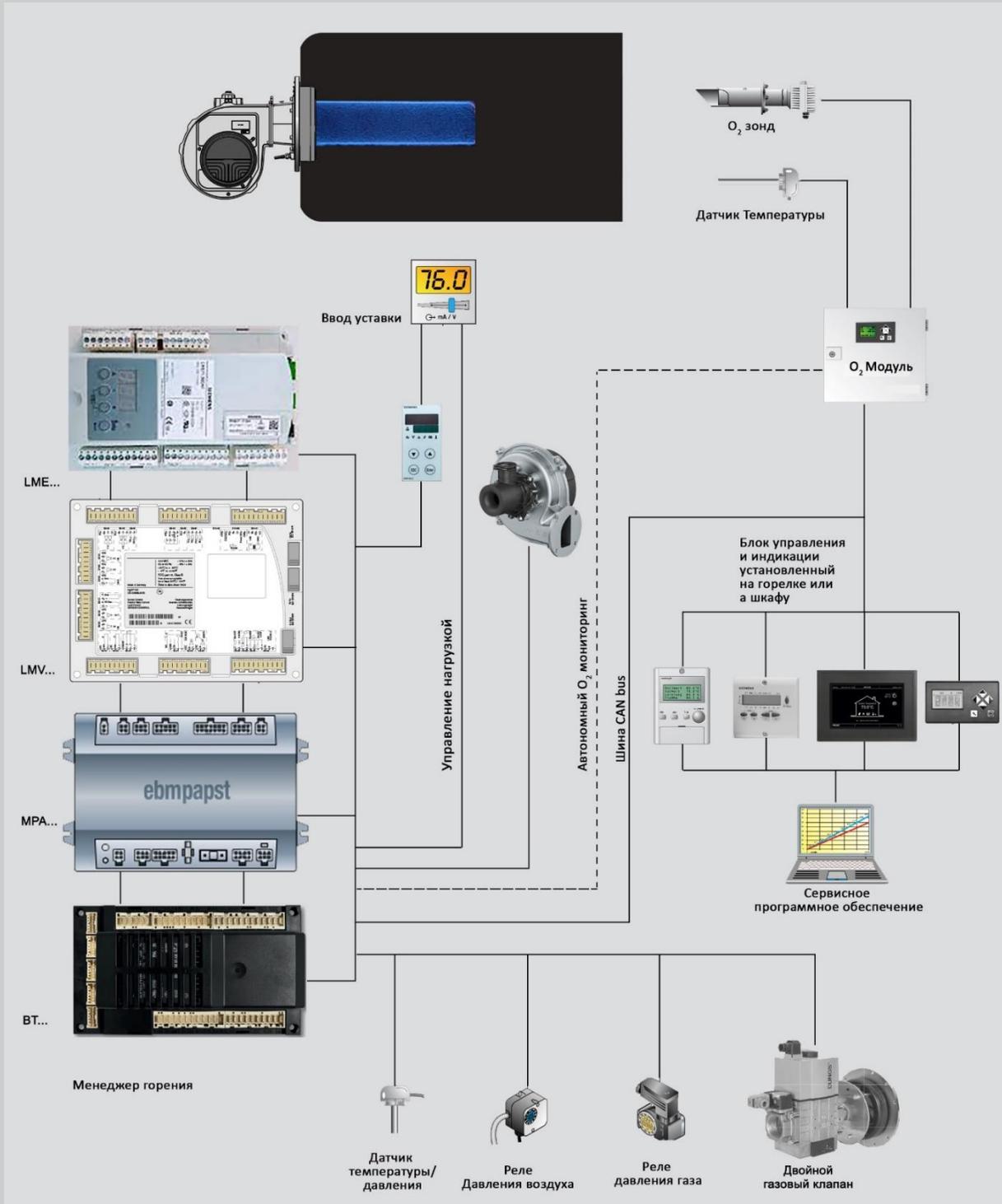
## Горелки raadman серии Pre-mixed

Горелки Pre-mixed RAADMAN с предварительным смешиванием оснащены центробежным вентилятором и бесщеточным электродвигателем, которые гарантируют высокую производительность, низкий уровень шума и оптимальное изменение скорости. Изменение скорости двигателя регулирует подачу газа. Газовая рампа горелки Pre-mixed состоит из пневматического дозирующего многоблочного газового клапана, который регулирует подачу газа с помощью обратной связи по давлению вентилятора.

Благодаря стандартной смесительной трубке Вентури газ и воздух для горения полностью смешиваются перед крыльчаткой вентилятора. С помощью PWM -импульса и, как следствие, управления вращением нагнетателя смесь переносится в зону горения. Наконец, хорошая искра дает предварительно смешанное пламя с минимальными загрязнениями.

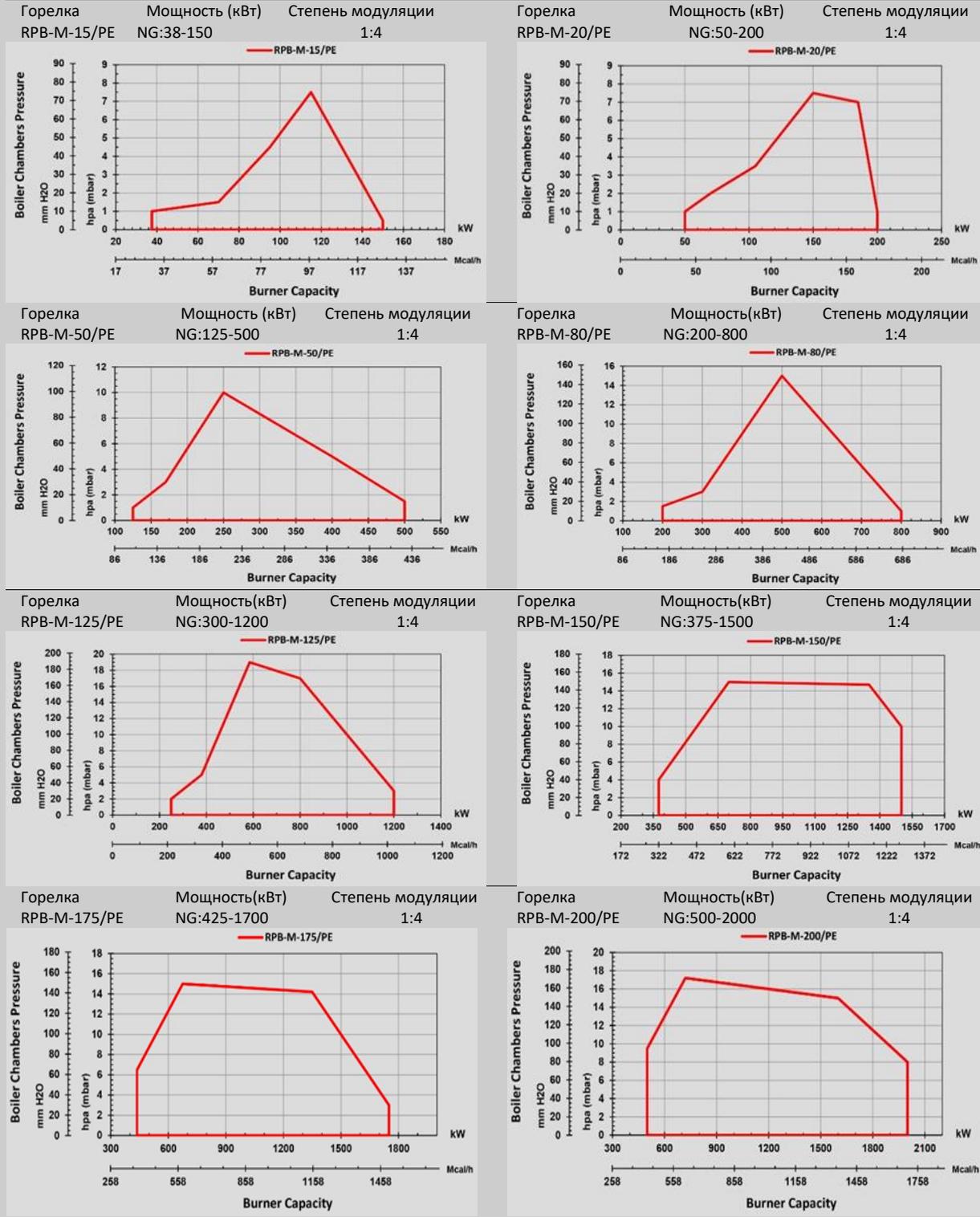


# Система управления электронной модуляцией Pre-mixed raadman

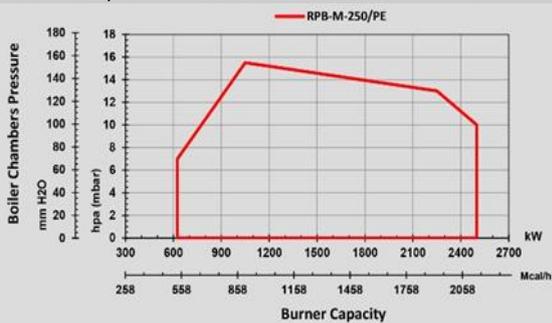


# Подбор горелки: рабочий диапазон мощности

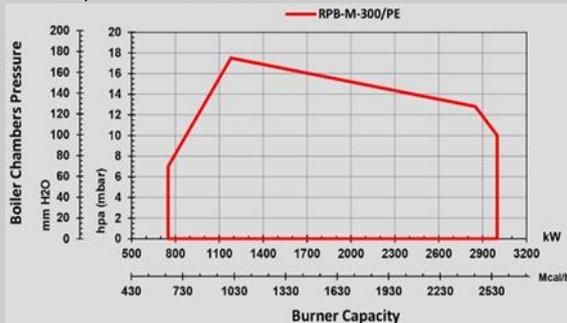
## Горелки Pre-mixed



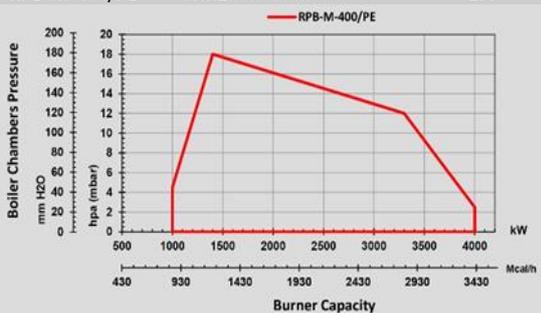
Горелка RPB-M-250/PE    Мощность(кВт) NG:625-2500    Степень модуляции 1:4



Горелка RPB-M-300/PE    Мощность(кВт) NG:750-3000    Степень модуляции 1:4



Горелка RPB-M-400/PE    Мощность(кВт) NG:1000-4000    Степень модуляции 1:4

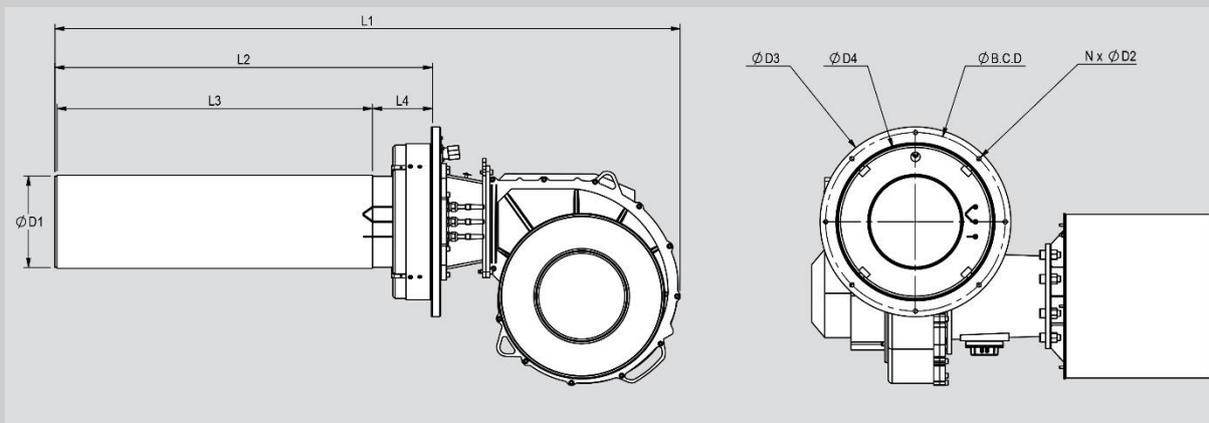


Рабочий диапазон мощности для газовой горелки сертифицирован в соответствии с BS-EN 676.

Диаграмма расхода топлива получена при температуре окружающей среды 20°C и атмосферном давлении 1013 мбар (условия на уровне моря). При установке на больших высотах следует учитывать снижение мощности 1 % на каждые 100 м над уровнем моря.



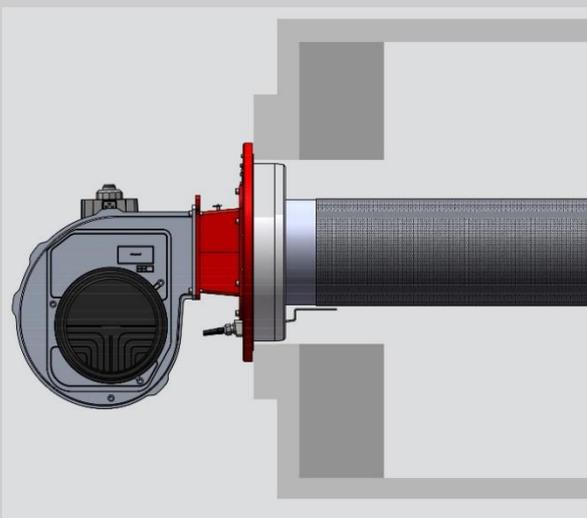
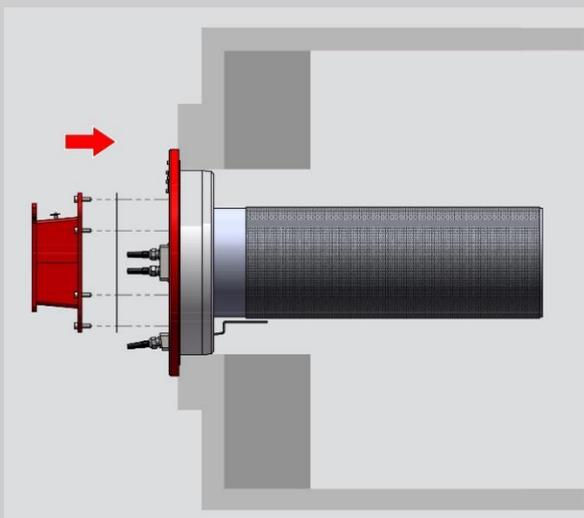
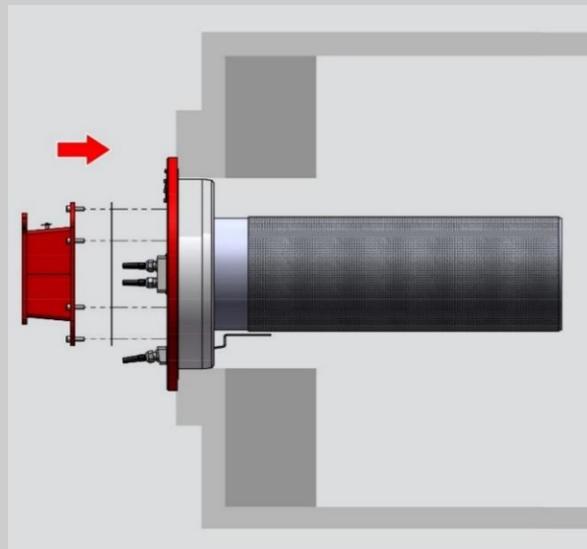
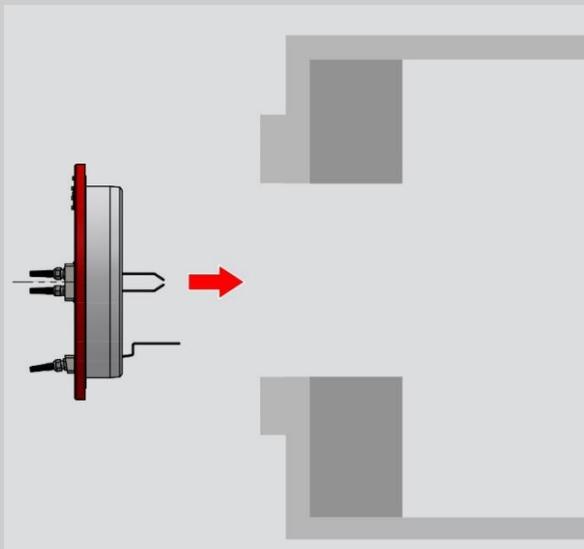
## Габаритные размеры горелок серии Pre-mixed



Горелка	L1	L2	L3	L4	D1	D2	D3	D4	N	B.C.D
RPB-M-15/PE	745	442	204	238	98	6.6	285	228	8	265
RPB-M-20/PE	838	515	272	238	98	6.6	285	228	8	265
RPB-M-50/PE	920	461	300	161	200	11	460	364	8	435
RPB-M-80/PE	1192	617	450	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-125/PE	1424	841	674	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-150/PE	1668	1010	843	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-175/PE	1806	1150	983	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-200/PE	1948	1290	1123	161	245	11	510	419	8	480
RPB-M-250/PE	2053	1362	1145	211	300	11	580	475	8	550
RPB-M-300/PE	2630	1591	1374	211	300	11	580	475	8	550
RPB-M-400/PE	2782	1746	1455	286	350	13.5	670	574	8	620

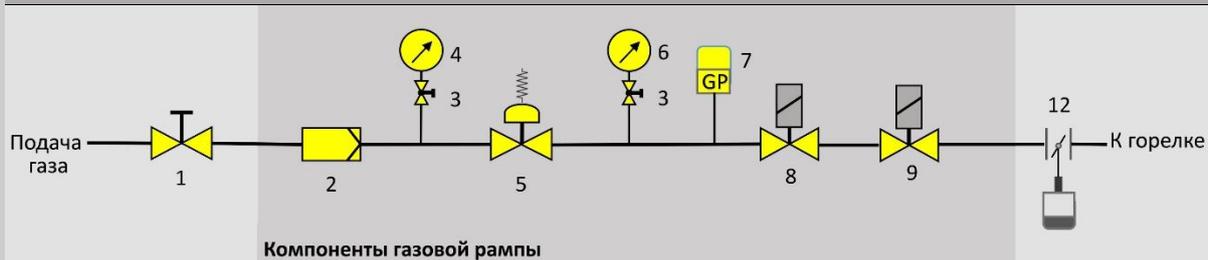
- raadman -

## Установка и демонтаж горелок pre-mixed

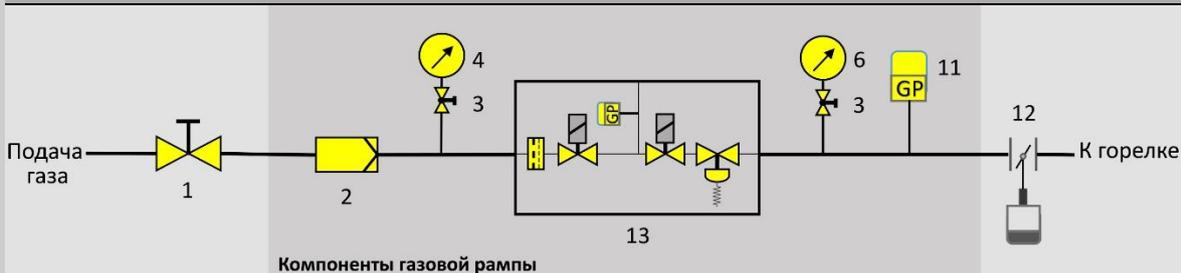


## Подбор газовой рампы Post-Mixed

### GT1



### GT2



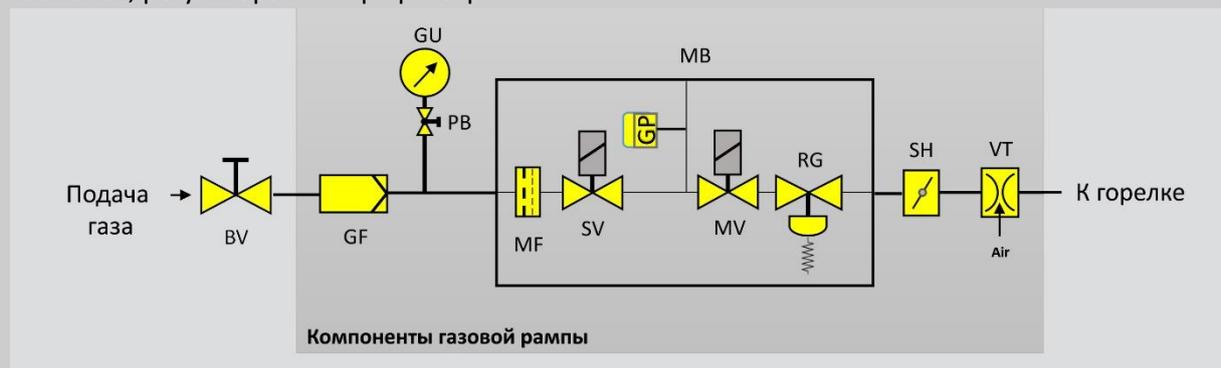
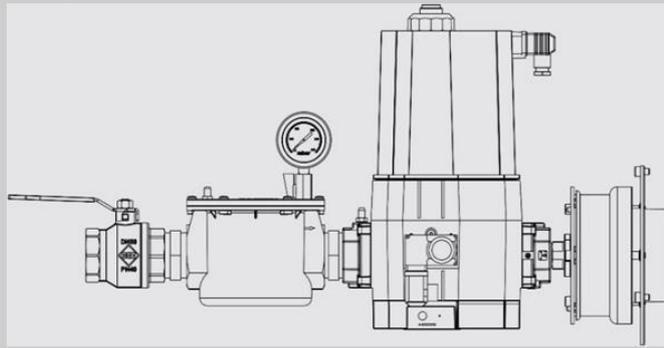
- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1. Шаровой кран                      | 8. Предохранительный газовый клапан контроля герметичности  |
| 2. Газовый фильтр                    | 9. Главный клапан   |
| 3. Кнопочный кран                    | 11. Реле максимального давления газа контроля герметичности |
| 4. Манометр                          | 12. Газовый дроссель  |
| 5. Регулятор (стабилизатор) давления | 13. Мультиблок соленоидного клапана                         |
| 6. Манометр                          |   |
| 7. Реле минимального давления газа   |   |

### Серии RPB-M

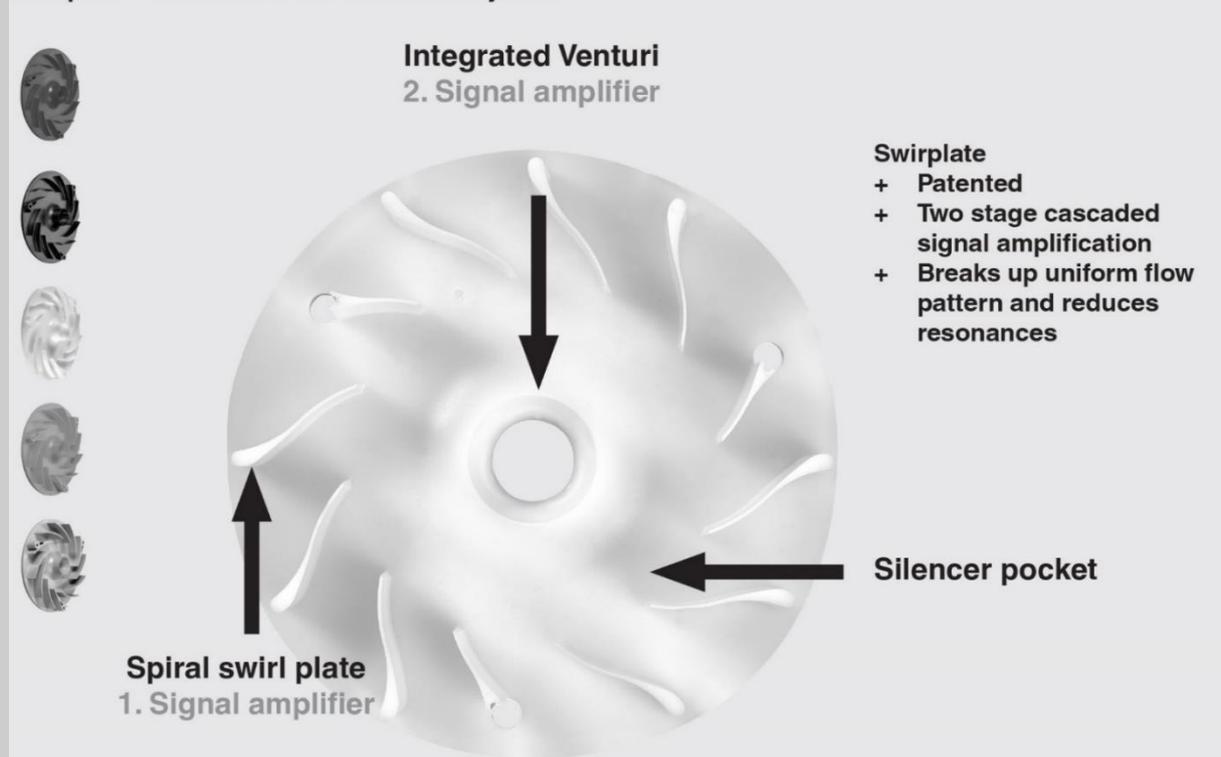
Горелка	Тип рампы	Размер газовой рампы
RPB-M-50/PM	GT-1	Rp 1 ½
	GT-2	Rp 1 ½
RPB-M-80/PM	GT-1	Rp 1 ½
	GT-2	Rp 1 ½
RPB-M-125/PM	GT-1	Rp 2
	GT-2	Rp 2
RPB-M-150/PM	GT-1	Rp 2
	GT-2	Rp 2
RPB-M-175/PM	GT-1	Rp 2
	GT-2	Rp 2
RPB-M-200/PM	GT-1	Rp 2
	GT-2	Rp 2
RPB-M-250/PM	GT-1	DN65
	GT-2	Rp 2
RPB-M-300/PM	GT-1	DN65
	GT-2	Rp 2
RPB-M-400/PM	GT-1	DN80
	GT-2	DN80

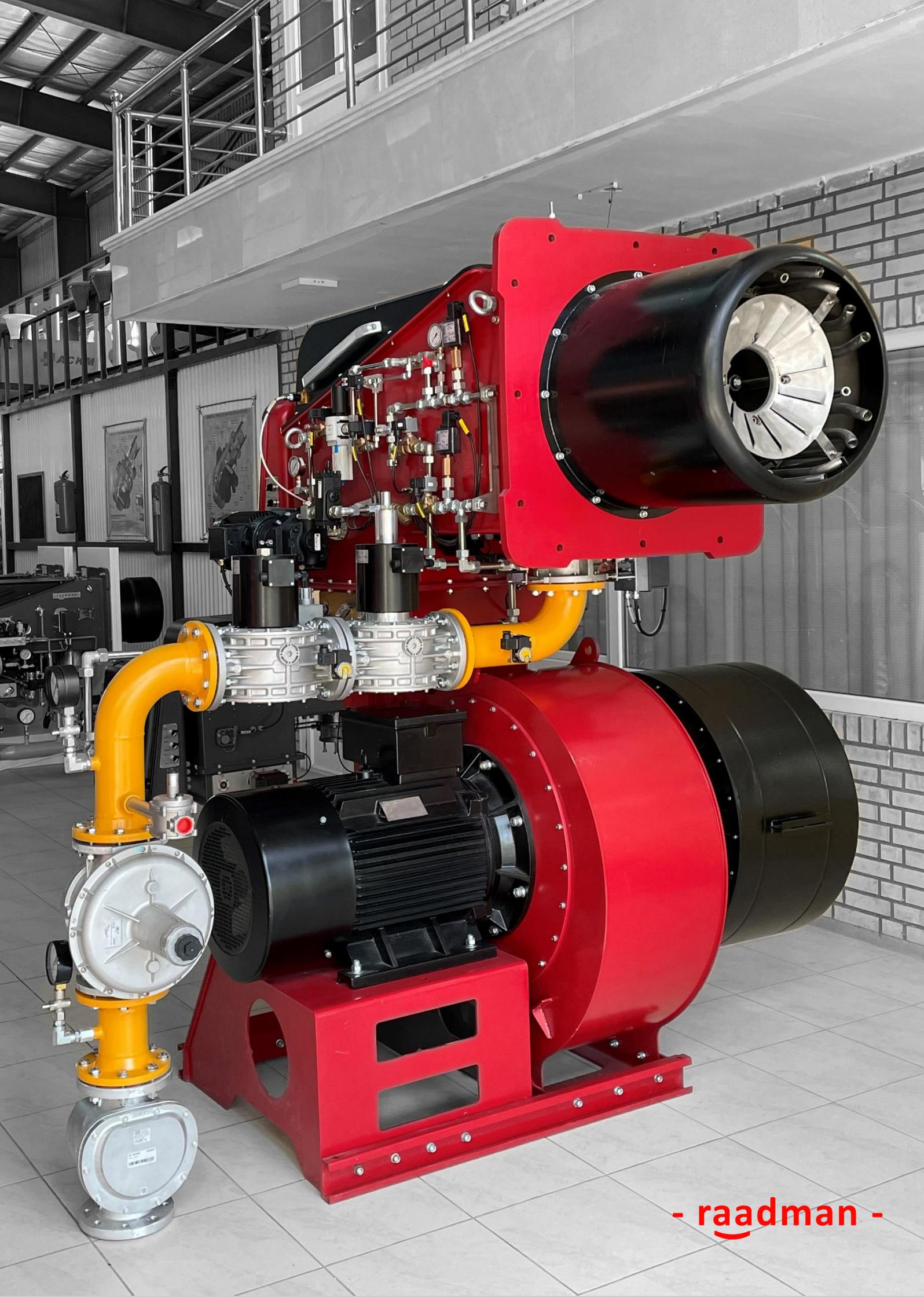
## Газовая рампа горелки серии Premixed

В горелках предварительного смешивания (Pre-mixed), используется трубка Вентури перед вентилятором для смешивания топлива и воздуха. Газовая рампа, используемый в этих горелках, представляет собой многоблочную газовую рампу. Этот блок состоит из двух электромагнитных клапанов, регулятора и микрофильтра.



### Swirlplate - The heart of the WhirlWind system

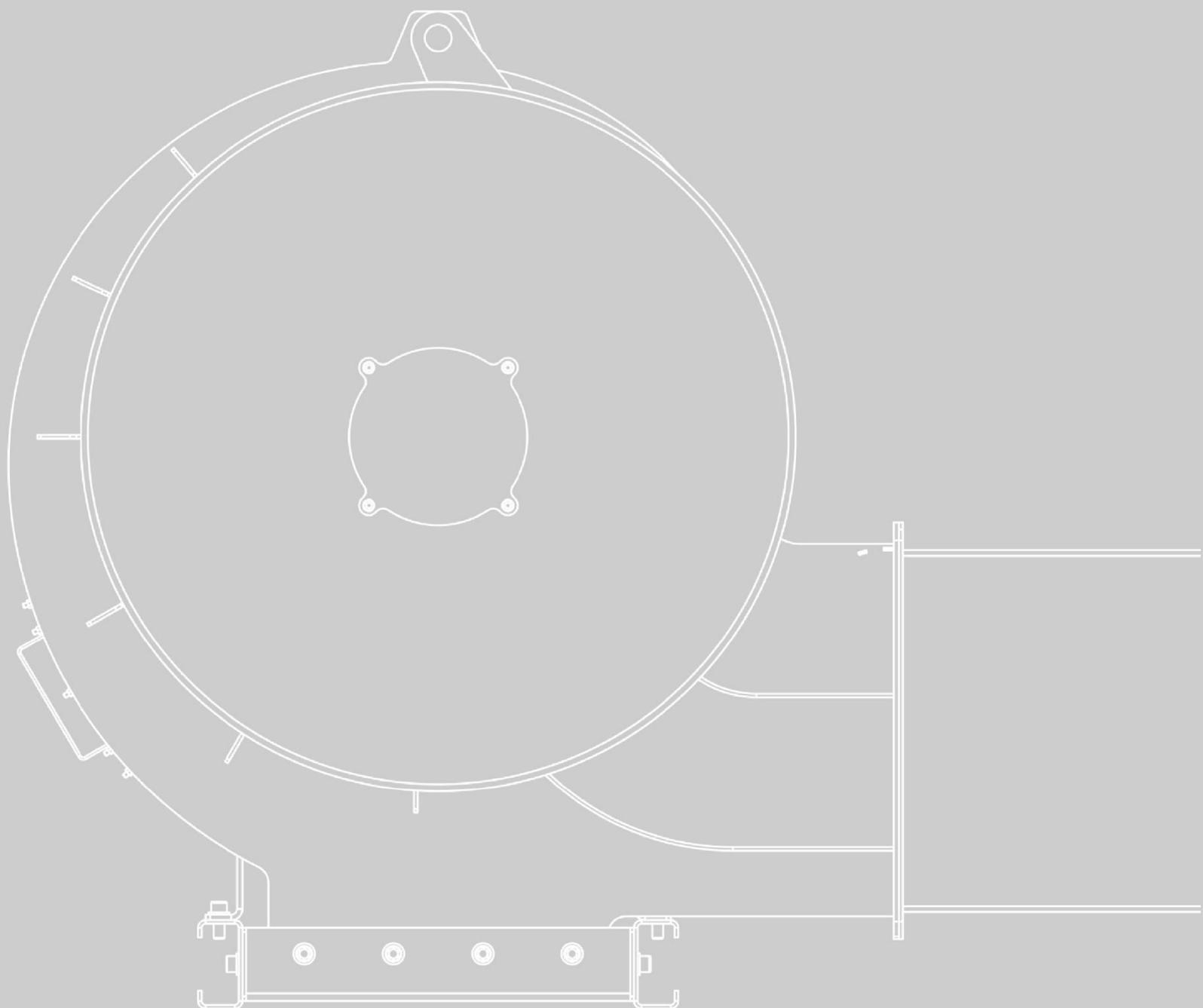




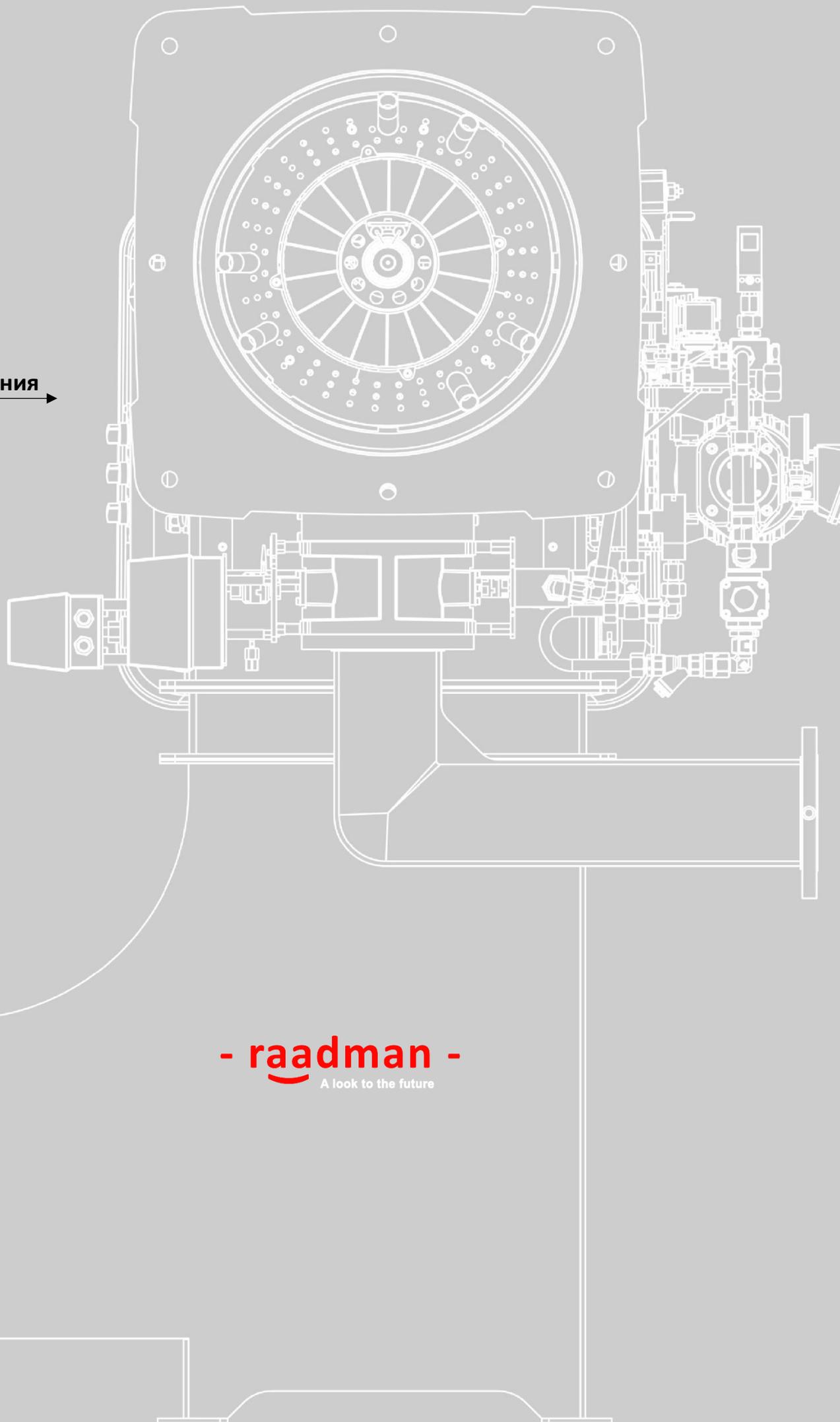
- raadman -

## Двухблочная горелка

### ● Воздушный блок



Блок сгорания



**- raadman -**  
A look to the future

- raadman -

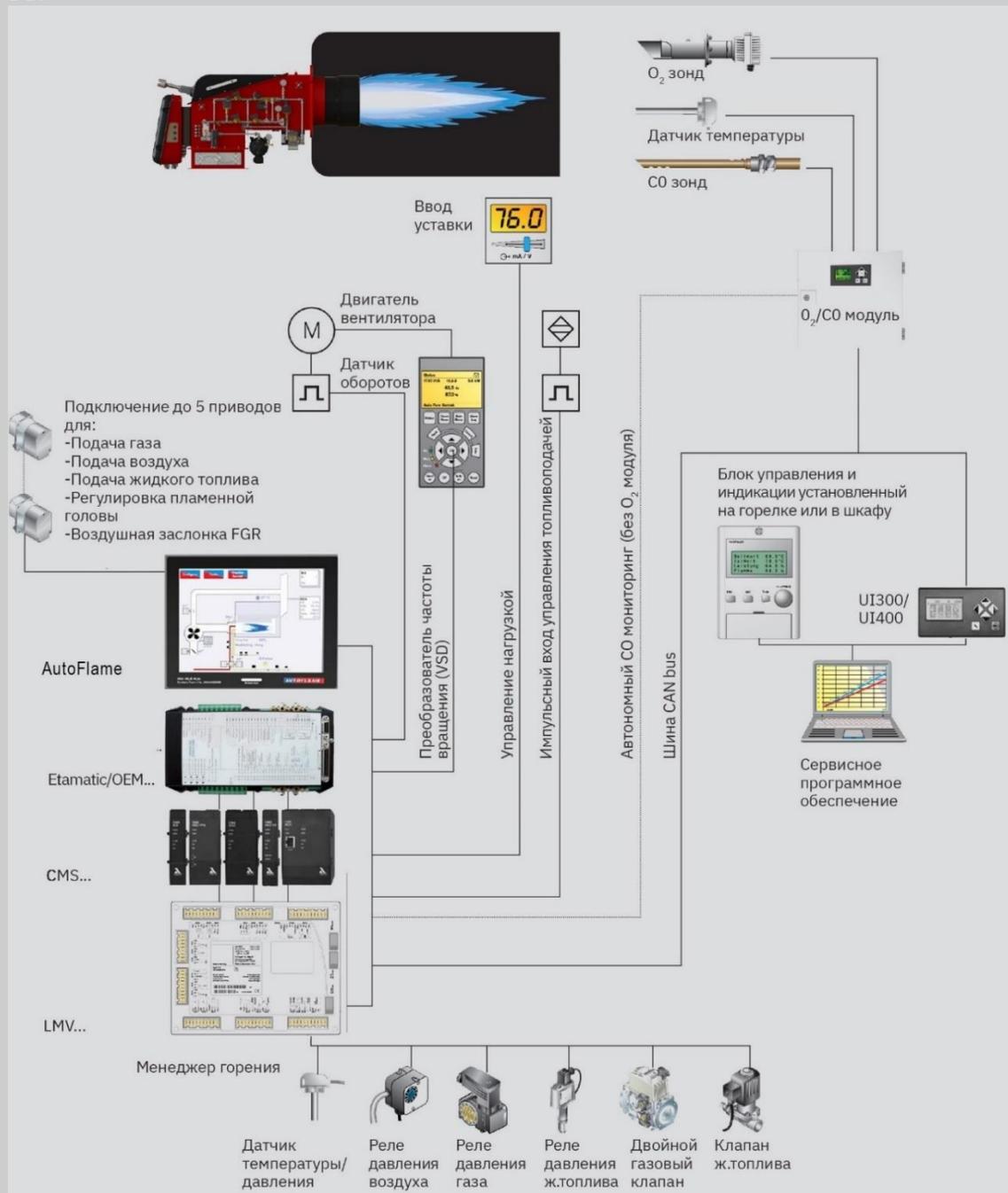
## Двухблочные горелки

# Схема системы менеджер горения горелки

Полностью Электронные модулируемые горелки разработаны для безопасной работы во всем диапазоне нагрузки от высокой до низкой. Наиболее распространенные значения модуляции в горелках серии DB - от 1:8 до 1:10.

Горелки серии DB оснащены электронной микропроцессорной панелью управления, которая управляет серводвигателем воздушной заслонки, топливным серводвигателем, а также регулирующей втулкой сопла. Используя электронную модуляцию, гистерезис предотвращается за счет точного управления отдельными и независимыми серводвигателями и программного обеспечения, связанного CAN -шина

Менеджеры горения LAMTEC ETAMATIC/CMS или AUTOFLAME MINI MK8 или Siemens LMV51/52, как наиболее популярные бренды, часто используются в модулируемых горелках gaadman серии DB.



## Надежный контроль пламени

Контроль пламени играет решающую роль, когда речь идет о надежности и безопасности горелки. При определении наилучшего метода контроля пламени учитывается не только сжигаемое топливо, но и принцип работы системы и условия внутри камеры сгорания.

Теплогенераторы с одной горелкой на камеру сгорания легче контролировать, чем теплогенераторы с несколькими горелками. Также влияет расположение горелок если их несколько-установка в ряд или встречно.

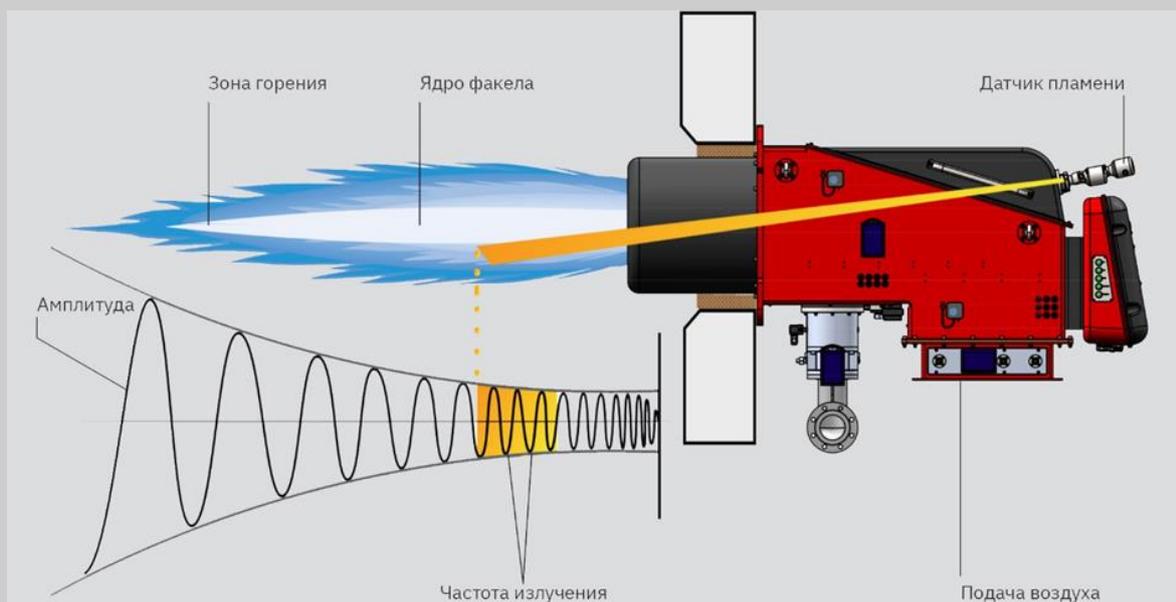
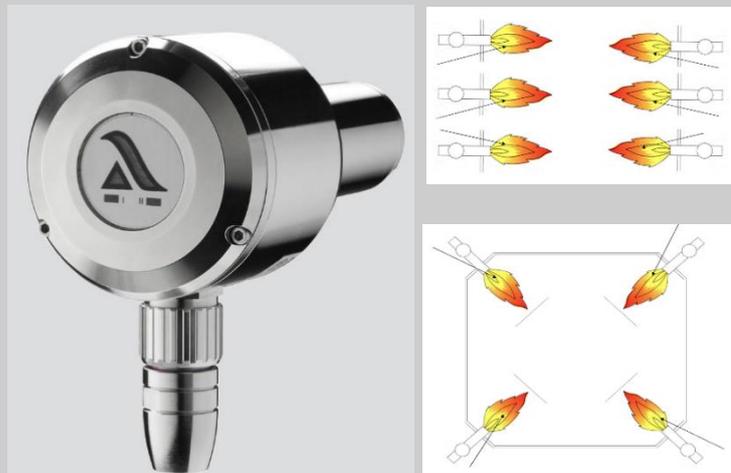
Для установок по сжиганию биомассы и мусоросжигательных заводов необходима система контроля пламени, на которую не влияют посторонние источники.

Серия DV предназначена в том числе для установок с несколькими горелками, установленными в разных направлениях в одну камеру сгорания, а также для технологических установок с различными источниками пламени. Сканеры факела контролируют каждое пламя отдельно с помощью до десяти порогов переключения для каждого вида топлива в зависимости от нагрузки.

### Например, датчик пламени Lamtec

Компактный сканер пламени состоит из цилиндрического корпуса с осевой диафрагмой падения света, индикатора состояния обработки на задней части устройства и элементов управления, доступ к которым можно получить, сняв крышку.

Подключение прибора осуществляется через встроенный стандартный разъем и с помощью необходимого для этого соединительного кабеля с муфтой.



Превосходство сгорания благодаря уникальной конструкции и производственным процессам.



## Горелки raadman серии RGB-M-...-DB

Двухблочные газовые горелки Raadman охватывают диапазон мощности от 7000 до 32000 кВт и применены для широкого спектра бытовых и промышленных применений. В таблице приведены модели двухблочных газовых горелок и их мощность.

\* Особое примечание: для горелки с сервоприводом сопла доступны диапазоны регулирования выше (1:8, 1:9, 1:10 и т. д.). В противном случае, без сервопривода, максимальный диапазон регулирования составляет 1:6.

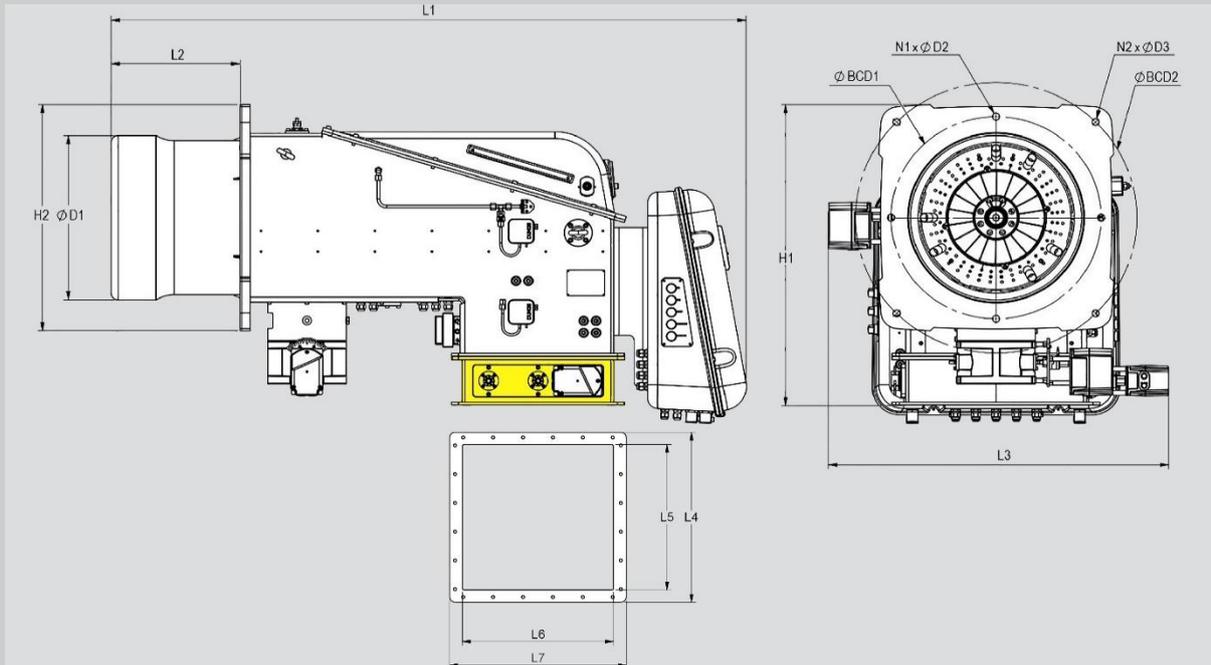
Горелка	Мощность (кВт)	Степень модуляции
RGB-M-705-DB	NG:1000-7000	1:7
RGB-M-805-DB	NG:1000-8000	1:8
RGB-M-950-DB	NG:1000-9000	1:9
RGB-M-1050-DB	NG:1000-10500	1:10
RGB-M-1250-DB	NG:1200-12000	1:10
RGB-M-1350-DB	NG:1350-13500	1:10
RGB-M-1550-DB	NG:1900-15000	1:8
RGB-M-1750-DB	NG:2200-17000	1:8
RGB-M-2250-DB	NG:2750-22000	1:8
RGB-M-2550-DB	NG:3150-25000	1:8
RGB-M-3250-DB	NG:4000-32000	1:8



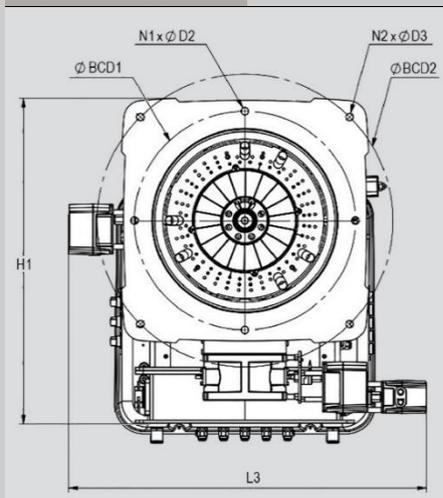


- raadman -

## Габаритные размеры горелок серии RGB-M-...-DB



Burner Type	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	H1	H2	D1
RGB-M-705-DB*	1606	350	860	534	450	418	487	833	598	400
RGB-M-705-DB**	1676	420	860	534	450	418	487	833	598	400
RGB-M-805-DB*	1606	350	860	534	450	418	487	833	598	400
RGB-M-805-DB**	1676	420	860	534	450	418	487	833	598	400
RGB-M-950-DB	1845	427	1095	584	500	418	487	881	660	480
RGB-M-1050-DB	1845	427	1095	584	500	418	487	881	660	480
RGB-M-1250-DB	1783	367	908	584	500	418	487	920	660	480
RGB-M-1350-DB	1783	367	908	584	500	418	487	920	660	480
RGB-M-1550-DB	2196	510	999	650	556	556	650	1306	872	590
RGB-M-1750-DB	2196	510	999	650	556	556	650	1306	872	590
RGB-M-2250-DB	2196	508	1076	650	556	556	650	1306	872	590
RGB-M-2550-DB	2196	508	1076	650	556	556	650	1306	872	590
RGB-M-3250-DB	2192	500	1071	650	556	556	650	1306	872	618



Burner Type	D2	D3	N1	N2	B.C.D1	B.C.D2
RGB-M-705-DB	21	21	4	4	540	700
RGB-M-805-DB	21	21	4	4	540	700
RGB-M-950-DB	20	20	4	4	590	790
RGB-M-1050-DB	20	20	4	4	590	790
RGB-M-1250-DB	20	20	4	4	590	790
RGB-M-1350-DB	20	20	4	4	590	790
RGB-M-1550-DB	20	20	4	8	770	940
RGB-M-1750-DB	20	20	4	8	770	940
RGB-M-2250-DB	20	20	4	8	770	940
RGB-M-2550-DB	20	20	4	8	770	940
RGB-M-3250-DB	20	20	4	8	770	940

Примечание:

Поскольку горелки серии DB разрабатываются на основе проекта, мы настоятельно рекомендуем связаться с нами для получения точных размеров для оптимальной компоновки оборудования. \* Короткое пламя, \*\* Длинное пламя



- raadman -

## Комбинированные горелки raadman серии RLGB-M/M-...-DB

Двухблочные комбинированные горелки Raadman охватывают диапазон мощности от 7000 до 25000 кВт, а модель и мощность двухблочных комбинированных горелок приведены в таблице.

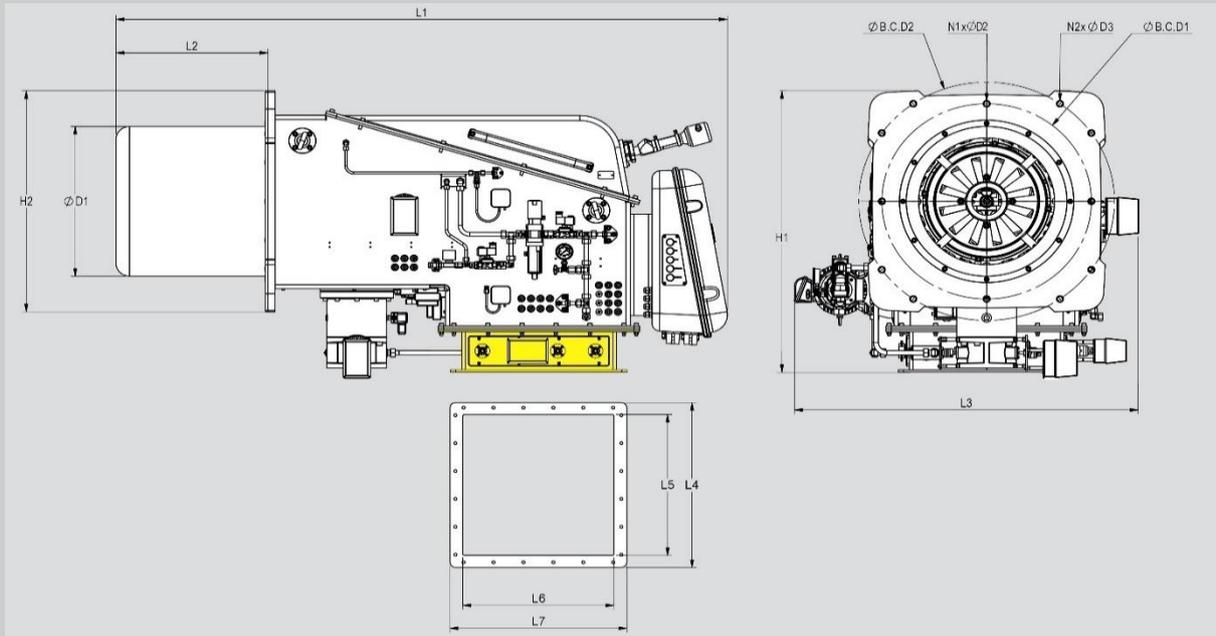
\* Особое примечание: для горелки с сервоприводом сопла доступны диапазоны регулирования выше (1:8, 1:9, 1:10 и т. д.). В противном случае, без сервопривода, максимальный диапазон регулирования составляет 1:6

Горелка	Мощность (кВт)	Степень модуляции
RLGB-M/M-705-DB	NG:1000-7000 LFO: 1400-7000	1:7
RLGB-M/M-805-DB	NG:1000-8000 LFO:1600-8000	1:8
RLGB-M/M-950-DB	NG:1000-9000 LFO: 1800-9000	1:9
RLGB-M/M-1050-DB	NG:1000-10500 LFO:2100-10500	1:10
RLGB-M/M-1250-DB	NG:1200-12000 LFO:2400-12000	1:10
RLGB-M/M-1350-DB	NG:1350-13500 LFO:2600-13000	1:10
RLGB-M/M-1550-DB	NG:1900-15000 LFO:3000-15000	1:8
RLGB-M/M-1750-DB	NG:2150-17000 LFO:3400-17000	1:8
RLGB-M/M-2250-DB	NG:2200-22000 LFO:4400-22000	1:8
RLGB-M/M-2550-DB	NG:2200-25000 LFO:5000-23700	1:8

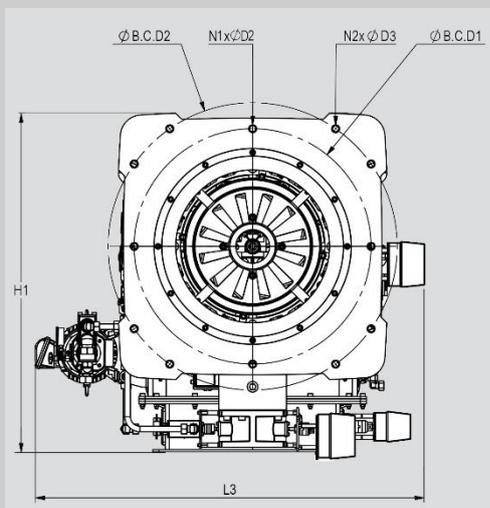




## Габаритные размеры горелок серии RLGB-M/M-...-DB



Горелка	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	H1	H2	D1
RLGB-M/M-705-DB*	1606	350	948	534	450	418	487	833	598	400
RLGB-M/M-705-DB**	1676	420	948	534	450	418	487	833	598	400
RLGB-M/M-805-DB*	1606	350	948	534	450	418	487	833	598	400
RLGB-M/M-805-DB**	1676	420	948	534	450	418	487	833	598	400
RLGB-M/M-950-DB	1845	427	1095	584	500	418	487	874	660	480
RLGB-M/M-1050-DB	1845	427	1095	584	500	418	487	874	660	480
RLGB-M/M-1250-DB	1783	367	1095	584	500	418	487	920	660	480
RLGB-M/M-1350-DB	1783	367	1095	584	500	418	487	920	660	480
RLGB-M/M-1550-DB	2196	510	1266	650	556	556	650	1306	872	590
RLGB-M/M-1750-DB	2196	510	1266	650	556	556	650	1306	872	590
RLGB-M/M-2250-DB	2196	508	1345	650	556	556	650	1306	872	590
RLGB-M/M-2550-DB	2196	508	1345	650	556	556	650	1306	872	590



Горелка	D2	D3	N1	N2	B.C.D1	B.C.D2
RLGB-M/M-705-DB	21	21	4	4	540	700
RLGB-M/M-805-DB	21	21	4	4	540	700
RLGB-M/M-950-DB	20	20	4	4	590	790
RLGB-M/M-1050-DB	20	20	4	4	590	790
RLGB-M/M-1250-DB	20	20	4	4	590	790
RLGB-M/M-1350-DB	20	20	4	4	590	790
RLGB-M/M-1550-DB	20	20	4	8	770	940
RLGB-M/M-1750-DB	20	20	4	8	770	940
RLGB-M/M-2250-DB	20	20	4	8	770	940
RLGB-M/M-2550-DB	20	20	4	8	770	940

Примечание:

Поскольку горелки серии DB разрабатываются на основе проекта, мы настоятельно рекомендуем связаться с нами для получения точных размеров для оптимальной компоновки оборудования. \* Короткое пламя, \*\* Длинное пламя

- raadman -



شرکت پاکمن

مهمترین بخش در تامین و نصب تجهیزات و ابزارآلات  
الکترونیک و مکانیک در صنایع مختلف می باشد  
مشاوران و مهندسان مجرب در زمینه های مختلف

#GREEN\_PLANET  
#NEW\_TECHNOLOGY  
#O2 trim

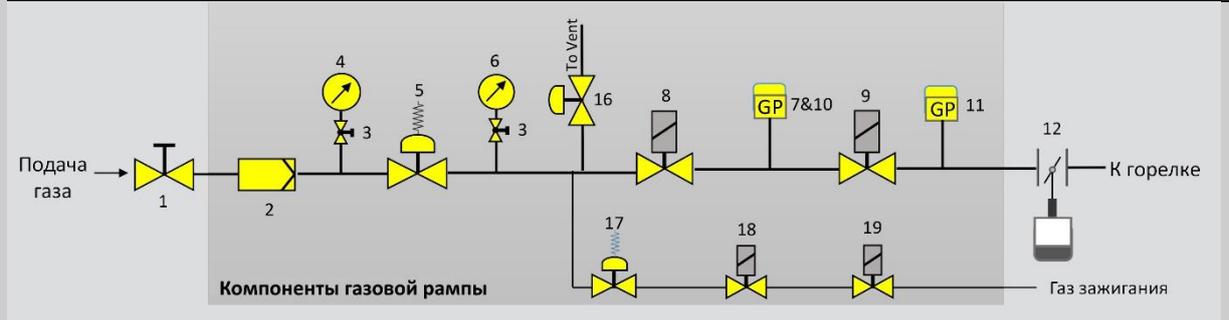
RLGB-M-M-1750/LN

#NEW

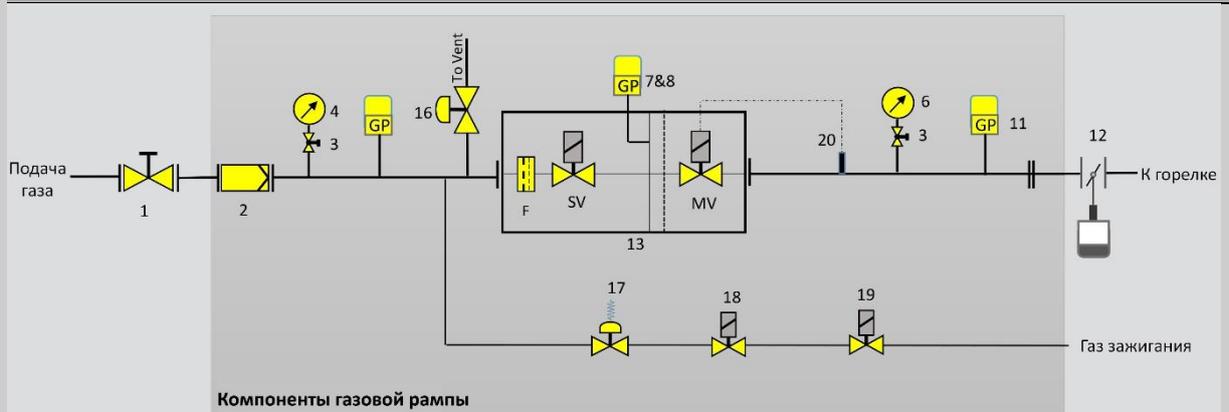


## Подбор газовой рампы

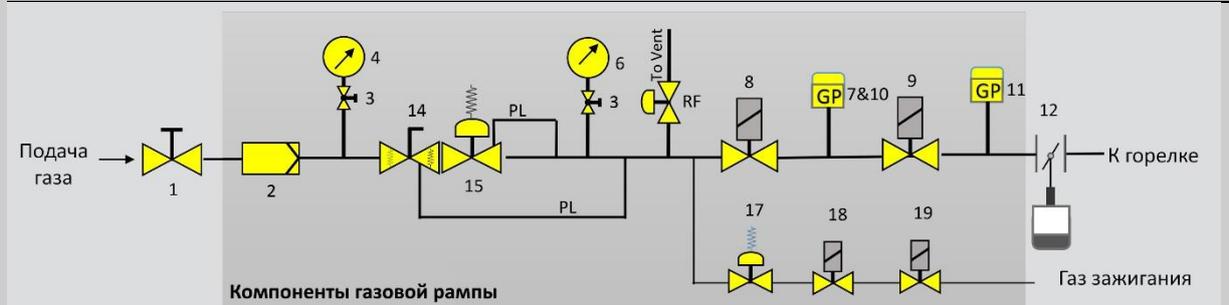
**GT1** (Входное давление <360 мбар, отдельные элементы, газ зажигания)



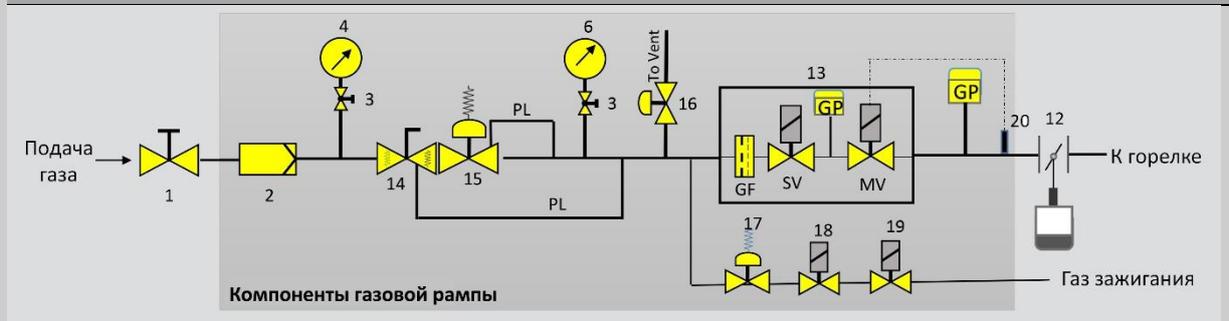
**GT2** (Входное давление <360 мбар, комплектация с мультиблоком, газ зажигания (с запалом))



**GT3** (Входное давление >360 мбар, отдельные элементы, газ зажигания (с запалом))



**GT4** (Входное давление <360 мбар, комплектация с мультиблоком, газ зажигания (с запалом))



<b>Серии RGB-M...-DB</b>				
<b>Горелка</b>	<b>Тип ramпы</b>	<b>Размеры газовой ramпы</b>	<b>ΔP В. V</b>	<b>ΔP С.Н* (мбар)</b>
RGB-M-705-DB	GT-1	DN80	4	78**
	GT-2	DN65		85***
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN65		
RGB-M-805-DB	GT-1	DN100	5	90**
	GT-2	DN80		95***
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN80		
RGB-M-950-DB	GT-1	DN100	5	85
	GT-2	DN80		
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN80		
RGB-M-1050-DB	GT-2	DN100	5	110
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RGB-M-1250-DB	GT-2	DN100	5	85
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RGB-M-1350-DB	GT-2	DN100	6	100
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RGB-M-1550-DB	GT-2	DN100	7	110
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RGB-M-1750-DB	GT-2	DN100	7	125
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RGB-M-2250-DB	GT-2	DN125	15	165
	GT-4	DN100		
RGB-M-2550-DB	GT-2	DN125	17	155
	GT-4	DN100		
RGB-M-3250-DB	GT-2	DN125	27	145
	GT-4	DN125		

\*\* Короткое пламя

\*\*\* Длинное пламя

<b>RGLB-M/M...-DB Series</b>				
<b>Горелка</b>	<b>Тип рампы</b>	<b>Размеры газовой рампы</b>	<b>ΔP В. V</b>	<b>ΔP С.Н* (мбар)</b>
RLGB-M/M-705-DB	GT-1	DN80	4	78**
	GT-2	DN65		
	GT-3	DN80		85***
	GT-4	DN65		
RLGB-M/M-805-DB	GT-1	DN100	5	90**
	GT-2	DN80		
	GT-3	DN80		95***
	GT-4	DN80		
RLGB-M/M-905-DB	GT-1	DN100	5	85
	GT-2	DN80		
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN80		
RLGB-M/M-1050-DB	GT-2	DN80	5	110
	GT-3	DN80		
	GT-4	DN80		
RLGB-M/M-1250-DB	GT-2	DN100	5	85
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RLGB-M/M-1350-DB	GT-2	DN100	6	100
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RLGB-M/M-1550-DB	GT-2	DN100	7	110
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RLGB-M/M-1750-DB	GT-2	DN100	7	125
	GT-3	DN100		
	GT-4	DN100		
RLGB-M/M-2250-DB	GT-2	DN125	15	165
	GT-4	DN125		
RLGB-M/M-2550-DB	GT-2	DN125	17	155
	GT-4	DN100		

\*\* Короткое пламя

\*\*\* Длинное пламя

- raadman -



## Горелка с прямым нагревом

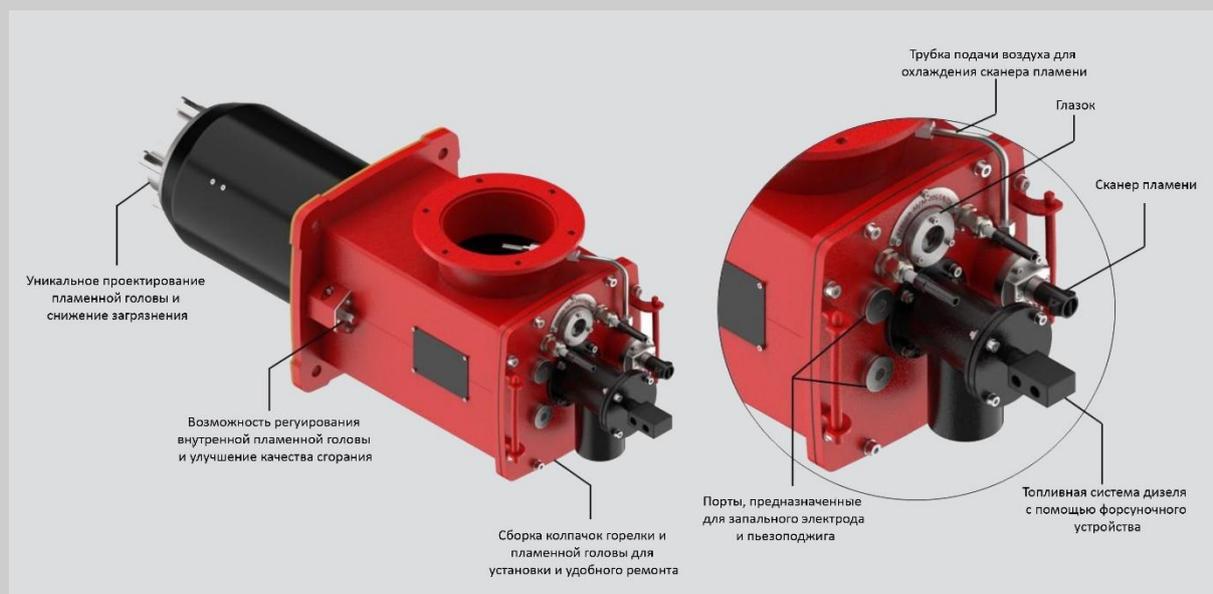
## Подогреватель

Горелка с прямым нагревом относится к категории топочных горелок компании «Packman». Подогреватели широко используются в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности для нагрева технологической жидкости до заданной температуры. Этот нагрев осуществляется горячими газами, образующимися в результате сгорания топлива в горелке или горелках, установленных на подогревателе. В подогревателе, в зависимости от требуемой мощности, использования, конструктивной геометрии и других эффективных параметров, обычно используются системы с несколькими горелками. Системы с несколькими горелками имеют отличия от обычных горелок котлов, некоторые из них упомянуты ниже.

- 1- В отличие от горелок для котлов, где у каждой горелки есть отдельный воздушный блок и газопроводы и трубопроводы для дизельного топлива, в горелках с прямым нагревом из-за количества горелок, установленных на один подогреватель, система подачи воздуха, подачи топлива газа и жидкости и система управления горелкой являются общими.
- 2- Каждая горелка имеет отдельную зону, которая разветвляется от рампы газа и дизеля и основного воздуха для каждой зоны.
- 3- Основной блок горелок включает в себя только основной корпус, пламенную голову, входы и выходы

В соответствии с вышеизложенным, многогорелочная комбинированная система состоит из различных частей, включая: основной блок горелки, воздушный блок, дизельную станцию и электрический щит, в зависимости от потребностей заказчика, данные системы будут предоставлены вместе с горелкой. Кроме того, в соответствии с условиями и геометрией упомянутого проекта, техническая команда «Packman» может предоставить свои рекомендации и P&ID для установки, размещения и трубопроводов, связанных с рассматриваемым проектом.

Модулируемые комбинированные горелки с прямым нагревом компании «Packman» мощностью 2050 кВт зарекомендовала себя хорошо на испытаниях и готова к доставке заказчику.



## Горелка для водотрубных котлов



## Главные особенности и преимущества

Горелка Raadman WT обеспечивает высокую эффективность в газовых котлах с низким уровнем выбросов NOx до 20 частиц на миллион при 3 процентах O<sub>2</sub>. Горелка Raadman WT, работающая с рециркуляцией дымовых газов (FGR) или без нее, благодаря передовым технологиям ступенчатой подачи топлива обеспечивает следующие преимущества:

- Снижает выбросы NOx и CO.
- Прочные и надежные характеристики сгорания.
- Высокий динамический диапазон для максимальной эксплуатационной гибкости.
- Надежный факел с широким диапазоном работы с избытком воздуха
- Возможность одновременного сжигания газа и жидкого топлива.
- Максимальная мощность до 40 МВт.
- Усовершенствованная схема топливовоздушной смеси и FGR для экономичной работы с низким уровнем выбросов NOx.
- Усовершенствованная конструкция жидкотопливного пистолета с низким расходом пара при распылении.
- Низкий уровень выбросов CO, твердых частиц и дымности.
- Сокращение времени простоя, затрат на техническое обслуживание, топливо и эксплуатационные расходы.
- Стабильное горение благодаря регулируемому завихрителю и головке горелки.



## Горелки для водотрубных котлов

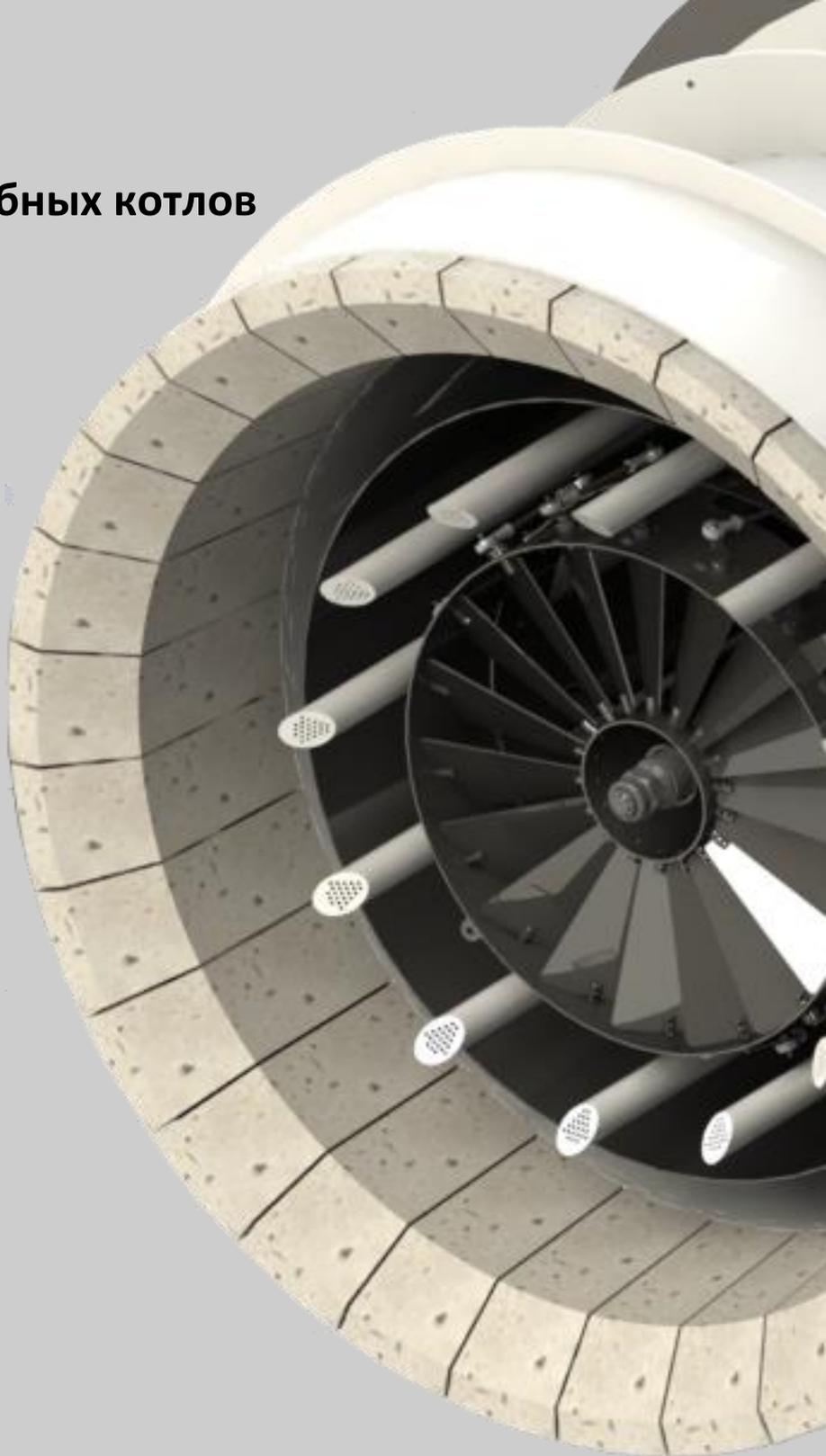
Возможность проектирования водотрубных котлов без использования слишком больших и толстостенных сосудов высокого давления делает эти котлы особенно привлекательными для применений, требующих сухого пара высокого давления и высокой энергии, включая производство электроэнергии с помощью паровых турбин.

Благодаря превосходным рабочим характеристикам водотрубные котлы пользуются в следующих основных областях:

- Разнообразие технологических приложений в промышленности
- Подразделения химической обработки
- Целлюлозно-бумажные заводы
- Нефтеперерабатывающие установки
- Электростанции

Кроме того, они часто используются на электростанциях, где обычно требуется большое количество пара (до 500 кг/с), имеющего высокое давление, т.е. примерно 16 мегапаскалей (160 бар), и высокие температуры, достигающие 550°C.

Водотрубный котел можно определить как паровой котел, в котором поток воды в трубах, а также горячие газы охватывают трубы. В отличие от жаротрубных котлов, этот котел достигает высокого давления, а также может быть достигнута высокая производительность пара. Это происходит из-за уплотненного тангенциального давления на трубы, которое известно как кольцевое напряжение.

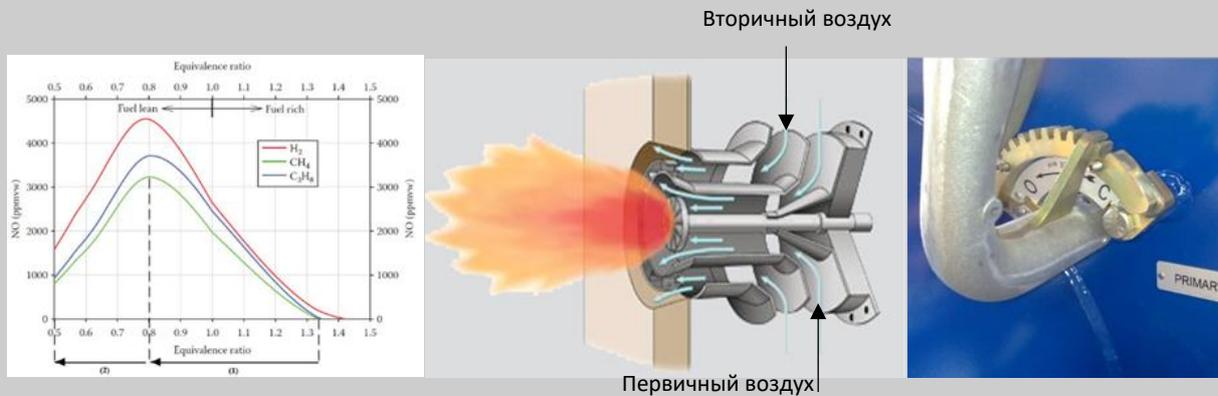


## Первичный-вторичный воздух и воздушные регистры

Основой конструкции является разработка многослойной структуры пламени с определенными участками пламени, работающими с высоким содержанием топлива, и другими участками, работающими с обедненным топливом. Таким образом, конструкция горелки обеспечивает внутреннюю ступенчатость пламени для снижения выбросов NOx при сохранении стабильного пламени.

Подача воздуха в зону горения служит для замедления процесса горения и разделения пламени на разные зоны, некоторые из которых работают с обогащенным топливом, а другие — с обедненным.

Зоны с высоким содержанием топлива и зоны с обедненным топливом воспламеняются при более низких пиковых температурах, чем однородная топливно-воздушная смесь, что приводит к меньшему образованию термических NOx. Затем продукты сгорания из этих двух зон объединяются для завершения процесса сгорания и полного окисления топлива. Создавая в передней части факела богатую топливом зону, можно также уменьшить превращение связанного с топливом азота в NOx и, таким образом, снизить образование топливных NOx.



Горелки Raadman WT оснащены двумя воздушными регистрами, подходящими для любого вида жидкого и/или газообразного топлива, с возможностью одновременного сжигания одного или нескольких видов топлива. Воздух для горения разделяется на «первичный» и «вторичный» потоки, в результате чего горение происходит послойно.

Это приведет к снижению температуры горения и, следовательно, снижает образование тепловых NOx. Они оснащены рядами газовых Форсуночных блоков из нержавеющей стали, которые можно регулировать во время работы. В данные Форсуночные блоки впрыскивалась большая часть горючего газа; небольшое количество впрыскивается через центральную газовую пушку для обеспечения стабильности пламени. Когда требуется смешанное применение газа/мазута, жидкостный распылитель заменяет центральную газовую пушку.

Вихревой воздух создается и обеспечивается лопастями, образующими каждый воздушный регистр. Положение таких лопастей устанавливается на ступенях запуска и важно для контроля интенсивности и формы пламени, которые отличаются в зависимости от камеры сгорания и вида топлива. Лопasti воздушных регистров могут управляться вручную, моторизованно или пневматически, в зависимости от типа взрывоопасной зоны регулирования количества воздуха для горения.

Газовое топливо распределяется через внешний нагнетатель и головку на Форсуночный блок, каждую форсунку которой можно регулировать и поворачивать для оптимизации распределения газа без остановки работы горелки.

Горелки Raadman WT разработаны с учетом требований к низкому уровню выбросов NOx, обеспечивая при этом высокую эффективность сгорания и исключительную универсальность. Типичные области применения горелок этого типа включают котлы с принудительной или уравновешивающей тягой, а также технологические нагреватели.

## Регулировка лопастей заслонки

Обычно от 10 до 20% от общего количества воздуха, небольшое количество первичного воздуха для горения, направляется по центру горелки. В новых конструкциях горелок используется вращатель с изогнутыми лопастями для придания крутящего момента этому первичному воздуху. Этот закрученный первичный воздух создает вращающийся вихрь перед горелкой, который выполняет несколько функций. Он захватывает часть топлива, создавая богатую топливом область непосредственно перед горелкой. Закрученный первичный воздух также создает обратный поток в виде самогенерирующегося кольцевого вихря, который способствует рециркуляции горячих продуктов сгорания из зоны пламени, тем самым обеспечивая дополнительную энергию воспламенения топливно-воздушной смеси и увеличивая массовый расход в этой области. для ограничения пиковых температур. В дополнение к регулированию образования NOx работа в условиях богатого топлива приводит к образованию промежуточных продуктов сгорания, которые могут привести к разрушению ранее образовавшихся NOx.

В восстановительной среде NO может действовать как окислитель, реагируя с этими промеж горения, что приводит к снижению NO до N<sub>2</sub>. Таким образом, NO, который обязательно образуется для удовлетворения требований создания сильного фронта пламени, может быть удален с помощью этого механизма. для достижения полного выгорания топлива при минимальном избытке воздуха конструкция горелки должна предусматривать непосредственное взаимодействие бедных топливом зон с центральными участками, богатыми топливом. Это достигается созданием зоны вторичного воздуха, куда поступает большая часть воздуха для горения (от 65 до 90%). Воздух, нагнетаемый в эту зону, обычно нагнетается в осевом направлении с небольшим завихрением или без него.

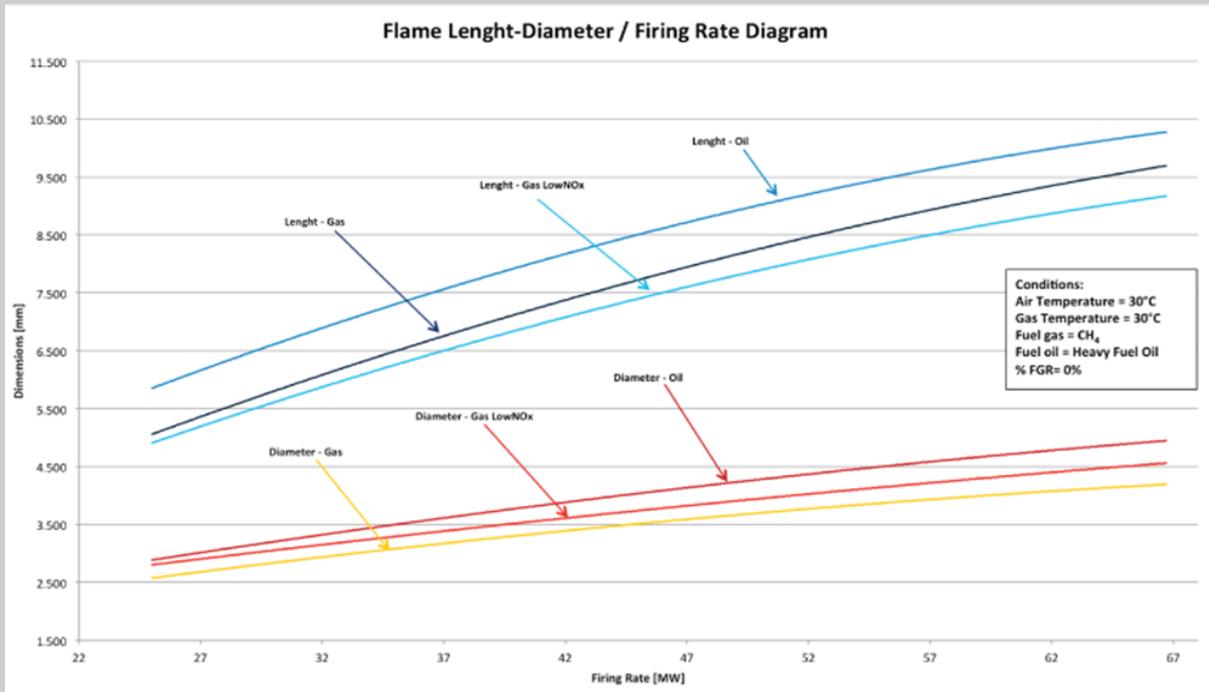
Угол наклона лопасти регулируется осевым перемещением штока, соединенного с кольцевой пластиной. Кольцевая пластина связана с лопастями завихрителя, которые регулируют свой угол наклона. также регулируемые лезвия могут контролировать размеры пламени.



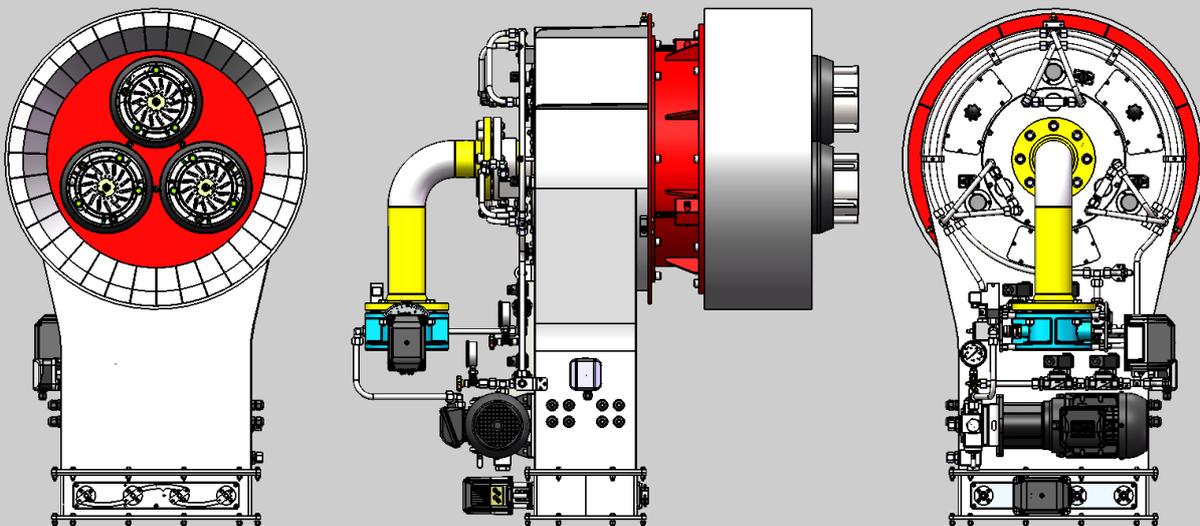
## Размер факела

Горелки имеют различный факел в зависимости от их использования. Жаротрубные котлы требуют длинное пламя небольшого диаметра, а водотрубные котлы часто требуют горелки с коротким пламенем, но большого диаметра. Как правило, длина факела водотрубных горелок в 2–2,5 раза больше диаметра пламени.

Горелки Raadman WT имеют факелы шарообразной формы со значительным вращением (число вращения выше 0,6). Пламя имеет горячий обратный поток в центре и холодный прямой поток по бокам. Происходит интенсивное перемешивание и скорость вторичной струи больше скорости первичной струи. Пламя используется для камер сгорания более или менее кубической формы.



Используя неограниченное количество разделенных факелов с единым регистром воздуха для горения, мы можем предложить любую форму факела для лучшего сжигания в камере котла.

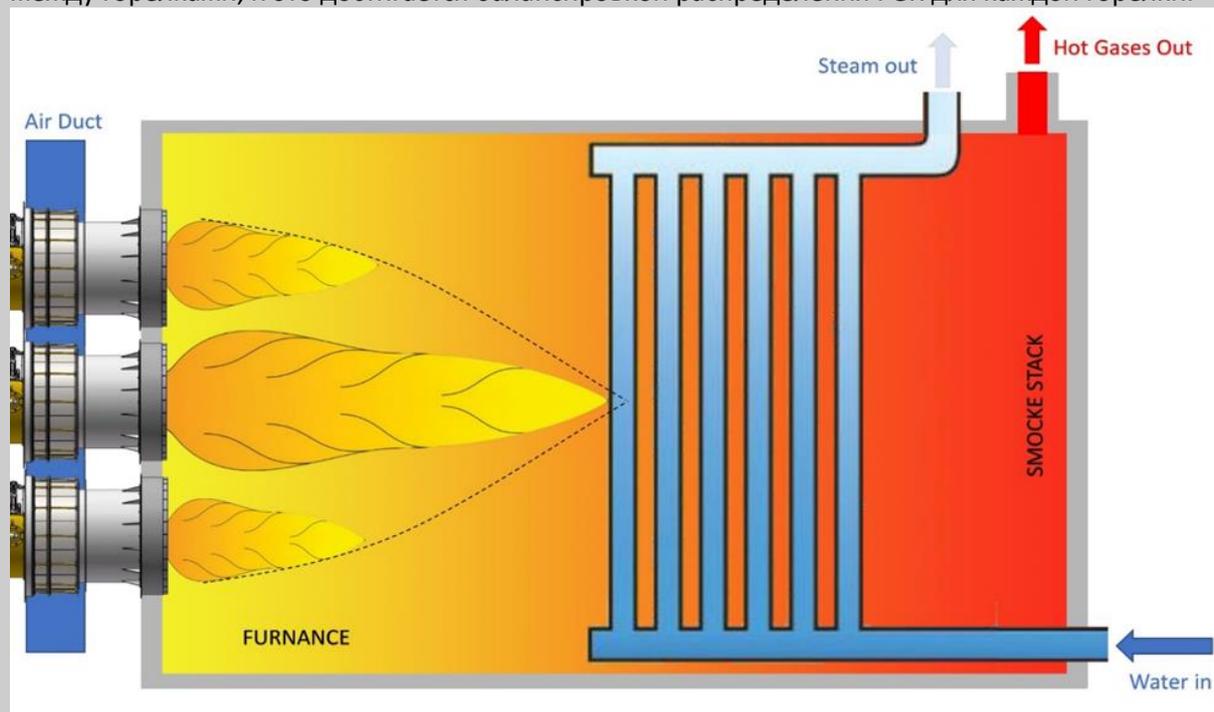


## Горелки WT raadman для многогорелочных водотрубных котлов

Для достижения большей мощности используйте несколько горелок в промышленных водотрубных котлах. В промышленных котлах распространено одновременное использование двух горелок, форма пламени каждой из которых регулируется с помощью лопаток воздушного регистра и завихрителя. Эти котлы имеют общую воздушную камеру, в которую поступает весь воздух котла, и путем регулировки воздушного регистра и завихрителя можно регулировать форму пламени и теплоемкость каждого пламени.

Форма пламени такова, что у каждой горелки есть отдельное маленькое пламя, но в конечном итоге все горелки будут иметь одно большое пламя.

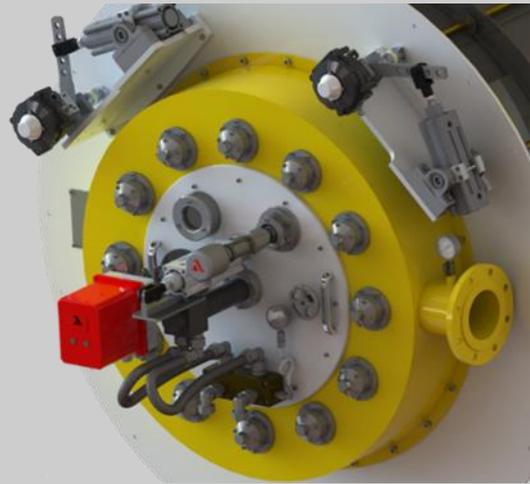
В результате многочисленных наблюдений за оборудованием для сжигания мазута и газа с несколькими горелками на широком диапазоне конструкций котлов был сделан вывод о том, что правильное распределение воздушного потока на каждую горелку имеет важное значение для контроля формы факела, длины факела, избытка воздуха и общего КПД сгорания. Надлежащее распределение воздушного потока состоит из равного потока воздуха для горения между горелками, равномерного распределения окружной скорости на входе в горелку и устранения тангенциальных скоростей внутри каждой горелки. Если установка была спроектирована с аэродинамической камерой FGR, содержание  $O_2$  должно быть одинаковым между горелками, и это достигается балансировкой распределения FGR для каждой горелки.



## Технология розжига

Самые мощные розжиги основаны на высокоэнергетических системах, разработанных в течение десятилетий для установок, требующих безопасной и надежной работы, таких как электростанции и парогенераторы.

Системы сгорания с высокой энергией обеспечивают ряд надежных прерывистых искр, реализуемых за счет энергии, накопленной конденсатором, обеспечивая более мощную искру зажигания, чем дуговые электроды высокого напряжения. К запальникам относятся газовые электрические воспламенители, электрические воспламенители на дизельном топливе, без или с предварительно смешанным воздухом, подходящие для непрерывной работы, а также искровые воспламенители прямого действия для розжига мазута. Обычно запальники являются неотъемлемой частью питания горелок или систем горения. Запальники могут комплектоваться встроенными сканерами пламени или ионизационными стержнями пламени, приводами автоматического втягивания и блоками питания для установки в любых условиях и взрывоопасных зонах. Высокоэнергетический электрический запальник способен выдерживать любую температуру, которая может присутствовать внутри дутьевой камеры и которая может достигать 350 °С, а сама выпускная головка должна выдерживать очень высокую температуру излучения вблизи пламени горелки. Воспламенитель состоит из трех основных частей, а именно: Блок управления, в котором генерируется питание для разряда, Высоковольтный бронированный кабель, используемый для передачи этого питания к самому воспламенителю, Специальный конец воспламенителя, на котором происходит разряд через полупроводниковый промежуток. Мы можем предоставить запальники для широкого спектра применения и для любого типа промышленного процесса, таких как промышленные котлы для выработки пара/электроэнергии, горелки которых устанавливаются на передней стенке котла или в углах котла (тангенциальное сжигание), нефтеперерабатывающие или промышленные печи, термические окислители и технологические нагреватели и т. д.





## Опасная зона

Основной проблемой безопасности на промышленных предприятиях является возникновение пожаров и взрывов. Ни один другой аспект промышленной безопасности, не получает большего внимания в виде кодексов, стандартов, технических документов и инженерного проектирования. Регулирующие органы, такие как Управление по безопасности и гигиене труда (OSHA), создали системы, которые классифицируют места, которые демонстрируют потенциально опасные условия, по степени представленной опасности. Опасные зоны — это зоны, в которых легко воспламеняющиеся жидкости, газы, пары или горючая пыль присутствуют в количествах, достаточных для возникновения взрыва или пожара. В опасных зонах необходимо использовать специально разработанное оборудование и специальные методы установки для защиты от взрывоопасного и воспламеняющегося потенциала этих веществ. Опасные места также можно охарактеризовать как места, где может быть установлено электрическое оборудование и которые по своей природе могут создавать условия, которые могут стать взрывоопасными, если присутствуют элементы воспламенения. К сожалению, горючих веществ не всегда можно избежать, например, метана и угольной пыли в шахтах. Поэтому очень важно, чтобы пользователь электрического оборудования, такого как кнопки и сигнальные лампы, знал об окружающей среде, в которой эти продукты будут установлены. Понимание пользователем опасности поможет обеспечить правильный выбор, установку и эксплуатацию электрического оборудования для обеспечения безопасной работы системы. Существует множество областей применения, особенно в химической и нефтехимической промышленности, где требуется взрывозащищенное оборудование. В результате были разработаны принципы и технологии, позволяющие использовать электрические приборы и устройства управления даже во взрывоопасных средах.

Опасность взрыва, возникающая при обращении с легко воспламеняющимися газами, парами и пылью, связана с обычными химическими и физическими процессами. Положение об опасных зонах с помощью системы Zone теперь сформулировано Международной электротехнической комиссией (IEC).

Зоны опасных зон определяются с учетом различных опасностей, связанных с потенциально взрывоопасными средами. Это позволяет принимать защитные меры, которые учитывают как факторы стоимости, так и факторы безопасности.

### **Зона 0**

Где воспламеняющиеся концентрации газов или паров составляют;

- Постоянное присутствие
- Присутствие в течение длительного периода времени

### **Зона I**

Где воспламеняющиеся концентрации газов или паров составляют;

- Вероятное существование при нормальных условиях эксплуатации
- Может часто возникать из-за ремонта, технического обслуживания или утечки

### **Зона II**

Где воспламеняющиеся концентрации газов или паров составляют;

- Маловероятно при нормальной работе
- Возникают только в течение короткого периода времени
- Становится опасным только в случае аварии или каких-либо необычных условий

## Типы топлива и одновременное сгорание

### Дизельная горелка: Контроль точной геометрии факела

Паровые или механические распылители на наших горелках бытовых котлов с низким уровнем выбросов обеспечивают точно контролируемую геометрию пламени, что обеспечивает существенное сокращение выбросов NOx по сравнению с обычными горелками, работающими на жидком топливе. Паровой распылитель с низким энергопотреблением обеспечивает диапазон регулирования до 8:1 при соотношении пара и мазута менее 7%. Этот распылитель устраняет необходимость в более сложной системе постоянного дифференциала и работает при постоянном давлении.

Газовая горелка:

Водотрубные горелки Raadman эффективно контролируют выбросы NOx за счет ступенчатого распределения топлива и воздуха. Используя как многожильный инжектор, так и газовую горелку с центральным нагревом, в оболочке пламени создаются зоны с высоким и низким содержанием топлива. Соотношение газа центрального воспламенения и порохового газа, а также ориентация и расположение порохового патрона тщательно оптимизируются для каждого применения.

Одновременное сжигание газа и дизеля

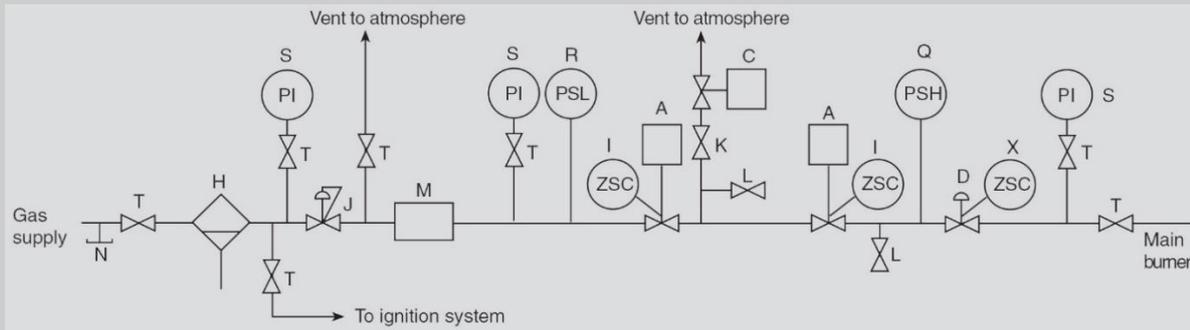
Водотрубные горелки Raadman обеспечивают гибкость одновременного сжигания газа и жидкого топлива. Это дает вам возможность сжигать дизель и газ в одной горелке или газ в одних и дизель в других в зависимости от ваших конкретных потребностей. Наши горелки позволяют переключать виды топлива при различных нагрузках, не влияя на работу котла.

В центре регистра установлен распылитель дизеля с завихрителем. Снаружи этого завихрителя расположены несколько газовых патрубков (спицевое сопло), в которых тесное смешивание воздуха и газа облегчается первичными потоками воздуха снаружи завихрителя.

- Широкий диапазон регулирования 8:1
- Возможно комбинированное сжигание дизеля и газа
- Доступно однократное сжигание газов LNG, LPG, HFO, и LFO
- Доступен вариант с низким уровнем выбросов Nox



Газовая рампа – соответствует требованиям NFPA-85



A: Шаровой клапан предохранительного клапана, С пружинным запорным (N.C)

C: Газоотводчик латунный, с пружинным открытием (NO)

D: Клапан управления расходом газа

H: Газовый фильтр

I: Блокировка закрытого положения на предохранительном клапане

J: Реле давления газа

K: Шаровой клапан вентиляционной линии для проверки герметичности (закрыт или опломбирован)

L: Присоединитель для проверки герметичности

M: Газовый счетчик (Опция)

N: Капельница

Q: Реле высокого давления газа

R: Реле низкого давления газа

S: Манометр

T: Шаровой клапан

X: Реле запуска малого огня

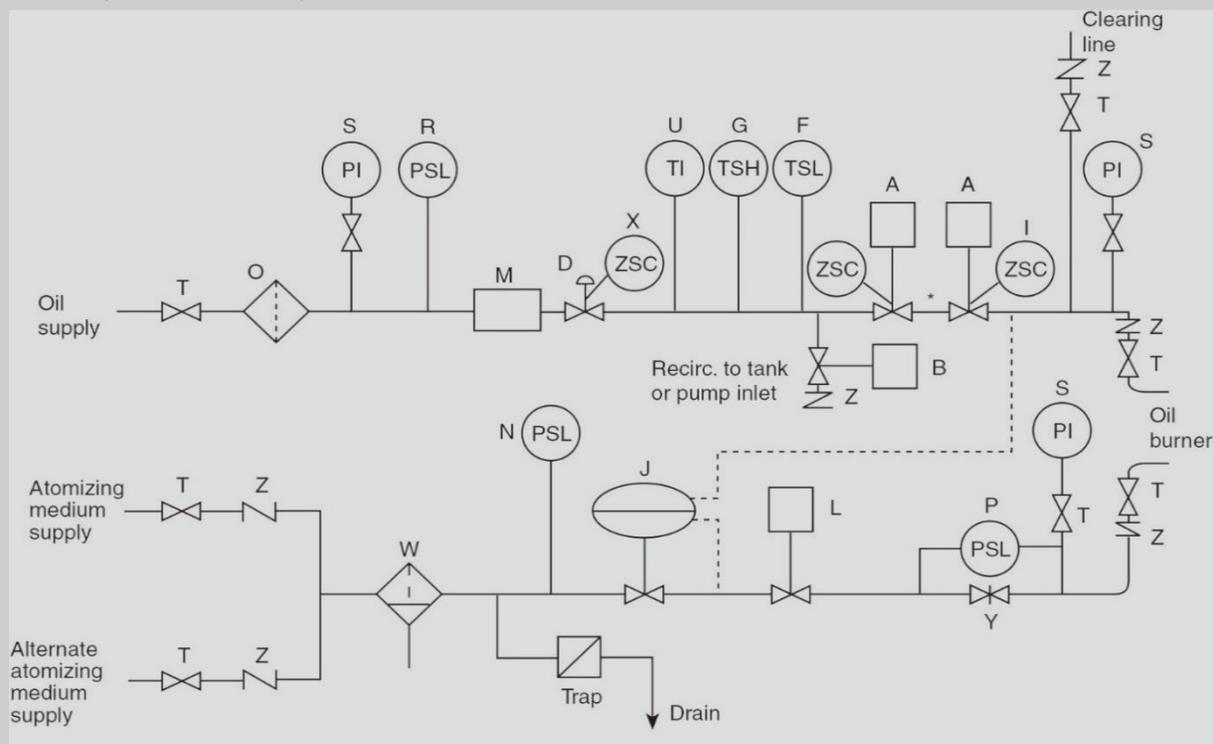
Примечание: NC = закрытый, обесточенный

NO = открытый, обесточенный

**Примечание: Блокировки предохранительного отключения (не приведены)**



# Типовые системы подачи топлива и распыляющих сред и средства обеспечения безопасности мазутных горелок (На основе NFPA-85)



- A: Шаровой клапан предохранительного клапана, пружинным запорным (NC)
- B: Распыление клапана рециркуляции дизеля (NO) (опция)
- D: Клапан управления потоком дизеля
- F: Датчик низкой температуры дизеля (не применяется для ненагретого дизеля)
- G: Датчик высокой температуры дизеля (не применяется для ненагретого дизеля)
- I: Блокировка закрытого положения на предохранительном клапане
- J: Дифференциальный регулирующий клапан распыляющей среды
- L: Автоматический дифференциальный клапан распыляющей среды
- M: Манометр дизеля (Опция)
- N: Реле среднего давления распыления низкого давления
- O: дизельный фильтр
- P: Дифференциальный выключатель блокировки расхода распыляющей среды или блокировочный выключатель давления
- R: Реле низкого давления
- S: Манометр
- T: Шаровой клапан
- U: Манометр температуры дизеля (опционально для ненагретого дизеля)
- W: Распыляющий средний фильтр
- X: Переключатель запуска малого огня
- Y: Отверстие для потока распыляющей среды
- Z: Обратный клапан

**Примечание :** NC= Закрытый, обесточенный  
NO= Открытый, обесточенный

**Примечание :** Блокировки предохранительного отключения (не приведены)

## Компоненты системы

- raadman -

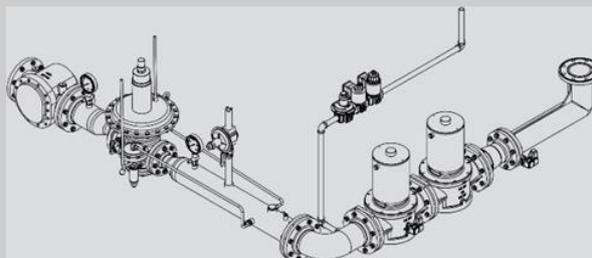


## Газовая рампа

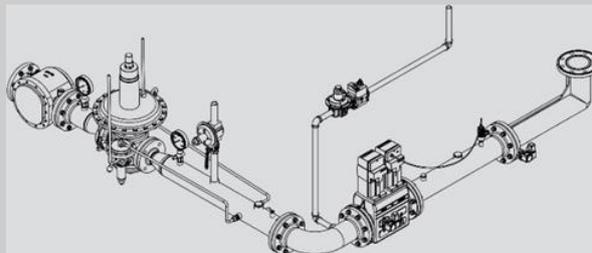
## Выбор газовой рампы

Редукционные и регулирующие устройства позволяют довести давление газа в рампе до значений, подходящих для конкретного применения. Газовые рампы включают в себя ряд устройств безопасности и контроля подачи газа на горелку. Они сконструированы и поставляются с двумя различными вариантами выбора (отдельные или собранные блоки). Выбор должен быть сделан в зависимости от конкретного применения (имеющееся давление, возможности установки и т. д.). Это позволяет достичь наибольшей гибкости при использовании предварительно собранных блоков, которые также проходят заводские испытания в соответствии с действующими нормами и спроектированы так, чтобы их можно было легко установить.

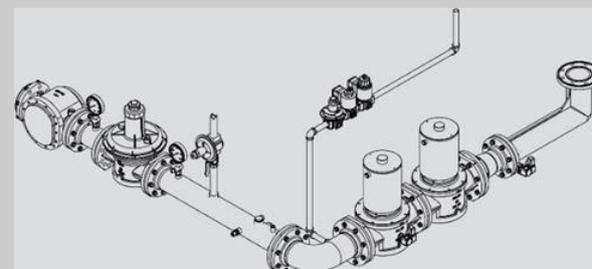
**Подача газа высокого давления, стандартное исполнение.** Используется, когда входное давление составляет от 360 мбар до 4 бар. Общая потеря давления в газовых клапанах, газовом дросселе и камере сгорания не превышает 200 мбар.



**Подача газа высокого давления версия с мультиблоком.** Используется, когда входное давление составляет от 360 мбар до 4 бар. Общая потеря давления в газовых клапанах, газовом дросселе и камере сгорания не превышает 450 мбар.



**Подача газа низкого давления.** Входное давление < 360 бар общая потеря давления в газовых клапанах, газовом дросселе и камере сгорания не превышает 200 мбар.



**Шаровой кран:** для отключения системы от подачи газа (**опция**)

**Фильтр:** для защиты системы от любого мусора или пыли, которые могут переноситься с потоком газа.

**Регулятор (стабилизатор):** для поддержания заданного значения давления газа на выходе. В зависимости от входного давления в газовой магистрали регуляторы делятся на две категории: Регулятор низкого давления, Регулятор высокого давления.

**Предохранительный клапан:** одноступенчатый электромагнитный клапан, нормально закрыт, быстро открывается, быстро закрывается, ручное ограничение объема протекающего газа путем регулировки основного объема.

**Главный клапан:** одноступенчатый электромагнитный клапан, нормально закрытый, медленное открытие, быстрое закрытие. Регулировка времени открытия с диапазоном быстрого хода, регулировка основного объема.

В соответствии с BS-EN 676 и BS-EN 267 любые горелки мощностью более 70 кВт должны включать два газовых клапана для дальнейшей безопасной эксплуатации.

### Примечание:

В соответствии со стандартом BS-EN 676, блок контроля герметичности должен использоваться для горелок мощностью более 1,2 МВт. Следовательно, настоятельно рекомендуется использовать блок контроля герметичности MADAS-MTC10 или DungsVDK200.

### Схема клапанного механизма

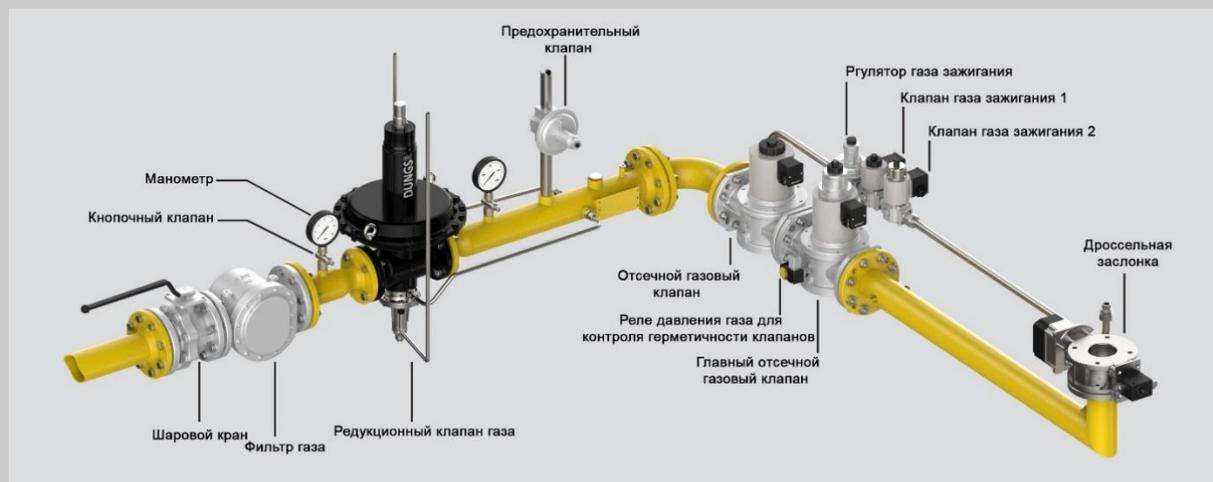
На котлах с петлями, газопровод должен быть установлен на стороне, противоположной дверным петлям котла.

### Точки разрыва в клапанном механизме

В клапанном механизме должны быть предусмотрены точки разрыва, чтобы можно было открыть колпачок теплогенератора. Главный газопровод лучше всего отделить на компенсаторе.

### Поддержка клапанного механизма

Клапанный механизм должен иметь правильную поддержку в соответствии с условиями на газопроводе. Список компонентов Raadman для отдельных элементов клапанного механизма.

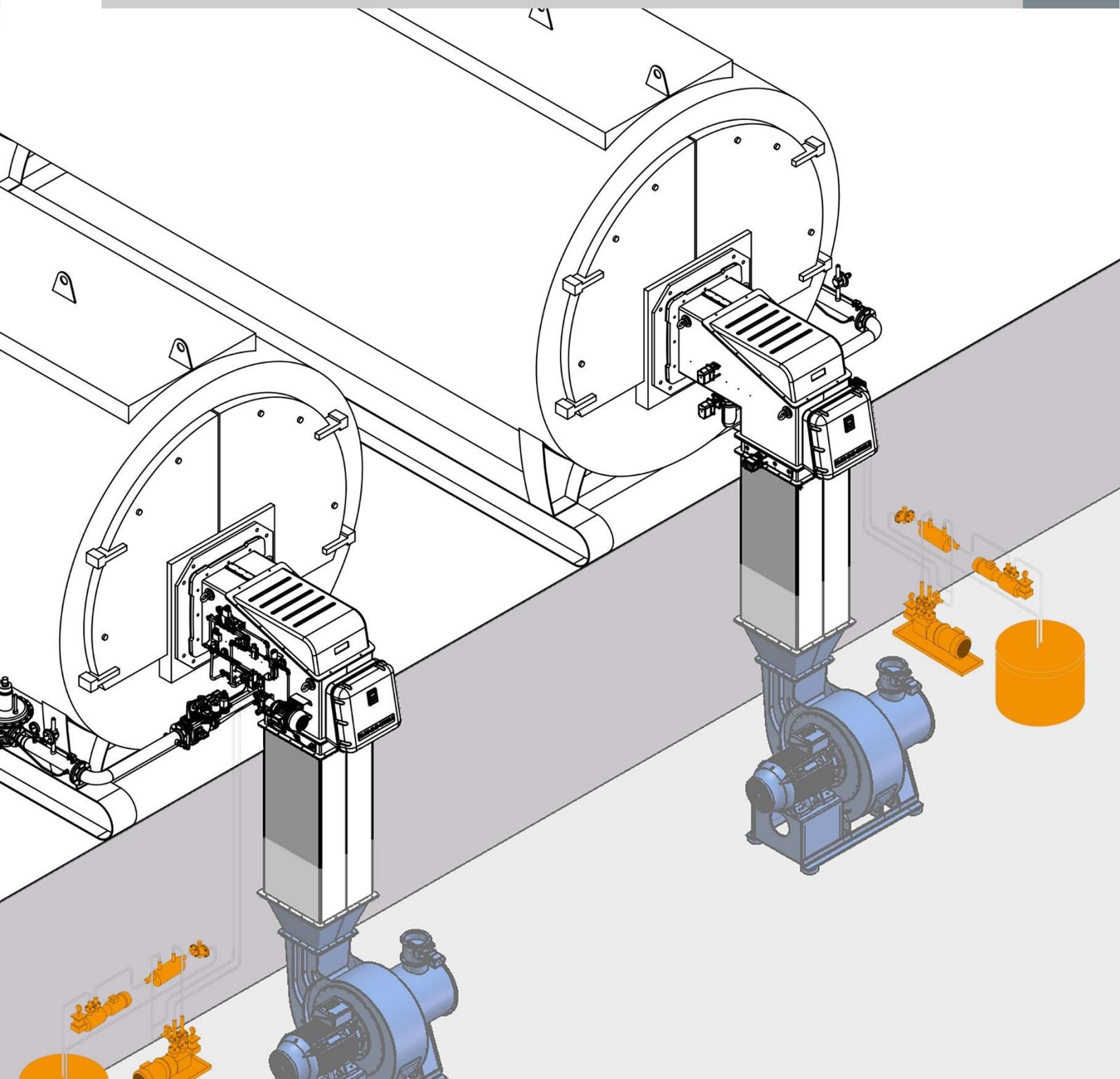




## Система вентилацији горелки

## Система вентиляции

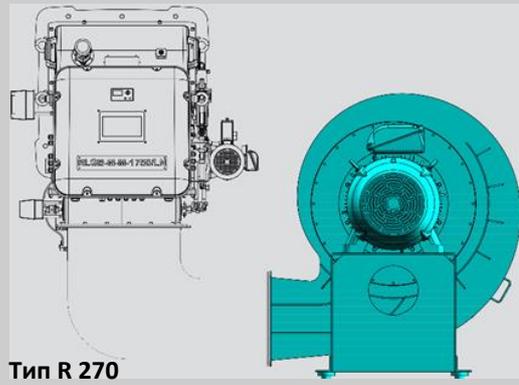
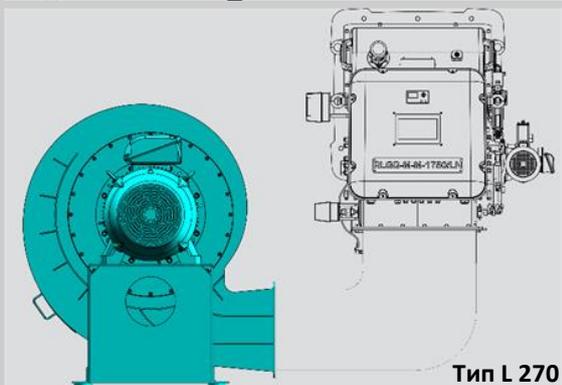
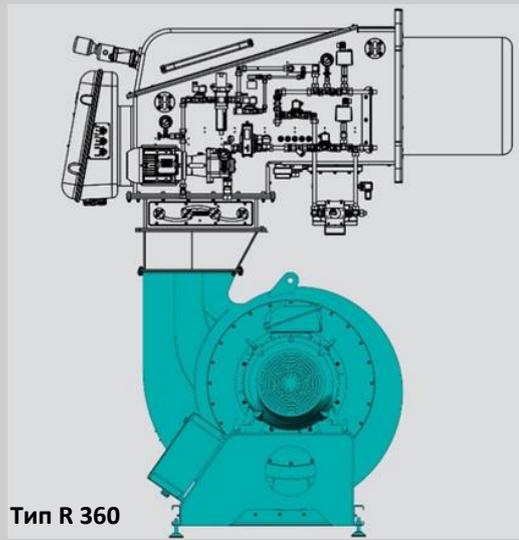
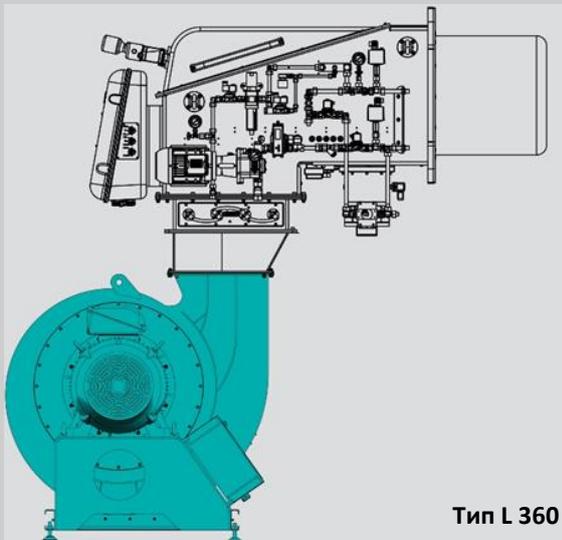
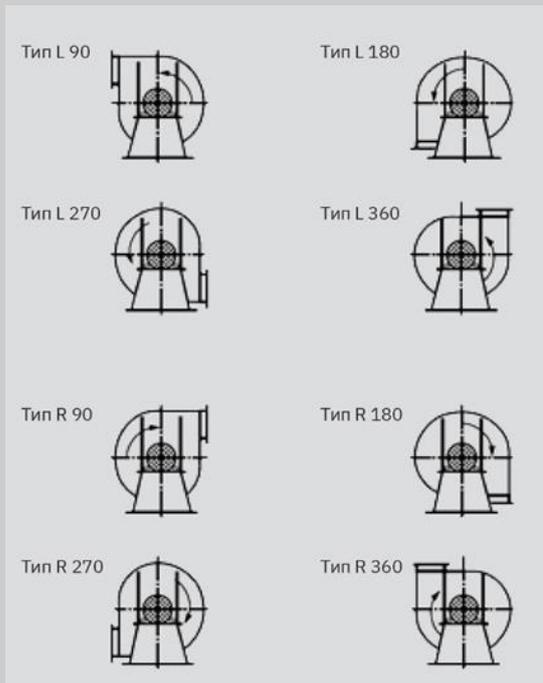
Чтобы получить полную промышленную систему горения, горелка Raadman может предложить различные компоненты, которые подходят для пламенной головы серии DB, например, центробежные вентиляторы. Вентиляторы позволяют подавать поток воздуха к пламенной голове через подводящий канал с соответствующими техническими характеристиками. Подача воздуха, поступающего от вентилятора, находится в правильной пропорции к топливу, чтобы гарантировать требуемую мощность горелки при безопасной работе. Использование отдельного вентилятора позволяет адаптироваться к высокому давлению горения котла и работать с предварительно нагретым воздухом для достижения более высокой эффективности системы. Система вентиляции состоит из центробежного вентилятора, воздушной заслонки, привода, фильтра и звукового глушителя.



## Вентиляторы



Внимание! Расположение корпуса (улитки) следует рассматривать со стороны двигателя вентилятора. Последующее изменение расположения вентилятора относительно его основания невозможно, так как эти две части свариваются вместе во время изготовления.



## Модельный ряд BVS

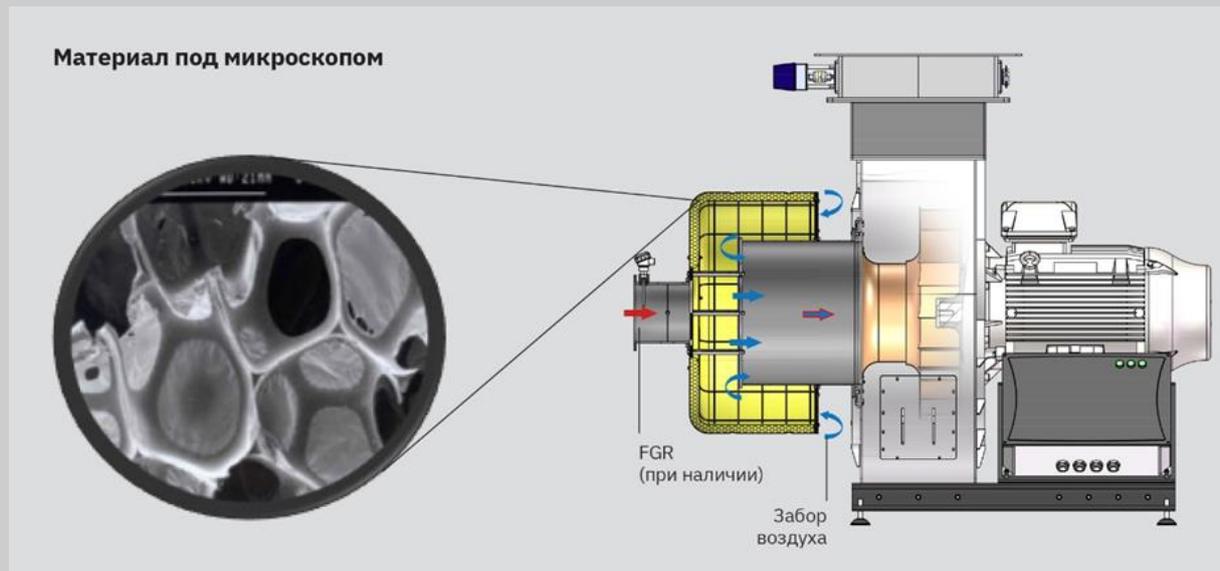
Для создания полной промышленной системы сгорания горелочной компания Raadman предлагает различные компоненты, которые могут быть согласованы с горелками серии DB, такие как центробежные вентиляторы. Вентиляторы обеспечивают поступление воздушного потока к горелке через вентиляционный канал с соответствующими техническими характеристиками, необходимыми для данного применения. Подаваемый воздух, обработанный вентилятором, находится в правильном соотношении с топливом, чтобы гарантировать требуемую мощность горелки при безопасной эксплуатации.

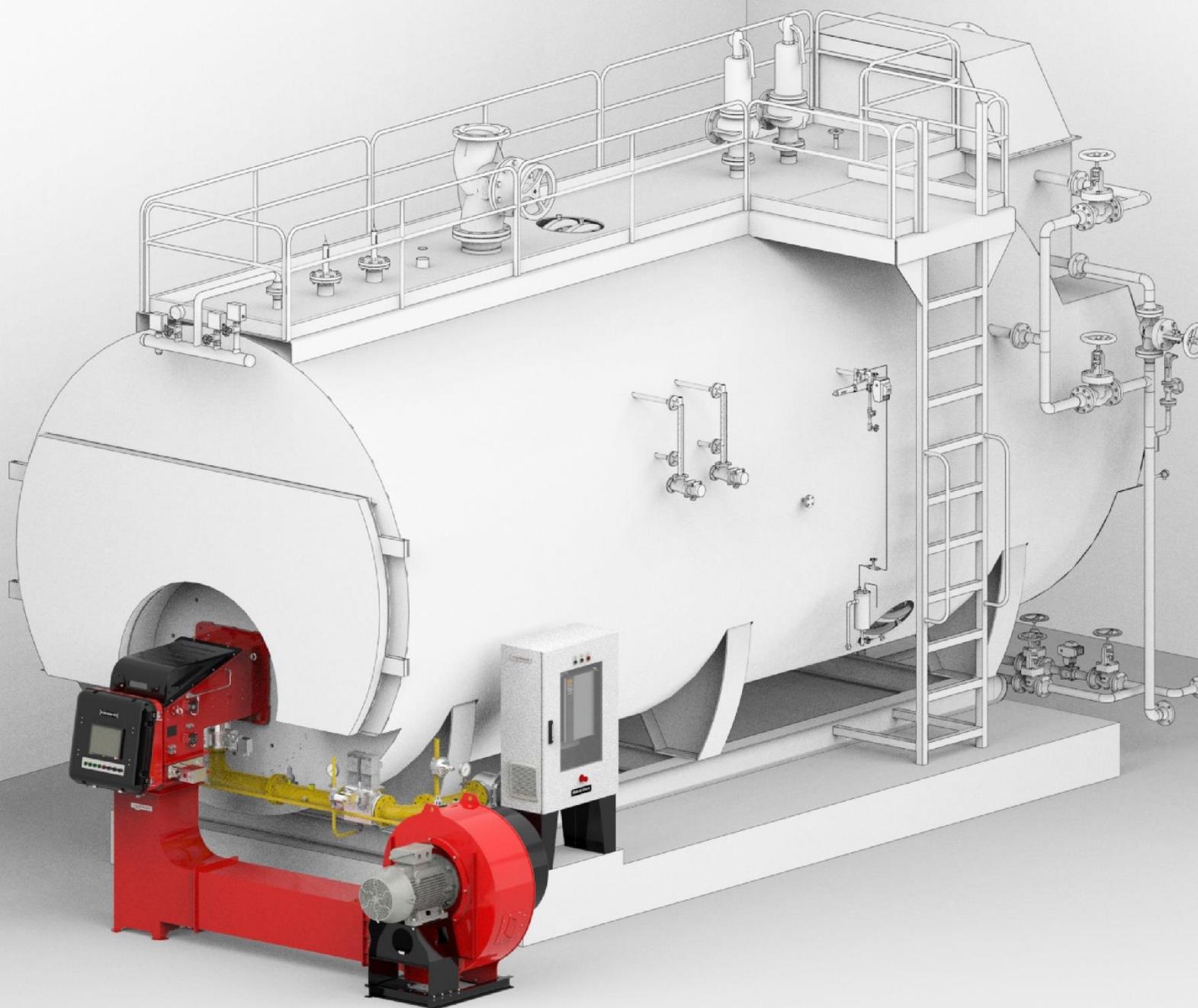
Модель BVS	Мощность горелки (кВт)	Расход воздуха (м³/ч)	Падение давления воздуха (мбар)	Реальная потребляемая мощность (кВт)	Доступный двигатель в маркере (кВт)
BVS-800/55/22	7000	8000	55	18	22
BVS-800/60/22	7000	8000	60	19	22
BVS-920/55/22	8000	9200	55	19	22
BVS-920/60/22	8000	9200	60	19	22
BVS-1030/60/30	9000	10300	60	28	30
BVS-1200/60/30	10500	12000	60	28	30
BVS-1380/65/37	12000	13800	65	33	37
BVS-1550/60/45	13500	15500	60	40	45
BVS-1720/60/45	15000	17200	60	41	45
BVS-1940/65/55	17000	20000	65	51	55
BVS-2580/65/75	22000	25800	65	70	75
BVS-2900/65/75	25000	29000	65	74.3	75
BVS-3700/90/132	32000	37000	90	130.3	132

## Шумоглушение

Акустическое поглощение — это процесс, в ходе которого материал, структура или объект поглощает звуковую энергию при встрече со звуковыми волнами, в отличие от отражения энергии. Часть поглощенной энергии преобразуется в тепло, а часть передается через поглощающее тело. Энергия, преобразованная в тепло, считается «потерянной».

Как акустическая энергия передается через воздух в виде перепада давления (или деформации), акустическая энергия проходит через материал, из которого состоит стена, таким же образом. Деформация вызывает механические потери через превращение части звуковой энергии в тепло и благодаря вязкости стенки, звук слабеет.



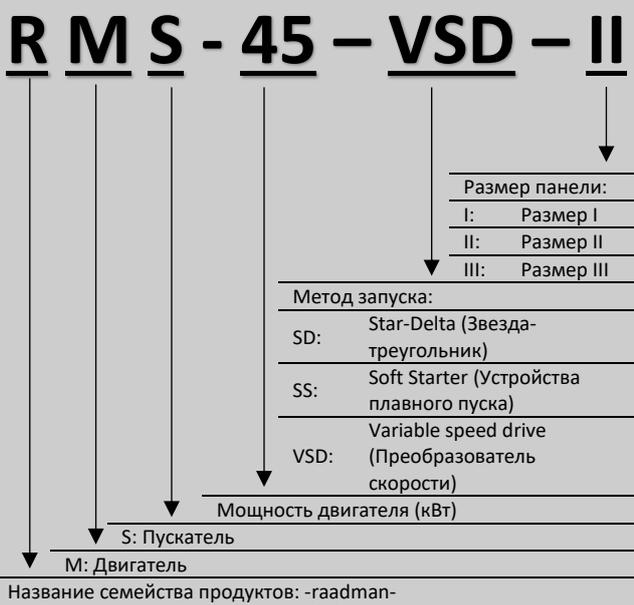


Хорошая система электропитания может увеличить работоспособность устройства и срок его службы, предотвратить последовательные сбои, снизить расходы на ремонт и обслуживание, а также обеспечить выдающийся комфорт для клиентов.

# Пускатель вентиляционного двигателя горелки

# Пускатель вентиляционного двигателя горелки - raadman-

Фабрика raadman производит горелки мощностью от 100 кВт до 60000 кВт. В горелках с вентиляционным двигателем мощностью 22 кВт и выше, из-за разрушительного воздействия электрических помех, которые оказывает силовая цепь или высокое напряжение на регулирующие устройства, силовая цепь и цепь управления должны устанавливаться отдельно. По этой причине в данном техническом каталоге представлен пускатель электродвигателя raadman (raadman motor starter (RMS)), в котором встроена силовая цепь.



## Разные методы запуска



### Star-Delta (Звезда-треугольник):

Запуск по схеме «звезда-треугольник» является наиболее распространенным методом запуска трехфазного асинхронного двигателя. При запуске по схеме «звезда-треугольник» асинхронный двигатель подключается по схеме «звезда» в течение всего периода запуска. Чтобы использовать этот метод двигатель должен быть соединен треугольником во время нормальной работы.

Данный метод запуска также имеет некоторые недостатки, которые приведены ниже:

- Ток перегрузки, потребляемый от электросети в момент запуска.
- Токовые и механические напряжения при пусковом моменте нагрузки.
- Токовые и механические напряжения по двигателю при переходе из состояния «звезда» в «треугольник», что сокращает срок службы двигателя.
- За счет увеличения диапазона тока, увеличиваются размеры контакторов и теплового реле.



### Soft Starter (Устройства плавного пуска):

Принцип работы устройства плавного пуска заключается в том, что при низком напряжении двигателя во время запуска, пусковой ток и пусковой момент также низкие. На первом этапе запуска, напряжение двигателя настолько низкое, что он может регулировать только зазор между шестернями или натяжение приводных ремней или цепей и т. д. Другими словами, он устраняет ненужные удары во время запуска. Этот метод также имеет некоторые недостатки, такие как:

- Высокий пусковой ток (в 3-5 раз больше номинального тока)
  - Ограничения по количеству запусков.
  - Ограничения по температуре окружающей среды.
  - Ограничения в рабочем цикле и периоде покоя устройства.
  - Высокая цена
  - Высокая чувствительность силовых полупроводников
- В соответствии с приведенными выше ограничениями, для использования устройства плавного пуска, при запуске вентилятора горелки, необходимо выбрать диапазон мощностей, в два раза превышающий диапазон мощностей двигателя. При этом следует выбрать устройство плавного пуска из числа известных брендов.



### Variable speed drive (VSD) (Преобразователь частоты):

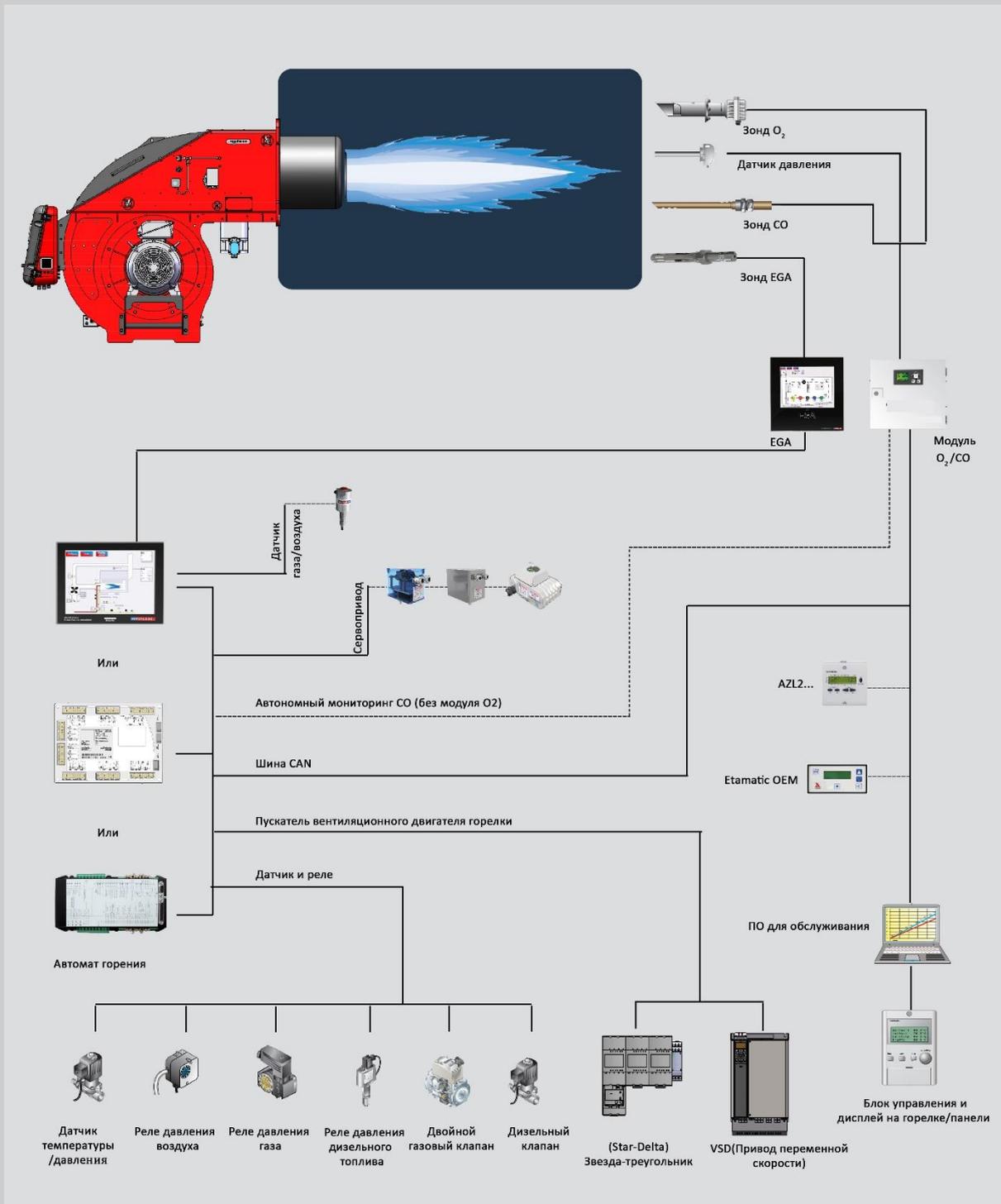
Преобразователь частоты иногда также называют VSD (преобразователь скорости), VFD (преобразователь частоты) или просто привод. Привод состоит в основном из двух частей, на которой переменный ток (50 или 60 Гц) преобразуется в постоянный, и второй части, которая преобразует постоянный ток обратно в переменный, но с переменной частотой 0-250 Гц. Управляя частотой, привод может управлять скоростью двигателя.

При запуске, привод увеличивает частоту с 0 Гц до частоты сети (50 или 60 Гц). Постепенно увеличивая частоту, двигатель может работать с номинальной скоростью для этой частоты. Поскольку двигатель может работать со своей номинальной скоростью, номинальный крутящий момент доступен уже с запуска, а ток будет примерно равен номинальному току. Обычно привод отключается, если ток превышает номинальный в 1,5 раза. Ниже приведены ограничения запуска с приводом:

- Создание шума и появление гармоника в сети (требуется фильтр) и высокая цена.

# Система управления горелкой

Система управление горелкой состоит из силовой цепи и цепи управления. Цепь управления управляет сигналом запуска в силовой цепи. Цепь управления обычно работает при более низком напряжении, чем силовая цепь. Таким образом, лучше установить силовую цепь и цепь управления отдельно.





## Диапазон мощности серии RMS

В нижеследующих таблицах приведены различные методы запуска вентиляционных двигателей горелок raadman вместе с соответствующими размерами панелей.

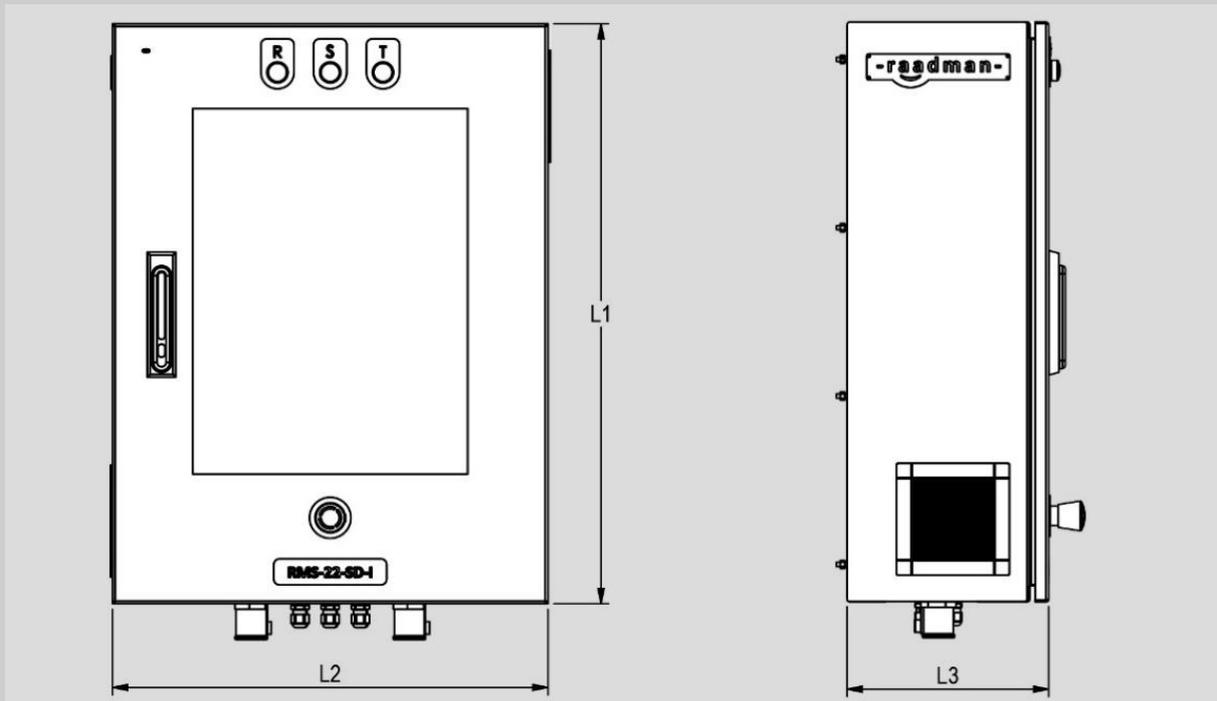
**Примечание:** При запуске вентиляционного двигателя с помощью инвертора можно использовать двигатели различных брендов, таких как: DELTA, XIMA, DANFOSS и VORTEX. Тем не менее, предпочтительным и стандартным брендом завода raadman является Vortex и предпочтительным брендом для запуска по схеме Star-Delta (звезда-треугольник) является Schneider.

Модель RMS	Двигатель (кВт/РН/В/Гц/об/мин)	Star-Delta (звезда треугольник) *	Размер
RMS-22-SD-I	22/3/380-400/50/2840	LC1D50, LC1D50, LC1D40, LRD325, RE22R1QCMU	Размер I
RMS-30-SD-I	30/3/380-400/50/2840	LC1D65, LC1D65, LC1D50, LRD340, RE22R1QCMU	Размер I
RMS-37-SD-I	37/3/380-400/50/2840	LC1D65, LC1D65, LC1D50, LRD350, RE22R1QCMU	Размер I
RMS-45-SD-I	45/3/380-400/50/2840	LC1D80, LC1D80, LC1D65, LRD3359, RE22R1QCMU	Размер I
RMS-55-SD-I	55/3/380-400/50/2840	LC1D95, LC1D95, LC1D80 LRD3361, RE22R1QCMU	Размер I
RMS-75-SD-I	75/3/380-400/50/2900	LC1D115, LC1D115, LC1D95, LRD4365, RE22R1QCMU	Размер I
RMS-90-SD-I	90/3/380-400/50/2900	--	--
RMS-110-SD-I	110/3/380-400/50/2900	--	--

Модель RMS	Двигатель (кВт/РН/В/Гц/об/мин)	Инвертор	Размер
RMS-22-VSD-I	22/3/380-400/50/2840	Vortex	Размер I
RMS-30-VSD-II	30/3/380-400/50/2840	Vortex	Размер II
RMS-37-VSD-II	37/3/380-400/50/2840	Vortex	Размер II
RMS-45-VSD-II	45/3/380-400/50/2840	Vortex	Размер II
RMS-55-VSD-II	55/3/380-400/50/2840	Vortex	Размер II
RMS-75-VSD-II	75/3/380-400/50/2900	Vortex	Размер II
RMS-90-VSD-II	90/3/380-400/50/2900	Vortex	Размер II
RMS-110-VSD-III	110/3/380-400/50/2900	Vortex	Размер III

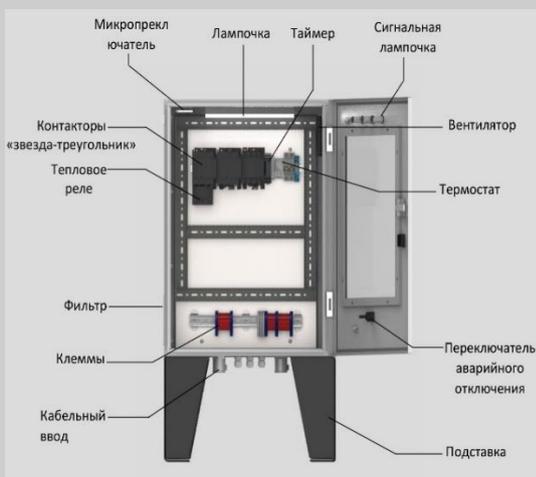
- Для всех горелок с вентиляторным двигателем мощностью более 22 кВт, аксессуары системы питания не входят в комплект поставки горелок.
- Мы рекомендуем использовать VSD (преобразователь скорости) для контроля уровня шума горелок, а также для расширения всех возможностей. Мы приглашаем всех клиентов самостоятельно управлять системой питания или заказать у нас RMS (raadman Motor stater).
- Как указано выше, мы не рекомендуем пускатели по схеме Star-Delta (звезда-треугольник) для двигателей мощностью выше 45 кВт. В этих двигателях рекомендуется использовать VSD ( преобразователь скорости).
- RMS также может питаться от устройств плавного пуска, но не рекомендуется.

## Габаритные размеры RMS



Габаритные размеры панели	L1	L2	L3
Размер I	777 мм	578 мм	268 мм
Размер II	1160 мм	800 мм	389 мм
Размер III	1260 мм	875 мм	410 мм

## Компоненты серий RMS



## Установка серии RMS



Существует два крепежа за электрощитом, которые предназначены для крепления и установления электрощита в нужном месте.

Под электрощитом находятся два подставки, которые можно ввинтить в землю. Данные подставки спроектированы таким образом, что электрические провода можно легко подключить через кабельный ввод под панелью.

## RMS серии IP

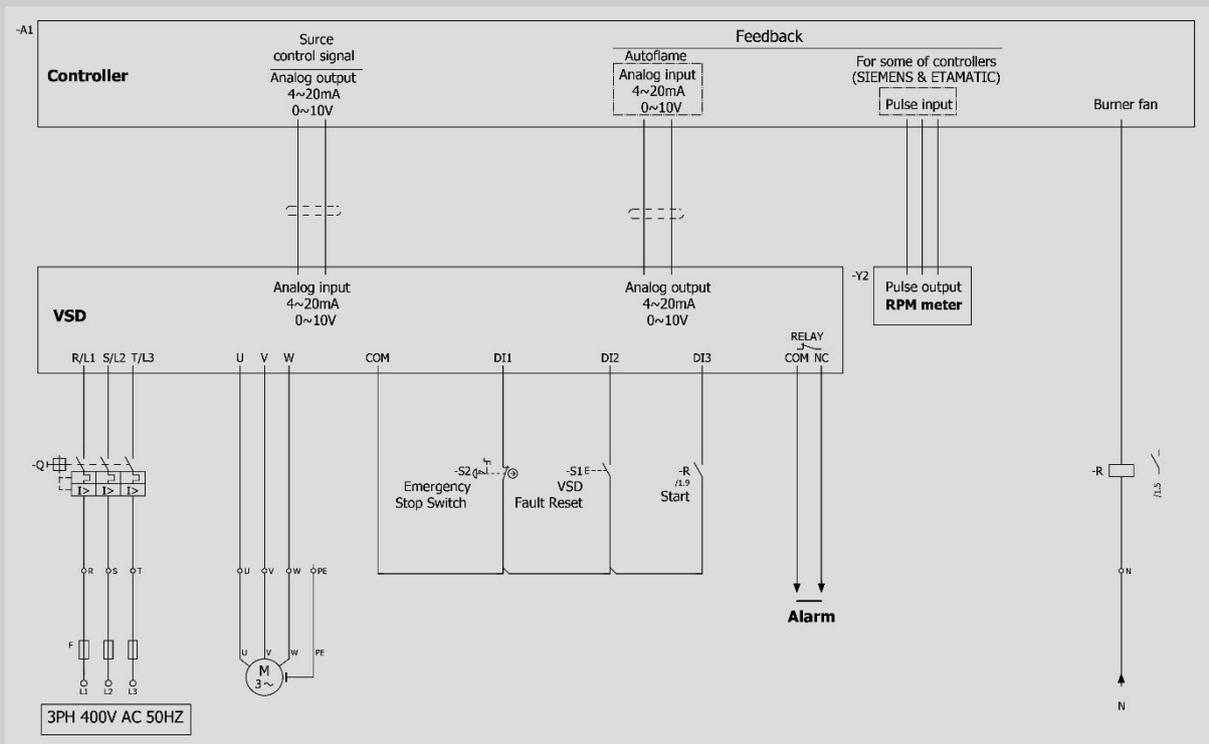
IEC (Международная электротехническая комиссия) опубликовала стандарт 60529 с целью описания о системе классификации степеней защиты, обеспечиваемых электрическим оборудованием. Данная система подходит для использования в большинстве типов электронного оборудования.

Код IP — это система кодирования для определения степеней защиты, которые представляются электрическим оборудованием и указывают степень защиты от доступа к опасным частям и степень проникновения твердых предметов и воды. Данная система также предоставляет подробную информацию о защите.

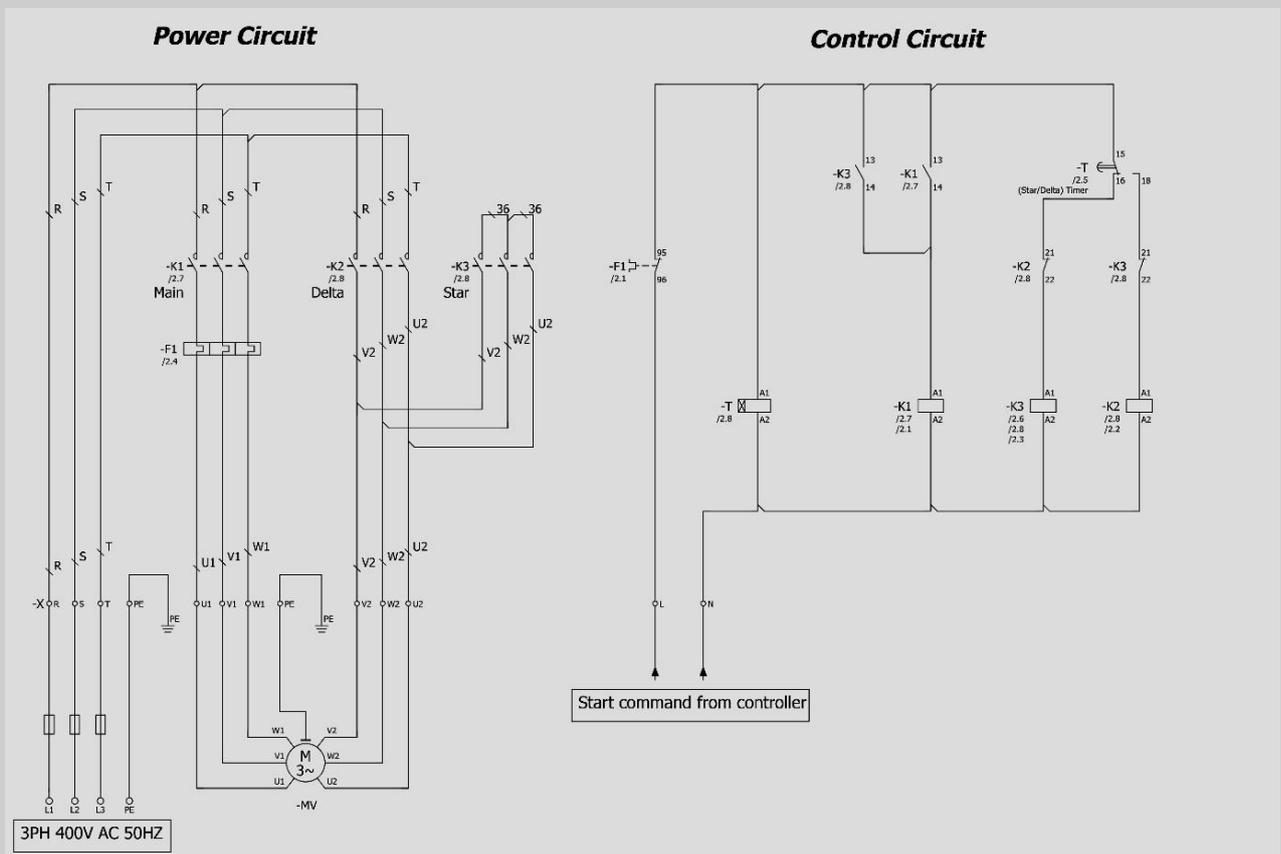
Электрощиты завода gaadman имеют высокую степень защиты (IP 54) благодаря следующим характеристикам:

- Электростатическое покрытие, обеспечивающее высокую устойчивость к перепадам температуры, влажности, замерзанию и холоду.
- Вентилятор и фильтр выбраны из числа известных брендов, которые не только обменивают воздух и охлаждают электрощит, но и поддерживают IP панели на высоком уровне.
- Использование пенополиуретана между дверью и корпусом электрощита предотвращает проникновение воды, пара и пыли внутрь электрощита.

## Схема подключения VSD



## Схема подключения Star-Delta (звезда-треугольник)





Надежная упаковка по всему миру

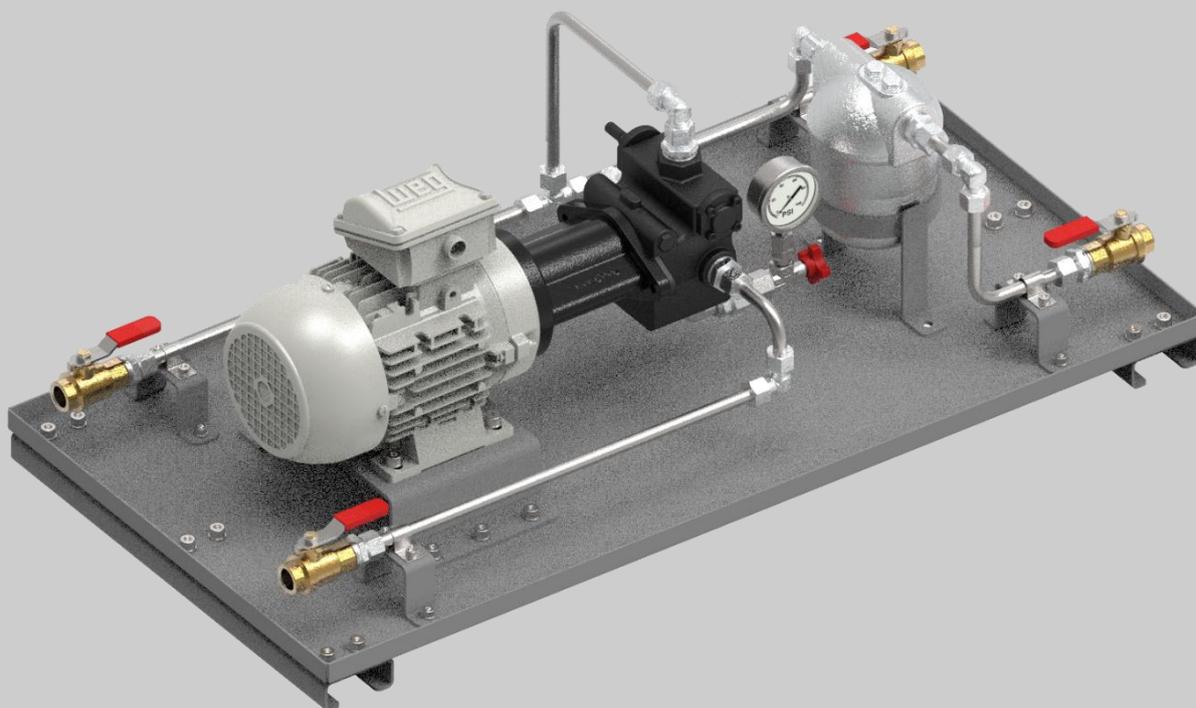
- raadman -

# Дизельная станция

## Жидкотопливная станция

Жидкотопливная станция предназначена для подготовки дизельных нефтепродуктов; в основном они состоят из фильтра, насоса и двигателя.

Жидкотопливная станция готова к сборке и испытана для быстрой установки, а широкий спектр доступных моделей делает систему подходящей для самых разных применений.



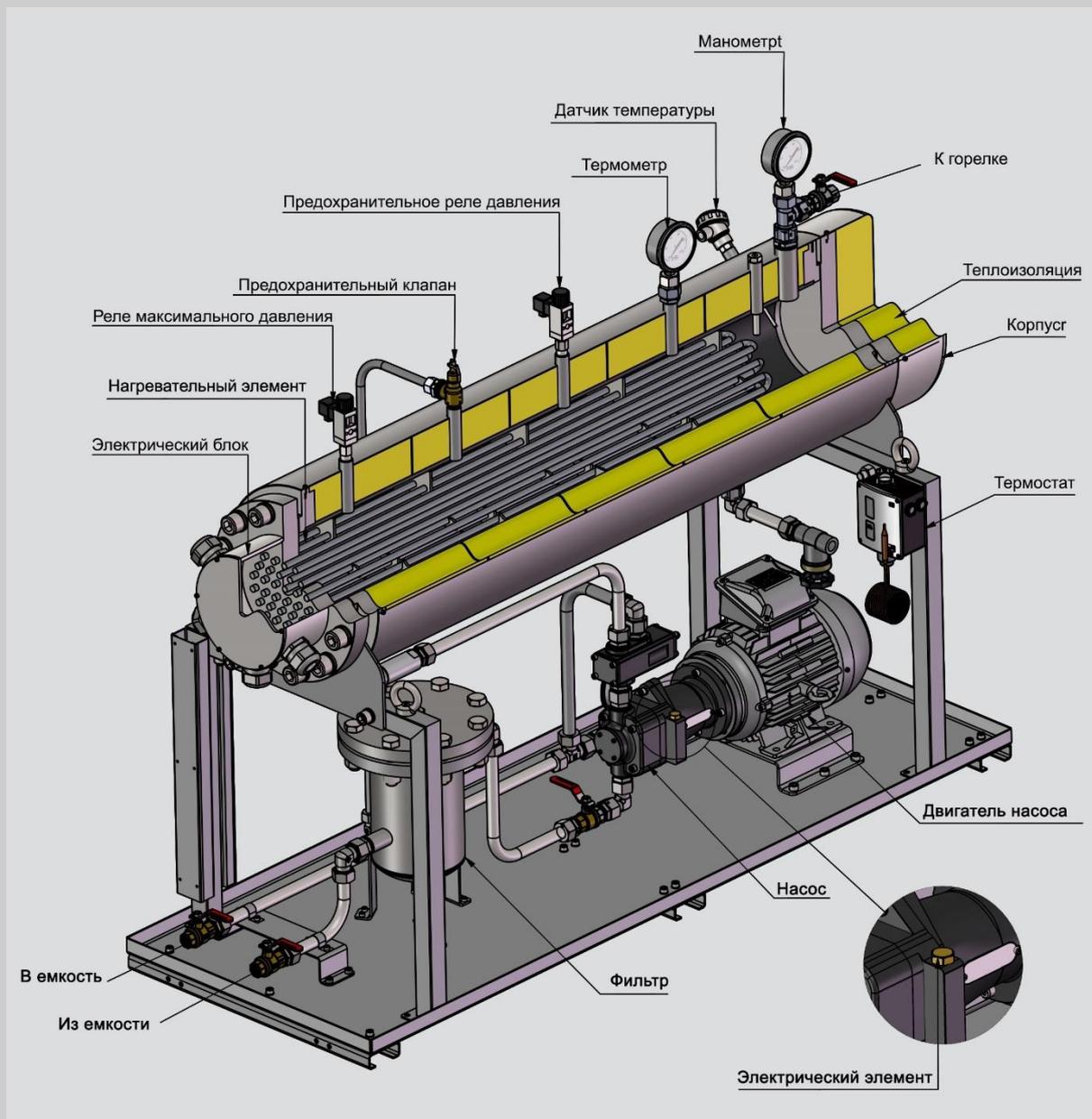
# Подогреватель мазута

## Подогреватель мазута



Подогреватели RAADMAN предназначены для эффективного нагрева тяжелого мазута с целью регулирования надлежащей вязкости для горелки. Конструкция зависит от таких факторов как тип и свойства тяжелого мазута, требования к давлению насоса и температуре, а также желаемые рабочие точки в процессе. Электрические подогреватели тяжелого мазута непосредственно нагревают топливо путем преобразования электрической энергии в нагревательных элементах в тепловую энергию. Затем тепловая энергия передается от нагревательных электрических элементов к жидкости. Установки разработаны для подготовки тяжелого мазута с максимальной вязкостью 10 Cst при температуре 130°C и давлении на выходе 25 бар.

## Подогреватель мазута



**Взгляд в будущее**

**- raadman -**



## **Горелка для промышленной печи**

## Горелка для промышленной печи

Промышленные печи и процесс горения играют значительную роль в человеческом обществе. Компания «Raadman» намерена в ближайшем будущем добавить к своим продуктам промышленные печные горелки.

- Печи используются для производства всех материалов, с которыми мы имеем дело ежедневно.
- Печи используются в таких отраслях промышленности:
- Metallurgical промышленность для отделения примесей
- Отдел предварительного нагрева
- Производство обычных минеральных веществ, таких как стекло, цемент, кирпичи, огнеупоры и керамика
- Нефтехимическая
- Нефтеперерабатывающая промышленность с разными образными и различными комбинациями топлива из других упомянутых отраслей
- Отрасли по сжиганию отходов для удаления или уменьшения отходов или
- Для использования печей в широком диапазоне применений сушки, таких как производство бумаги, полиграфия и издательское дело, производство тканей и пищевая промышленность

В зависимости от вида печи и выполняемых операций, одна или несколько горелок используются в разных частях печи.

Типы печных горелок включают беспламенные горелки, горелки с прямым и непрямым пламенем, кислородно-воздушные горелки и высокоскоростные горелки.

FLOX Беспламенное горение/Беспламенное окисление — способ организации горения, направленный на снижение вредных выбросов, прежде всего оксидов азота и процесс, при котором пламя не видно невооруженным глазом.

NOx, образующийся в горелках этого типа, очень низок благодаря интенсивному смешиванию реагентов и очень однородному распределению температуры пламени.

Среди методов достижения беспламенного горения можно упомянуть метод разбавления кислорода (MILD), предварительный подогрев воздуха для горения (HiTAC) и бесцветное распределенное горение (CDC).

Одним из способов повышения эффективности горения является использование окислителя более высокой концентрацией кислорода, чем в воздухе, что повышает температуру пламени, следовательно, эффективность горения.

Данный вопрос (Oxygen-Enhanced Combustion) ОЕС известен как горение с усилением кислорода (ОЕС) Процесс, в котором кислород высокой чистоты используется в качестве окислителя вместо воздуха, известен как кислородно-топливное (Oxy-fuel) горение.

Непрямое облучение нагрузки топки, используется во многих процессах термической обработки, когда не должно быть контакта с продуктами сгорания или пламенем. Излучающие трубы имеют несколько преимуществ в качестве источника непрямого нагрева. Горение происходит внутри излучающих труб, а тепло передается от внешней поверхности трубы к процессу внутри топки посредством излучения.

Одним из способов уменьшения теплотерь дымовых газов в горелках этого типа является рекуперация тепла дымовых газов для предварительного нагрева воздуха для горения. Поэтому радиационные трубы были разработаны с технологиями внутреннего предварительного нагрева воздуха, такими как устройства рекуперации.

**H<sub>2</sub>**

**Clean  
Fuel**

**Renewable  
Energy**

**Low CO<sub>2</sub>  
Emission**



## Что такое горение водорода?

В современном прогрессивном мире, загрязнение воздуха и выбросы парниковых газов являются наиболее распространенными проблемами в городских районах. Бытовые и промышленные горелки вносят значительный вклад в образование таких загрязняющих веществ, как CO и NOx. Водород имеет действительно большие потенциальные преимущества для устойчивого снабжения зеленой энергией промышленных районов, где декарбонизация является сложной процедурой. Водород охватывает широкий диапазон пределов воспламеняемости на воздухе, поэтому он очень реакционноспособен. Безводородное горение углерода производит только воду и не имеет несгоревших углеводородов (UHCs), а также не выделяет углекислый газ (CO<sub>2</sub>). Из-за более высокой температуры пламени и высокой скорости сгорания образование NOx при сгорании водорода больше по сравнению с углеводородами, такими как природный газ или дизельное топливо. Сгорание водорода не приводит к производству сажи. В последнее время инженеры исследуют водородные технологии, чтобы снизить скорость реакции и выделение NOx и предотвратить явление обратного воспламенения. Низшая теплотворная способность водородного топлива примерно в 2,5 раза выше, чем у природного газа. При той же мощности горелки 7,5 МВт, которая работает круглосуточно и без выходных, выбросы углекислого газа уменьшается на 35 тонн в сутки.

Исходя из стехиометрических уравнений в состоянии без избытка воздуха, необходимого для горения водородного топлива, примерно на 30% меньше, чем воздуха, необходимого для горения природного газа. Это напрямую влияет на энергопотребление. Смешивание природного газа и водорода не только повышает эффективность сгорания, но и снижает выбросы оксида углерода и двуоксида углерода. Водородное топливо имеет высокую теплотворную способность по сравнению с природным газом, что снижает расход топлива.

Следовательно, водородная горелка как для бытового, так и для промышленного применения может стать главным ключом к более экологичной планете и сохранению устойчивости в области энергетики. Однако методы извлечения или резервирования водорода по-прежнему остаются сложной проблемой. Как передовая технология, она требует слишком большой поддержки и превосходного сотрудничества между учеными, активистами-экологами, общественными лидерами и производителями.



### **Водород как экологически чистое топливо**

Системы сгорания, такие как двигатели внутреннего сгорания, горелки, газовые турбины и т. д., использующие ископаемое топливо, выделяют углекислый газ. В результате происходит изменение климата и глобальное потепление. Декарбонизация как чистое промышленное решение является фундаментальным методом, улучшающим наши производственные процессы для улучшения состояния окружающей среды. Замена топлива является одним из способов решения этой проблемы.



### **Наше место**

Сегодня исследования на водородных горелках пришли к смеси примерно 20% водорода и 80% природного газа в горелках с принудительной тягой, форсуночным смешением, pre-mixed, и post-mixed. При более высокой концентрации водорода в смеси может возникать воспламенение. В нашем отделе исследований и разработок проводятся исследования по созданию стабильного сгорания чистого водородного топлива без воспламенения. В результате мы гордимся тем, что наши высокотехнологичные горелки, оснащенные водородом, с самым низким уровнем выбросов в соответствии с международными стандартами.

## Отдел исследований и разработок

Отдел исследований и разработок компании Raadman был создан с конкретной целью технологического обеспечения всех отделов компании с последними мировыми достижениями в области горения. Интерпретация и анализ полученной информации, рассмотрение возможностей и угроз, а также знание о силах и слабостях, облегчат процесс политики. Впечатляющим достижением этого процесса является развитие, определение и направление долгосрочной дорожной карты для адаптации к новым технологиям и международной политике в области выбросов продуктов сгорания.

На сегодняшний день деятельность и достижения нашего отдела таковы:

На сегодняшний день деятельность и достижения нашего отдела таковы:

- Отдел исследований и разработок компании Raadman, используя знания и опыт инженеров и специалистов по горению, а также реинжиниринг, успешно разработал и диверсифицировал продукты.
- Оптимизация производимых горелок, улучшение структуры потребления, увеличение срока службы оборудования, уменьшение отходов, предоставление интеллектуальных решений для снижения производственных затрат, уменьшение выбросов при горении, в конце концов удовлетворение потребностей клиентов и повышение качества и т. д. постоянно обновляются в отделе исследований и разработок.
- Отдел исследований и разработок компании Raadman разработал регламенты по проведению обучающих курсов на темы ознакомления с новейшими технологиями в области горения, систем управления горелками и имитации горения, а также поддержку, публикацию книг, представление научных статей на внутренних и международных конференциях, поддержка проведения конференций по внутреннему сгоранию, а также поддержка исследовательской деятельности, такой как магистерские диссертации и докторские диссертации. Проектирование лаборатории горения выполнено для практического и теоретического обучения клиентов и оптимального использования производимых горелок.
- Осуществляются мероприятия по сбору, обмену и защите знаний и опыта инженеров на протяжении всей их трудовой жизни, а также по созданию цикла обмена информацией между людьми с разными специализациями и сферами деятельности.

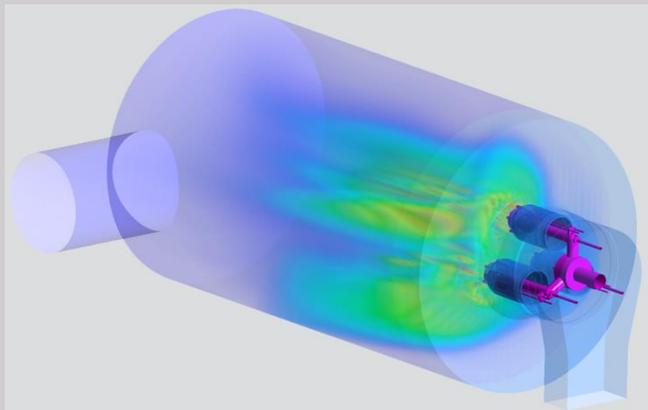
Улучшение функционального состояния горелок на первой ступени основано на полном исследовании процесса горения и жидкостном и структурном анализе. Далее испытывается прототип, который проходит испытания в лаборатории горения, а после окончательной оптимизации поступает в серийное производство.

Моделирование процесса горения с помощью вычислительной гидродинамики и моделей горения, очень важно для понимания реакций горения, теплопередачи, распределения температуры, размеров пламени, потерь энергии и перепада давления потока, проходящего через горелку и котел или печь. Отдел исследований и разработок исследовал характеристики промышленных горелок, используя различные модели предварительного смешивания, частичного предварительного смешивания, последующего смешивания, беспламенного сжигания, сжигания жидкого топлива и с учетом фазовых изменений топлива. Он также использует современные знания для проектирования и оптимизации вентилятора, используемого в системе подачи воздуха к горелкам, и термических напряжений, действующих на компоненты головки сгорания горелки.

Мы приглашаем вас ознакомиться с нашими основными обязанностями в отделе исследований и разработок Raadman горелочной компании:

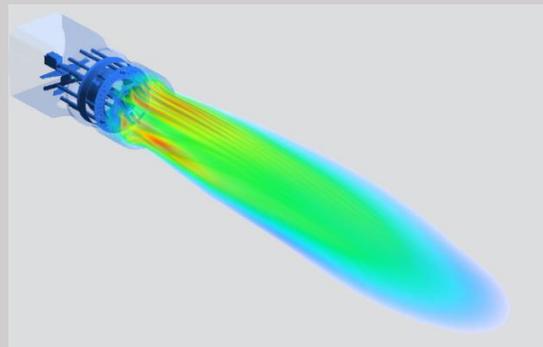
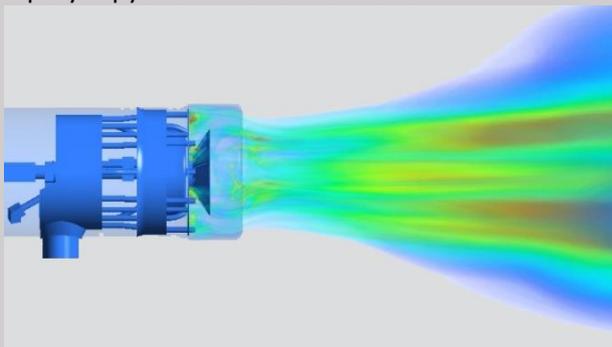
• **Анализ горения, моделирование конкретной формы пламени, расчет загрязнения:**

Анализ горения необходим для проверки размеров пламени и оптимизации формы пламени в соответствии с размерами котла или печи. Если температура распределяется равномерно, то не возникнет проблем, например, повреждения камеры сгорания из-за создания высокотемпературных точек в направлении попадания в нее пламени. Создание высокотемпературных точек в котле вызывает закупорку водного тракта из-за образования в этих точках твердых кристаллов водорастворимых солей. Также загрузка печи должна получать однородную температуру во всех точках.



• **Соображения по устойчивости пламени:**

Добиться стабильного пламени можно будет, создав правильное распределение воздуха и топлива на разных ступенях головы сгорания горелки. Предотвращение образования горячих точек в корне пламени приводит к минимизации выбросов. Это предотвращает образование горячих точек, достигаемых путем установки и оптимизации различных шайб, вихревых потоков и регулируемых пламенных голов.

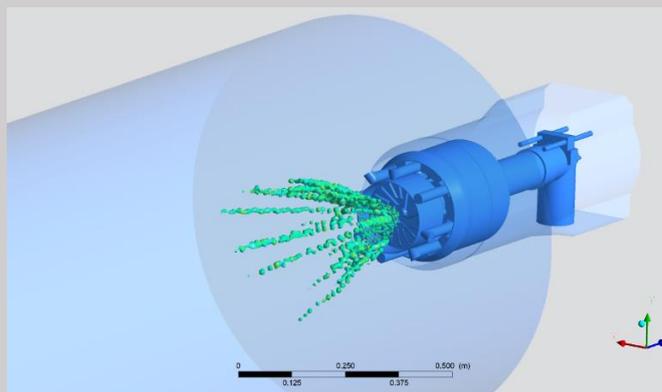


• **Распылительный анализ**

В жидком топливе из-за низкого октанового числа процесс горения не может быть легко использован для измерения качества топлива.

Следовательно, необходимо разбить жидкое топливо на мелкие частицы, чтобы улучшить испарение жидкого топлива. Пары жидкого топлива смешиваются с воздухом для горения, и происходит сгорание.

Распыление жидкого топлива представляет собой процесс, при котором объем жидкости превращается в мелкие капли с помощью внешней силы. Для полного сгорания необходимо тщательное перемешивание топлива в парообразном состоянии и воздуха. Масса жидкого топлива имеет небольшую поверхность контакта с воздушным потоком. Распыление увеличивает поверхность контакта топлива в жидком состоянии с воздухом для горения. Следовательно, увеличится скорость испарения топлива, и, как следствие, увеличится скорость смешения топлива и воздуха.



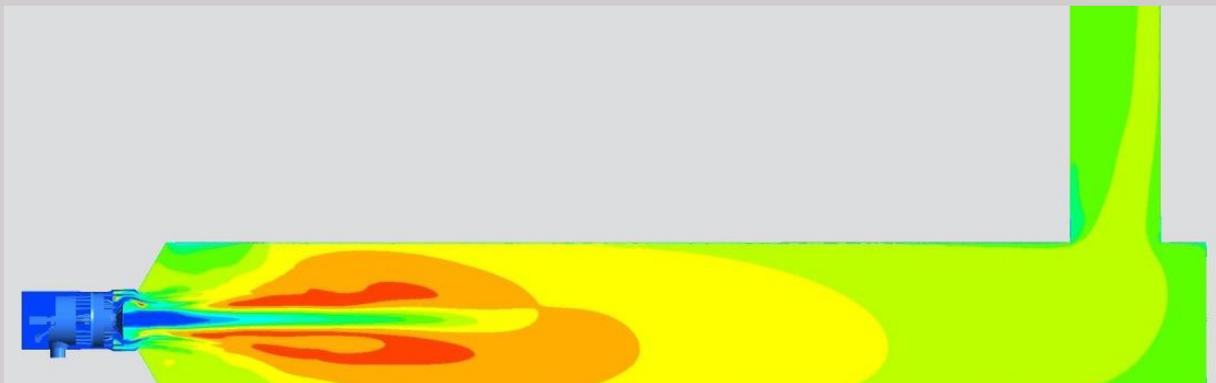
Если распыление неполное и размер капель недостаточно мал, частицы не могут воспламениться полностью, а иногда они наблюдаются как бросающие частицы огня в пламя.

169

Неполное распыление частиц вызывает неполное химическое сгорание, низкую эффективность и образование отложений в камере сгорания. С помощью дискретно-фазового метода (ДФМ), моделирования форсунок, можно моделировать горение различных видов жидкого топлива и избежать вышеуказанной проблемы.

- **Зона высоких температур для выбора материала:**

Неправильное смешение топлива и воздуха в горелке и камере сгорания приведет к образованию высокотемпературных или низкотемпературных областей. Высокая температура ускоряет образование оксидов азота. Создание точек с низкими температурами снизит скорость горения, из-за чего угарный газ не будет вступать в реакцию с кислородом в камере сгорания, а угарный газ, как вредный загрязнитель, будет выделяться в окружающую среду из дымохода. Моделирование горения в горелке позволяет определить непрерывное распределение температуры в устройстве в головках горелки. Имея данные о распределении температуры, можно выбрать подходящий материал и предотвратить возникновение термических напряжений.

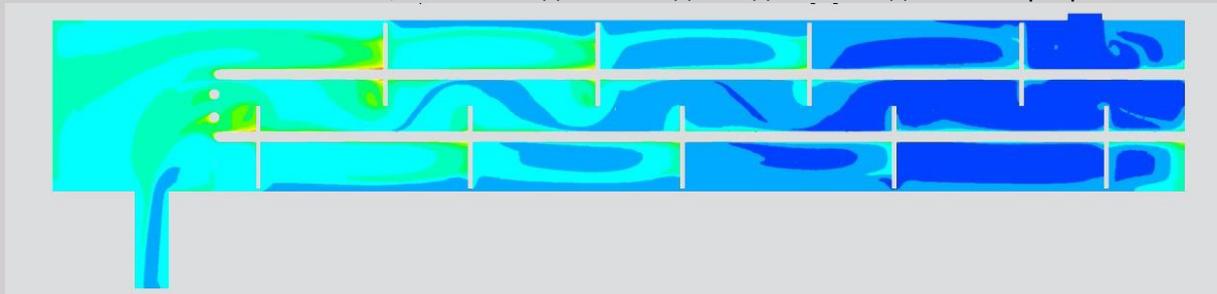
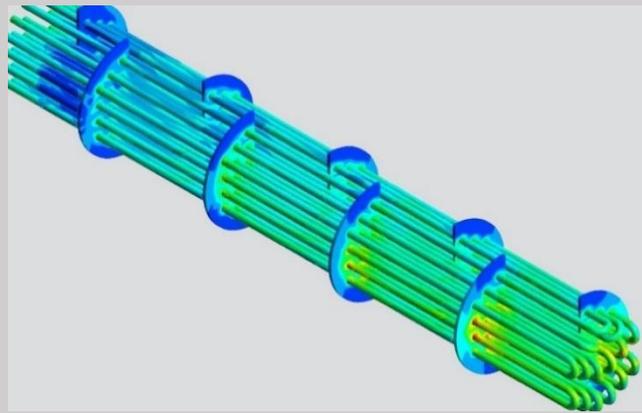


- **Моделирование системы (Воздушного блока): вентиляции:**

Взаимодействие жидкости и твердого тела (Сма́чивание)(FSI) в центробежных вентиляторах позволяет определить подходящий профиль и толщину лопастей. Правильный выбор профиля лопасти и оптимизация размеров повышают эффективность и снижают потребление энергии и производственные затраты. Мы также можем использовать акустический анализ вентилятора, чтобы уменьшить шумовое загрязнение.

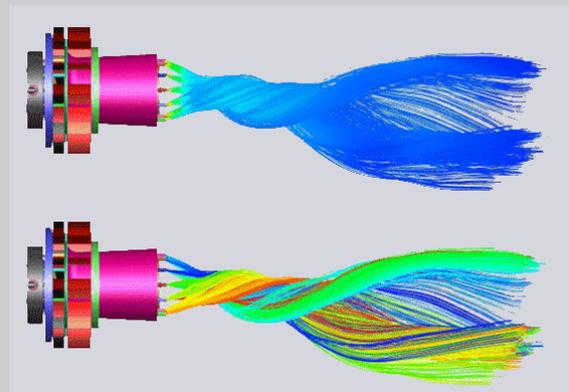
- **Анализ температуры/вязкости мазута**

Горелка на жидком топливе является одной из горелок, требующих большого объема горячей воды и горячего пара, например, на нефтеперерабатывающих заводах и электростанциях, для обеспечения теплом котлов и печей. Для правильного распыления и сгорания мазута необходимо в достаточной степени снизить его вязкость. Вязкость можно снизить, увеличив температуру жидкости с помощью электрических теплообменников или паровых теплообменников для повышения температуры топлива. Моделирование, проектирование и расчеты, связанные с теплообменниками этого типа, являются одной из задач отдела исследований и разработок.



- **Ступенчатое горение:**

Выделение NOx является одной из фундаментальных проблем отраслей, связанных с горением топлива, включая электростанции, нефтехимию и нефтеперерабатывающие заводы. Одним из способов снижения NOx в водотрубных горелках является использование ступенчатого горения топлива или воздуха. В этом методе путем создания зоны с высоким или низким содержанием топлива NOx может быть снижено на 50% по сравнению с обычными горелками.

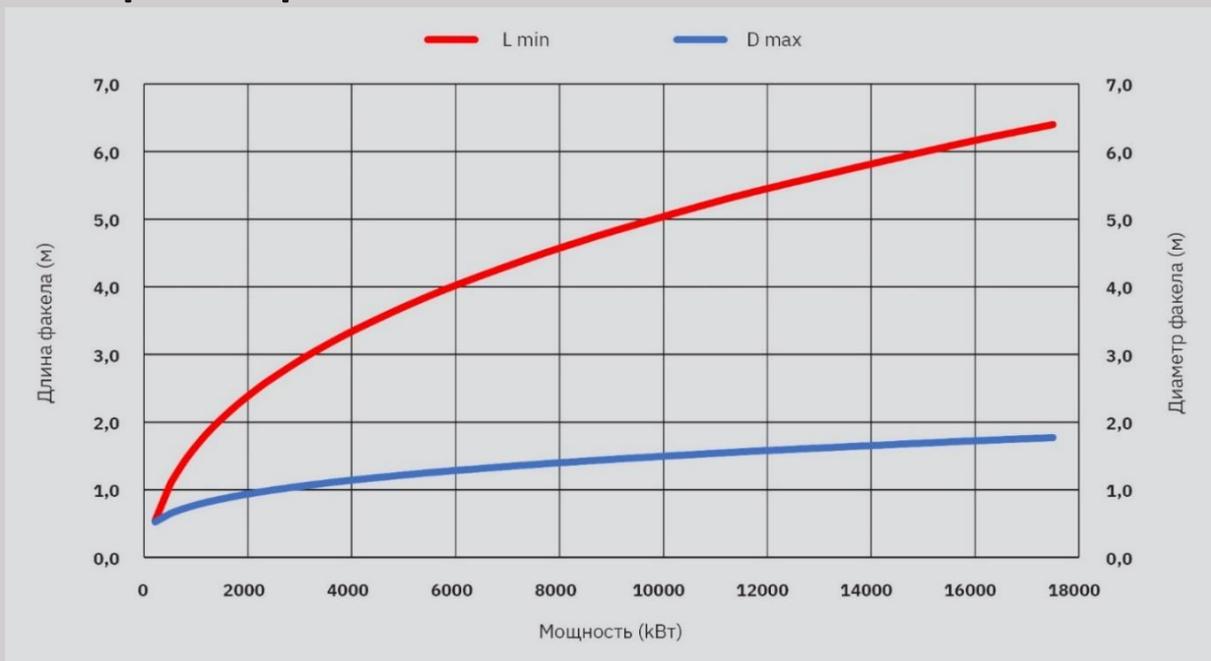




raadman

- raadman -

# Измерение факела

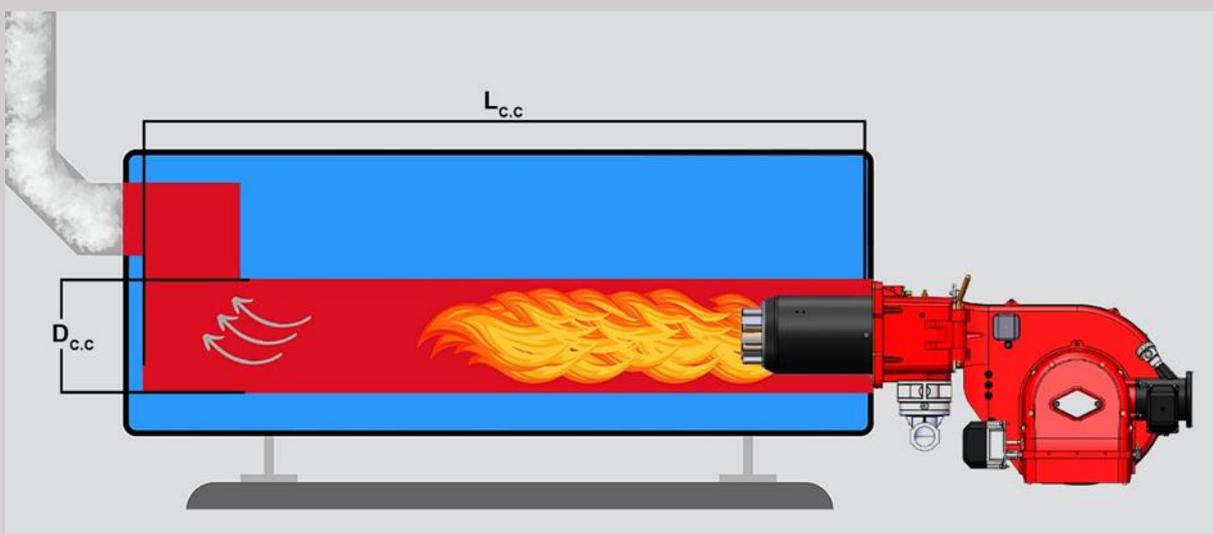
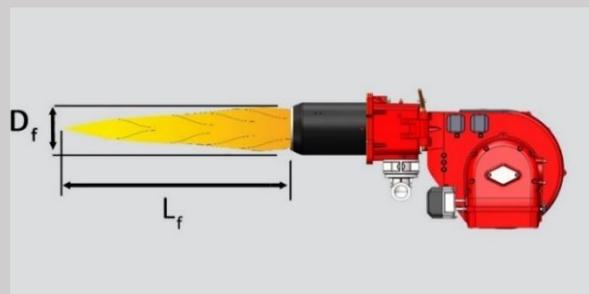


Размеры факела, которые играют значимую роль в эффективности горелки и влияют на ее совместимость с геометрией камеры сгорания котла, представлены на приведенной выше диаграмме.

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАЗМЕРЫ КАМЕРЫ СГОРАНИЯ:

Горелки Raadman могут быть правильно подобраны для всех котлов, спроектированных в соответствии с BS-2790, BS-855, EN-303, BS-EN 12953-3.

Рекомендуется, чтобы при максимальной мощности пламя заполняло 90% камеры сгорания

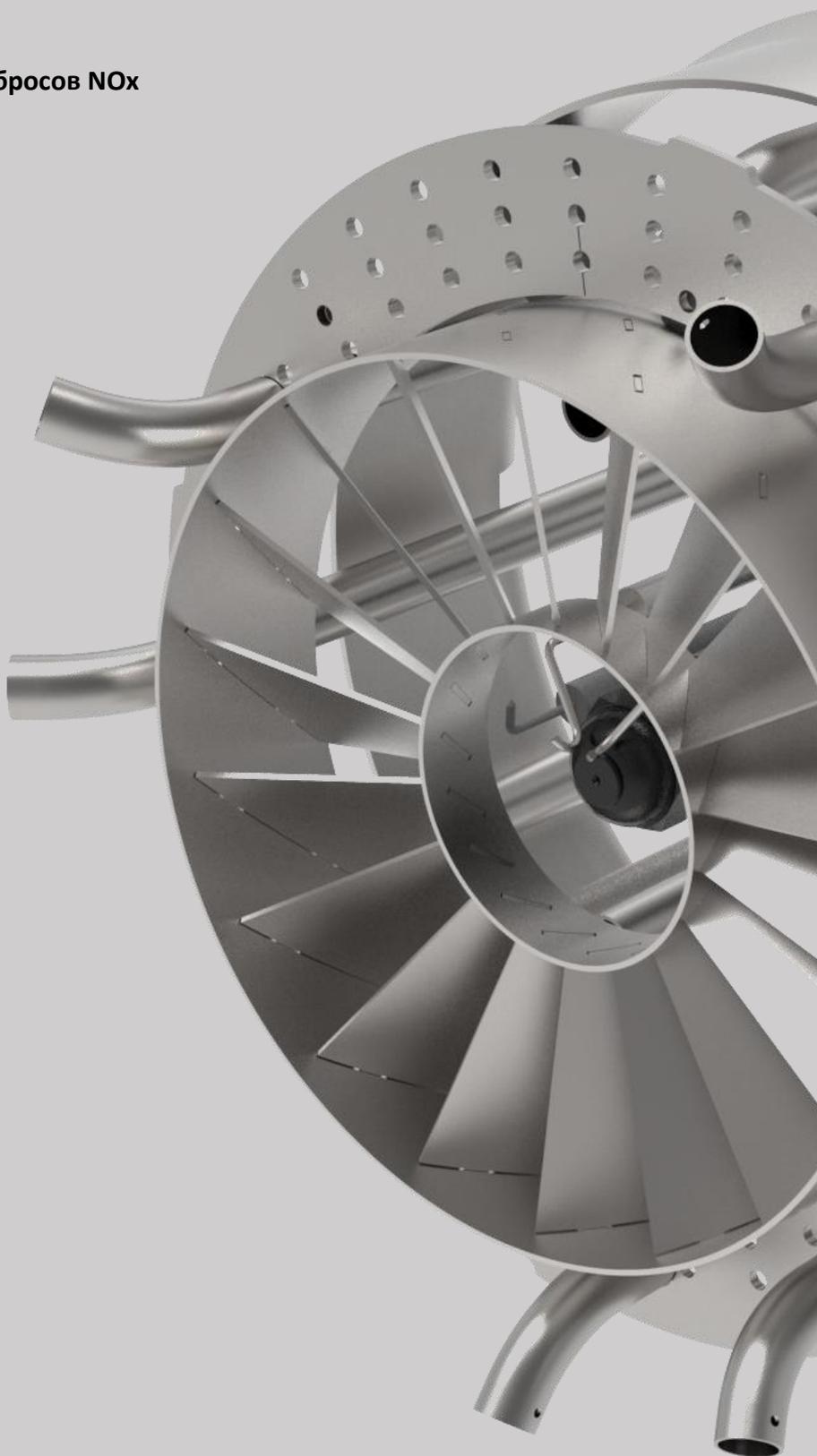


## Взгляд в будущее

### С горелками с низким уровнем выбросов NOx

Газы NOx играют важную роль в образовании дыма, образуя коричневую дымку, часто наблюдаемую над городами, особенно летом. Под воздействием ультрафиолетовых лучей солнечного света молекулы NOx распадаются и образуют озон (O<sub>3</sub>). Проблема усугубляется присутствием в атмосфере летучих органических соединений (VOC), которые также взаимодействуют с NOx с образованием опасных молекул. Озон на уровне земли является серьезным загрязнителем, в отличие от защитного озонового слоя намного выше в стратосфере.

Во время высокотемпературного горения, оксиды азота образуются при взаимодействии кислорода и азота из воздуха. Отопительная промышленность и промышленные горелки, в частности, производят большое количество оксидов азота. Идея горелок с низким содержанием NOx заключается в контроле смешивания топлива и воздуха в каждой горелке, чтобы создать более крупное и разветвленное пламя. Тем самым снижается пиковая температура пламени, что приводит к меньшему образованию NOx. Улучшенная структура пламени также уменьшает количество кислорода, доступного в самой горячей части пламени, что повышает эффективность горелки.

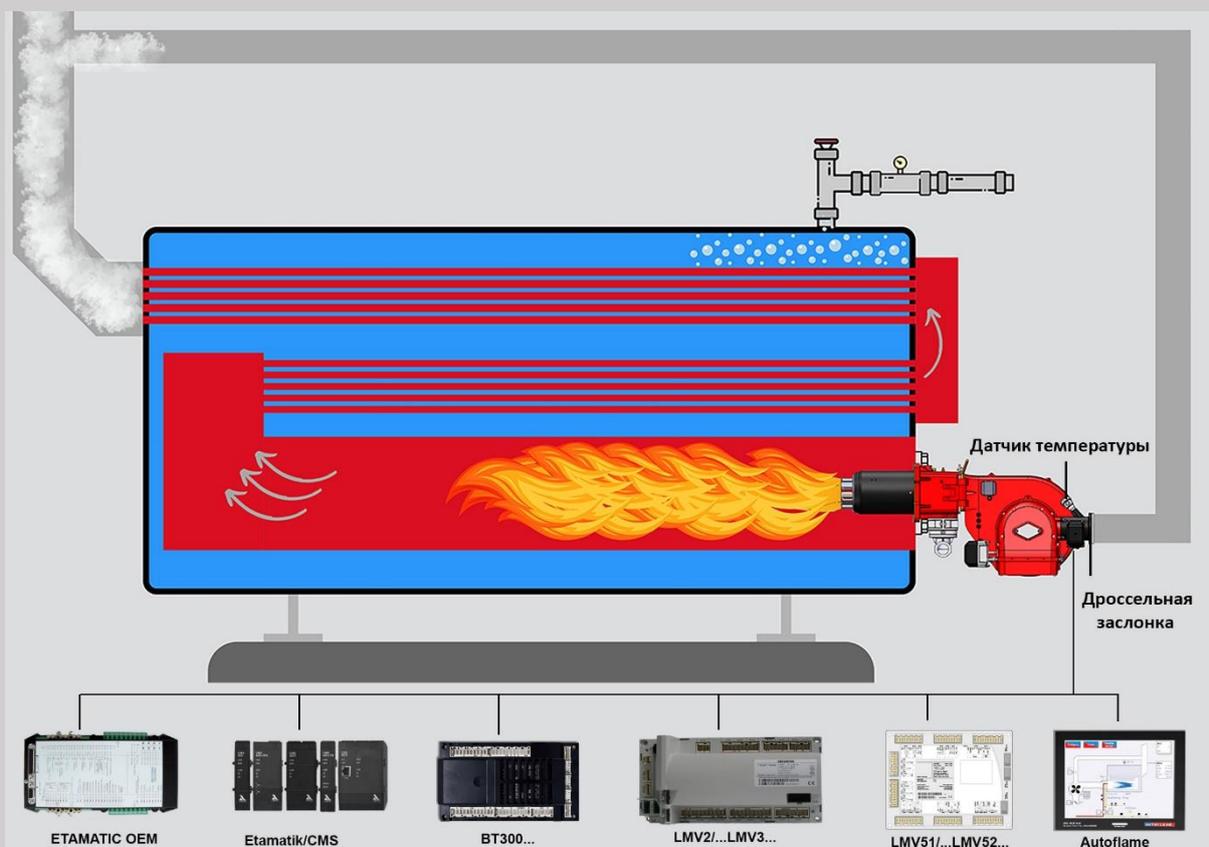
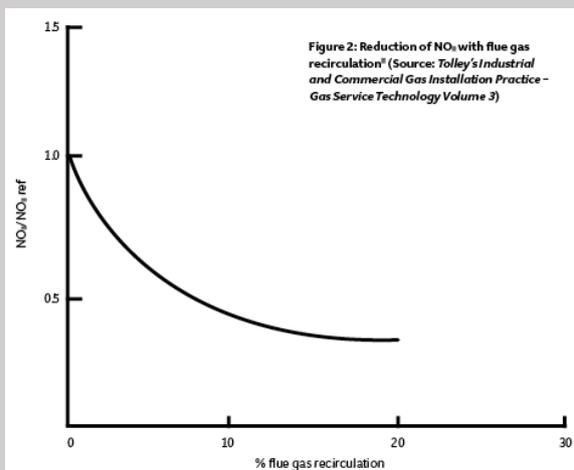


## Технология РДГ (FGR)

Рециркуляция дымовых газов (FGR) может быть высокоэффективным методом снижения выбросов NOx от горелок, и ее применение относительно недорого. Первые работы по FGR были выполнены на котлах и показали, что рециркуляция до 25% дымовых газов через горелку может снизить выбросы NOx до 25% от их нормального уровня.

С помощью технологии FGR, состоящей из датчика температуры и заслонки дымовых газов с приводом, соединенных на фланце, часть отработанного (дымового) газа возвращается обратно в зону горения для снижения температуры пламени и уменьшения содержания оксида азота (NOx).

При использовании FGR из-за снижения радиационной теплопередачи эффективность котла может снизиться, обычно в диапазоне от 0,25% до 1%, в зависимости от количества добавленных газов. Опыт показывает, что сочетание горелок с низким уровнем NOx с повторным сжиганием с использованием системы FGR снижает уровень NOx примерно до 40 мг/кВтч.



## Система подачи жидкого топлива

Как правило, в модулируемых жидкотопливных и комбинированных горелках RAADMAN используются два принципа распыления:

### Распыл под давлением:

Все модулируемые комбинированные и жидкотопливные горелки RAADMAN с электронным управлением с распылением под давлением оснащены форсуночными блоками с интегрированной запорной иглой. Мощная пружина на исполнительном стержне толкает иглу в закрытое положение. Это обеспечивает надежное перекрытие при любых обстоятельствах.

Топливо, отходящее от линии подачи, приводит в действие поршень для открытия, управляемый либо двумя внешними электромагнитными клапанами, либо одним электромагнитным клапаном 3/2. Поршень имеет фиксированный ход. Во время открытия игла внутри форсунки втягивается в правильное положение с помощью пружины в задней части форсуночного блока в противоположную сторону фиксированного упора на самой игле.

В период предварительной продувки горелки игла удерживает отверстие закрытым и топливо циркулирует через распылитель при заданном давлении подачи и возврата. При включении обоих электромагнитных клапанов и электромагнитного клапана 3/2, даже после длительного простоя, происходит немедленное распыление, гарантирующее идеальный розжиг.

Горелочное устройство подходит для давления подачи от 20 до 40 бар и температуры топлива до 140°C.



### Распыление сжатым воздухом или паром:

Модулируемые жидкотопливные и комбинированные горелки RAADMAN с электронным управлением с распылением воздухом/паром оснащены специальным форсуночным блоком. Форсуночный блок предназначен для работы распылителей 32-Y со сжатым воздухом или паром.

Сильная пружина на исполнительном стержне толкает иглу в закрытое положение. Сжатый воздух, управляемый внешним электромагнитным клапаном 3/2, приводит в действие поршень для открытия. Поршень имеет фиксированный ход и втягивает иглу в правильное положение.

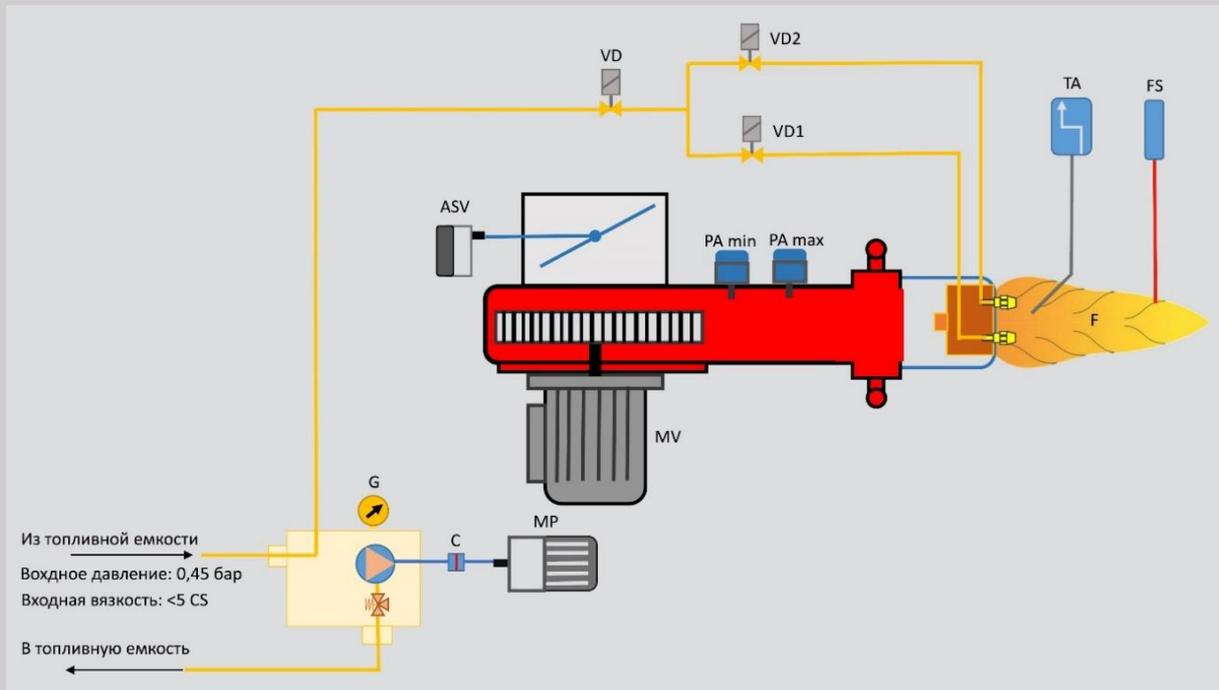
В период предварительной продувки горелки игла удерживает центральное отверстие в форсунке закрытым. При включении электромагнитного клапана 3/2, даже после длительного простоя, происходит немедленное распыление, гарантирующее идеальный розжиг.

Данная схема подходит для давления подачи до 16 бар и температуры топлива до 140°C.

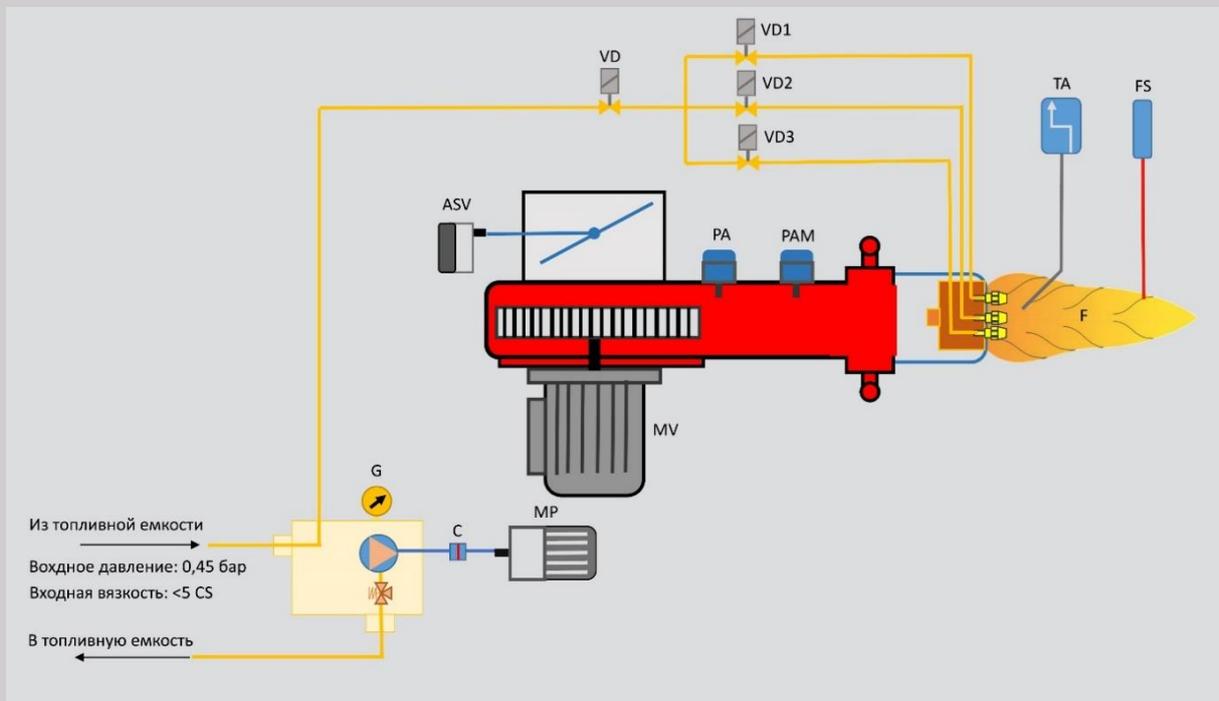


# Ступенчатые горелки

## Двухступенчатая комбинированная горелка

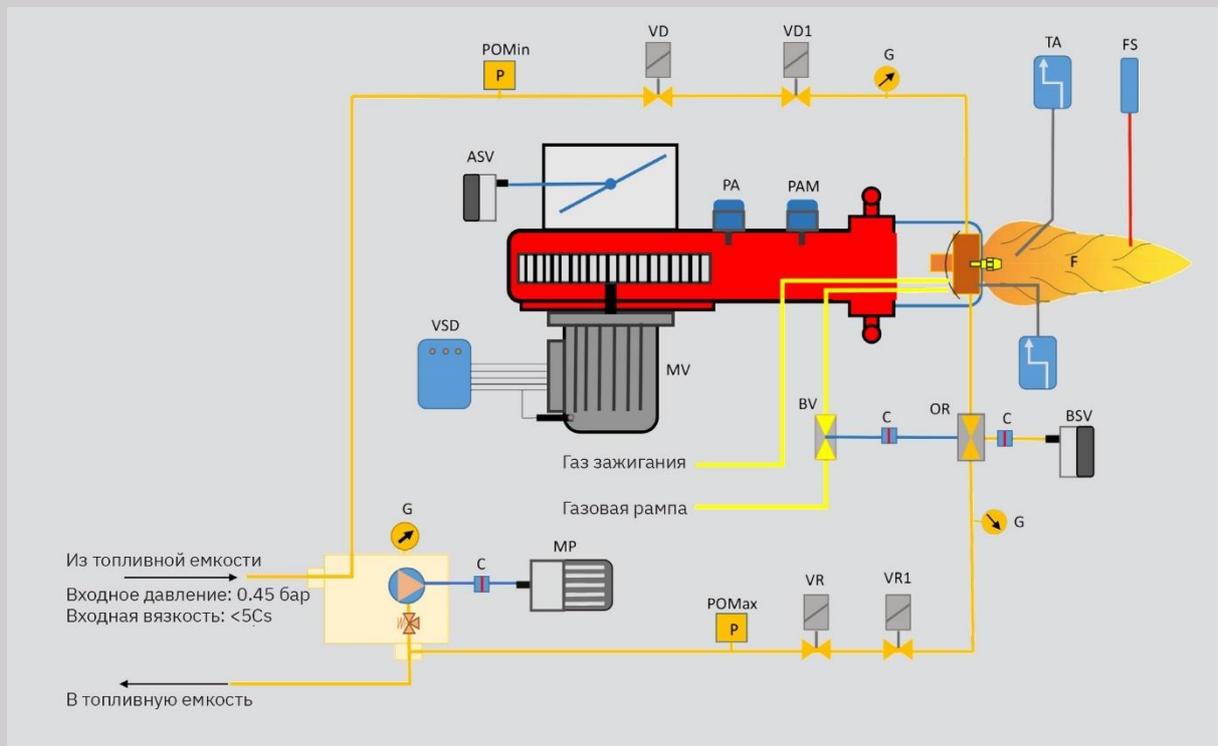


## Трехступенчатая комбинированная горелка

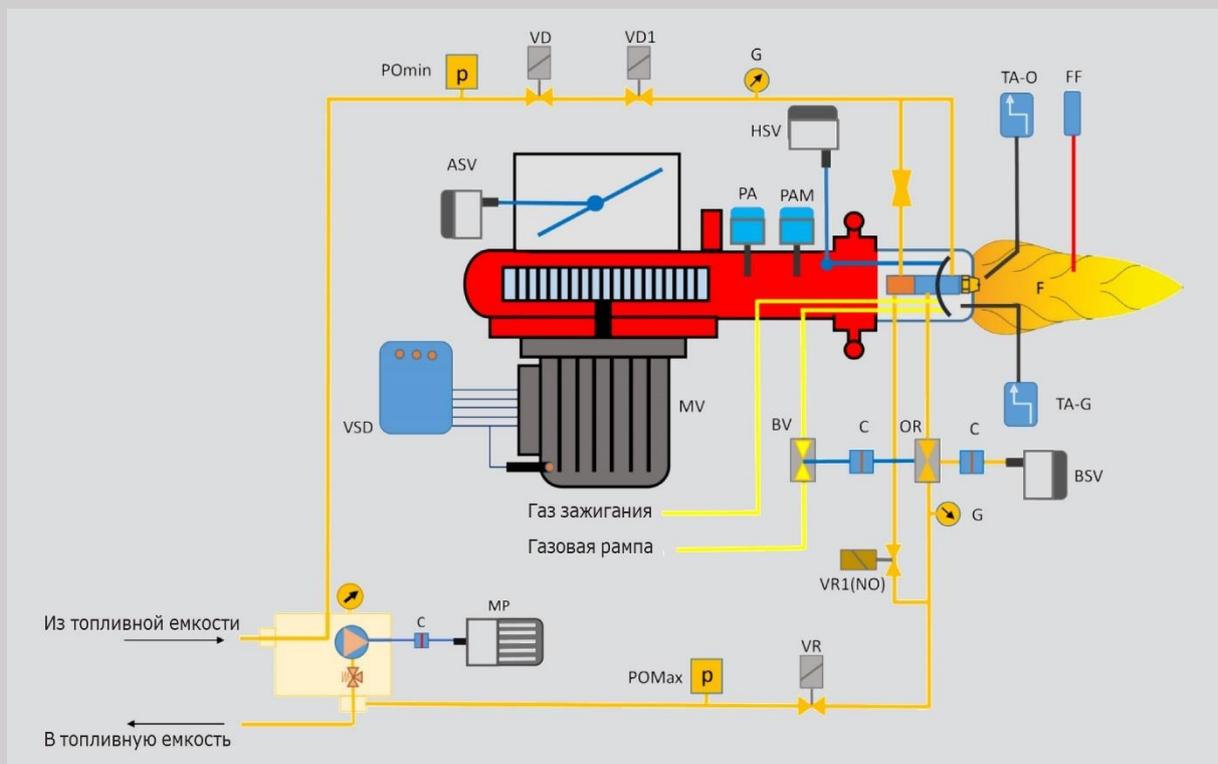


## Горелки с электронной модуляцией

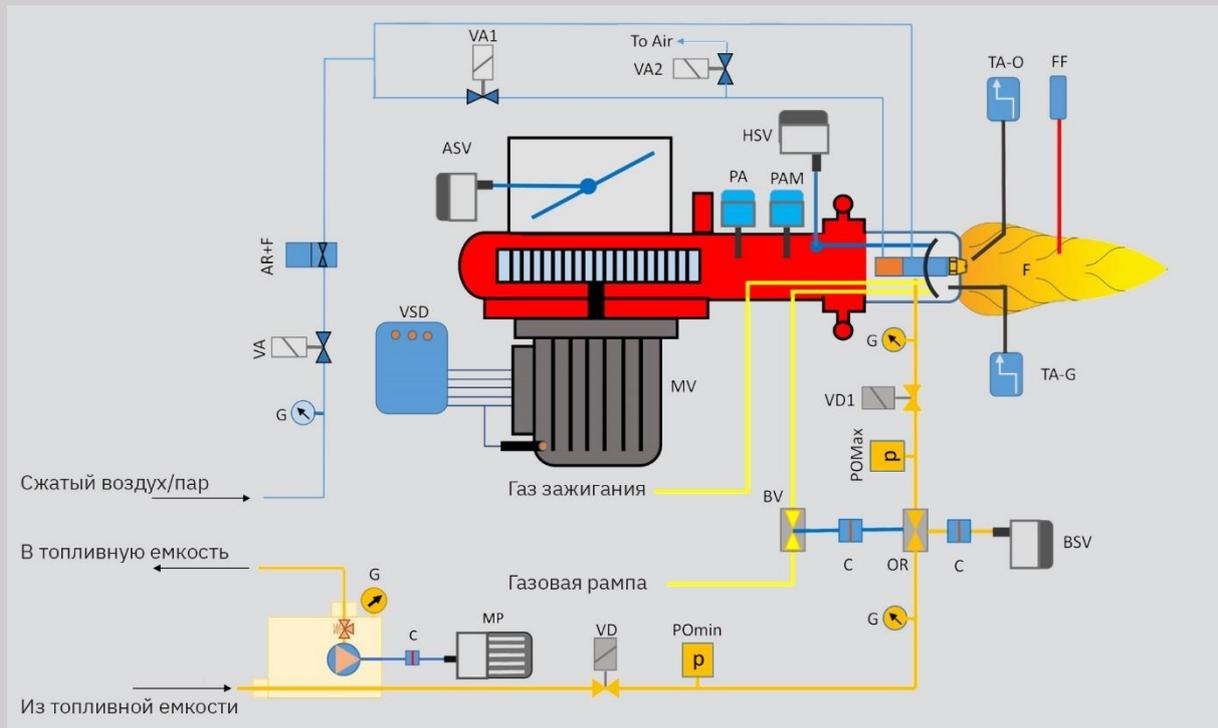
Тип OL-I: (Распылитель на основе давления - без закрывающей иглы)



Тип OL-II: (Распылитель на основе давления с закрывающей иглой)



## Тип OL-III: (Технология распыления воздуха/пара с закрывающей иглой)



MP: Двигатель насоса

FF: Датчик пламени

VR: Возвратный соленоидный клапан

VR1: Возвратный соленоидный клапан

VR1 (NO): Возвратный соленоидный клапан (НО)

VD: Предохранительный клапан ж.топлива (НЗ)

VD1: Клапан подачи ж.топлива (НЗ)  
VD2: Клапан подачи ж.топлива (ступень 2)

VD3: Клапан подачи ж.топлива

VA1: Соленоидный клапан воздуха1

VA2: Соленоидный клапан воздуха2

PA: Реле минимального давления воздуха

PAM: Реле максимального давления воздуха

: Реле минимального давления ж.топлива

POMax: Реле максимального давления ж.топлива

VA: Воздушный клапан

AR+F: Регулятор давления воздуха с фильтром

TA: Сканер пламени

FS: Датчик пламени

F: Факел

TA-O: Трансформатор зажигания ж.топлива

TA-G: Трансформатор зажигания газа

BSV: Сервопривод заслонки

ASV: Сервопривод воздушной заслонки

HSV: Сервопривод сопла (опция)

BV: Газовый дроссель

OR: Регулятор ж.топлива

MV: Двигатель вентилятора

VSD: Частотный преобразователь (опция)

C: Муфта

G: Манометр

- raadman -

**P**ACKMAN  
WWW.PACKMANGROUP.COM

RLGB-M/M-805

RLGB-M/M-805



**Давайте приложим усилия по сохранению нашей планеты, для более комфортной жизни следующего поколения.**

# ЗАПРОС НА ПОДБОР ГОРЕЛКИ

Фамилия,Имя	Компания:
Электронная почта:	Номер телефона:

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Тип проекта:                      Электростанция:     Промышленный:     Частный дом:     Другие:

## ИНФОРМАЦИЯ О КОТЛЕ И ГОРЕЛКЕ

ТИП КОТЛА	Паровой	<input type="checkbox"/>	Водонагреватель	<input type="checkbox"/>	Термомасляный	<input type="checkbox"/>
	Водотрубный	<input type="checkbox"/>	Конденсационный	<input type="checkbox"/>	Косвенный нагрев	<input type="checkbox"/>
	Технологическая печь	<input type="checkbox"/>	Другие	<input type="checkbox"/>		
Количество печей или горелок	Одинарная	<input type="checkbox"/>	Двойная	<input type="checkbox"/>	Несколько печей/горелок, количество: ....	<input type="checkbox"/>

Мощность горелки или печи ..... Ккал/ч

Необходимая мощность горелки (опция)  
(Место установки, расход котла, высота над уровнем моря) ..... кВт

Требуемый класс выбросов на газовом топливе(опция)	Класс Nox 1: менее 170 мг/кВтч	<input type="checkbox"/>
	Класс Nox 2: менее 120 мг/кВтч	<input type="checkbox"/>
	Класс Nox 3: менее 80 мг/кВтч	<input type="checkbox"/>

## Настройка горелки

Настройка горелки (Опция)	Настройка моноблочной горелки	<input type="checkbox"/>
	Настройка двухблочной горелки	<input type="checkbox"/>
	Настройка Premixed горелки (Серии PE, Серии PM)	<input type="checkbox"/>

## РЕЖИМ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ

Режим работы горелки (Опция)	Модулируемый электронный (электронный непрерывный режим работы от низкой до высокой мощности горелки)	<input type="checkbox"/>
	Модулируемый механический (непрерывная механическая работа от низкой до высокой мощности горелки)	<input type="checkbox"/>
	Механический ступенчатый (дискретная работа в одну, две или три ступени от низкой до высокой мощности горелки)	<input type="checkbox"/>
	Ступенчатый (дискретная работа в одну, две или три ступени от низкой до высокой мощности горелки)	<input type="checkbox"/>

## ИНФОРМАЦИЯ О ГАЗОВОЙ РАМПЕ

Тип топлива	Природный газ	<input type="checkbox"/>
	LPG	<input type="checkbox"/>
	Дизель	<input type="checkbox"/>
	Мазут	<input type="checkbox"/>
Давление газовой ramпы (Опция)	.....	
Диаметр подвода газа на входе в котельную(опция)	.....	

Moscow  
Москва



Центральный офис:

Иран, г. Тегеран, проспект, Ахмада Гасира, ул. 10-я, № 2, этаж.4-й

Тел.: +98 (21) 42362

Факс: +98 (21) 88737131

[www.packmangroup.com](http://www.packmangroup.com)



Адрес завода:

Иран, г. Исфахан, Вилашахр, промышленный город. Монтазерие, проспект. 102, № 5

Тел.: +98 (31) 42290483

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)



Завод в Исфахане (водогрейный котел, паровой котел, чиллер и т. д.):

Иран, г. Исфахан, бульвар.Имам хомейни, проспект. Басидж, ул. Пакман

Тел.: +98 (21) 33686180-2



Завод Parand (оборудование для очистки воды, сосуды под давлением, ...):

Иран, г. Тегеран, промышленный город. Паранд, ул. 1-й Ноаваран

Тел.: +98 (21) 57423000



# Registration Certificate

*This is to certify that the*

**QUALITY MANAGEMENT SYSTEM**

*of*

## **Packman Co.**

**Head Office:** 4th Floor, No. 2, 10th St., Bokharest Ave., Tehran-Iran

**1<sup>st</sup> Manufacturing Site :** Packman St., Khomeinishahr, Esfahan-Iran

**2<sup>nd</sup> Manufacturing Site:** Montazeryeh Industrial Zone, Vilashahr, Esfahan-Iran

*for*

**Design, manufacturing, installation and after sales services of steam and hot water boilers as well as other relevant products including water softeners, sand filters, deaerators, heat exchangers, industrial gas & oil burners, condensing boilers, water desalination systems and CO2 dosing packages**

*has been assessed and registered against the provisions of*

## **ISO 9001:2015**

Registration Number: **1810715**

NACE Code: **DJ28.51 & L74.30**

Assessment Date: **30 August, 2022**

Exclusion: **None**

Date of Registration: **31 August, 2022**

Date of Expiry: **14 Feb., 2024**

Chief Executive Officer  
Concord Certification Corporation



Although this certificate has an expiry date on it, this is pertinent to mention that the three years validity of certificate is subject to on time performing of surveillance visits. Should surveillance audits not take place when required, registration shall be removed. This certificate is the property of Concord Certification Corp. and must be returned upon request.



Дата выдачи: 24.02.2019

**ИСЛАМСКАЯ РЕСПУБЛИКА ИРАН**  
Институт стандартов и промышленных  
исследований Ирана

Дата окончания: 24.02.2022



### **Обязательный стандартный сертификат на использование знака Соответствия № 6374914975**

На основании Закона об усилении и распространения стандартов; утвержденного в две тысячи семнадцатом году и одобренным Высшим советом по стандартам; Строительная компания объектов PAKMAN (частные акции) в соответствии с соответствующими законами и правилами и национальным стандартом № 7595 и согласно стандартам BS EN 676, будет позволено согласно данному сертификату, использовать стандартный знак Ирана для продукции: газовые горелки мощностью от 70 до 1200кВт, газовая горелка мощностью более 1200 кВт, стандартный знак с названием или торговым знаком, зарегистрированной под №295442 ,05.03.2018г. (PAKMAN).

**Мехди Ислам Панах**

От имени  
Генеральный директор Национальной организации по стандартизации

**Махмуд Фарахани**



Компания должна принять необходимые меры для обновления сертификата не менее чем за три месяца до окончания срока действия сертификата.

Адрес компании: Иран, г. Наджаф Абад, городок. Монтазерие, ул.102, Восточная сторона улицы102.  
Необходимо соблюдение содержания за бланком сертификата для его владельца.

Срок действия данного сертификата составляет 3 года с даты его выдачи(23.02.2025).



Дата выдачи: 24.02.2019

Дата окончания: 24.02.2022

**ИСЛАМСКАЯ РЕСПУБЛИКА ИРАН**  
Институт стандартов и промышленных  
исследований Ирана



**Обязательный стандартный сертификат на  
использование знака  
Соответствия № 6374915975**

На основании Закона об усилении и распространения стандартов; утвержденного в две тысячи семнадцатом году и одобренным Высшим советом по стандартам; Строительная компания объектов PAKMAN (частные акции) в соответствии с соответствующими законами и правилами и национальным стандартом № 7594 и согласно стандартам BS EN 267, будет позволено согласно данному сертификату, использовать стандартный знак Ирана для продукции: дизельные горелки с нагнетателем с расходом дизеля меньше или равно 100 кг/ч, горелки с расходом дизеля более 100 кг/ч, стандартный знак с названием или торговым знаком, зарегистрированной под №295442 ,05.03.2018г. (PAKMAN).

**Мехди Ислам Панах**

От имени  
Генеральный директор Национальной организации по стандартизации

**Махмуд Фарахани**



Компания должна принять необходимые меры для обновления сертификата не менее чем за три месяца до окончания срока действия сертификата.

Адрес компании: Иран, г. Наджаф Абад, городок. Монтазерие, ул.102, Восточная сторона улицы102.

Необходимо соблюдение содержания за бланком сертификата для его владельца.

Срок действия данного сертификата составляет 3 года с даты его выдачи(23.02.2025).

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-IR.БЛ08.В.01522/22

Серия **RU** № **0378484**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации "ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ" Общества с ограниченной ответственностью "Ивановский Фонд Сертификации": Место нахождения (адрес юридического лица): 153032, Россия, Ивановская область, город Иваново, улица Станкостроителей, дом 1, помещение 169, этаж 4; Адрес места осуществления деятельности: 153032, Россия, Ивановская область, город Иваново, улица Станкостроителей, дом 1; Телефон: +7 (4932) 77-34-67; Адрес электронной почты: info@i-f-s.ru; Аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Фирма "РАСКМАН", Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: ИСЛАМСКАЯ РЕСПУБЛИКА ИРАН, г. Тегеран, ул. Бохарэст, 10-й переулок, № 2, 4-й этаж. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: ИСЛАМСКАЯ РЕСПУБЛИКА ИРАН, обл. Исфahan, г. Вилашахр, промышленный парк, Монтазерия, ул. 102, № 5.

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки газовые блочные промышленные, типы: RGB-M, RPB-M.  
Изготовлена в соответствии с Национальным стандартом BS.EN.676  
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8416201000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 016/2011 "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе"

### СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний

№ 3337/2022 от 05.10.2022 г. – Испытательная лаборатория ООО "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ" (Аттестат аккредитации № RA.RU.21MP40). Акт анализа состояния производства № 22090902/ЛРТС/РА от 14.09.2022 г., выдан ОС "ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ" ООО "Ивановский Фонд Сертификации" (Аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08). Инструкции по монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации горелки б/н от 01.09.2022 г. Схема сертификации 1с

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 07.10.2022 ПО 06.10.2023  
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))



Куров Александр Вениаминович  
(Ф.И.О.)

Кукин Сергей Александрович  
(Ф.И.О.)

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-IR.БЛ08.В.01522/22

Серия **RU** № **0923101**

Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ 21204-97	Горелки газовые промышленные. Общие технические требования
ГОСТ Р 50591-2013	Агрегаты тепловые газопотребляющие. Горелки газовые промышленные. Предельные нормы концентраций NOx в продуктах сгорания

Анализ состояния производства проведен посредством дистанционной оценки.

Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

(подпись)

Зав Александр Вениаминович

(Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

Уткин Сергей Александрович

(Ф.И.О.)

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-IR.БЛ08.В.01521/22

Серия **RU** № **0378483**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации "ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ" Общества с ограниченной ответственностью "Ивановский Фонд Сертификации"; Место нахождения (адрес юридического лица): 153032, Россия, Ивановская область, город Иваново, улица Станкостроителей, дом 1, помещение 169, этаж 4; Адрес места осуществления деятельности: 153032, Россия, Ивановская область, город Иваново, улица Станкостроителей, дом 1; Телефон: +7 (4932) 77-34-67; Адрес электронной почты: info@i-f-s.ru; Аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.2016 г.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** фирма "РАСКМАН", Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: ИСЛАМСКАЯ РЕСПУБЛИКА ИРАН, г. Тегеран, ул. Бохарэст, 10-й переулок, № 2, 4-й этаж. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: ИСЛАМСКАЯ РЕСПУБЛИКА ИРАН, обл. Исфahan, г. Вилашахр, промышленный парк, Монтазерия, ул. 102, № 5.

**ПРОДУКЦИЯ** Горелки комбинированные блочные промышленные, типы: RLGB-M, RLGB-M/M. Изготовлена в соответствии с Национальным стандартом BS.EN.676  
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8416202000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 016/2011 "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе"

### СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний

№ 3338/2022 от 05.10.2022 г. – Испытательная лаборатория ООО "ТЕСТ-ИНЖИНИРИНГ" (Аттестат аккредитации № RA.RU.21MP40). Акт анализа состояния производства № 22090903/ТРТС/РА от 14.09.2022 г., выдан ОС "ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ" ООО "Ивановский Фонд Сертификации" (Аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08). Инструкции по монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации горелки б/н от 01.09.2022 г. Схема сертификации 1с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ (см. Приложение – бланк № 0923100).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 07.10.2022 ПО 06.10.2025  
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

(подпись)

(Ф.И.О.)

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(Ф.И.О.)



Юров Александр Вениаминович

М.П. РАРУИЕВА  
А. ИВАНОВО  
Юркин Сергей Александрович

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-IR.БЛ08.В.01521/22

Серия **RU** № **0923100**

Стандарты, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ 21204-97	Горелки газовые промышленные. Общие технические требования
ГОСТ Р 50591-2013	Агрегаты тепловые газопотребляющие. Горелки газовые промышленные. Предельные нормы концентраций NOx в продуктах сгорания

Анализ состояния производства проведен посредством дистанционной оценки.  
Условия хранения конкретного изделия, срок хранения (службы) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))

*(Подпись)*  
*(Подпись)*



Уткин Александр Вениаминович

(Ф.И.О.)

Уткин Сергей Александрович

(Ф.И.О.)

Для заметок

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



R

[www.raadmanburner.com](http://www.raadmanburner.com)