

Технические характеристики

Модель	RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M	RL 70/M	RL 100/M	RL 130/M	RL 190/M	
Тип регулирования	Двухступенчатый прогрессивный или модуляционный							
Коэффициент модуляции по отношению к максимальной мощности	3 – 1							
Серво-двигатель	тип	SQN90			SQN31			
	Время работы	с			42			
Мощность	кВт	90/166-332	101/237-450	130/296-593	202/474-1043	332/711-1482	498/948-1779	474/1423-2431
	Мкал/ч	76,5/143-286	87/204-387	112/255-510	173/408-897	286/612-1275	428/816-1530	408/1224-2091
Расход топлива	кг/час	7,5/14-28	8,5/20-38	11/25-50	17/40-88	28/60-125	42/80-150	40/120-205
Рабочая температура	°С мин/макс	0 / 40						
Низшая теплотворная способность топлива	кВт·ч/кг	11,8						
	ккал/кг	10.200						
Вязкость при 20°С	мм ² /с (сСт)	4 – 6						
Насос	Тип	AL75C	AL95C		J7C		TA 3	
	производительность	кг/ч при 20 бар	74	99		190		665
Давление распыления	бар	20						
Количество форсунок		1(модуляционная)						
Максимальная температура топлива	°С	50						
Вентилятор	Тип	Центробежный с S-образными лопастями						Прямые лопасти
Макс. температура воздуха	°С	60						
Электропитание	Фазы/Гц/Вольт	1/50/230-(±10%)	3N/50/400-(±10%) звезда			3/50/230-(±10%) треугольник		
Вспомогат. электропитание	Фазы/Гц/Вольт	1/50/230 ±10%						
Автомат горения	Тип	LAL 1.25						
Общая электрическая мощность	кВт	0,4	0,6	0,8	1,4	2,1	2,6	5,5
Общий номинальный ток	A	0,15	0,15	0,15	0,3	0,3	0,4	1
Степень защиты	IP	44						
Мощность электродвигателя	кВт	0,25	0,45	0,65	1,1	1,8	2,2	4,5
Номинальный ток двигателя	A	2,1	2-1,2	3-1,7	4,8 - 2,8	7,3 - 4,2	8,8 - 5,1	15,8-9,1
Пусковой ток двигателя	A	4,8	9,5 - 5,5	13,8-8	25 -14,6	37,6 - 21,8	57,2 - 33,2	126 - 73
Степень защиты двигателя	IP	54						
Трансформатор розжига	V1-V2	230 В – 2x5 кВ						230 В – 2x5 кВ
	I1-I2	1,9 А – 30 мА						1,9А – 35мА
Работа		прерывистая (каждые 24 часа по крайней мере одна остановка)						
Звуковое давление	дБ (A)	68	70	75	75	77	78,5	83,9
Выбросы CO	мг/кВт·ч	<40						
Сажевое число	№ по Бахаруху	<1						
Выбросы C _x H _y	мг/кВт·ч	<10 после первых 20 секунд						
Выбросы NO _x	мг/кВт·ч	<200 (1 класс EN 267)						

Базовые условия

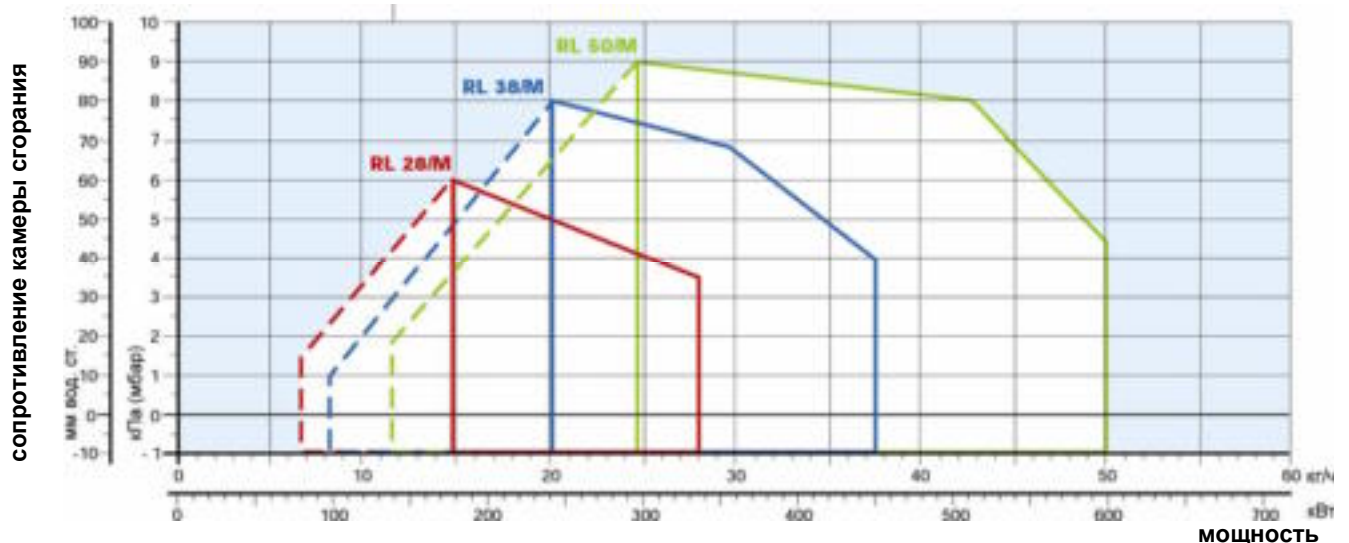
Температура: 20°С

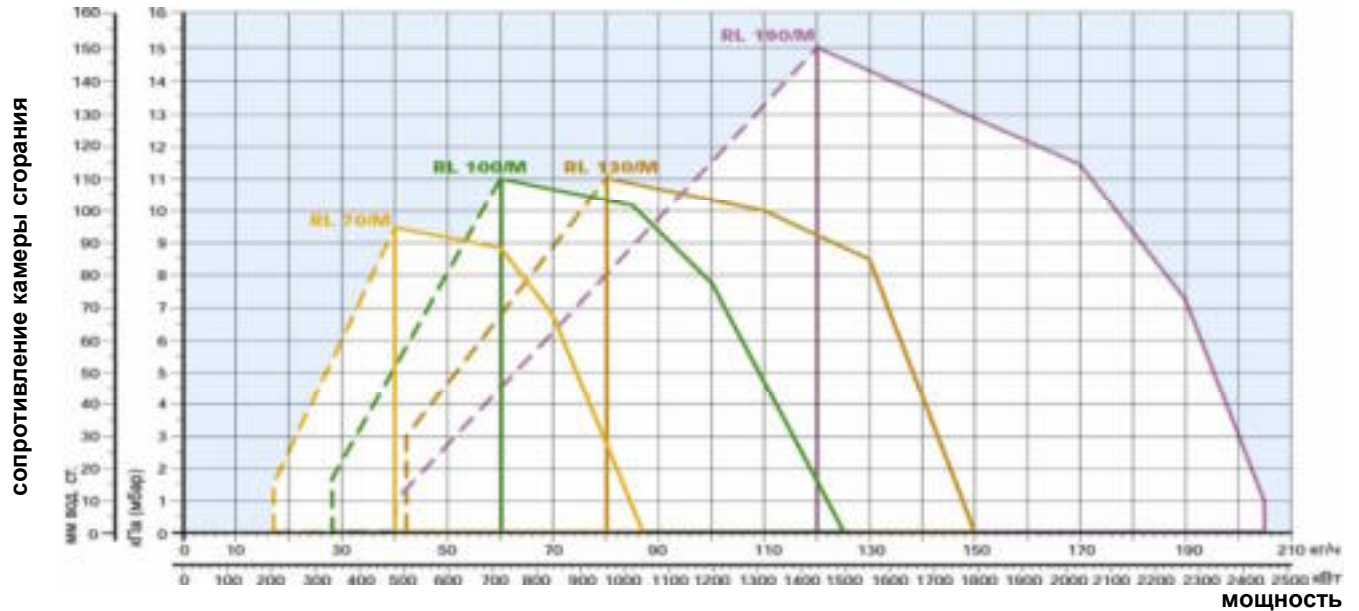
Давление: 1013,5 мбар

Высота над уровнем моря: 100 метров

Уровень шума измерен в котельной, на расстоянии 1 метра от горелки

Диаграммы рабочих областей





□ Реальный рабочий диапазон для подбора горелки

▨ Диапазон модулирования

Испытательные условия соответствуют:

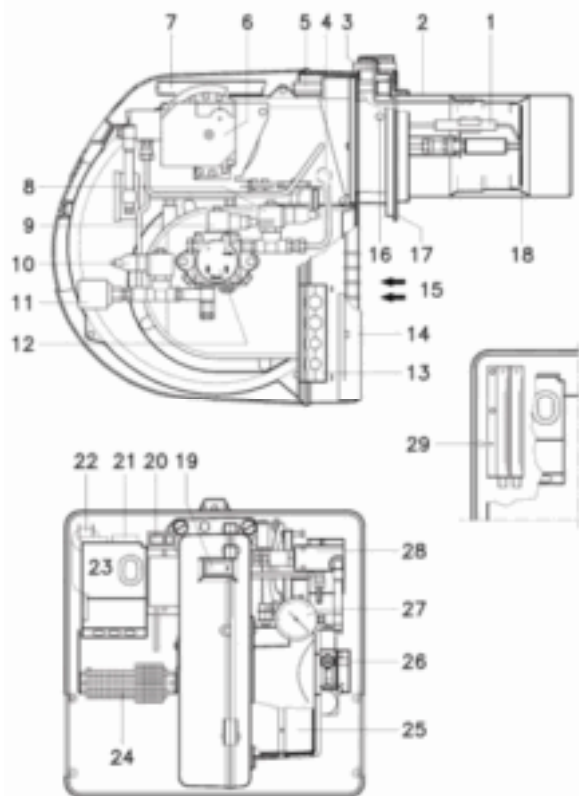
Температура: 20°C

Давление: 1013,5 мбар

Высота над уровнем моря: 100 метров

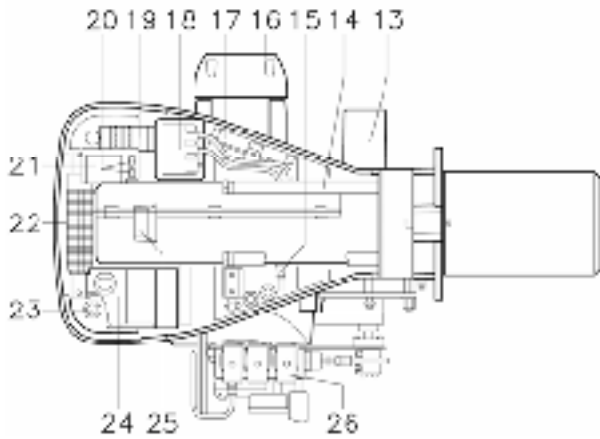
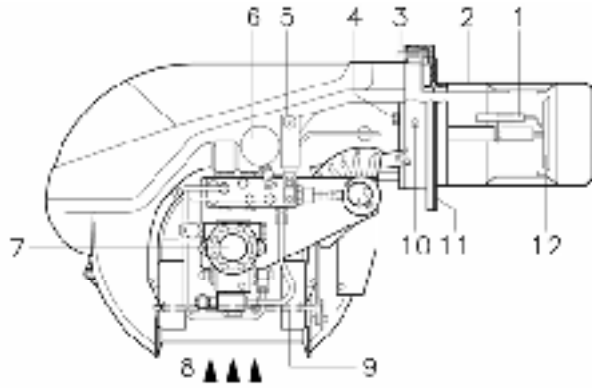
Устройство горелок

RL28/M - RL38/M - RL50/M



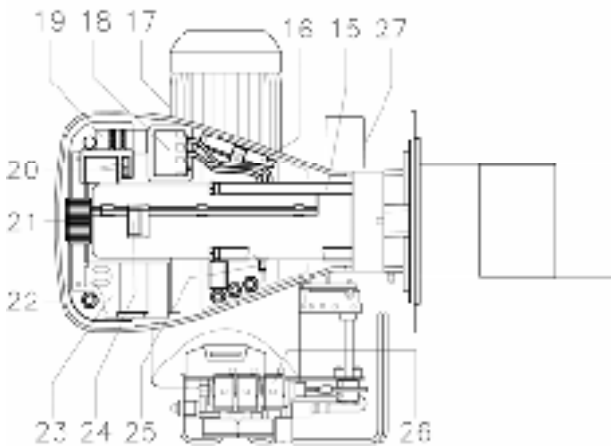
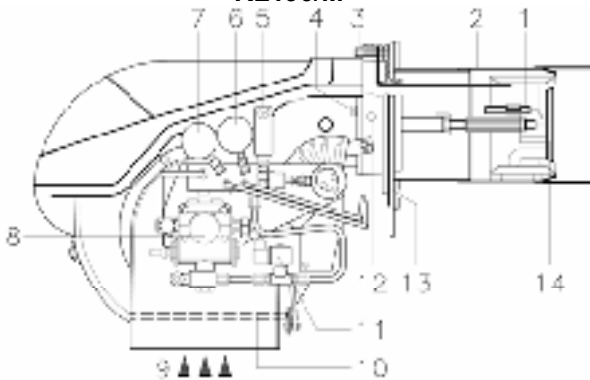
- 1 Электроды розжига
- 2 Головка горелки
- 3 Регулировочный винт головки горелки
- 4 Фоторезистор
- 5 Винт крепления вентилятора к фланцу
- 6 Сервомотор
- 7 Направляющие для открывания горелки
- 8 Предохранительный электромагнитный клапан на подающем топливопроводе
- 9 Электромагнитный клапан на подающем топливопроводе
- 10 Электромагнитный клапан на обратном топливопроводе
- 11 Реле максимального давления топлива
- 12 Топливный насос
- 13 Пластина с 4 отверстиями для кабелей
- 14 Дополнительная воздушная заслонка
- 15 Воздухозаборник вентилятора
- 16 Штуцер для замера давления воздуха
- 17 Фланец для крепления горелки к котлу
- 18 Подпорная шайба
- 19 Глазок визуального контроля пламени
- 20 Два тумблера:
 - «автоматический режим – ручной режим – горелка выключена»
 - «увеличение мощности – уменьшение мощности»
- 21 Пускатель двигателя и тепловое реле с кнопкой разблокировки (для RL38/M и RL50/M)
- 22 Конденсатор электродвигателя (для RL28/M)
- 23 Автомат горения с кнопкой разблокировки
- 24 Клеммная колодка
- 25 Воздушная заслонка
- 26 Винт регулировки давления на топливном насосе
- 27 Манометр на обратном топливопроводе
- 28 Регулятор давления на обратном топливопроводе
- 29 Удлинитель для направляющих (7)

RL70/M – RL100/M – RL130/M



- 1 Электроды розжига
- 2 Головка горелки
- 3 Регулировочный винт головки горелки
- 4 Винт крепления вентилятора к фланцу
- 5 Реле максимального давления топлива
- 6 Манометр на обратном топливopоводе
- 7 Топливный насос
- 8 Воздухозаборник вентилятора
- 9 Воздушная заслонка
- 10 Штуцер для замера давления воздуха
- 11 Фланец для крепления горелки к котлу
- 12 Подпорная шайба
- 13 Сервомотор
- 14 Направляющие для открывания горелки
- 15 Фоторезистор
- 16 Электродвигатель
- 17 Удлинитель направляющих (14)
- 18 Трансформатор розжига
- 19 Пускатель двигателя и тепловое реле с кнопкой разблокировки
- 20 Два тумблера:
«автоматический режим – ручной режим – горелка выключена»
«увеличение мощности – уменьшение мощности»
- 21 Место для установки модулятора RWF- 40
- 22 Клеммник горелки
- 23 Кабельные сальники
- 24 Автомат горения с кнопкой разблокировки
- 25 Глазок визуального контроля пламени
- 26 Группа клапанов с регулятором давления топлива на обратном топливopоводе

RL190/M



- 1 Электроды розжига
- 2 Головка горелки
- 3 Регулировочный винт головки горелки
- 4 Винт крепления вентилятора к фланцу
- 5 Реле максимального давления топлива
- 6 Манометр на обратном топливopоводе
- 7 Манометр на подающем топливopоводе
- 8 Топливный насос
- 9 Воздухозаборник вентилятора
- 10 Воздушная заслонка
- 11 Предохранительный электромагнитный клапан
- 12 Штуцер для замера давления воздуха
- 13 Фланец для крепления горелки к котлу
- 14 Подпорная шайба
- 15 Направляющие для открывания горелки
- 16 Удлинитель направляющих (15)
- 17 Электродвигатель
- 18 Трансформатор розжига
- 19 Пускатель двигателя и тепловое реле с кнопкой разблокировки
- 20 Два тумблера:
«автоматический режим – ручной режим – горелка выключена»
«увеличение мощности – уменьшение мощности»
- 21 Клеммник горелки
- 22 Кабельные сальники
- 23 Автомат горения с кнопкой разблокировки
- 24 Глазок визуального контроля пламени
- 25 Фоторезистор
- 26 Группа клапанов с регулятором давления топлива на обратном топливopоводе
- 27 Сервомотор

Стандартная комплектация

Гибкие топливные шланги-2шт.

Штуцеры для присоединения к насосу-2шт.

Прокладки для топливных шлангов – 2шт.

Винты для крепления фланца горелки к теплогенератору-4шт.

Теплоизолирующая прокладка-1шт.

Кабельные сальники

Удлинители направляющих (для RL 190/M).

Инструкция по монтажу и эксплуатации-1шт.

Спецификация запасных частей-1шт.

Внимание! Форсунки не входят в комплект поставки и заказываются отдельно в соответствии с мощностью на которой планируется использовать горелку.

См. раздел «Дополнительные принадлежности»

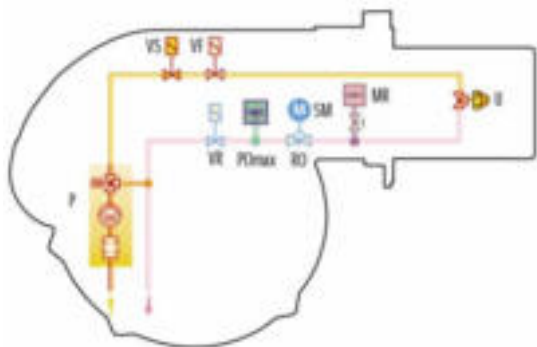
Гидравлические схемы подачи топлива

Гидравлическая схема горелки

Все горелки серии **RL/M** оборудованы двумя электромагнитными клапанами на подающем топливопроводе. Кроме того, имеется регулятор давления и предохранительный клапан на обратном топливопроводе и специальная модуляционная форсунка. Начиная с горелки **RL 100/M**, горелки оборудуются вторым предохранительным клапаном.

Для распыления подаваемого насосом топлива в горелки серии **RL/M** устанавливается специальная форсунка с игольчатым клапаном. Номинал форсунки выбирается по максимальному расходу топлива через горелку.

RL 28/M; RL 38/M; RL 50/M; RL 70/M



P	Топливный насос с фильтром и регулятором давления в подающем топливопроводе
VS	Предохранительный клапан на подающем топливопроводе
VF	Рабочий регулирующий клапан на подающем топливопроводе
PO _{мин}	Реле минимального давления на подающем топливопроводе
U	Форсунка модуляционная
MR	Манометр на обратном топливопроводе

RL 100/M; RL 130/M; RL 190/M



SM	Серводвигатель
RO	Регулятор давления на обратном топливопроводе
PO _{макс}	Реле максимального давления на обратном топливопроводе
VR	1-й предохранительный клапан на обратном топливопроводе
VR1	2-й предохранительный клапан на обратном топливопроводе

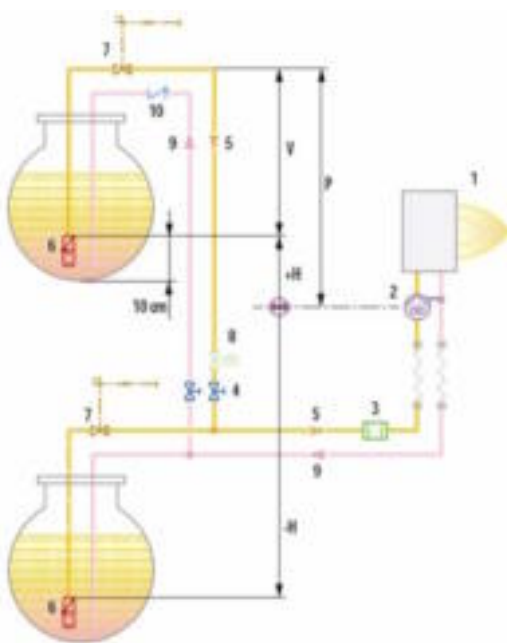
Система подачи дизельного топлива

На подающих топливопроводах должны быть установлены устройства безопасности, предусмотренные действующими СНиПами.

В таблице указаны диаметров топливопроводов для различных горелок, в зависимости от разницы по высоте между горелкой и баком с топливом и расстояния между ними.

$L_{\text{макс}}$ – максимальная эквивалентная длина топливопровода (мм)

Модель	RL28/M			RL 38/M – 50/M			RL 70/M –100/M – 130/M			RL 190/M	
	10 мм	12 мм	14 мм	10 мм	12 мм	14 мм	12 мм	14 мм	16 мм	16 мм	18 мм
Диаметр топливопровода											
+Н, -Н (м)	$L_{\text{макс}}$ (М)	$L_{\text{макс}}$ (М)	$L_{\text{макс}}$ (М)	$L_{\text{макс}}$ (М)	$L_{\text{макс}}$ (М)	$L_{\text{макс}}$ (М)	$L_{\text{макс}}$ (М)	$L_{\text{макс}}$ (М)	$L_{\text{макс}}$ (М)	$L_{\text{макс}}$ (М)	$L_{\text{макс}}$ (М)
4	63	144	150	51	112	150	71	138	150	60	80
3	55	127	150	46	99	150	62	122	150	50	70
2	48	111	150	39	86	150	58	106	150	40	60
1,5	44	102	150	35	79	147	51	98	150	35	55
1	40	94	150	32	73	144	44	90	150	30	50
0,5	37	86	150	29	65	132	40	82	150	25	45
0	33	78	150	26	60	120	36	74	137	20	40
-0,5	29	70	133	23	54	106	32	66	123	18	35
-1	25	82	118	20	47	96	28	56	109	15	30
-1,5	21	63	103	16	40	83	23	49	95	13	25
-2	17	45	88	13	34	71	19	42	81	10	20
-3	10	29	58	7	21	46	10	26	53	5	10
-4	4	12	28	2	8	21	3	10	25	3	6



- H Разница по высоте между насосом и донным клапаном
- Ø Внутренний диаметр топливопровода
- P Высота 10 м
- V Высота 4м
- 1 Горелка
- 2 Насос горелки
- 3 Фильтр
- 4 Запорный ручной вентиль
- 5 Подающий топливопровод
- 6 Донный клапан
- 9 Обратный топливопровод
- 10 Обратный клапан

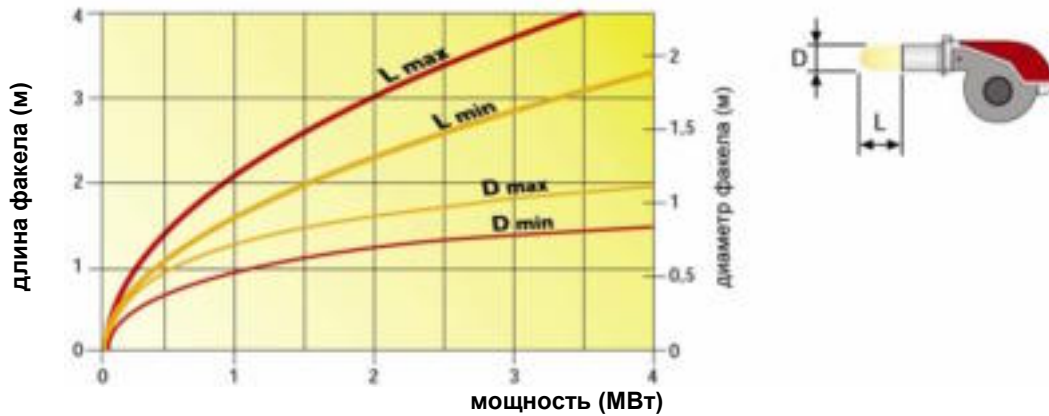
Позиции 7, 8 – предохранительные запорные клапана. Необходимость установки должна определяться инженером-проектировщиком.

ЗАМЕЧАНИЕ: Проект системы топливоподачи должен выполняться специализированной проектной организацией.

Подача воздуха на горение

Регулировка расхода воздуха поступающего на горение осуществляется посредством изменения положения воздушной заслонки. Воздушной заслонкой управляет сервопривод изменяя ее положение при изменении мощности горелки и полностью закрывая ее при остановке горелки.

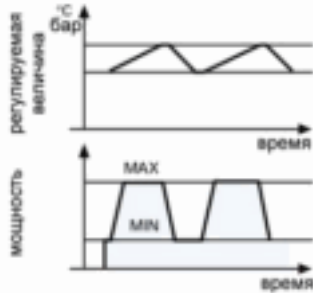
Размеры факела горелки



Режим работы горелок

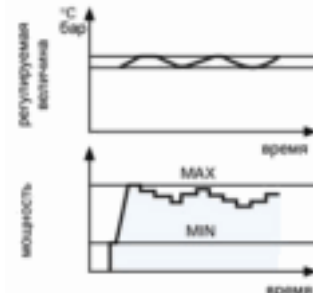
Горелки серии **RL/M** могут работать в двух режимах: «двухступенчатом прогрессивном» или в «модуляционном» режиме.

«Двухступенчатое прогрессивное» регулирование



При «двухступенчатом прогрессивном» регулировании, горелка постепенно переходит с одной ступени на другую плавно изменяя мощность между двумя заданными значениями мощности.

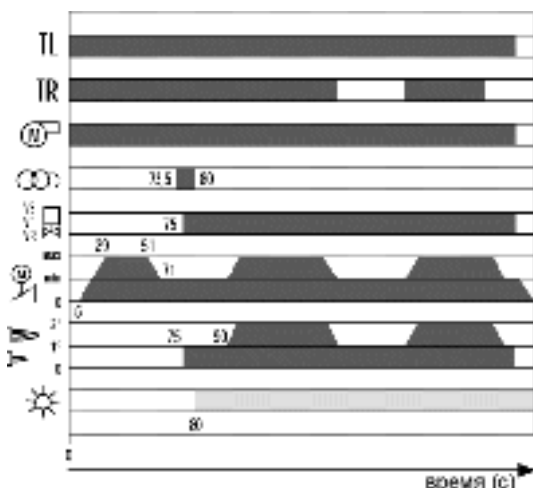
«Модуляционное» регулирование



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

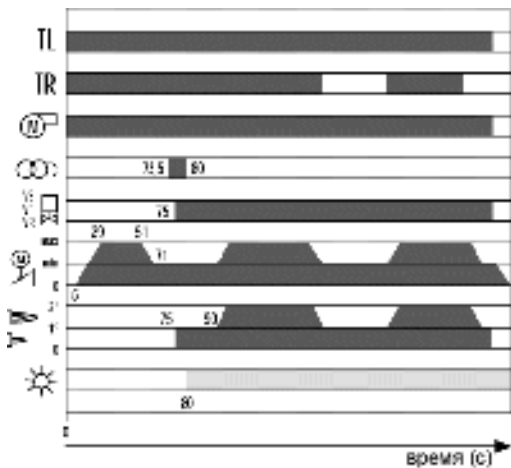
Датчик и модулятор не входят в комплект поставки и заказываются отдельно.

Цикл розжига



RL 28/M – 38/M – 50/M

- 0с При замкнутых контактах регулирующего и предельного термостатов горелка начинает цикл розжига: включается вентилятор горелки.
- 5с-29 с Серводвигатель открывает воздушную заслонку в положение работы на максимальной мощности
- 29с-51с Предварительная продувка при открытой воздушной заслонке
- 51с-71с Серводвигатель переводит воздушную заслонку в положение розжига
- 72,5с-80с Генерируется искра
- 75с Розжиг: на все топливные клапаны подается напряжение
- 90с При необходимости увеличивается мощность

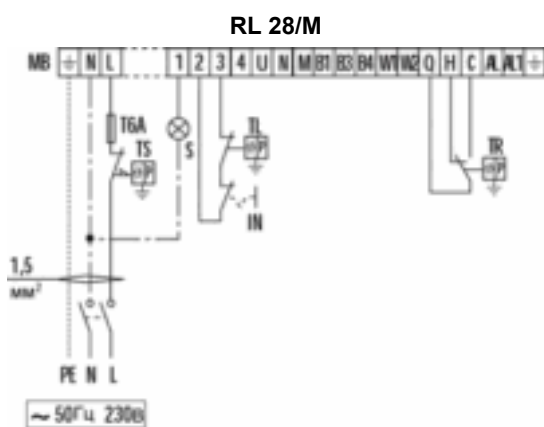


RL 70/M – 100/M – 130/M – 190/M

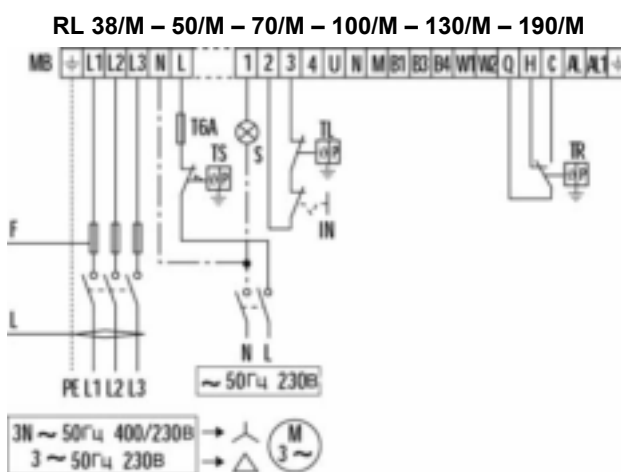
- 0с При замкнутых контактах регулирующего и предельного термостатов горелка начинает цикл розжига: включается вентилятор горелки.
- 5с-47 с Серводвигатель открывает воздушную заслонку в положение работы на максимальной мощности
- 47с-69с Предварительная продувка при открытой воздушной заслонке
- 69с-106с Серводвигатель переводит воздушную заслонку в положение розжига
- 108с-116с Генерируется искра
- 111с Розжиг: на все топливные клапаны подается напряжение
- 126с При необходимости увеличивается мощность

Электрические подключения

двухступенчатое прогрессивное регулирование

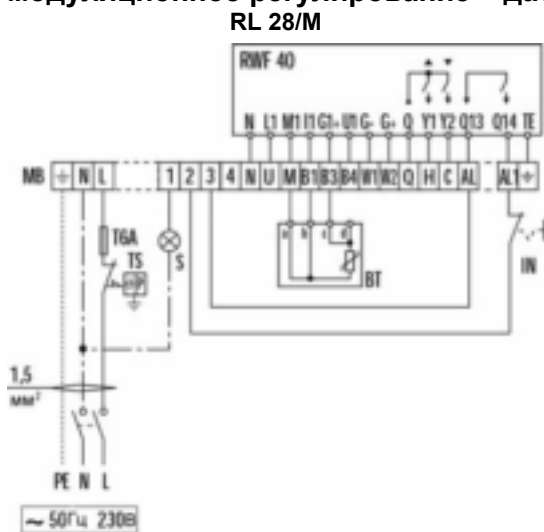


- MB - Клеммная колодка горелки
- TS - Предохранительный термостат
- S - Световой сигнал об аварийной остановке
- IN - Ручной выключатель
- TL - Предельный термостат

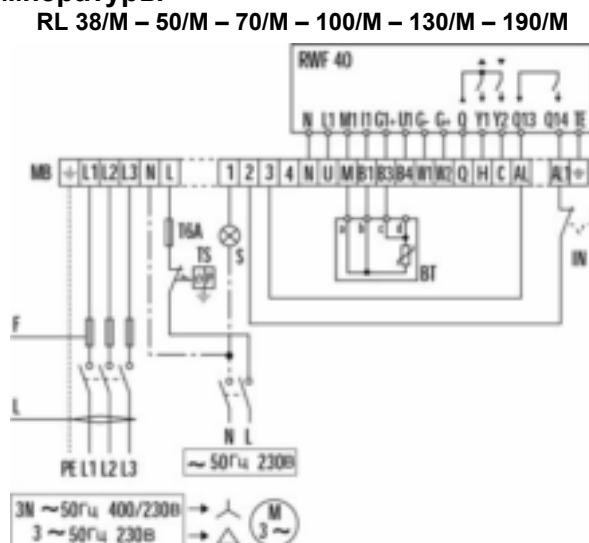


- TR - регулирующий термостат
- TS - Предохранительный термостат
- T6A - Плавкий предохранитель на 6А
- F Плавкий предохранитель (смотри таблицу А)
- L Сечение кабеля (смотри таблицу А)

модуляционное регулирование – датчик температуры

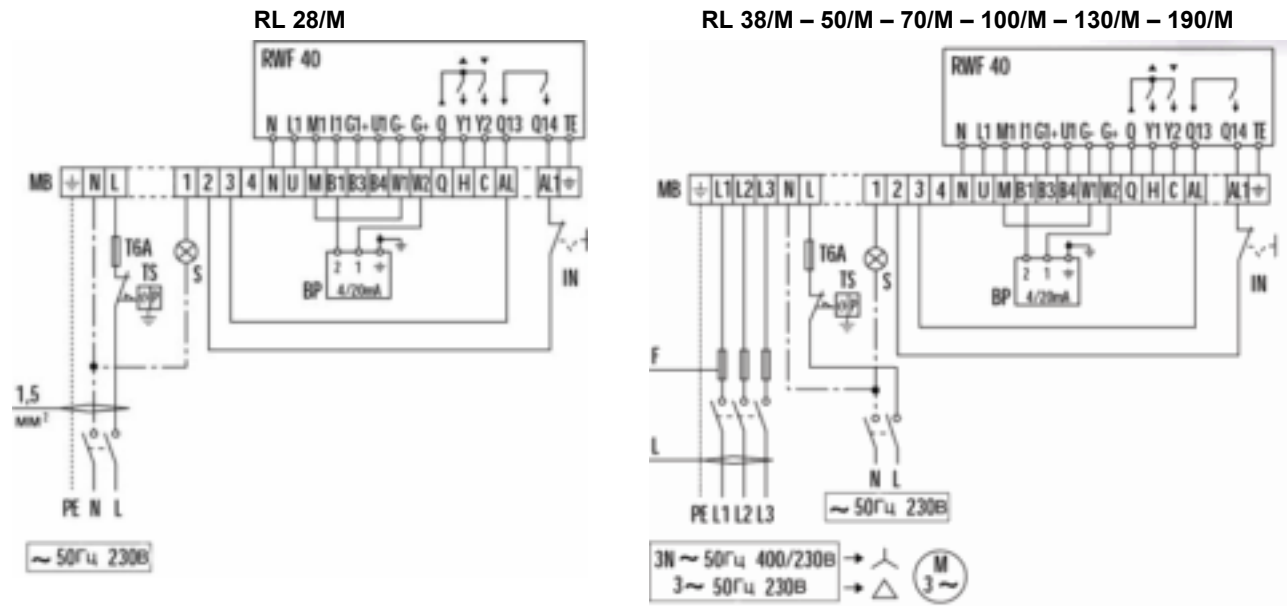


- MB - Клеммная колодка горелки
- TS - Предохранительный термостат
- S - Световой сигнал об аварийной остановке



- IN - Ручной выключатель
- BT - Датчик температуры
- T6A - Плавкий предохранитель на 6 ампер
- RWF40 Модулятор (устанавливается в горелку)

модуляционное регулирование – датчик давления



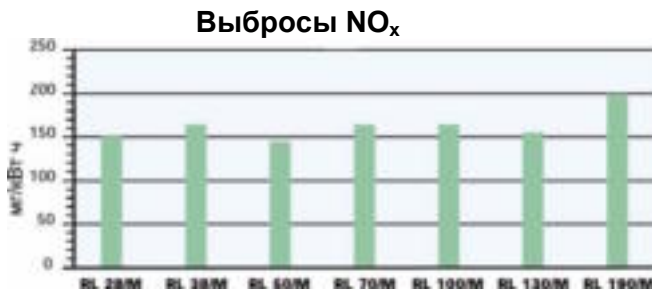
MB - Клеммная колодка горелки
 TS - Предохранительный термостат
 S - Световой сигнал об аварийной остановке

IN - Ручной выключатель
 BP - Датчик температуры
 T6A - Плавкий предохранитель на 6 ампер
 RWF40 Модулятор (устанавливается на горелку)

В таблице приведены сечения питающего кабеля и типы плавких предохранителей, которые надо использовать с горелками серии RL/M.

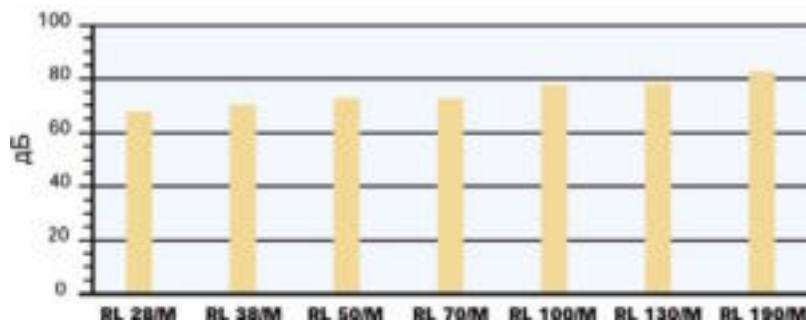
Модель	RL 28/M	RL 38/M	RL 50/M	RL 70/M	RL 100/M	RL 130/M	RL 190/M
	230 В	230 В	400 В	230 В	400 В	230 В	400 В
F A	T6	T6	T6	T6	T6	T10	T6
L мм ²	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Выбросы вредных веществ в атмосферу



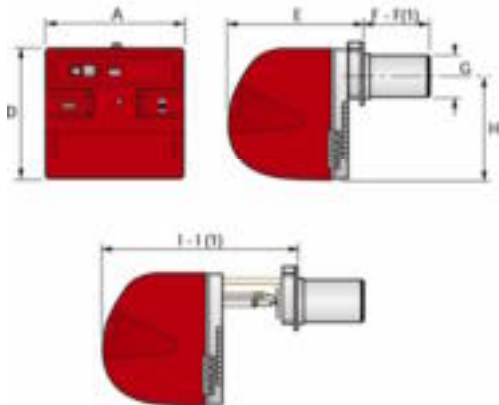
Данные по выбросам NO_x и CO соответствуют 1 классу (по Европейским нормам EN 676).
 Данные измерены при работе на максимальной мощности.

Уровень шума

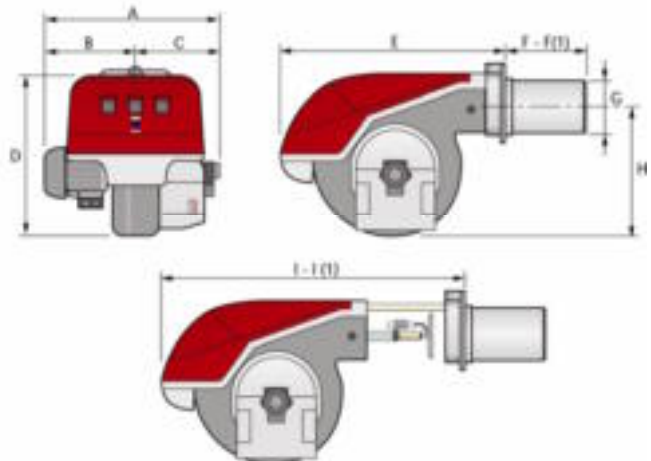


Габаритные размеры и вес

RL 28/M - 38/M - 50/M



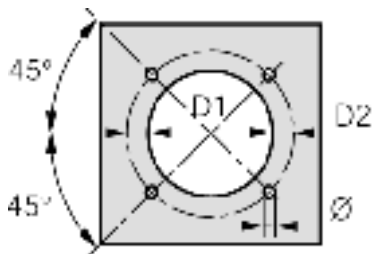
RL 70/M - 100/M - 130/M - 190/M



Модель	A	B	C	D	E	F - F(1)	G	H	I - I(1)
RL 28/M	476	-	-	474	468	241 - 351	140	352	672- 807
RL 38/M	476	-	-	474	468	241 - 351	140	352	672- 807
RL 50/M	476	-	-	474	468	241 - 351	140	352	672- 807
RL 70/M	663	296	367	555	680	272 - 385	179	430	951-1086
RL 100/M	679	312	367	555	680	272 - 385	179	430	951-1086
RL130/M	705	338	367	555	680	272 - 385	189	430	951-1086
RL 190/M	813	366	447	555	696	370	222	430	1102

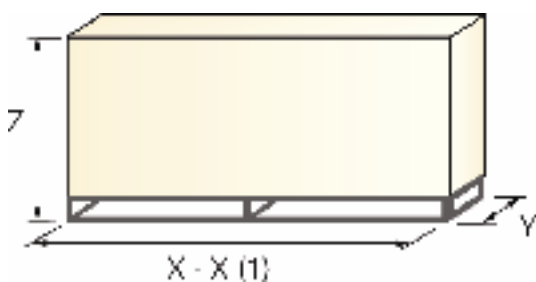
(1) размеры с удлиненной головкой

Фланец для установки горелки на котел



Модель	D1	D2	φ
RL 28/M	160	224	M8
RL 38/M	160	224	M8
RL 50/M	160	224	M8
RL 70/M	185	275-325	M12
RL 100/M	185	275-325	M12
RL130/M	195	275-325	M12
RL 190/M	230	325-368	M16

Упаковка



Модель	X - X(1)	Y	Z	кг
RL 28/M	1000	540	550	39
RL 38/M	1000	540	550	41
RL 50/M	1000	540	550	42
RL 70/M	1180	792	600	65
RL 100/M	1180	792	600	68
RL 130/M	1180	792	600	71
RL 190/M	1200	800	850	95

(1) размеры с удлиненной головкой