

## Технические характеристики

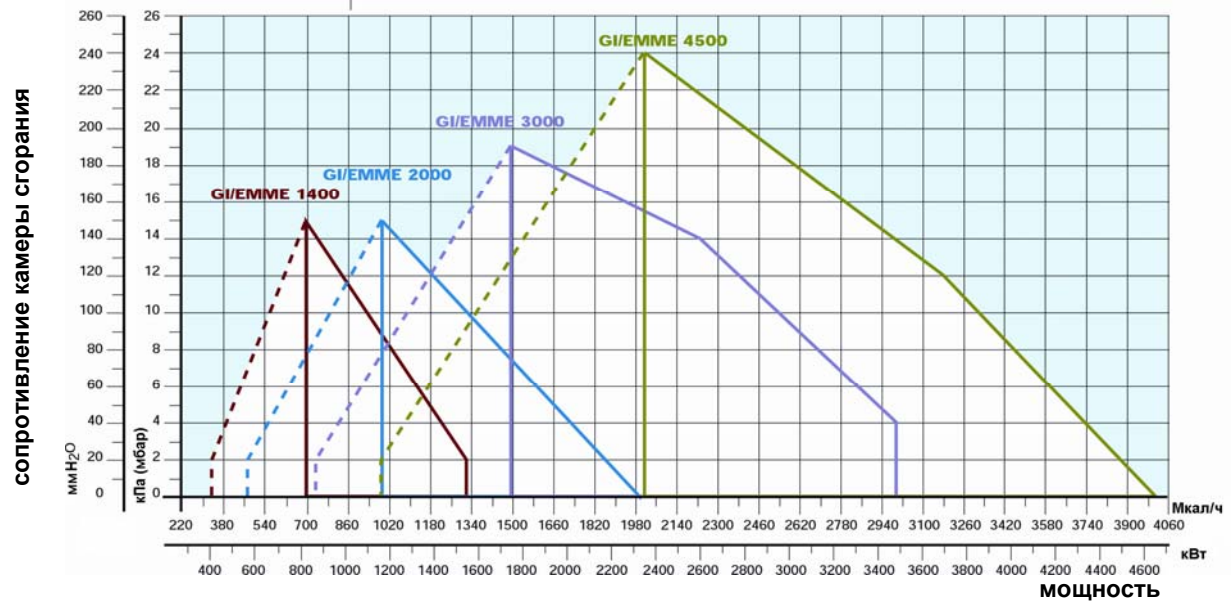
Модель		GI/EMME 1400	GI/EMME 2000	GI/EMME 3000	GI/EMME 4500	
Режим работы горелки		Двухступенчатый прогрессивный или модуляционный				
Коэффициент модуляции		3 : 1				
Серво-двигатель	тип	SQM 10.16502				
	Время работы	с 42				
Мощность		кВт	407/820-1540	581/1163-2325	872/1744-3488	1163/2350-4650
		Мкал/ч	350/705-1324	500/1000-2000	750/1500-3000	1000/2021-4000
Рабочая температура		°С мин/макс	0 / 40			
Дизельное топливо	Низшая теплотворная способность	кВт·ч/кг	11,8			
	Вязкость	мм <sup>2</sup> /с (сСт)	4-6 (при 20°С)			
	Расход	кг/ч	34/69-130	49/99-197	74/148-296	99/199-394
Насос	Тип		ТА2	ТА3	ТА4	ТА5
	производительность	кг/ч	336 (при 25 бар)	546 (при 25 бар)	706 (при 25 бар)	1008 (при 25 бар)
Давление распыления		бар	25			
Количество форсунок			1 (модуляционная)			
Температура топлива		Макс. °С	60			
Низшая теплотворная способность природного газа		кВт·ч/нм <sup>3</sup>	10			
Плотность природного газа		кг/нм <sup>3</sup>	0,71			
Расход природного газа		нм <sup>3</sup> /ч	41/82-154	58/116-232	87/174-349	116/235-465
Вентилятор		Тип	Радиальный, S-образные лопасти			
Температура воздуха		Макс. °С	60			
Электропитание		Фазы/Гц/Вольт	3N/50/230-400 (±10%)			
Вспомогат. электропитание		Фазы/Гц/Вольт	1/50/230 (±10%)			
Автомат горения		Тип	LFL 1.333			
Общая электрическая мощность		кВт	5,1	6,1	12	15,5
Вспомогательная электрическая мощность		кВт	1	1	1,5	2
Степень защиты		IP	44			
Мощность электродвигателя насоса		кВт	1,1	1,1	1,5	1,5
Номинальный ток двигателя насоса		А	3	3	3,7	3,7
Степень защиты двигателя насоса		IP	44			
Мощность электродвигателя вентилятора		кВт	3	4	9	12
Номинальный ток двигателя вентилятора		А	6,1 - 10,6	8-13,8	17 - 29,4	26-45
Пусковой ток двигателя вентилятора		А	44,5	64111	124.1	158,7
Степень защиты двигателя вентилятора		IP	44	44	44	55
Трансформатор розжига		V1-V2	230 В – 2х6 кВ			
		I1-I2	1,9 А – 35 мА			
Работа			прерывистая (каждые 24 часа по крайней мере одна остановка)			
Звуковое давление		дБ( А)	85,4	88	92	93,1
Дизельное топливо	Выбросы СО	мг/кВт·ч	<50			
	Сажевое число	№ по Бахаруху	<1			
	Выбросы NO <sub>x</sub>	мг/кВт·ч	<250 (1 класс EN 267)			
Природный газ	Выбросы СО	мг/кВт·ч	<100			
	Выбросы NO <sub>x</sub>	мг/кВт·ч	<150 (1 класс EN 676)			

### Базовые условия:

Температура: 20°С - Давление: 1013,5 мбар - Высота над уровнем моря: 100 метров

Уровень шума измерен на расстоянии 1 метра от горелки

## Диаграммы рабочей области



□ Реальный рабочий диапазон для подбора горелки

⋯ Диапазон при модулировании

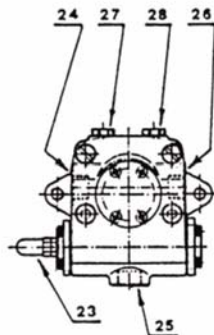
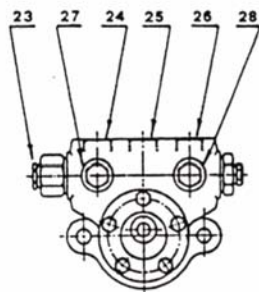
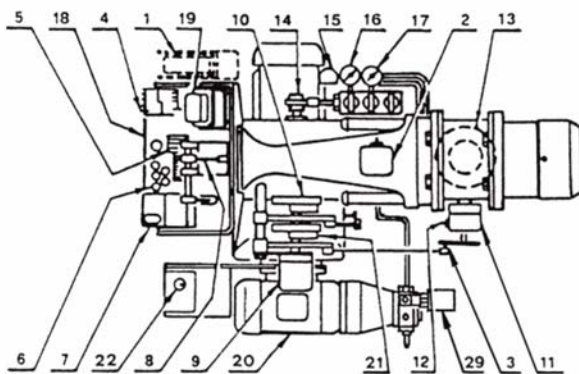
Испытательные условия соответствуют стандарту:

Температура: 20°C

Давление: 1013,5 бар

Высота над уровнем моря: 100 метров

## Устройство горелок



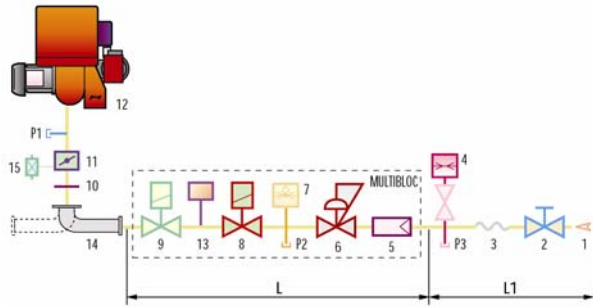
- 1 Модулятор (устанавливается при работе в модуляционном режиме)
- 2 Реле минимального давления воздуха
- 3 Шток управления дроссельной газовой заслонкой
- 4 Реле двигателя вентилятора
- 5 Клеммник
- 6 Отверстие для кабелей
- 7 Кнопка разблокировки автомата горения с сигнализацией аварийной остановки
- 8 Шток управления положением подпорной шайбы
- 9 Серводвигатель
- 10 Эксцентрик регулировки воздуха
- 11 Реле максимального давления газа
- 12 Штуцер для измерения давления воздуха на соединительной муфте
- 13 Дроссельная газовая заслонка
- 14 Эксцентрик регулировки давления дизельного топлива в обратном топливопроводе
- 15 Реле максимального давления дизельного топлива
- 16 Манометр давления в обратном топливопроводе
- 17 Манометр давления в подающем топливопроводе
- 18 Электрический щит управления
- 19 Трансформатор розжига
- 20 Топливный насос
- 21 Регулировочный эксцентрик
- 22 Переключатель режима работы дизельное топливо – газ
- 23 Регулятор давления топлива
- 24 Патрубок на всасывающем топливопроводе
- 25 Патрубок на обратном топливопроводе
- 26 Патрубок на подающем топливопроводе
- 27 Штуцер для присоединения вакуумметра
- 28 Штуцер для присоединения манометра
- 29 Реле минимального давления дизельного топлива

# Подача топлива

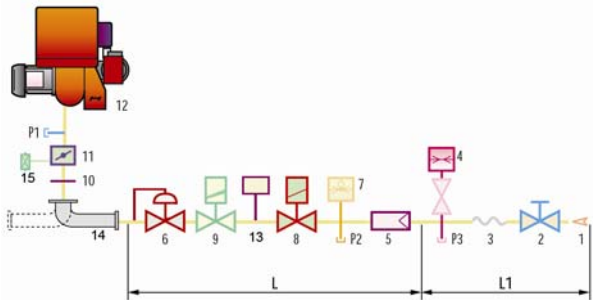
## Газ

На комбинированных горелках серии **GI/EMME** установлена дроссельная газовая заслонка которая управляется серводвигателем, соединенным с эксцентриком с изменяемым профилем. Поэтому данные горелки комплектуются одноступенчатыми газовыми мультиблоками (**MBD 420 CTD**) или рампами серии MBC: **MBC 1200 SE 50 CT**, **MBC 1900 SE 65 CF CT**, **MBC 3100 SE 80 FC CT**. Газовые мультиблоки и рампы оборудованы встроенным блоком контроля герметичности клапанов. В некоторых случаях между горелкой и газовой рампой или мультиблоком нужно установить специальный переходник (адаптер). Газовая рампа подбирается в зависимости от расхода газа и от давления в питающем газопроводе. Необходимость установки адаптера определяется из графиков подбора газовых рампы и мультиблоков.

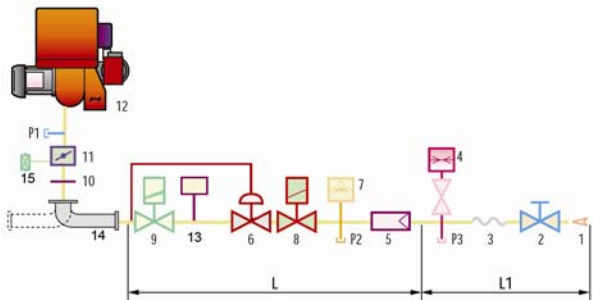
### Газовый мультиблок MBD с блоком контроля герметичности клапанов



### Газовая рампа MBC 1200 SE (CT)



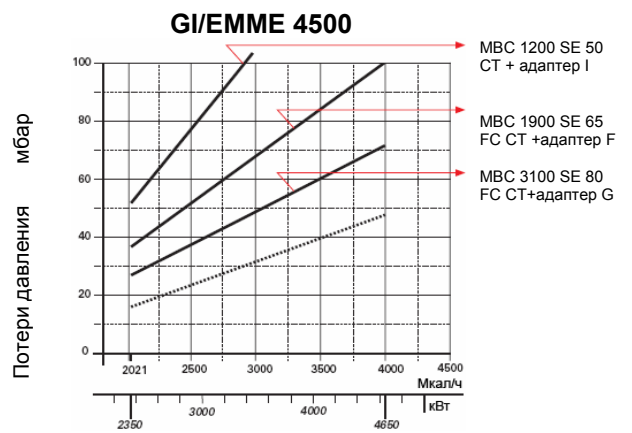
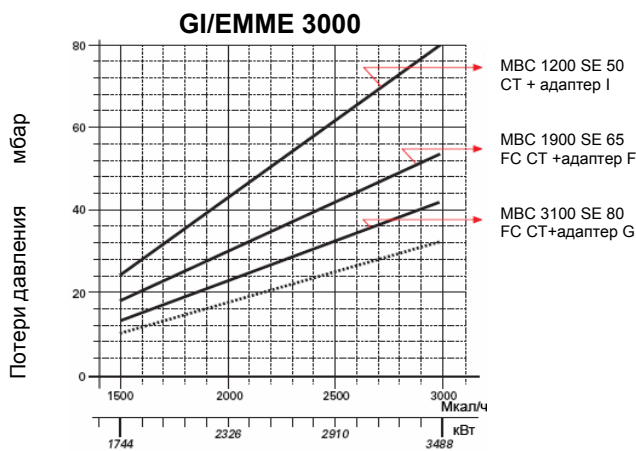
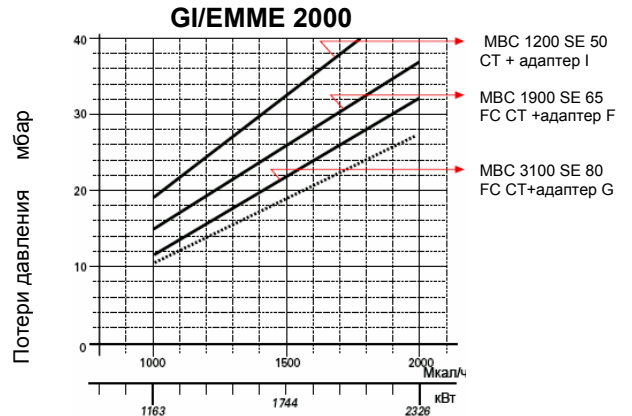
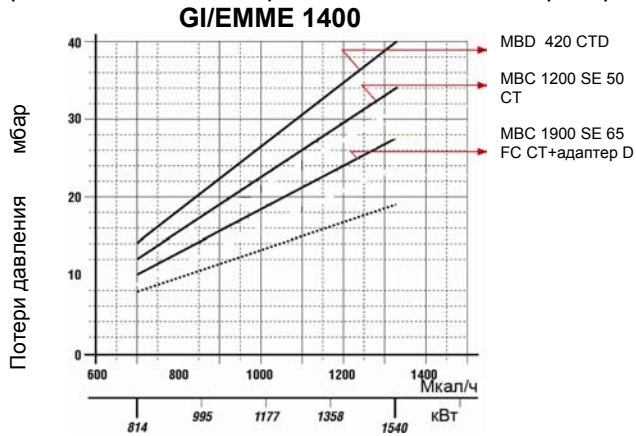
### Газовая рампа MBC 1900 – 3100 SE (CT)



- 1 Подающий газопровод
- 2 Ручной запорный кран
- 3 Антивибрационная вставка
- 4 Манометр
- 5 Фильтр
- 6 Стабилизатор давления газа
- 7 Реле минимального давления газа
- 8 VS предохранительный электромагнитный клапан
- 9 VR регулирующий электромагнитный клапан с функцией замедленного открывания
- 10 Прокладка и фланец, входящие в комплект поставки горелки
- 11 Дроссельная газовая заслонка
- 12 Горелка
- 13 Блок контроля герметичности клапанов 8-9.
- 14 Переходник газовая рампа – горелка (адаптер)
- 15 Реле максимального давления газа
- P1 Штуцер для замера давления в головке горелки
- P2 Штуцер для замера давление после стабилизатора
- P3 Штуцер для замера давление перед фильтром
- L Состав газового мультиблока
- L1 Часть, выполняемая монтажной организацией

## Графики для подбора мультиблоков и газовых рамп

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



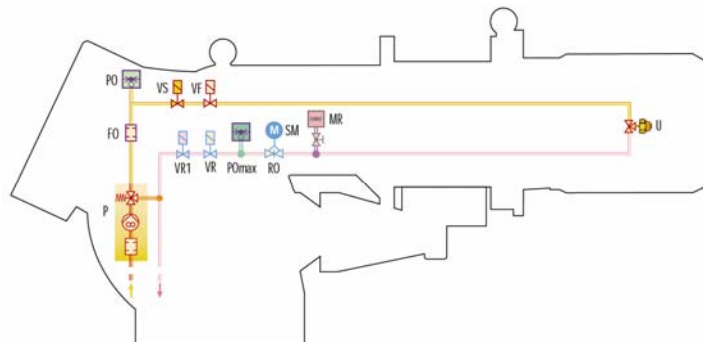
На графике показана зависимость потери давления на головке горелки и газовом мультиблоке (сплошная линия) и на головке горелки (пунктирная линия) от мощности теплогенератора.

## Дизельное топливо

На горелках серии **GI/EMME** установлен топливный насос с независимым электроприводом. Подача топлива осуществляется через специальную модуляционную форсунку.

На подающем топливопроводе от насоса к форсунке установлены два клапана (предохранительный клапан и рабочий клапан), топливный фильтр и реле минимального давления топлива. Регулятор давления на обратном топливопроводе, идущем от форсунки, позволяет регулировать количество сжигаемого топлива. На обратном топливопроводе, установлено реле максимального давления топлива.

## Гидравлическая схема подачи топлива



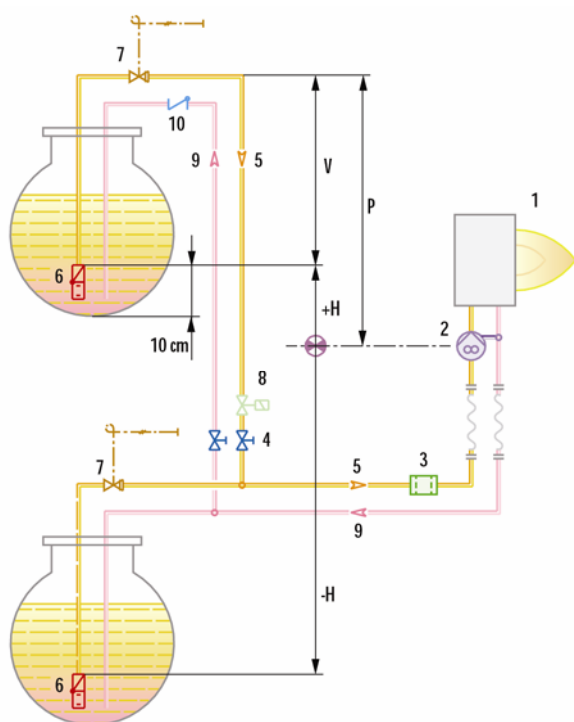
- P Топливный насос с фильтром и регулятором давления на подающем топливном трубопроводе
- FO Топливный фильтр
- VS Предохранительный клапан на подающем топливном трубопроводе
- VF Рабочий регулировочный клапан на подающем топливном трубопроводе
- U Форсунка
- MR Манометр на обратном топливном трубопроводе
- SM Серводвигатель
- RO Регулятор давления на обратном топливном трубопроводе
- PO<sub>макс</sub> Реле максимального давления на обратном топливном трубопроводе
- VR 1-й предохранительный клапан на обратном топливном трубопроводе
- VR1 2-й предохранительный клапан на обратном топливном трубопроводе
- PO Реле минимального давления жидкого топлива на подающем топливном трубопроводе

## Система подачи дизельного топлива

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

В таблице указаны рекомендуемые диаметры топливных трубопроводов для различных горелок, в зависимости от разницы по высоте между горелкой и баком с топливом и расстояниями между ними.  
**L<sub>MAX</sub>** – максимальная эквивалентная длина топливного трубопровода(мм)

Модель Диаметр труб	GI/EMME 1400		GI/EMME 2000		GI/EMME 3000		GI/EMME 4500	
	14 мм	16 мм	16 мм	18 мм	½ дюйма	¾ дюйма	¾ дюйма	1 дюйм
+Н, -Н (м)	L <sub>max</sub> (м)	L <sub>max</sub> (м)	L <sub>max</sub> (м)	L <sub>max</sub> (м)	L <sub>max</sub> (м)	L <sub>max</sub> (м)	L <sub>max</sub> (м)	L <sub>max</sub> (м)
2,0	55	70	40	60	25	85	55	130
1,5	45	65	35	55	23	80	50	120
1,0	40	60	30	50	20	70	45	110
0,5	35	50	25	45	18	65	40	100
0,0	30	45	20	40	15	60	35	90
-0,5	25	40	18	35	12	50	30	80
-1,0	20	35	15	30	10	45	25	70
-1,5	15	30	13	25	8	35	20	60
-2,0	10	25	10	20	5	30	15	45
-3,0	5	15	5	10	3	15	10	25



- H Разница по высоте между насосом и донным клапаном
  - Φ Внутренний диаметр топливного трубопровода
  - P Максимальная высота 10 м
  - V Высота 4 м
  - 1 Горелка
  - 2 Насос горелки
  - 3 Фильтр
  - 4 Запорный ручной вентиль
  - 5 Подающий топливный трубопровод
  - 6 Донный клапан
  - 9 Обратный топливный трубопровод
  - 10 Обратный клапан
- Позиции 7, 8 – предохранительные запорные клапана. Необходимость установки должна определяться инженером-проектировщиком.  
**ЗАМЕЧАНИЕ:** Проект системы топливоподачи должен выполняться специализированной проектной организацией.

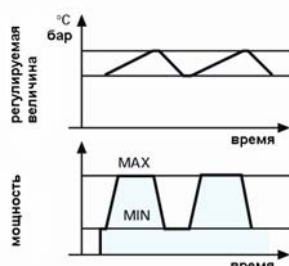
## Подача воздуха для горения

Регулирование подачи воздуха для горения осуществляется посредством изменения положения воздушной заслонки, которая управляется электрическим сервоприводом через эксцентрик с изменяемым профилем. Воздушная заслонка плавно изменяет свое положение при изменении мощности горелки и закрывается при ее остановке

## Режим работы горелок

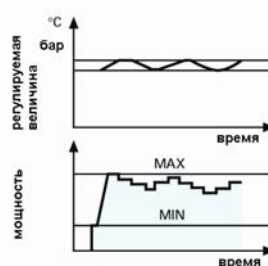
Горелки серии **GI/EMME** могут работать в двух режимах: «двухступенчатом прогрессивном» или в «модуляционном» режиме.

### «Двухступенчатое прогрессивное» регулирование



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

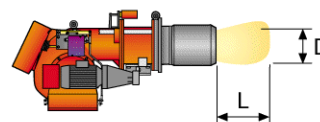
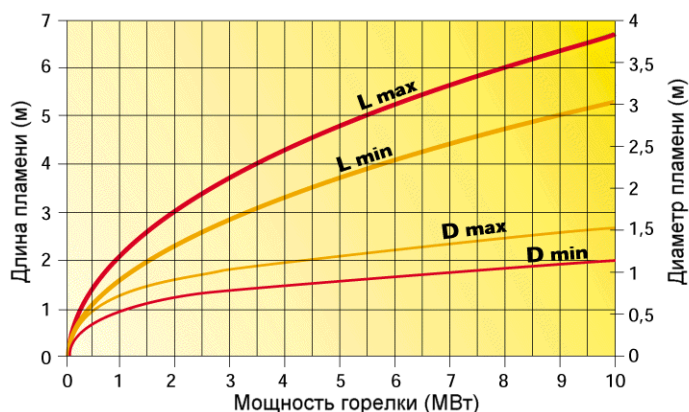
### «Модуляционное» регулирование



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

Датчик и модулятор не входят в комплект поставки и заказываются отдельно. См. раздел «Дополнительное принадлежности».

## Размеры факела горелки



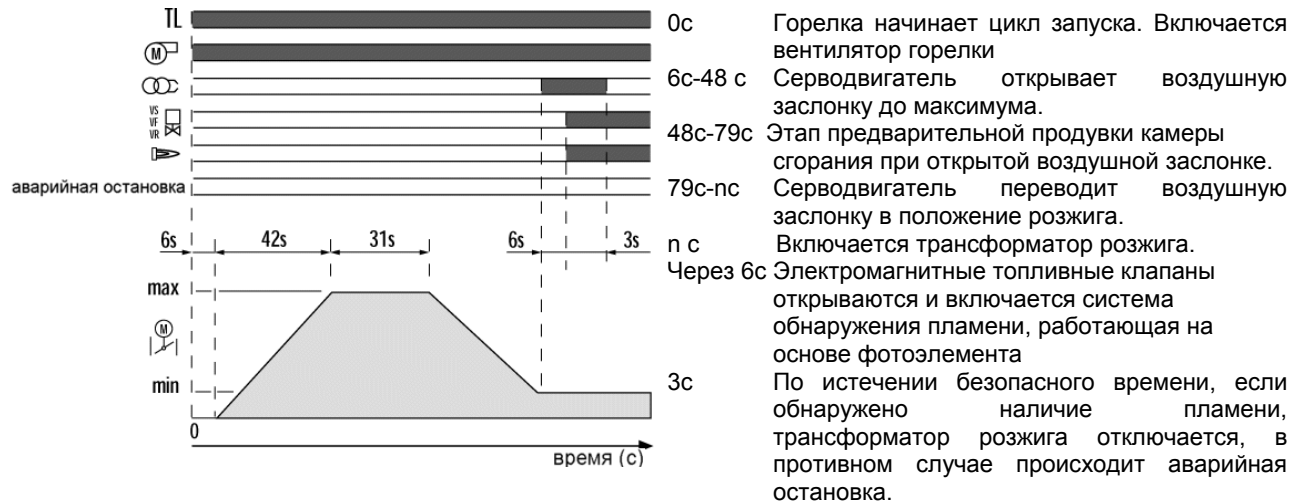
## Стандартная комплектация

- Фланец (для GI/EMME 1400) – 1шт.
- Прокладка для присоединения газовой рампы – 1шт.
- Винты для крепления фланца горелки к котлу – 12шт. (8шт. для GI/EMME 1400)
- Удлинитель направляющих – 2шт.
- Теплоизоляционная прокладка – 1шт.
- Гибкие топливные шланги – 2шт.
- Штуцеры для присоединения к насосу – 2шт.
- Кабельные сальники – 4шт.
- Прокладки – 12шт. (8шт. для GI/EMME 1400)
- Инструкция по монтажу и эксплуатации – 1шт.
- Спецификация запасных частей – 1шт.

**Внимание! Форсунка не входит в комплект поставки и заказывается отдельно в соответствии с мощностью, на которой планируется использовать горелку.**

См. раздел «Дополнительные принадлежности»

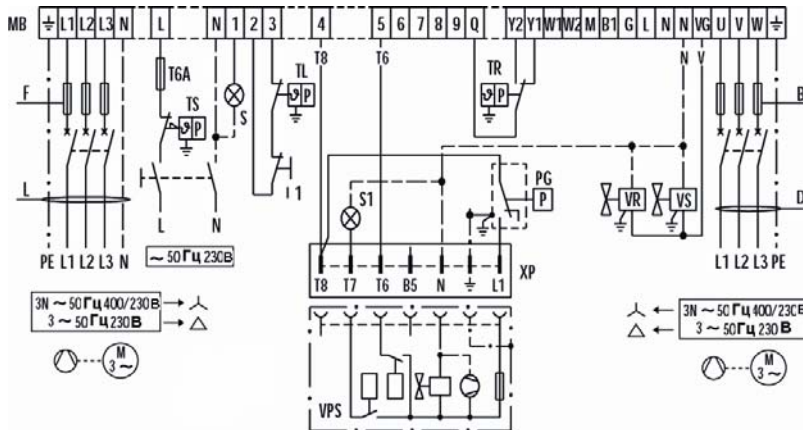
## Цикл розжига



## Электрические подключения

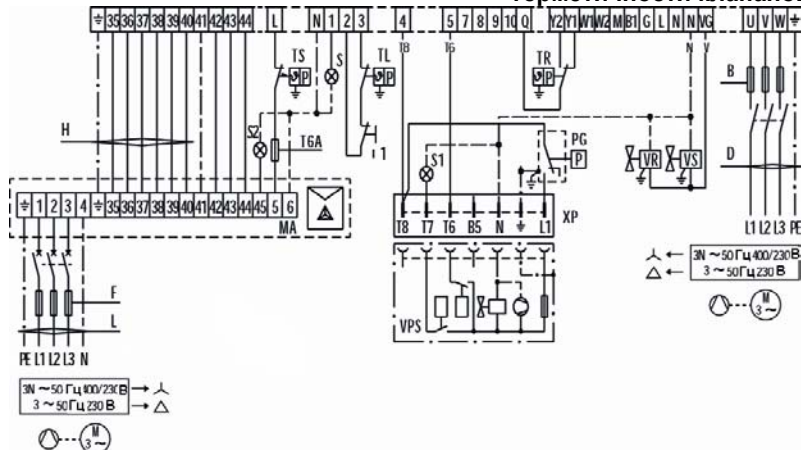
### Двухступенчатый прогрессивный режим работы

#### GI/EMME 1400 - 2000 – 3000 – 4500 (прямой пуск) – с блоком контроля герметичности клапанов



- I1 - ручной выключатель для остановки горелки
- XP - разъем для блока контроля герметичности клапанов
- PG - реле минимального давления газа
- S - световой сигнал об аварийной остановке
- S1 - световой сигнал об аварийной остановке на блок контроля герметичности клапанов
- TR - регулирующий термостат
- TL - предельный термостат
- TS - термостат безопасности
- VR - регулирующий газовый клапан
- VS - предохранительный газовый клапан
- MB - клеммная колодка горелки
- VPS - блок контроля герметичности клапанов
- T6A - плавкий предохранитель 6 Ампер
- F, B - плавкий предохранитель
- L, H, D - сечение соединительных кабелей

#### GI/EMME 1400 - 2000-3000-4500 (пуск с переключением со звезды на треугольник) – с блоком контроля герметичности клапанов



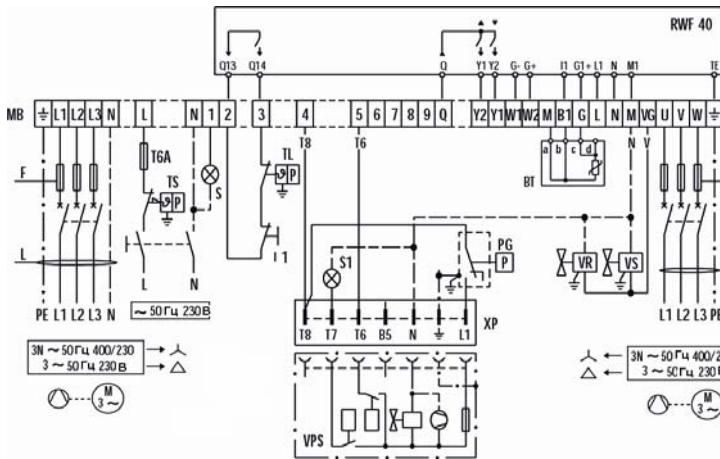
- I1 - ручной выключатель для остановки горелки
- XP - разъем для блока контроля герметичности клапанов
- PG - реле минимального давления газа
- S - световой сигнал об аварийной остановке
- S1 - световой сигнал об аварийной остановке на блок контроля герметичности клапанов
- TR - регулирующий термостат
- TL - предельный термостат
- TS - термостат безопасности
- VR - регулирующий газовый клапан
- VS - предохранительный газовый клапан

- MB - клеммная колодка горелки
- VPS - блок контроля герметичности клапанов
- MA - клеммная колодка стартера звезда – треугольник
- S2 - световой сигнал об аварийной остановке вентилятора

- T6A - плавкий предохранитель 6 Ампер
- F, B - плавкий предохранитель
- L, H, D - сечение соединительных кабелей

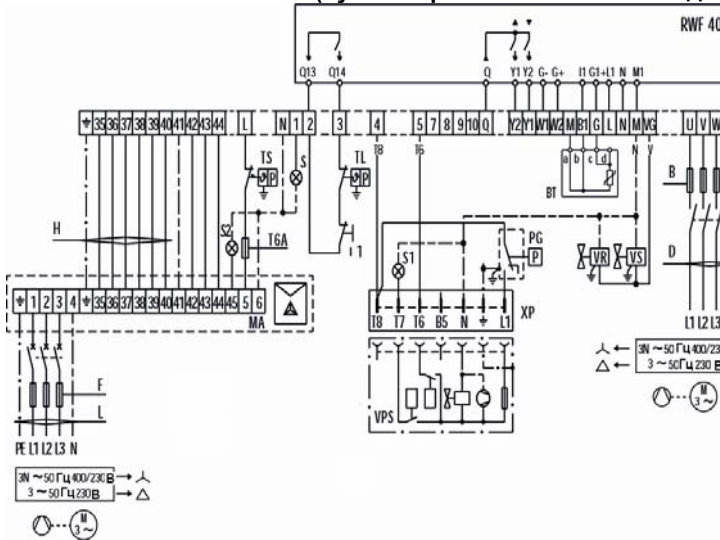
## Модуляционный режим работы (датчик температуры)

GI/EMME 1400 – 2000 – 3000 (прямой пуск)



- I1 - ручной выключатель для остановки горелки
- XP - разъем для блока контроля герметичности клапанов
- PG - реле минимального давления газа
- S - световой сигнал об аварийной остановке
- S1 - световой сигнал об аварийной остановке на блок контроля герметичности клапанов
- TL - регулирующий термостат
- TS - термостат безопасности
- VR - регулирующий газовый клапан
- VS - предохранительный газовый клапан
- MB - клеммная колодка горелки
- VPS - блок контроля герметичности клапанов
- RWF 40 - модулятор
- BT - датчик температуры
- T6A - плавкий предохранитель 6 Ампер
- F, B - плавкий предохранитель
- L, H, D - сечение соединительных кабелей

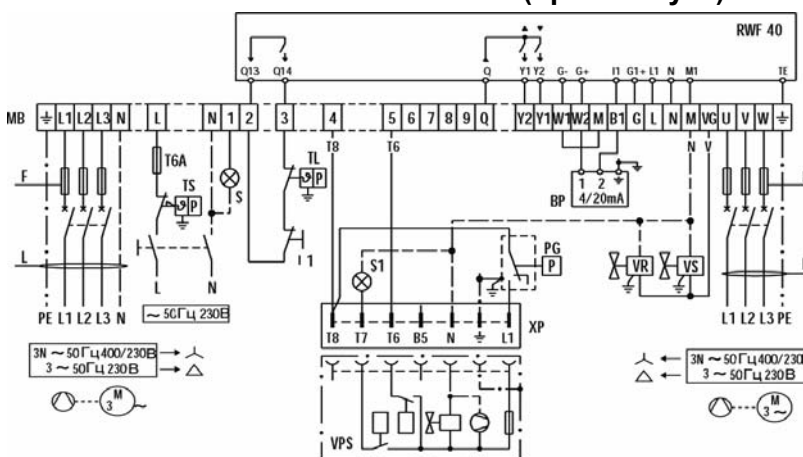
## GI/EMME 2000-3000-4500 (пуск с переключением со звезды на треугольник)



- I1 - ручной выключатель для остановки горелки
- XP - разъем для блока контроля герметичности клапанов
- PG - реле минимального давления газа
- S - световой сигнал об аварийной остановке
- S1 - световой сигнал об аварийной остановке на блок контроля герметичности клапанов
- TL - предельный термостат
- TS - термостат безопасности
- VR - регулирующий газовый клапан
- VS - предохранительный газовый клапан
- MB - клеммная колодка горелки
- VPS - блок контроля герметичности клапанов
- MA - клеммная колодка пускателя звезда – треугольник
- S2 - сигнал об аварийной остановке вентилятора
- RWF 40 - модулятор
- BT - датчик температуры
- T6A - плавкий предохранитель 6 Ампер
- F, B - плавкий предохранитель
- L, H, D - сечение соединительных кабелей

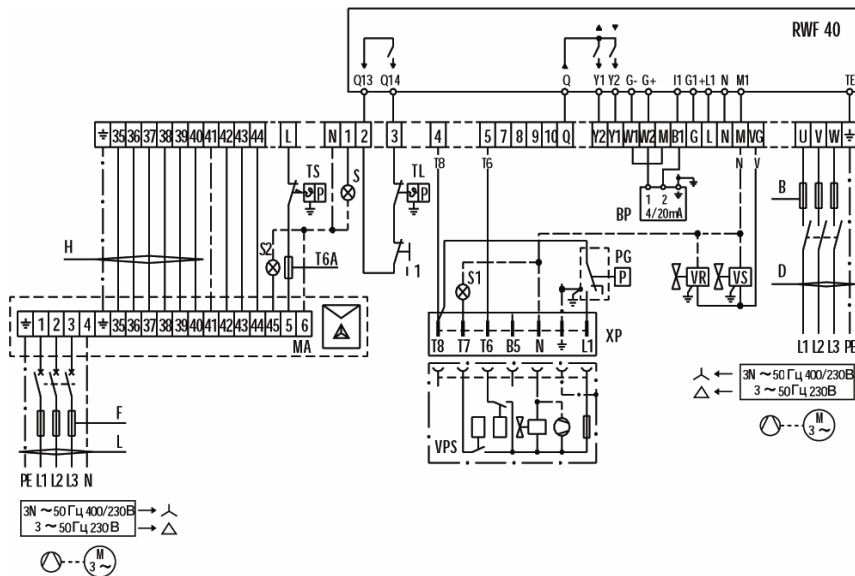
## Модуляционный режим работы (датчик давления)

GI/EMME 1400 – 2000 – 3000 (прямой пуск)



- I1 - ручной выключатель для остановки горелки
- XP - разъем для блока контроля герметичности клапанов
- PG - реле минимального давления газа
- S - световой сигнал об аварийной остановке
- S1 - световой сигнал об аварийной остановке на блок контроля герметичности клапанов
- TL - Предельный термостат
- TS - Термостат безопасности
- VR - регулирующий газовый клапан
- VS - предохранительный газовый клапан
- MB - клеммная колодка горелки
- VPS - блок контроля герметичности клапанов
- RWF 40 - модулятор
- BP - датчик давления
- T6A - плавкий предохранитель 6 Ампер
- F, B - плавкий предохранитель
- L, H, D - сечение соединительных кабелей

## GI/EMME 2000-3000-4500 (пуск с переключением со звезды на треугольник)



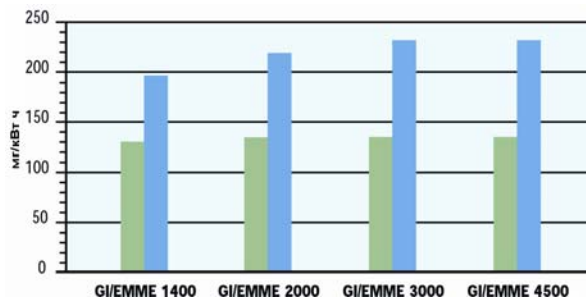
- I1 - ручной выключатель для остановки горелки
- XP - разъем для блока контроля герметичности клапанов
- PG - реле минимального давления газа
- S - световой сигнал об аварийной остановке
- S1 - световой сигнал об аварийной остановке на блок контроля герметичности клапанов
- TL - предельный термостат
- TS - термостат безопасности
- VR - регулирующий газовый клапан
- VS - предохранительный газовый клапан
- MB - клеммная колодка горелки
- VPS - блок контроля герметичности клапанов
- RWF 40 - модулятор
- BP - датчик давления
- MA - клеммная колодка пускателя звезда - треугольник
- S2 - световой сигнал об аварийной остановке вентилятора
- T6A - плавкий предохранитель 6 Ампер
- F, B - плавкий предохранитель
- L, H, D - сечение соединительных кабелей

В таблице приведены сечения соединительных кабелей и типы плавких предохранителей, которые необходимо использовать с горелками серии **GI/EMME**.

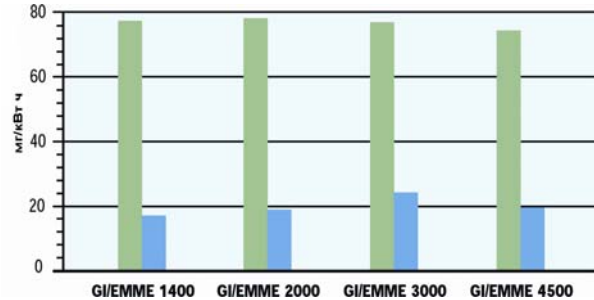
Модель	Прямой пуск						Пуск с переключением со звезды на треугольник					
	GI/EMME 1400		GI/EMME 2000		GI/EMME 3000		GI/EMME 2000		GI/EMME 3000		GI/EMME 4500	
	230В	400В	230 В	400 В	230 В	400 В	230 В	400 В	230 В	400 В	230 В	400 В
<b>F А</b>	20	16	25	20	40	32	25	20	40	32	63	40
<b>В А</b>	6	4	6	4	10	6	6	4	10	6	10	6
<b>L мм<sup>2</sup></b>	2,5	2,5	2,5	2,5	6	4	2,5	2,5	2,5	2,5	6	4
<b>D мм<sup>2</sup></b>	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	1,5
<b>H мм<sup>2</sup></b>	-	-	-	-	-	-	1,5	1,5	2,5	2,5	4	2,5

## Выбросы вредных веществ в атмосферу

### ВЫБРОСЫ NO<sub>x</sub>



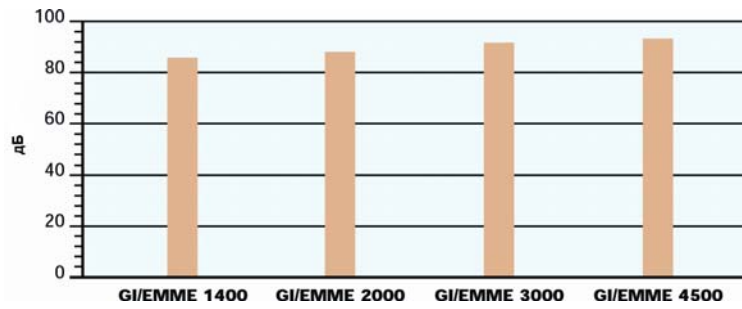
### ВЫБРОСЫ CO



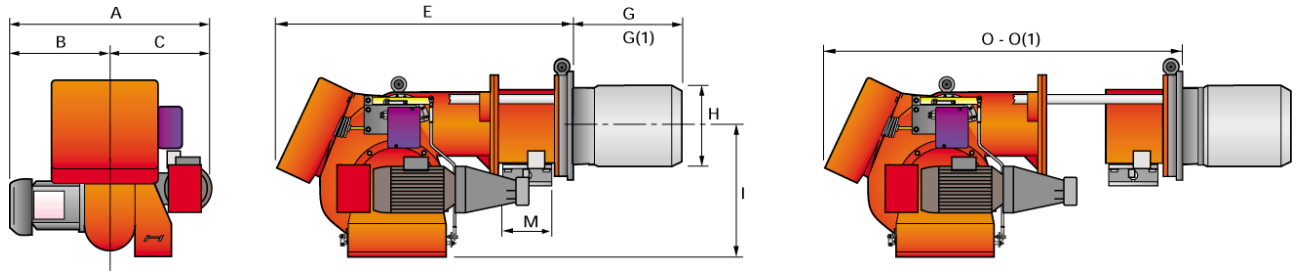
Данные по выбросам NO<sub>x</sub> и CO соответствуют 1 классу (по Европейским нормам EN 267 и EN 676). Данные измерены при работе на максимальной мощности.

- При работе на газе
- При работе на дизельном топливе

## Уровень шума



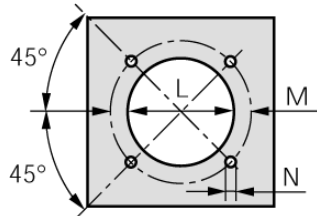
## Габаритные размеры и вес



Модель	A	B	C	E	G-G(1)	H	I	M	O-O(1)
GI/EMME 1400	858	376	482	1090	385 - 495	250	467	2"	1407-1585
GI/EMME 2000	878	396	282	1090	385 - 495	260	467	DN80	1407-1585
GI/EMME 3000	985	447	538	1320	476 - 606	336	525	DN80	1796-2000
GI/EMME 4500	1046	508	538	1320	476 - 606	336	525	DN80	1796-1926

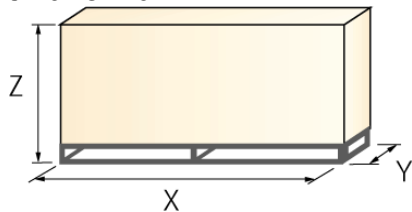
(1) Размеры с удлиненной головкой

## Фланец для установки горелки на котел



Модель	L	M	N
GI/EMME 1400	255	368	M16
GI/EMME 2000	265	368	M16
GI/EMME 3000	340	438	M20
GI/EMME 4500	340	438	M20

## Упаковка



Модель	X	Y	Z	кг
GI/EMME 1400	1670	1010	780	190
GI/EMME 2000	1670	1010	780	200
GI/EMME 3000	2000	1160	870	280
GI/EMME 4500	2000	1160	870	280