

RIELLO

ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ПРОГРЕССИВНЫЕ ИЛИ МОДУЛЯЦИОННЫЕ БЛОЧНЫЕ ГОРЕЛКИ

СЕРИЯ TI

Технические характеристики



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Двухступенчатые прогрессивные или модуляционные промышленные блочные горелки TI

Технические характеристики

Модель		TI 10	TI 11	TI 12	TI 13	TI 14	
Тип регулирования		Двухступенчатый прогрессивный или модуляционный					
Коэффициент модуляции при максимальной мощности	Природный газ	1 : 6	1 : 6	1 : 6	1 : 6	1 : 5	
	Сжиженный нефтяной газ	1 : 5	1 : 5	1 : 5	1 : 5	1 : 4	
	Дизельное топливо	1 : 4	1 : 4	1 : 4	1 : 4	1 : 3,5	
	Мазут	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1 : 3	1 : 3	
Серво-двигатель	тип	SQM 10					
	Время работы	с 42					
Мощность	Природный газ	кВт	870/3000-5200	1160/4200-7000	1450/6000-8700	1830/7800-11000	2400/8500-12000
		Мкал/ч	748/2580-4472	998/3612-6020	1247/5160-7482	1574/6708-9460	2064/7310-10320
	Сжиженный нефтяной газ	кВт	1040/3000-5200	1400/4200-7000	1740/6000-5700	2200/7800-11000	3000/8500-12000
		Мкал/ч	894/2580-4472	1204/3612-6020	1496/5160-7482	1892/6708-9460	2580/7310-10320
	Дизельное топливо	кВт	1300/3000-5200	1750/4200-7000	2170/6000-8700	2750/7800-11000	3400/8500-12000
		Мкал/ч	1118/2580-4472	1505/3612-6020	1866/5160-7482	2365/6708-9460	2924/7310-10320
Мазут	кВт	1700/3000-5200	2330/4200-7000	2900/6000-8700	3660/7800-11000	4000/8500-12000	
	Мкал/ч	1462/2580-4472	2004/3612-6020	2494/5160-7482	3148/6708-9460	3440/7310-10320	
Рабочая температура		°C мин/макс -15 / 60					
Дизельное топливо	Низшая теплотворная способность	кВт·ч/кг	11,8				
		ккал/кг					
	Вязкость при 20°C	мм ² /с (сСт) 4 – 6					
	Расход	кг/ч	111/253-438	148/354-590	183/506-734	232/658-927	287/717-1012
Макс. Температура		°C 50					
Мазут	Низшая теплотворная способность	кВт·ч/кг	11,1 – 11,3				
		ккал/кг	9545 – 9720				
	Максимальная вязкость при 50°C	°E 65					
	Расход	кг/ч	152/268-464	208/375-625	259/536-777	326/696-982	357/759-1071
Макс. температура		°C 140					
Давление распыления		Бар 25 – 28					
Низшая теплотворная способность природного газа		кВт·ч/нм ³ 10					
Плотность природного газа		кг/нм ³ 0,71					
Расход природного газа		нм ³ /ч 87/300-520 116/420-700 145/600-870 183/780-1100 240/850-1200					
Вентилятор		Тип Центробежный с S-образными лопастями					
Макс. температура воздуха		°C, макс. 150					
Электропитание		Фазы/Гц/В 1/50-60/230					
Автомат горения		Тип LFL 1.333 – LFL 1.335					
Вспомогательная эл. мощность		кВт 0,63					
Суммарный ток		А 2,7 – 5,7					
Степень защиты		IP 54					
Трансформатор розжига		V1-V2	230 В – 1x8 кВ				
		I1-I2	1,4 А – 30 мА				
Работа		прерывистая (по крайней мере 1 остановка каждые 24 часа)					
Дизельное топливо	Выбросы CO	мг/кВт·ч	<110				
	Сажевое число	№ по Бахаруху	<1				
	Выбросы NO _x	мг/нм ³	<250				
Мазут	Выбросы CO	мг/кВт·ч	Зависит от количества топлива				
	Сажевое число	№ по Бахаруху	Зависит от количества топлива				
	Выбросы NO _x	мг/нм ³	Зависит от количества топлива				
Газ	Выбросы CO	мг/кВт·ч	<100				
	Выбросы NO _x	мг/кВт·ч	<170				

Базовые условия:

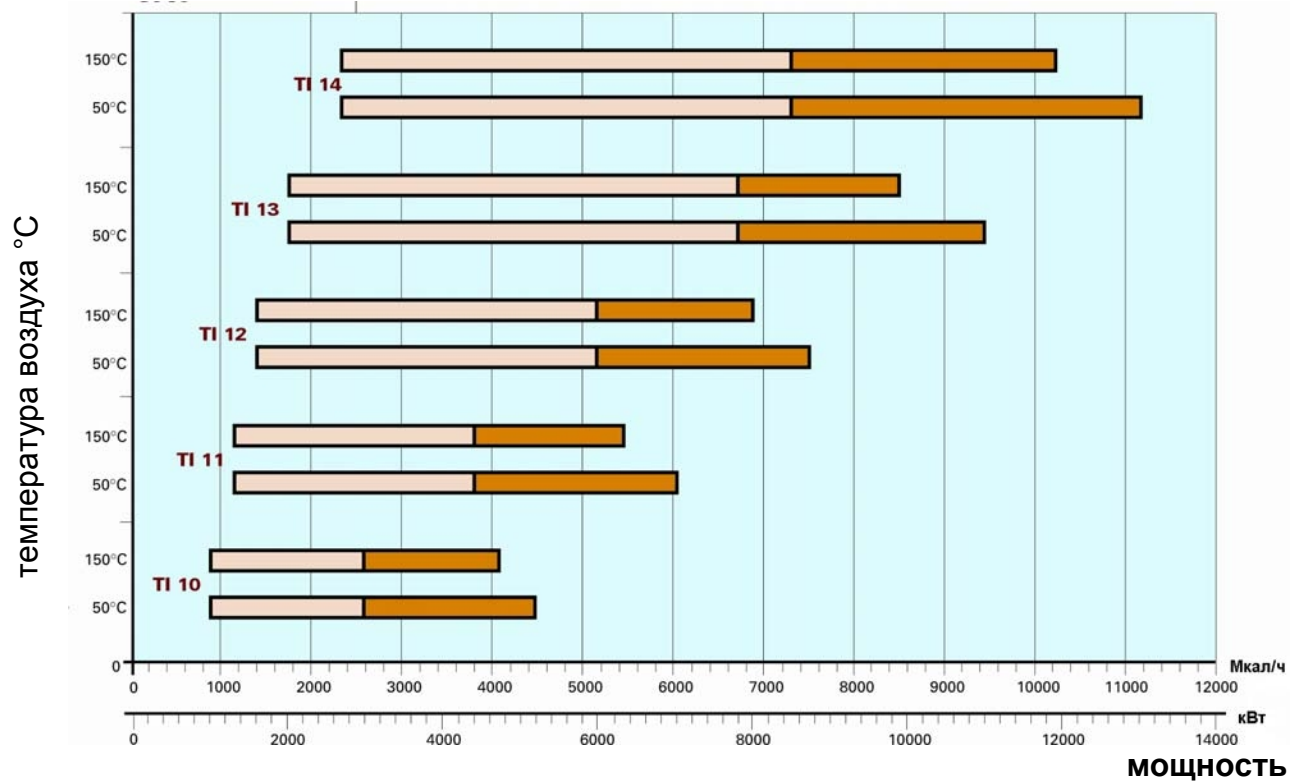
Температура: 20°C

Давление: 1013,5 мбар

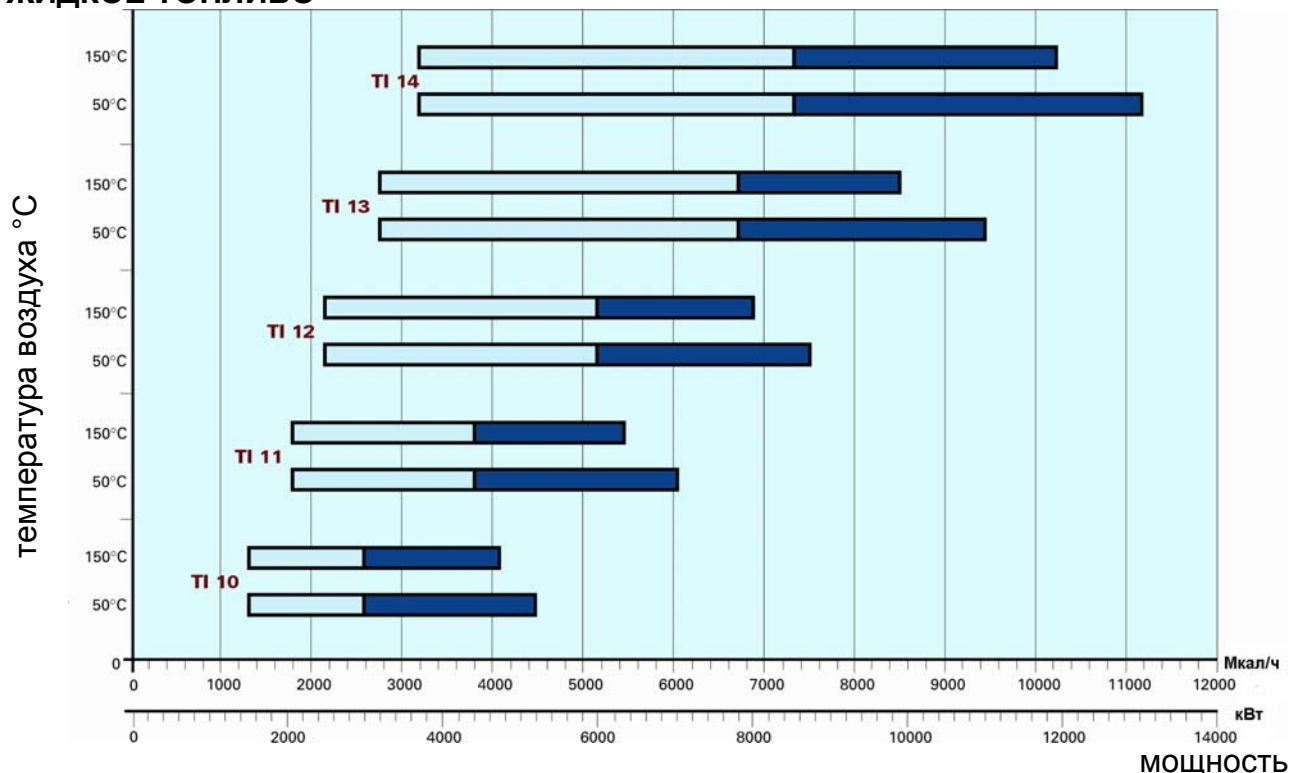
Высота над уровнем моря: 100 метров

Диаграммы рабочих областей


ГАЗ



ЖИДКОЕ ТОПЛИВО



 Реальный рабочий диапазон для подбора горелки

 Диапазон модулирования

Испытательные условия:

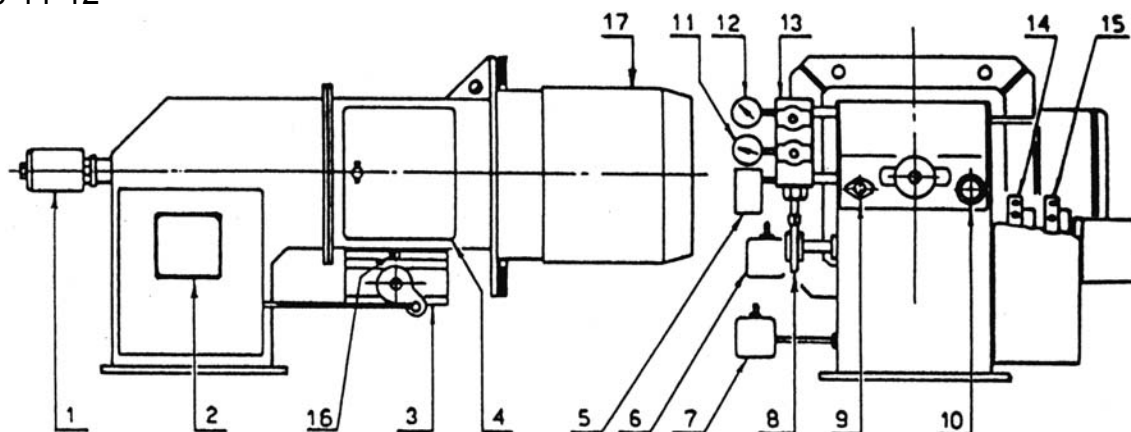
Температура: 20°C

Давление: 1013,5 мбар

Высота над уровнем моря: 100 метров

Устройство горелок

TI 10-11-12

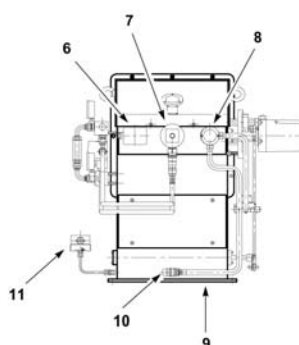
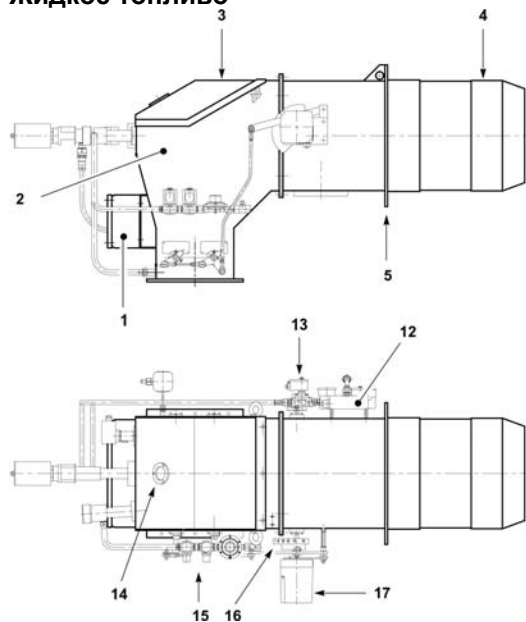


- 1 Клапан форсунки
- 2 Сервопривод
- 3 Дроссельная газовая заслонка
- 4 Трансформатор розжига
- 5 Реле максимального давления жидкого топлива (на обратной линии)
- 6 Реле максимального давления газа
- 7 Реле максимального давления воздуха
- 8 Эксцентрик регулирования давления топлива в обратном топливопроводе
- 9 Фоторезистор
- 9 Электрод контроля наличия пламени
- 10 Окошко для визуального контроля факела
- 11 Манометр давления в обратном топливопроводе
- 12 Манометр давления в подающем топливопроводе
- 13 Регулятор давления жидкого топлива
- 14 Эксцентрик регулировки расхода воздуха
- 15 Эксцентрик регулировки расхода газа
- 16 Штуцер для замера давления газа на головке горелки
- 17 Головка горелки

	ГАЗ	ЖИДКОЕ ТОПЛИВО	ГАЗ – ЖИДКОЕ ТОПЛИВО
1	■	■	■
2	■	■	■
3	■	■	■
4	■	■	■
5	■	■	■
6	■	■	■
7	■	■	■
8	■	■	■
9	■	■	■
9	■	■	■
10	■	■	■
11	■	■	■
12	■	■	■
13	■	■	■
14	■	■	■
15	■	■	■
16	■	■	■
17	■	■	■

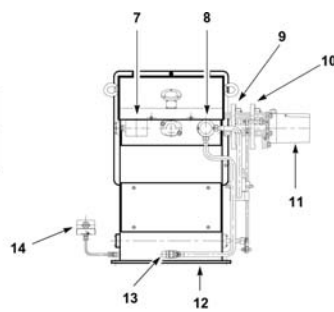
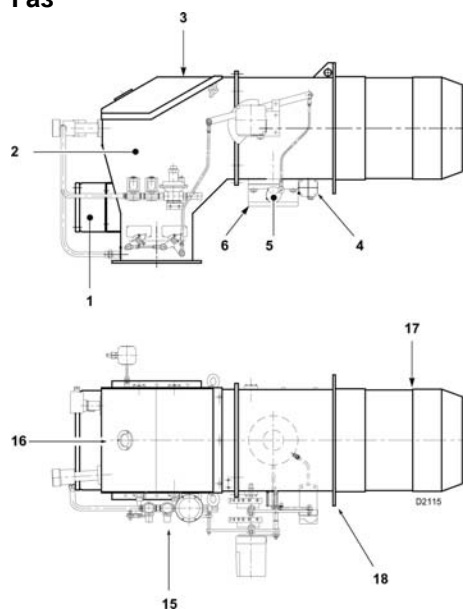
TI 13

Жидкое топливо



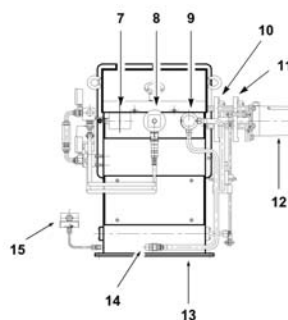
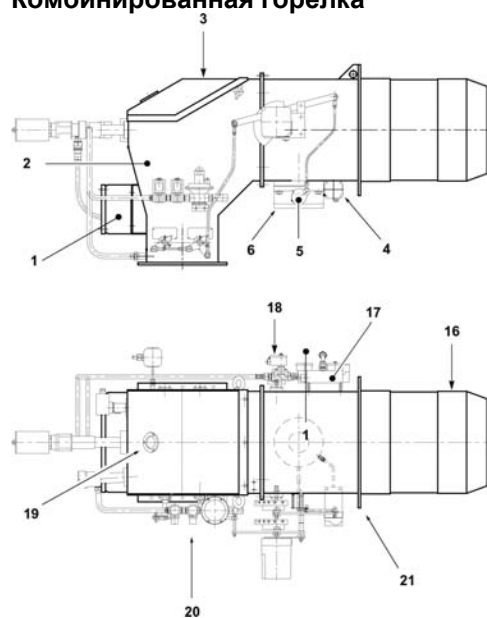
- 1 Клеммная коробка
- 2 Воздушный короб
- 3 Крышка
- 4 Головка горелки
- 5 Фланец крепления к горелке
- 6 Фоторезистор
- 7 Клапан форсунки
- 8 Пилотная горелка
- 9 Фланец для присоединения воздуховода
- 10 Воздушная заслонка
- 11 Реле давления воздуха
- 12 Регулятор расхода жидкого топлива
- 13 Топливный клапан
- 14 Окошко контроля наличия пламени
- 15 Газовая рампа для пилотной горелки
- 16 Эксцентрик регулировки расхода воздуха
- 17 Сервопривод

Газ



- 1 Клеммная коробка
- 2 Воздушный короб
- 3 Крышка
- 4 Реле минимального давления газа
- 5 Дроссельная газовая заслонка
- 6 Фланец для присоединения газовой рампы
- 7 фотодатчик
- 8 Пилотная горелка
- 9 Эксцентрик для регулирования расхода газа
- 10 Эксцентрик регулировки расхода воздуха
- 11 Сервопривод
- 12 Фланец для присоединения воздуховода
- 13 Воздушная заслонка
- 14 Реле давления воздуха
- 15 Газовая рампa для пилотной горелки
- 16 Окошко контроля наличия пламени
- 17 Головка горелки
- 18 Фланец крепления горелки

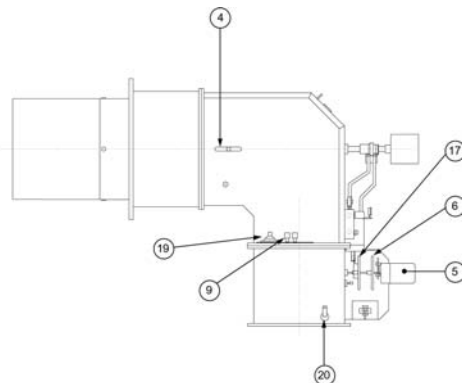
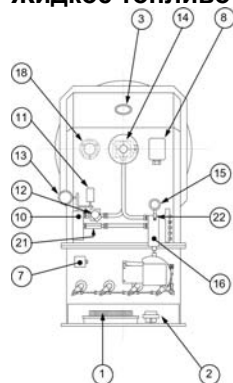
Комбинированная горелка



- 1 Клеммная коробка
- 2 Воздушный короб
- 3 Крышка
- 4 Реле минимального давления газа
- 5 Дроссельная газовая заслонка
- 6 Фланец для присоединения газовой рампы
- 7 фотодатчик
- 8 Клапан форсунки
- 9 Пилотная горелка
- 10 Эксцентрик для регулирования расхода газа
- 11 Эксцентрик регулировки расхода воздуха
- 12 Сервопривод
- 13 Фланец для присоединения воздуховода
- 14 Воздушная заслонка
- 15 Реле давления воздуха
- 16 Головка горелки
- 17 Регулятор расхода жидкого топлива
- 18 Топливный клапан
- 19 Окошко контроля наличия пламени
- 20 Газовая рампa для пилотной горелки
- 21 Фланец крепления горелки

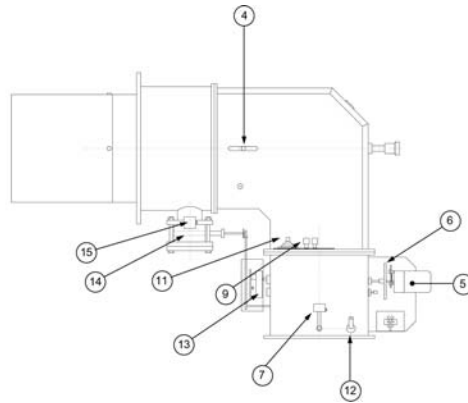
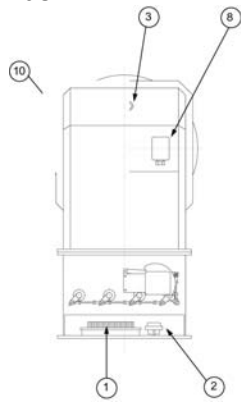
Т1 14

Жидкое топливо



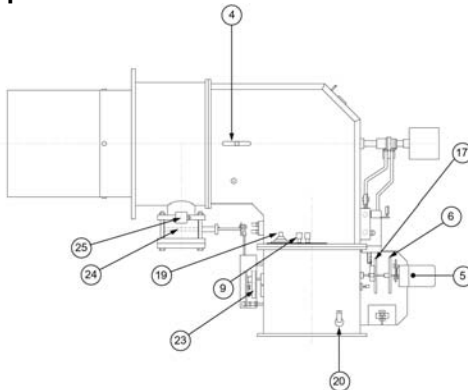
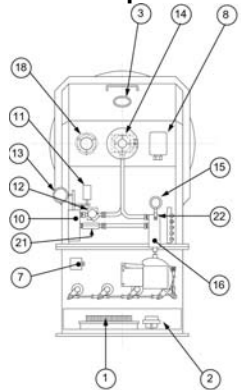
- 1 Клеммная коробка
- 2 Трансформатор розжига
- 3 Окошко контроля наличия пламени
- 4 Индикатор положения головки горелки
- 5 Сервопривод
- 6 Эксцентрик регулировки расхода воздуха
- 7 Реле давления воздуха
- 8 Фоторезистор
- 9 Газовый клапан пилотной горелки
- 10 Топливный коллектор
- 11 Реле давления топлива
- 12 Предохранительный топливный клапан
- 13 Манометр на подающем топливопроводе
- 14 Клапан форсунки
- 15 Манометр на обратном топливопроводе
- 16 Регулятор давления топлива
- 17 Эксцентрик регулирования давления топлива
- 18 Пилотная горелка
- 19 Регулятор давления газа на пилотной горелке
- 20 Регулятор давления воздуха на пилотной горелке
- 21 Обратный клапан
- 22 Кран манометра

Газ



- 1 Клеммная коробка
- 2 Трансформатор розжига
- 3 Окошко контроля наличия пламени
- 4 Индикатор положения головки горелки
- 5 Сервопривод
- 6 Эксцентрик регулировки расхода воздуха
- 7 Реле давления воздуха
- 8 Фоторезистор
- 9 Газовый клапан пилотной горелки
- 10 Пилотная горелка
- 11 Регулятор давления газа на пилотной горелке
- 12 Регулятор давления воздуха на пилотной горелке
- 13 Эксцентрик регулировки расхода газа
- 14 Дроссельная газовая заслонка
- 15 Реле минимального давления газа

Комбинированная горелка



- 1 Клеммная коробка
- 2 Трансформатор розжига
- 3 Окошко контроля наличия пламени
- 4 Индикатор положения головки горелки
- 5 Сервопривод
- 6 Эксцентрик регулировки расхода воздуха
- 7 Реле давления воздуха
- 8 Фоторезистор
- 9 Газовый клапан пилотной горелки
- 10 Топливный коллектор
- 11 Реле давления топлива
- 12 Предохранительный топливный клапан
- 13 Манометр на подающем топливопроводе
- 14 Клапан форсунки
- 15 Манометр на обратном топливопроводе
- 16 Регулятор давления топлива
- 17 Эксцентрик регулирования давления топлива
- 18 Пилотная горелка
- 19 Регулятор давления газа на пилотной горелке
- 20 Регулятор давления воздуха на пилотной горелке
- 21 Обратный клапан
- 22 Кран манометра
- 23 Эксцентрик регулировки расхода газа
- 24 Дроссельная газовая заслонка
- 25 Реле минимального давления газа

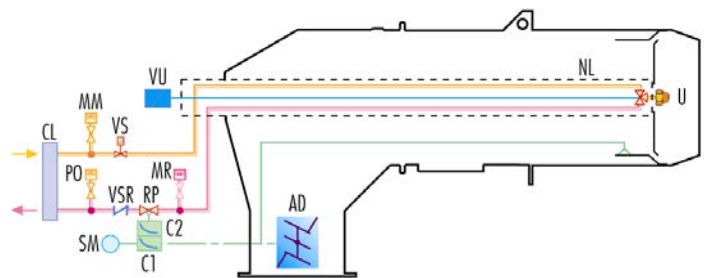
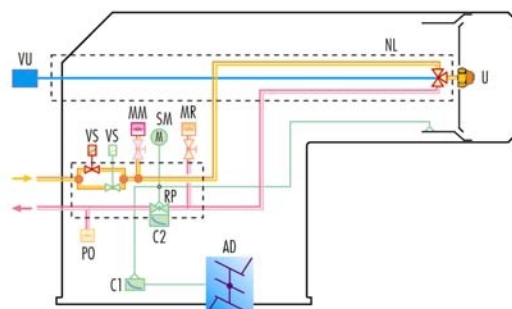
Подача жидкого топлива

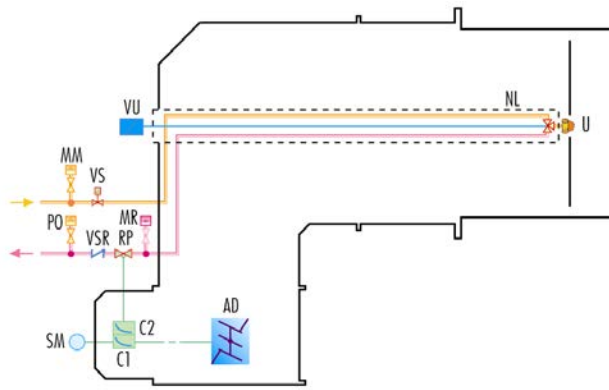
Гидравлическая схема горелок

Гидравлическая схема горелок серии ТI состоит из двух основных блоков. Первый блок, расположенный на самой горелке и представляет собой набор устройств для контроля и регулирования расхода топлива. Второй блок – блок подготовки топлива устанавливается отдельно от горелки и представляет собой насосный агрегат с набором вспомогательного оборудования. Блок подготовки обеспечивает предварительную очистку топлива и подачу его в головку горелки с необходимым давлением. Для использования топлива с высокой вязкостью (например мазут) блок подготовки топлива комплектуется группой подогрева топлива. Подробно с блоком подготовки топлива можно ознакомиться в разделе «Дополнительное оборудование для промышленных горелок»

TI 10 – 11 – 12

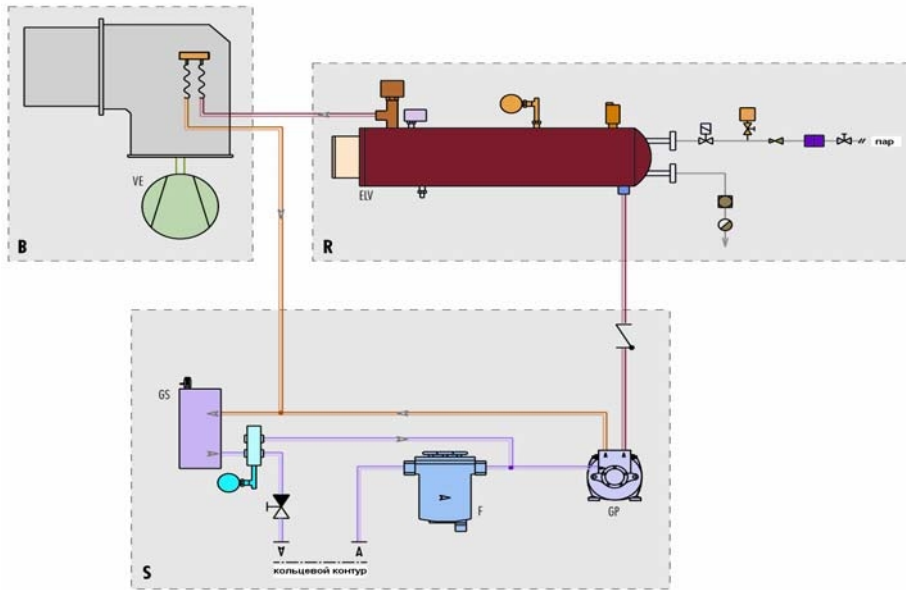
TI 13





- AD Воздушная заслонка
- CL Коллектор жидкого топлива
- C1 Регулирующий эксцентрик воздушной заслонки
- C2 Регулирующий эксцентрик расхода топлива
- MM Манометр на подающем топливном трубопроводе
- MR Манометр на обратном топливном трубопроводе
- NL Топливный трубопровод
- U Форсунка
- PO Реле максимального давления топлива на обратном топливном трубопроводе
- RP Регулятор давления на обратном топливном трубопроводе
- SM Серводвигатель
- VS Предохранительный клапан жидкого топлива
- VSR Предохранительный клапан жидкого топлива на обратном топливном трубопроводе
- VU Клапан форсунки

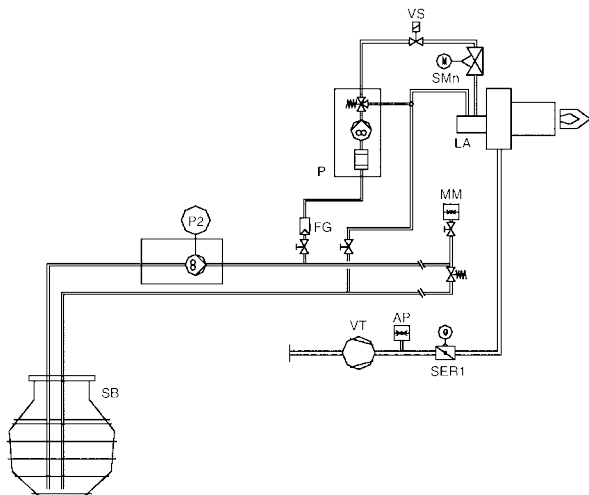
Схема комплектации горелок серии TI блоком подготовки топлива



- B Горелка и вентилятор
- VE Вентилятор
- S Блок подготовки топлива
- R Блок подогрева вязкого топлива
- ELV Электрический/паровой подогреватель жидкого топлива
- F Топливный фильтр
- GP Насос с регулятором давления
- GS Дегазатор

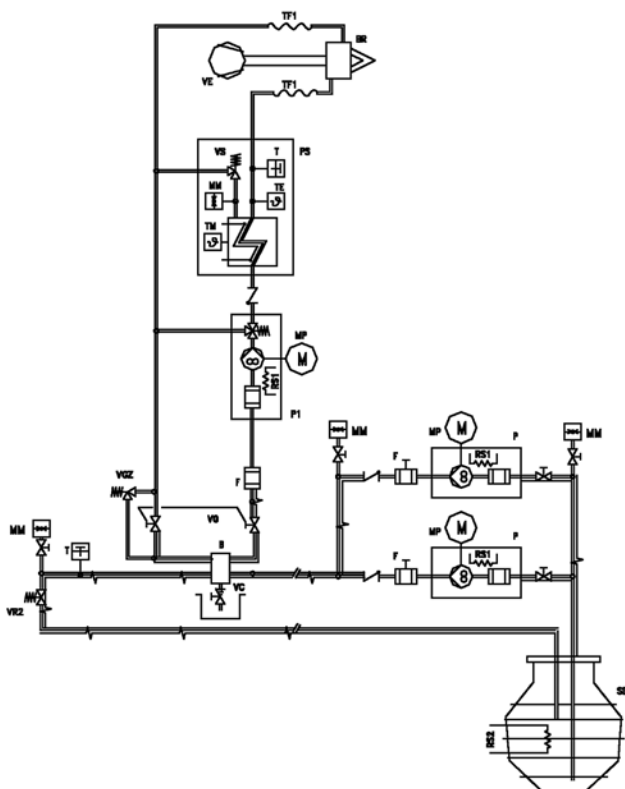
Гидравлическая схема подачи дизельного топлива

Для промышленных блочных горелок серии TI обычно применяется схема подачи дизельного топлива с промежуточным кольцевым контуром. Кольцевой промежуточный контур позволяет подавать топливо из емкостей расположенных на значительном расстоянии. Кольцевой контур должен иметь в своем составе насосный агрегат и регулятор давления в контуре. На нижеследующей схеме представлена возможная схема подачи дизельного топлива с кольцевым промежуточным контуром.



- SMn Регулирующий клапан расхода топлива
- SER1 Воздушная заслонка
- VT Дутьевой вентилятор
- AP Реле давления воздуха
- SB Емкость для жидкого топлива
- FG Топливный фильтр
- P Топливный насос блока подготовки топлива
- VS Предохранительный топливный клапан
- VR Регулятор давления в промежуточном контуре
- P2 Топливный насос промежуточного контура
- MM Манометр

При использовании мазута следует учитывать, что максимальная вязкость используемого топлива не должна превышать $65 \text{ }^{\circ}\text{E}$ при $50 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Все оборудование промежуточного контура должно быть приспособлено для работы с мазутом. Подключение горелки рекомендуется осуществлять через дегазатор (устройство, обеспечивающее удаление газов образовавшихся при нагреве топлива). Все элементы транспортировочного контура должны быть теплоизолированы и иметь устройства подогрева (электрические, горячая вода пар и др.). Подбор элементов транспортировочного контура, диаметров топливопроводов и системы подогрева должны производиться специализированной организацией на основании данных о расходе и вязкости используемого мазута. Ниже представлена возможная схема топливоснабжения блочной промышленной горелки серии Т1.

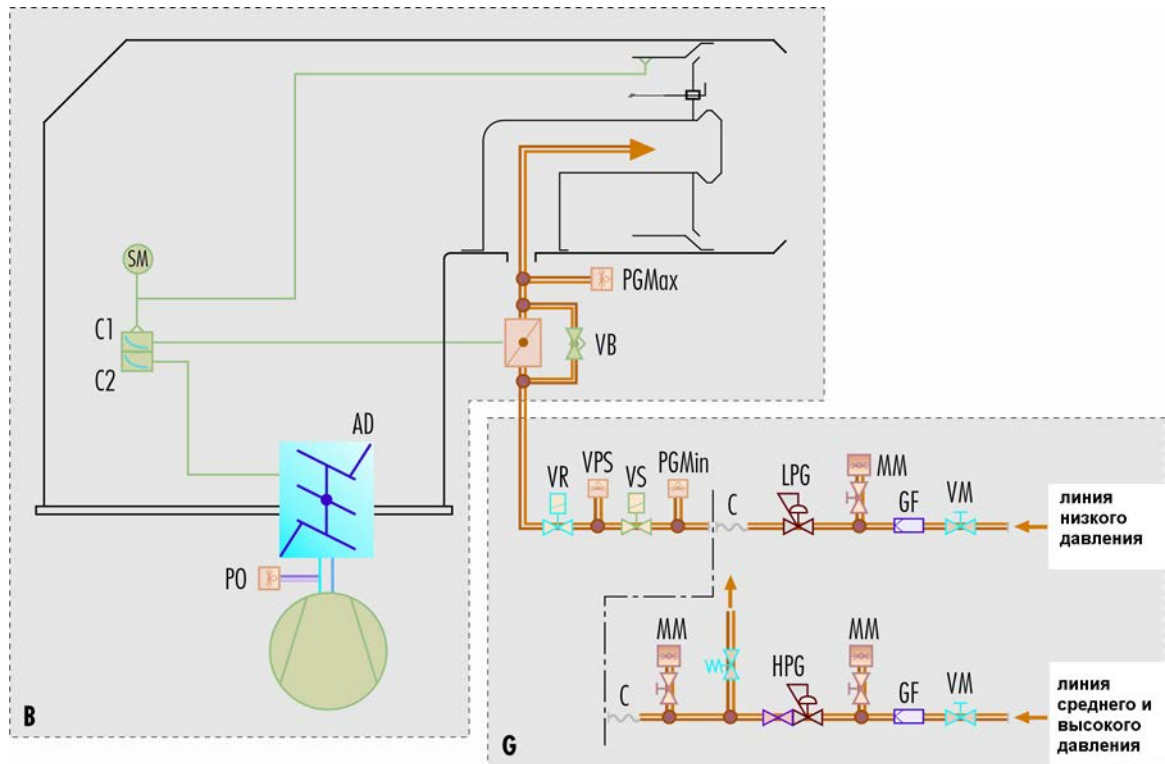


- BR Блочная модуляционная горелка
- B Дегазатор
- F Топливный фильтр (300 мкм)
- MM Манометр
- P(MP) Насосный агрегат промежуточного контура
- P1(MP) Насосный агрегат блока подготовки топлива
- PS Подогреватель топлива
- RS1 ТЭН насоса
- RS2 ТЭН в топливной емкости
- SB Емкость для топлива
- T Термометр
- TF Топливный шланг
- TP Датчик температуры
- TM Реле максимального давления топлива
- VC Сливной кран
- VE Дутьевой вентилятор
- VR Регулятор давления в промежуточном контуре
- VS Предохранительный клапан

Подача газообразного топлива

Для регулирования подачи газа во всем диапазоне модулирования на горелках серии Т1 установлена дроссельная газовая заслонка. Этой заслонкой управляет серводвигатель с эксцентриком с изменяемым профилем. С горелками этой серии используются одноступенчатые газовые рампы с блоком контроля герметичности клапанов низкого давления (максимальное рабочее давление 500 мбар) и одноступенчатые газовые рампы высокого давления (максимальное рабочее давление 4 бар) Подача газа может осуществляться как с правой, так и с левой стороны от горелки.

Подробная информация о компонентах газовых рампы и принадлежностям к ним см. в главе «Дополнительное оборудование для промышленных горелок»



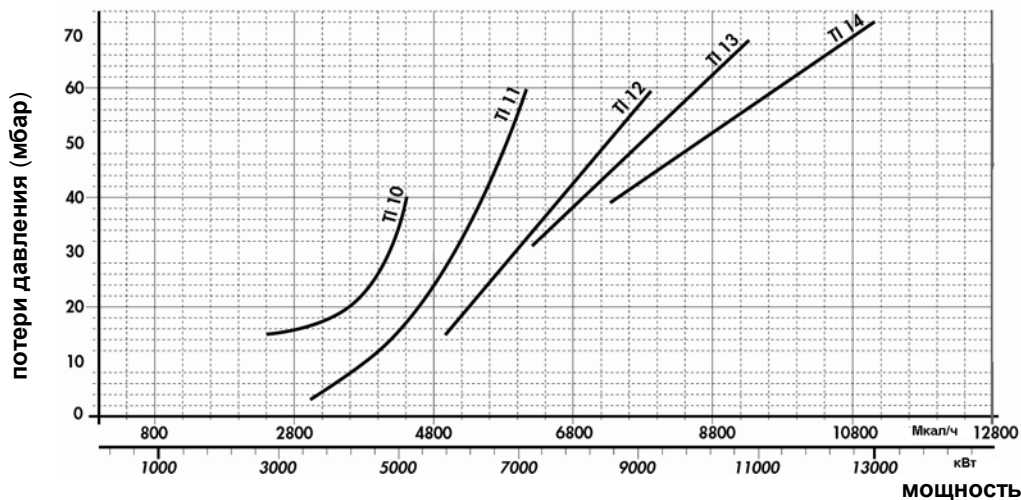
B	Горелка	VR	Регулирующий клапан
G	Трубопровод подачи газа	VPS	Блок контроля герметичности клапанов
VE	Вентилятор	VS	Предохранительный клапан
PA	Реле минимального давления воздуха	PGMin	Реле минимального давления газа
AD	Воздушная заслонка	C	Антивибрационная вставка
C1	Регулирующий эксцентрик расхода газа	LPG	Регулятор низкого давления
C2	Регулирующий эксцентрик расхода воздуха	MM	Манометр
SM	Серводвигатель	GF	Фильтр
PGmax	Реле максимального давления газа	VM	Ручной запорный кран
RG	Дроссельная заслонка	SRV	Предохранительно сбросной клапан
VB	Клапан бай-паса	HPG	Регулятор высокого давления

Потери давления газа на горелке

На графиках показаны потери давления газа на головках горелок и на дроссельной заслонке.

Для определения минимально необходимого давления газа перед газовой рампой к суммарным потерям на головке горелки необходимо добавить аэродинамическое сопротивление теплогенератора и суммарные потери давления на газовой рампе.

Потери давления в головке горелки

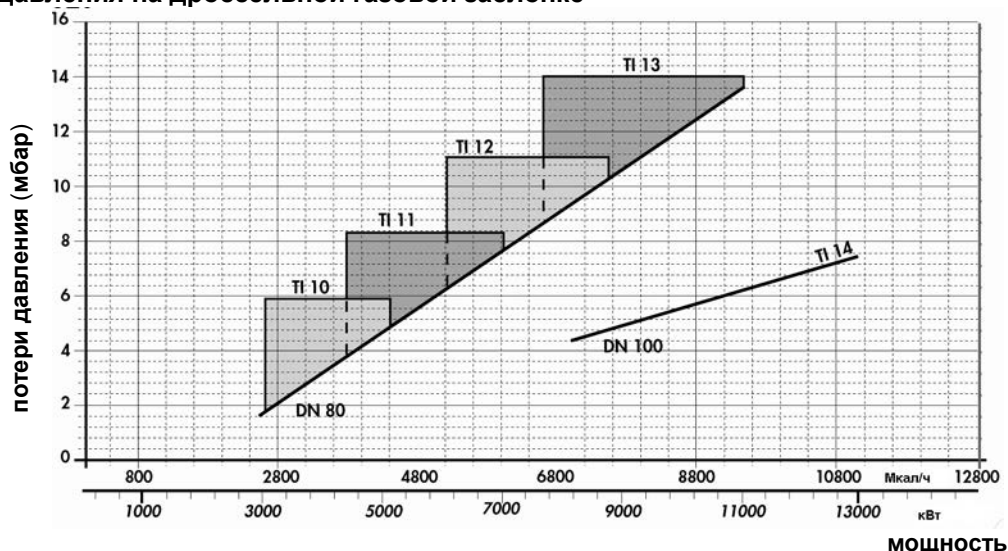


Базовые условия:

Температура: 15°C

Давление: 1013,5 мбар

Потери давления на дроссельной газовой заслонке



Базовые условия:

Температура: 15°C

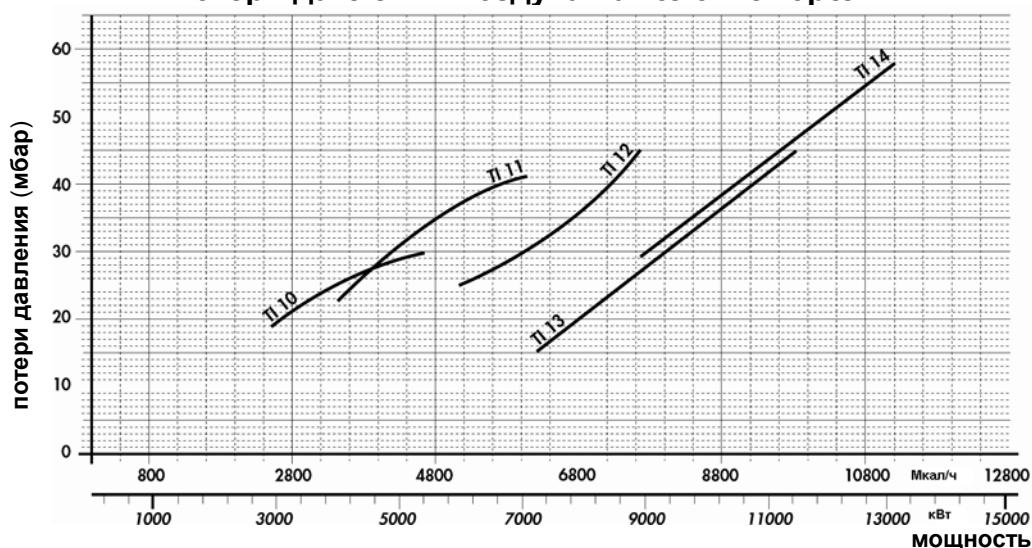
Давление: 1013,5 мбар

Подача воздуха на горение

Подача воздуха на горение осуществляется посредством отдельно стоящего центробежного вентилятора. Параметры вентилятора выбираются проектной организацией в зависимости от максимальной мощности горелки и аэродинамического сопротивления газоздушного тракта теплогенератора. Характеристики имеющихся вентиляторов можно посмотреть в разделе «Дополнительное оборудование для промышленных горелок»

Горелки серии TI оборудованы воздушной заслонкой управляемой эксцентриком с сервоприводом. Регулирование подачи воздуха осуществляется посредством изменения положения воздушной заслонки при изменении мощности горелки.

Потери давления воздуха на головке горелки

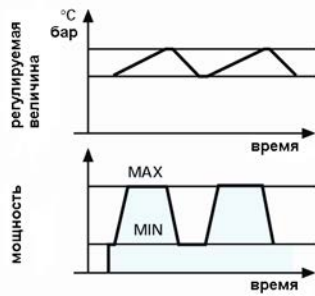


Режим работы горелки

Горелки серии TI могут работать в двух режимах: «двухступенчатом прогрессивном» или в «модуляционном» режиме.

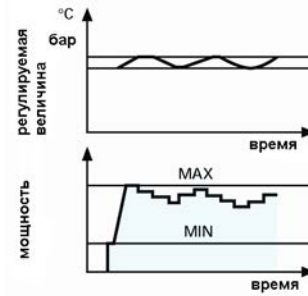
По отдельному заказу горелки серии TI могут быть исполнены в версии с «электронным эксцентриком». В этой версии горелки оборудуются двумя независимыми сервоприводами: регулятора расхода жидкого топлива или газа и регулятора расхода воздуха. Управление горелкой осуществляется через блок управления AUTOFLAME. Тип регулирования горелки в этом случае может быть только модуляционный.

«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

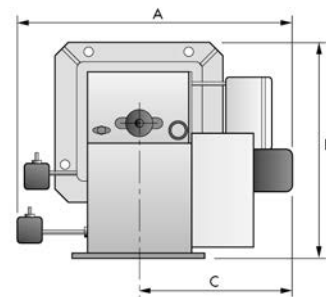
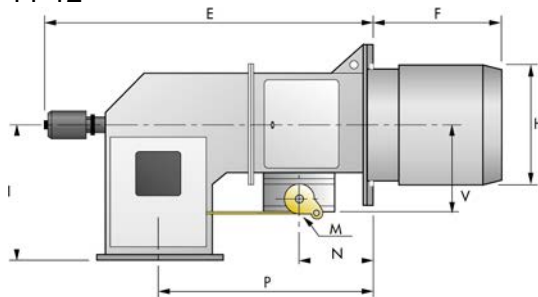


При плавном «модуляционном» регулировании горелка изменяет свою мощность в рамках диапазона модулирования, поддерживая контролируемый параметр (давление или температура) на заданном уровне. Необходимым элементом системы регулирования является датчик (давления или температуры) и электронный ПИД – регулятор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

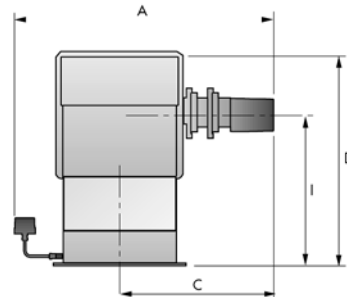
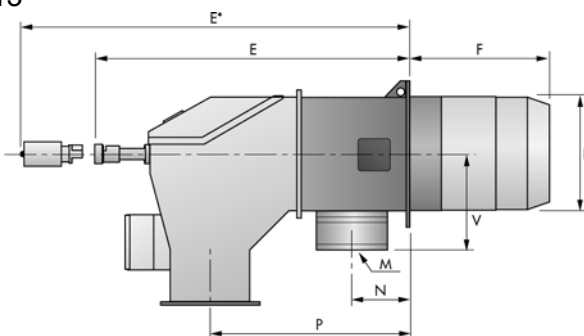
Датчик и модулятор не входят в комплект поставки и заказываются отдельно. См. раздел «Дополнительное принадлежности».

Габаритные размеры и вес

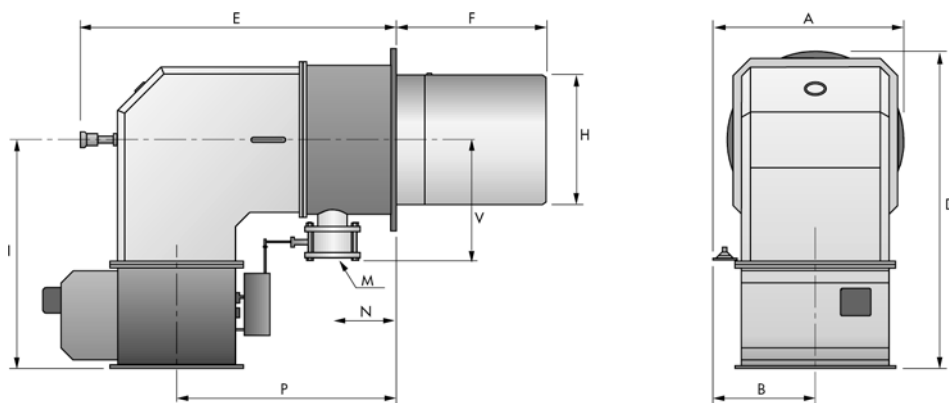
TI 10-11-12



TI 13



TI 14



Модель	H	F	N	P	E - E*	V	I	D	A	C	B	M
TI 10	336	470	208	604	1080	257	390	590	770	478	-	DN80
TI 11	336	470	208	604	1080	257	390	590	770	478	-	DN80
TI 12	386	470	208	604	1080	257	390	590	770	478	-	DN80
TI 13	416	512	250	720	1140-1406	316	546	756	940	558	-	DN80
TI 14	508	600	250	851	1293-1508	478	847	1200	820	-	400	DN100

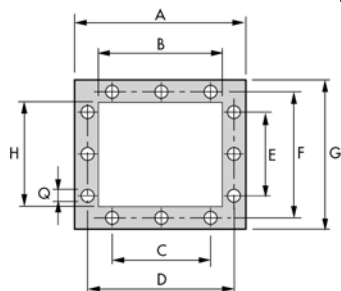
E - горелка газовая

E* - горелка на жидком топливе или комбинированная

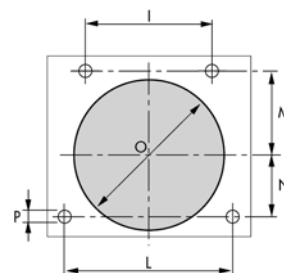
Фланец для присоединения к воздуховоду и для установки на котел

Воздушный фланец

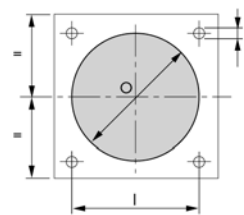
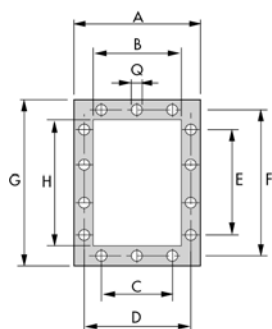
TI 10 – 11 - 12



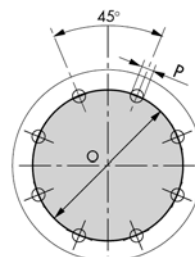
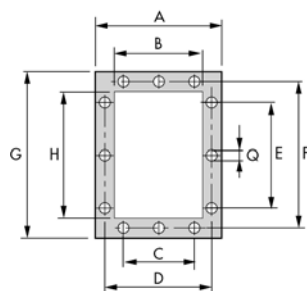
Фланец горелки



TI 13

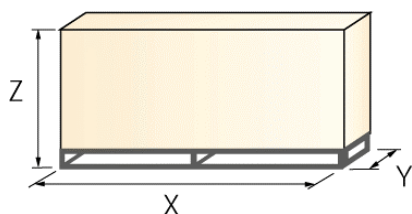


TI 14



Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q
TI 10	368	300	240	340	220	320	348	280	240	350	175	120	350	M16	9
TI 11	368	300	240	340	220	320	348	280	240	350	175	120	350	M16	9
TI 12	368	300	240	340	220	320	348	280	260	390	195	130	400	M16	9
TI 13	360	280	250	332	375	448	480	402	460	-	-	-	430	M18	11
TI 14	542	452	410	510	390	620	652	562	-	-	-	-	645	M14	11

Упаковка



Модель	X	Y	Z	вес
TI 10	1680	960	930	200
TI 11	1680	960	930	200
TI 12	1680	960	930	200
TI 13	2100	1200	1150	240
TI 14	2200	940	1450	270

Стандартная комплектация

Винты для крепления фланца горелки к котлу

Теплоизолирующая прокладка

Винты для крепления фланца газовой рампы к горелке (только в газовых и комбинированных моделях TI)

Инструкция по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию

Спецификация запасных частей

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана +7(7172)727-132
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93