

MULTICALOR 1500.1 PRE
MULTICALOR 1800.1 PRE



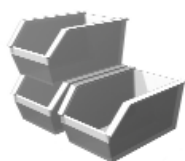
Технические данные



Инструкция по эксплуатации



Электросхемы



Список запасных частей

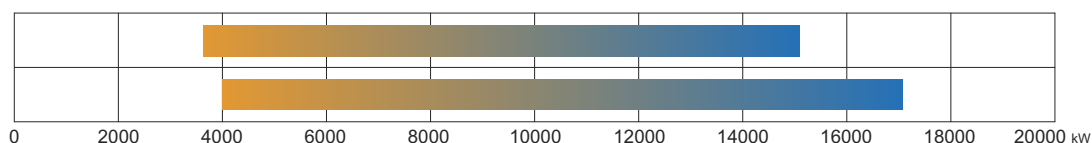


**Отдельная инструкция на
газовую рампу**

Индекс мощности

MULTICALOR 1500.1

MULTICALOR 1800.1



Общая информация - Декларация соответствия	3
Описание горелки - Модульная система упаковки	4
Описание горелки	5
Панель управления	5
Газовая рампа – комплект – принадлежности: установка на горелку	6
Технические характеристики	7
Категория газа по странам	7
Рабочая зона	8
Размер пламени в испытательном котле	8
Габаритные размеры	9
Режим эксплуатации на мазуте – общие предохранительные функции	10
Режим эксплуатации на газе – общие предохранительные функции	11
Установка	12
Установка горелки на котел	12
Подключение жидкого топлива	13
Линия подачи и всасывания дизтоплива	14
Газовая линия	15
Запальная газовая рампа, Соединение набора и принадлежностей - Диаграмма потери напора	16
Диаграммы потери давления	17
Электрические соединения	19
Пуск: процедура проверки	20
Анализ выхлопных газов	21
Пуск со стороны жидкого топлива	22
Выбор вида топлива - Запуск	22
Регулировка максимального потока воздуха	22
Настройка огневой головки	22
Регулировка максимального расхода жидкого топлива	22
Сервопривод Lamtec - Предварительная установка сервопривода	23
Регулировка давления насоса	23
Регулировка клапанов TV	23
Регулировка средней мощности горелки	24
Сервопривод Lamtec - окончательная настройка стороны жидкого топлива	24
Пуск со стороны газа	25
Выбор вида топлива - Запуск	25
Регулировка максимального потока воздуха	25
Настройка огневой головки	25
Сервопривод Lamtec - Предварительная установка сервопривода	25
Регулировка средней мощности горелки	26
Регулировка датчика давления	26
Сервопривод Lamtec - окончательная настройка стороны газа	26
Программа технического обслуживания	27
Процедура выявления неисправностей	29
Эксплуатационные неисправности	29
Приложение	29
Контрольная аппаратура - Приводы заслонки	29
Диаграмма форсунок Fluidics	30
Bergonzo размеры форсунок	31
Регуляторы насоса и давления	33
Электрические схемы	35
Запчасти	37

Общая информация - Декларация соответствия

Горелки MULTICALOR предназначены для сжигания природного газа и мазута. Исполнение и функционирование горелок соответствуют стандарту EN267 и EN676. Они подходят для использования со всеми теплогенераторами, соответствующими стандартам, в пределах их диапазона мощности. Для других видов применения требуется подтверждение ECOFLAM.

Установка, запуск и техническое обслуживание должны осуществляться только квалифицированными специалистами согласно действующим правилам и предписаниям.

ОПИСАНИЕ ГОРЕЛОК

Горелки MULTICALOR являются механическими плавно-регулируемыми полностью автоматическими моноблочными устройствами. Значения эмиссии могут отличаться в зависимости от размеров топочной камеры, нагрузки топочной камеры и конструкции котла (трехходовые котлы, котлы с реверсивной топкой).

УПАКОВКА

Горелка, газовая рампа и все дополнительные компоненты поставляются по модульной системе упаковки согласно спецификации заказа, на основании стандартов, действующих в стране, где устанавливается горелка, местных предписаний, а также сложившейся практики. Чтобы эксплуатация горелки была безопасной, энергосберегающей и

отвечала природоохранному законодательству, должны соблюдаться следующие стандарты:

EN 267

Горелки с наддувом автоматические для жидкого топлива.

EN 676

Газовые горелки с наддувом.

EN 60335-1, -2-102

Безопасность электрооборудования для бытового использования, особые требования для газотопочных установок.

ГАЗОВЫЕ ЛИНИИ

При установке газовых линий и газовой арматуры должны соблюдаться общие директивы и предписания EN676.

Согласно EN676 должен быть установлен комплект оборудования, соответствующий правилам безопасности. Дополнительные принадлежности устанавливаются монтажной организацией согласно местным правилам безопасности и практике применения.

МЕСТО УСТАНОВКИ

Горелка не должна эксплуатироваться вблизи едких испарений (например, лак для волос, тетрахлорэтилен, четыреххлористый углеводород, растворитель и т.д.), в месте большого скопления пыли или при высокой влажности воздуха. Котельная должна быть обеспечена достаточной вентиляцией для снабжения воздухом для горения.

Декларация соответствия комбинированных горелок

**Мы,
Ecoflam Bruciatori S.p.A.**

декларируем под нашу исключительную ответственность, что изделия:

**MULTICALOR 1500.1 PRE
MULTICALOR 1800.1 PRE**

соответствуют следующим стандартам:

EN 676: 2008

EN 267: 2010

EN 60335-1: 2008

EN 60335-2-30: 2006

EN 60335-2-102: 2007

EN 55014-1: 2008 + A1: 2009

EN 55014-2: 1998 + A1: 2001 + A2: 2008

Эти изделия произведены в соответствии со следующими директивами:

2006/42/EC Механизмы

2004/108/EC EMC директива

2006/95/EC Низковольтное

оборудование

2009/142/EC Газовые установки

СЕ сертификация при необходимости осуществляется на месте установки конечным потребителем.

Резана, 20 декабря 2010
M. PANIZZON



ПОДБОР ГОРЕЛКИ: Для правильной работы горелки режим работы и конфигурация должны быть подобраны квалифицированным специалистом. Установка, запуск и техническое обслуживание должны осуществляться уполномоченным техническим персоналом с соблюдением всех действующих правил и предписаний (включая местные правила безопасности и практический опыт).

Мы не несем ответственности за повреждения, вызванные следующими причинами:

- Ненадлежащее использование;
- Неправильный монтаж и/или ремонт силами покупателя или третьих лиц, включая установку деталей постороннего происхождения;
- не разрешенная производителем модификация горелки.

Передача оборудования и инструкции по эксплуатации

Установщик должен передать оператору системы инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию при заключительной передаче топочной установки для использования, или до этого момента. Эта инструкция должна располагаться на видном месте рядом с горелкой и должна включать в себя адрес и номер телефона ближайшего сервисного центра.

Примечание для оператора установки

Система должна проверяться специалистом как минимум раз в год. В зависимости от типа установки могут быть необходимы более короткие интервалы технического обслуживания. Настоятельно рекомендуется заключить договор для обеспечения регулярного сервисного обслуживания.

Горелки производства Ecoflam были разработаны и изготовлены в соответствии с действующими нормативами и директивами. Все горелки соответствуют стандартам безопасности и энергосбережения в пределах заявленного рабочего поля. Качество продукции гарантировано системой сертификации в соответствии с нормой ISO 9001:2008



МАРКИРОВКА ГОРЕЛКИ

MULTICALOR 300.1 PR TC 230-400-50

Серия, по виду топлива

MULTICALOR Комбинированная (газ/ Дизтопливо)

Типоразмер (газ: кВт; Топливо: кг/ч)

MULTICALOR 300.1 300 kg/h - 3000 kW

Эмиссия

- Стандартная, класс 2 – газ EN676 (<120 мг/кВтч)
- Стандартная, класс 1 - Дизтопливо EN267 (<250 мг/кВтч)

Режим работы

PR 2-ступенчатый с плавным механическим регулированием газа/жидкого топлива
 MD 2-ступенчатый модулированный с механическим ПИД-регулированием
 E 2-ступенчатый модулируемый с электронным регулированием

Длина головки

TC Короткая
 TL Длинная

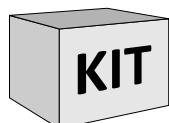
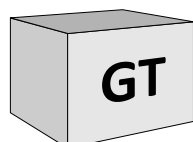
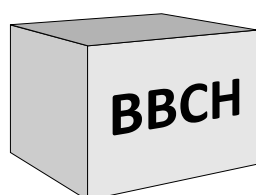
Топливо

LPG Природный газ
 BIOGAS Сжиженный газ
 BIOGAS Биогас

Электропитание

230-400-50 230-400 В, 50 Гц

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА УПАКОВКИ



Комбинированные горелки

Все комбинированные горелки поставляются комплектом, состоящим из отдельных упаковок, напр., корпус горелки с головкой, отдельная газовая рампа с дополнительным комплектом и принадлежностями для комплектации газовой рампы или горелки согласно применяемому стандарту.

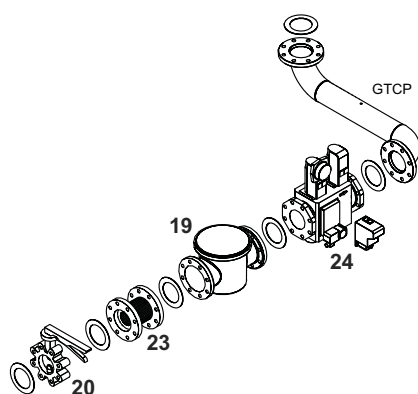
Газовая рампа – GTCP – Комплекты – Принадлежности

Все газовые рампы для газовых и комбинированных горелок поставляются отдельно в различных моделях и конфигурациях. Возможна экспортная комплектация газовой рампы, но в этом случае специалист по монтажу оборудования должен подчиняться местным правилам безопасности. Для горелок свыше 1700 кВт должна быть заказана соединительная труба газовой рампы. Комплекты и принадлежности подбираются и поставляются отдельно

Типы компонентов

BBCH	Корпус с головкой горелки (без газовой рампы)
GTCP	Соединительная труба газовой рампы
GT	Газовая рампа (поставляется отдельно)

ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ

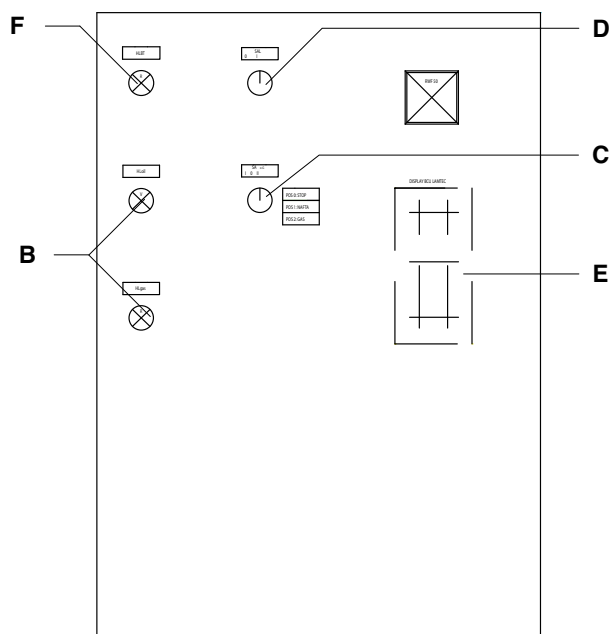


Условные обозначения

1. Корпус
2. Электрическая панель управления
3. Электродвигатель вентилятора
4. Насос и электродвигатель насоса
5. Шарнирный фланец
6. Труба жаровая
7. Головка горелки
8. Крепежный фланец горелки
9. Регулировка воздушной заслонки
10. Вентилятор
11. Шумопоглощающий кожух
12. Подъемные проушины
13. Механическая регулировка газа/воздуха
14. Механическая регулировка

- жидкого топлива
15. Сервопривод для газа/воздуха
16. Газовая рампа
17. Пилотная горелка
18. Регулятор давления жидкого топлива
19. Газовый фильтр
20. Шаровой кран
21. Жидкотопливная электромагнитная катушка
22. Форсуночный стержень
23. Антивибрационная вставка
24. Устройство контроля герметичности
- GTCP. Соединительная труба газовой рампы

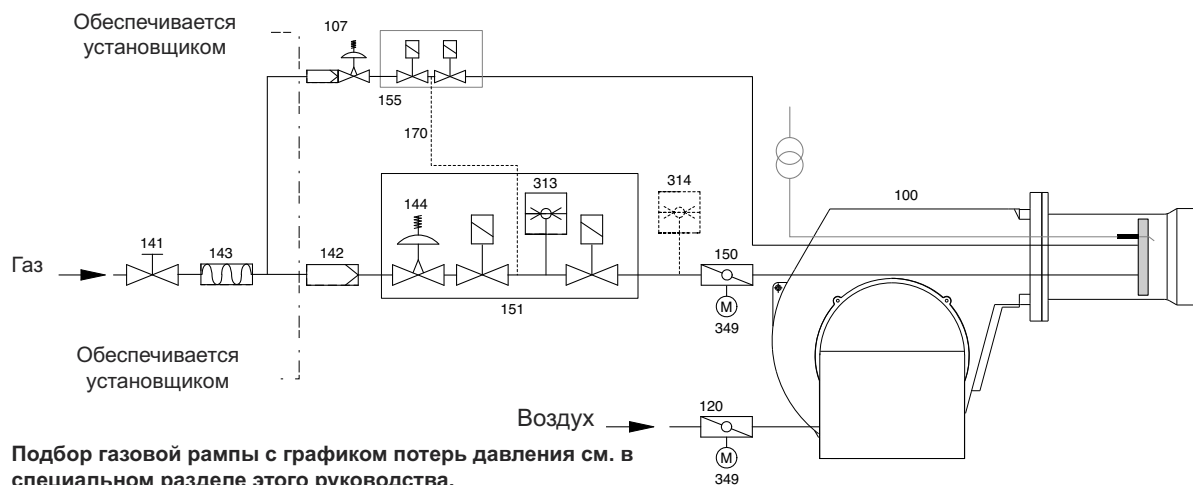
Панель управления



- F** - индикатор температурной блокировки
B - индикатор рабочего режима
C - Переключатель режимов :
 ОСТАНОВКА
 работа на дизтопливе
 работа на газе
D - выключатель
E - display

ОПИСАНИЕ ГОРЕЛКИ

Газовая рампа – комплект – принадлежности: установка на горелку



Газовые рампы Ecoflam поставляются отдельно для всех газовых и комбинированных горелок и доступны в различных конфигурациях: Двойные газовые клапаны с приводами и регулятором VGD Siemens, мин. реле давления + газовый фильтр ACS.

VGD 20.503 Rp 2" / VGD 40.065 - 40.080 - 40.100 - 40.125			
	1. Основная газовая труба	ЭКСПОРТ	ACS
	2. Шаровый кран		ACS
	3. Антивибрационная вставка	Газовая рампа	EN676
	5. Реле давления газа мин		
	6. Предохранительный газовый клапан + 10. Привод		
	7. Рабочий газовый клапан + 11. Привод		
	8. Устройство контроля герметичности	KITTC *	ACS
	9. Газовый фильтр		
	KIT - MAX Реле давления газа		
	ACS - Соединительная труба газовой рампы	KITPRES	GTCP **

! **ГТСР-...* ВНИМАНИЕ:** для установки газовой рампы должна быть заказана соответствующая соединительная труба (размер GTCP и способ монтажа зависят от горелки и подобранной газовой рампы).

Как установить газовую рампу на горелку и рассчитать габаритные размеры:

см. страницу с размерами и инструкцию на газовую рампу для получения подробной информации

! **Внимание:** согласно EN676 должен быть установлен комплект оборудования, соответствующий правилам безопасности. Дополнительные принадлежности устанавливаются монтажной организацией согласно местным правилам безопасности и практике применения.

Газовый регулятор / Фильтр	Устройство контроля герметичности	Регулятор	Реле давления макс	Другие принадлежности
FGDR - фильтр	KITTC- модель	KITMD-RWF50	KITPRES50	
Обязателен по EN676	Обязателен > 1200 kW	Датчик-...	KITPRES150	

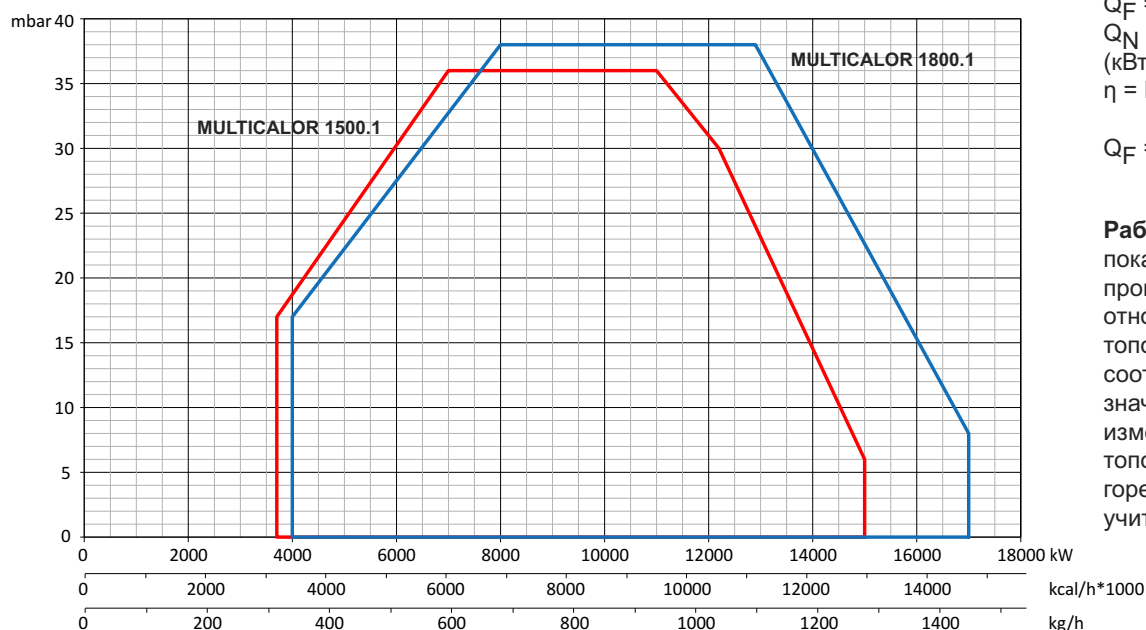
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

модель		MULTICALOR 1500.1	MULTICALOR 1800.1
Мощность горелки макс.	кВт	15.000	17.000
	ккал/ч	12.900.000	14.620.000
	кг/ч	1.268	1.437
Мощность горелки мин.	кВт	3.690	4.000
	ккал/ч	3.173.400	3.440.000
	кг/ч	312	338
Режим работы	Тип	Плавный механический мазут/газ – модулированный с ПИД-регулятором	
Соотношение регулирования номинальное	Тип	1÷4 газ - 1÷3 мазут	
Топливо	Тип	Газ G20 (L.C.V. 8.570 ккал/м³), Газ G25 (L.C.V. 7.370 ккал/м³) Газ G31 (L.C.V. 22.260 ккал/м³), Газ G30 (L.C.V. 29.320 ккал/м³) Дизтопливо (L.C.V. 10.200 ккал/кг макс. вязкость 1,5°E при 20°С)	
Класс эмиссии	станд	Стандартный класс 2 газ EN676 (< 120 мг/кВтч) - Стандартный класс 1 Дизтопливо EN267 (<250 мг/кВтч)	
Топочный автомат	Тип	LAMTEC BT3XX	
Газовая рампа	GT	VGD Отдельная газовая рампа VGD + фильтр + комплект устройства контроля герметичности + другие принадлежности	
Газовое соединение	GTCP	Диапазон газового соединения от DN 80 до DN 125 в зависимости от выбранной газовой рампы	
Давление природного газа	мбар	150÷700	210÷700
Давление сжиженного газа	мбар	135÷700	190÷700
Регулирование воздуха	Тип	Воздушная заслонка	Воздушная заслонка
Управление воздушной заслонкой с помощью сервопривода	Модель	STE....	
Реле давления воздуха	мбар	1...10 мбар	
Контроль пламени	Тип	UV cell	
Трансформатор поджига	Модель	BRAHMA	
Электродвигатель	кВт	45	55
Оборотов в минуту	N°	2.800	2.800
Напряжение	В/Гц	230/400 В - 50 Гц	
Общая потребляемая мощность в рабочем режиме	Вт	53.000	63.000
Вес корпуса ВВСН	кг		
Класс защиты электрической панели	IP	IP55	IP55
Уровень шума без шумопоглотителя	дБ(А) лаб.	97,3	97,3
Уровень шума с шумопоглотителем	испыт.	89,8	89,8
Температура окруж. среды, хранение	Мин./макс.	-20°...+70° C	
Температура окруж. среды, эксплуатация		-10°...+60° C	
Жидкотопливный насос	Модель	T5+TV	T5+TV
Электродвигатель жидкотопливного насоса	кВт	5,5	5,5
Форсунки	Тип	В соответствии с требуемой производительностью	

КАТЕГОРИЯ ГАЗА ПО СТРАНАМ

Категория газа	Страна																								
2,3 семья	AT	BE	BG	CH	CY	CZ	DE	DK	EE	ES	FI	FR	GB	GR	HU	IE	IS	IT	LT	LU	LV	MT	NL	NO	PL
	PT	RO	SE	SI	SK	AL	HR	MK	TR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

РАБОЧАЯ ЗОНА



Расчет мощности горелки:
 Q_F = мощность горелки (кВт)
 Q_N = номин. мощность котла (кВт)
 η = КПД котла (%)

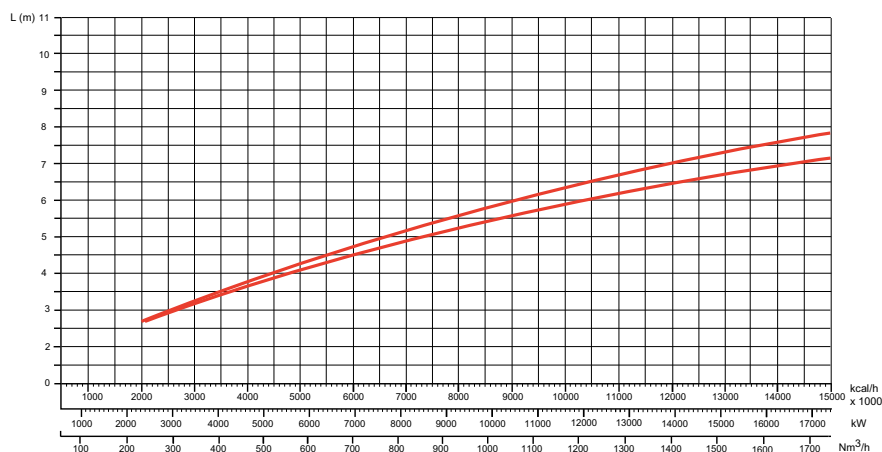
$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta} \times 100$$

Рабочая зона

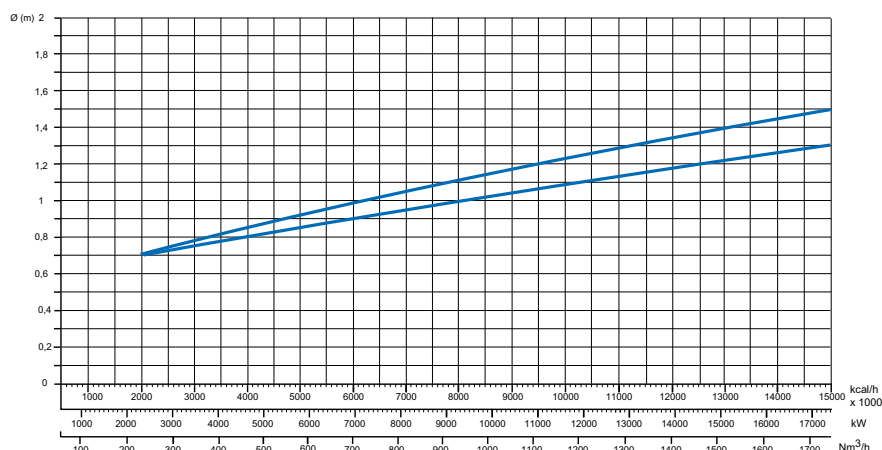
показывает производительность горелки относительно давления в топочной камере. Она соответствует максимальным значениям согласно EN 676, измеренным в контрольной топочной камере. При выборе горелки необходимо учитывать КПД котла.

РАЗМЕР ПЛАМЕНИ В ИСПЫТАТЕЛЬНОМ КОТЛЕ

Длина пламени для газовых горелок



Диаметр пламени для газовых горелок



Подбор горелки к котлу не вызывает трудностей, если котел имеет СЕ сертификат. Если горелка комбинируется с котлом, не имеющим СЕ сертификата, и/или размеры его топочной камеры очевидно меньше, чем размеры, указанные на графике, проконсультируйтесь с производителем. Размер пламени был получен на специальных испытательных котлах в соответствии с предписаниями EN676-EN267.

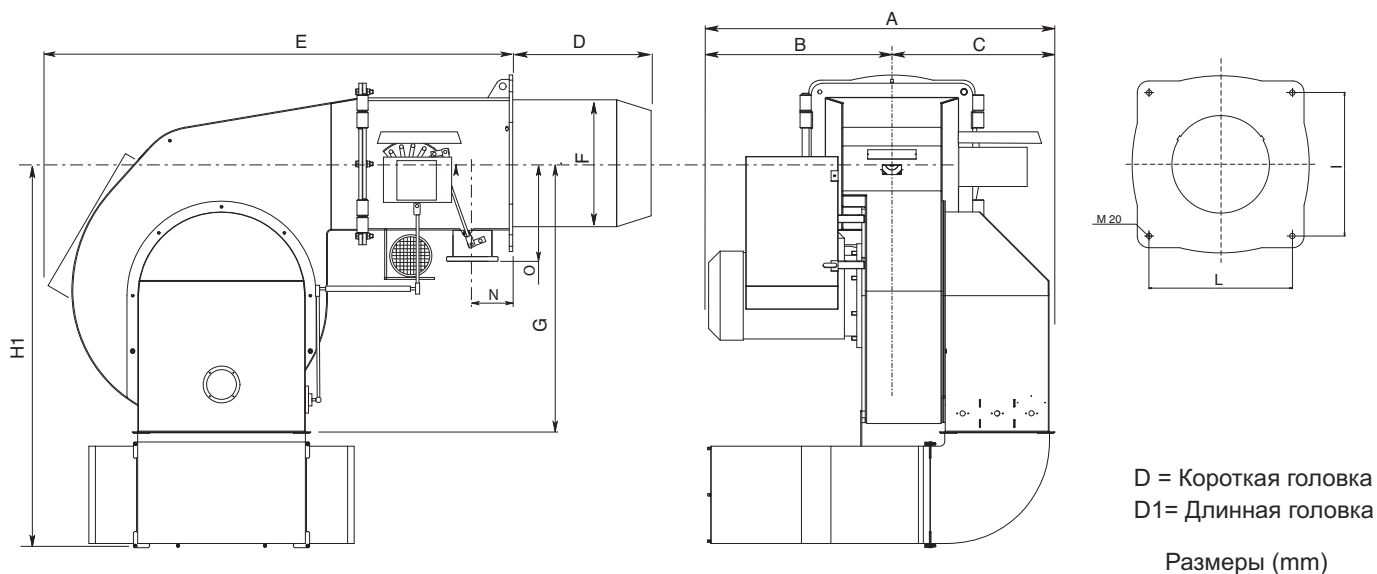
Размеры индикативные и зависят от конфигурации, давления в топочной камере и силы тяги. Значения были получены при испытаниях, когда жаровые трубы вставлены в топочную камеру. Размеры пламени определялись в лаборатории на испытательном котле без сопротивления, поэтому существует максимальная и минимальная длина пламени, разница в длине пламени возникает от противодавления котла.

Пример:

Мощность горелки = 8000 кВт;
 L пламени (м) = 5 м (среднее значение)
 D пламени (м) = 1 м (среднее значение)

Предупреждение: некоторые изменения формы пламени могут быть сделаны на нашем заводе (FLEXSHOP), чтобы придать пламени нужную форму и адаптировать ее к специальным котлам или для особого применения.

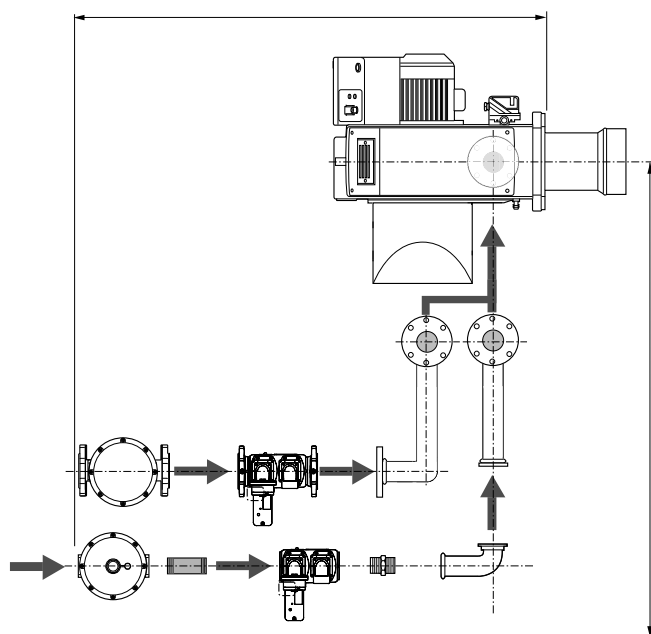
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



	A	B	C	D	D1	E	F	G	H1	I	L	M	N	O
MULTICALOR 1500.1	1700	800	900	590	-	1910	550	1320	1670	619	619	M20	210	320
MULTICALOR 1800.1	1770	870	900	590	-	1910	550	1320	1670	619	619	M20	210	320

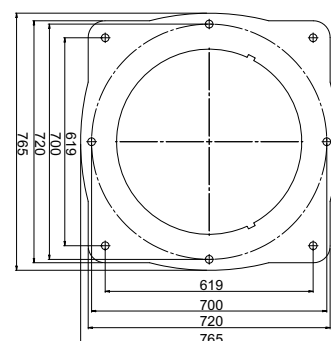
Как установить газовую рампу на горелку и рассчитать габаритные размеры:

см. страницу с размерами и инструкцию на газовую рампу для получения подробной информации.



Крепежный фланец горелка-котел

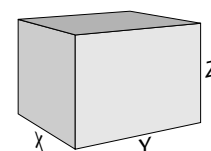
Размеры крепежного отверстия "I" и "L" указаны в таблице с размерами. Отверстие в передней плите котла должно соответствовать размеру жаровой трубы "F" плюс 15-25 мм для удобного извлечения трубы при техническом обслуживании.



Предупреждение: пожалуйста, соблюдайте рекомендуемые размеры отверстия на фланце котла для установки горелки. Убедитесь в наличии надлежащей изоляции между котлом и жаровой трубой горелки.

Упаковка (только горелка)

	X	Y	Z	кг
MULTICALOR 1500.1	2050	2772	1903	
MULTICALOR 1800.1	2050	2772	1903	



Режим эксплуатации на мазуте – общие предохранительные функции

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Как только от топочной установки затребовано тепло, цепь управления горелкой замыкается и начинается выполнение программы. После выполнения программы осуществляется запуск горелки. Перед каждым запуском горелки производится автоматическая проверка герметичности газовых клапанов. При неработающей горелке воздушная заслонка находится в закрытом положении. Электрический сервопривод приводит закрытую воздушную заслонку в положение полной нагрузки для вентиляции топочной камеры и вытяжных каналов заданным количеством воздуха. Вскоре после начала предварительной продувки в течение определенного времени должно произойти переключение предохранителя дефицита воздуха в рабочее положение, т.е. должно быть достигнуто установленное значение минимального давления воздуха, которое будет поддерживаться до отключения горелки. По истечении заданного времени предварительной продувки воздушная заслонка переводится в положение

частичной нагрузки, принцип управления связан с газовой заслонкой. Затем происходит предварительный розжиг и подача жидкого топлива. Электромагнитные клапаны открываются и деблокируют подачу находящегося под давлением жидкого топлива к форсунке и к обратной линии. Топливо распыляется, смешивается с воздухом для горения и воспламеняется. В течение предохранительного времени пламя стабилизируется. По истечении предохранительного времени от датчика пламени топочный автомат должен получить сигнал пламени, который должен сохраняться вплоть до регулируемого отключения. Программа ввода горелки в эксплуатацию завершена.

РЕЖИМ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МАЗУТЕ

После образования пламени регулятор мощности переводит горелку в рабочий режим. С этого момента регулятор мощности автоматически управляет горелкой между частичной и полной нагрузками. В зависимости от тепловой нагрузки электрический сервопривод

механической комбинированной системы управления получает через регулятор команду ОТКР. или ЗАКР. и, соответственно, увеличивает или уменьшает расход жидкого топлива и воздуха.

Эта комбинированная система управления изменяет положения топливного клапана и воздушной заслонки и тем самым регулирует расход жидкого топлива и расход воздуха. Горелка может управляться в 2-ступенчатом скользящем режиме или, при наличии соответствующего регулятора, в плавном режиме. При плавном управлении горелка будет работать с любой требуемой нагрузкой между положениями частичной и полной нагрузки. Отключение горелки осуществляется из положения частичной нагрузки. Воздушная заслонка при остановке горелки закрывается и препятствует прохождению холодного воздуха через корпус горелки, теплообменник и дымоход. Потери по причине внутреннего охлаждения сводятся к минимуму.

ОБЩИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Если при запуске горелки (деблокировке топлива) не образуется пламя, то по истечении предохранительного времени горелка отключается (аварийное отключение). Сбой пламени во время работы, дефицит воздуха во время предварительной вентиляции или потеря давления при эксплуатации горелки также ведут к аварийному отключению. Исчезновение сигнала пламени в конце

предохранительного периода и во время предварительной вентиляции (контроль постороннего света) приводит к аварийному отключению и блокировке топочного автомата. При неисправности загорается аварийная сигнальная лампочка. Топочный автомат можно деблокировать сразу же нажатием деблокирующей кнопки. Топочный автомат возвращается в стартовое положение и начинает повторный запуск горелки. При падении напряжения в сети происходит обычное отключение горелки. После восстановления

напряжения может последовать автоматический повторный запуск, если только не было другой блокировки, например, от предохранительной системы. При любой неисправности подача топлива немедленно прекращается. Одновременно останавливается топочный автомат, а с ним и индикатор местонахождения неисправности. Символы будут указывать вид неисправности.

Режим эксплуатации на газе - общие предохранительные функции

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Как только от топочной установки затребовано тепло, цель управления горелкой замыкается и начинается выполнение программы. После выполнения программы осуществляется запуск горелки. Перед каждым запуском горелки производится автоматическая проверка герметичности газовых клапанов. При неработающей горелке воздушная заслонка находится в закрытом положении. Электрический сервопривод приводит закрытую воздушную заслонку в положение полной нагрузки для вентиляции топочной камеры и вытяжных каналов заданным количеством воздуха. Вскоре после начала предварительной продувки в течение определенного времени должно произойти переключение предохранителя дефицита воздуха в рабочее положение, т.е. должно быть достигнуто установленное значение минимального давления воздуха, которое будет поддерживаться до отключения горелки. По истечении заданного времени предварительной продувки воздушная заслонка переводится в положение частичной нагрузки, принцип управления связан с газовой заслонкой. Включается трансформатор розжига. В конце предварительного розжига открываются газовые электромагнитные

клапаны и пропускают газ к пилотной горелке. Электроды поджига, встроенные в пилотную горелку, поджигают газ. Электрод ионизации посылает сигнал пламени на топочный автомат, который открывает предохранительные отсечные клапаны. Газ подается на газовые форсунки через газовую заслонку, воздух для горения поступает от вентилятора. Газ и воздух интенсивно смешиваются в смесительном устройстве и поджигаются пламенем пилотной горелки в определенном предохранительном периоде (минимальная тепловая мощность). По окончании предохранительного периода пилотная горелка отключается.

Внимание:

При наличии перекрывающих задвижек в дымоходе они должны быть полностью открыты. В противном случае высока вероятность малоскоростной детонации или взрыва!

РЕЖИМ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ГАЗЕ

После образования пламени регулятор мощности переводит горелку в рабочий режим. С этого момента регулятор мощности автоматически управляет горелкой между частичной и полной нагрузками.

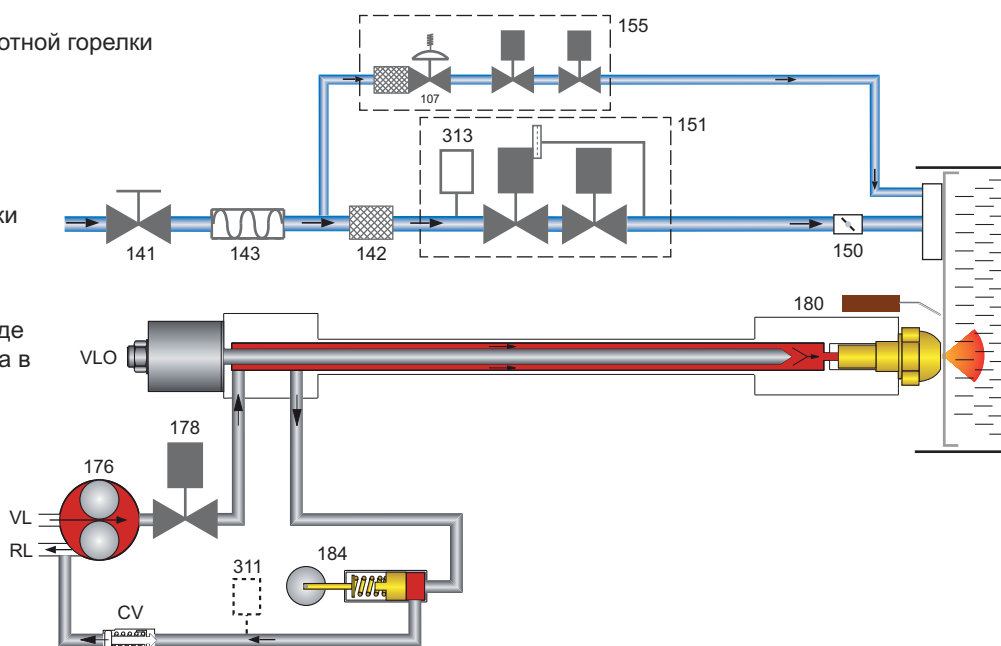
В зависимости от тепловой нагрузки

электрический сервопривод механической комбинированной системы управления получает через регулятор команду ОТКР. или ЗАКР. и, соответственно, увеличивает или уменьшает расход газа и воздуха. Эта комбинированная система управления изменяет положения газового клапана и воздушной заслонки и тем самым регулирует расход газа во взаимосвязи с расходом воздуха. Горелка может управляться в 2-ступенчатом скользящем режиме или, при наличии соответствующего регулятора, в плавном режиме. При плавном управлении горелка будет работать с любой требуемой нагрузкой между положениями частичной и полной нагрузки. Отключение горелки осуществляется из положения частичной нагрузки. Воздушная заслонка при остановке горелки закрывается и препятствует прохождению холодного воздуха через корпус горелки, теплообменник и дымоход. Потери по причине внутреннего охлаждения сводятся к минимуму.

Схема функционирования

Обозначения

107: газовый фильтр/регулятор пилотной горелки
141: шаровый кран
142: фильтр
143: антивибрационная вставка
150: дроссельная заслонка
151: газовая рампа Siemens VGD
155: газовая рампа пилотной горелки
176: жидкотопливный насос
178: электромагнитный клапан
180: сопло стержнем
184: регулирующий клапан на выходе
311: реле давления жидкого топлива в обратной линии.
313: реле давления газа мин.
CV: обратный клапан
RL: обратная линия
VL: линия всасывания
VLO: рабочий жидкотопливный клапан.



УСТАНОВКА

Установка горелки на котел

! **Предупреждение:** обслуживание и перемещение должно производиться квалифицированным персоналом. Используйте проушины для поднятия горелки, чтобы исключить риск опрокидывания и падения горелки.

Для установки горелки на котел просверлите плиту котла согласно размерам, указанным в этой инструкции, и вставьте горелку, поднимая и перемещая ее с помощью проушин.

Поместите прокладку на фланец горелки и установите горелку в котел, фиксируя гайками на болтах. Пространство между жаровой трубой и котлом должно быть заполнено соответствующим изолирующим материалом.

Глубина установки сопла горелки и огнеупорное уплотнение

Для котлов без охлаждения передней стенки и при отсутствии других указаний со стороны производителя котла, необходимо выполнить огнеупорную вставку или теплоизоляцию (5), как показано на рисунке слева. Огнеупорная вставка не должна заходить за передний край сопла горелки, а угол ее конического скоса не должен превышать 60° . Воздушный промежуток (6) должен быть заполнен эластичным и невоспламеняемым теплоизоляционным материалом.

Для котлов при выборе глубины сопла горелки необходимо руководствоваться указаниями производителя котла.

Колонки с обратным пламенем :
A = 50-100 mm.

Колонки с тройной дымовой спиралью :
A1 = 50-100 mm.

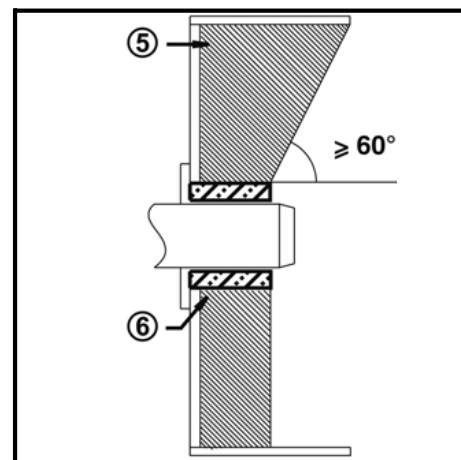
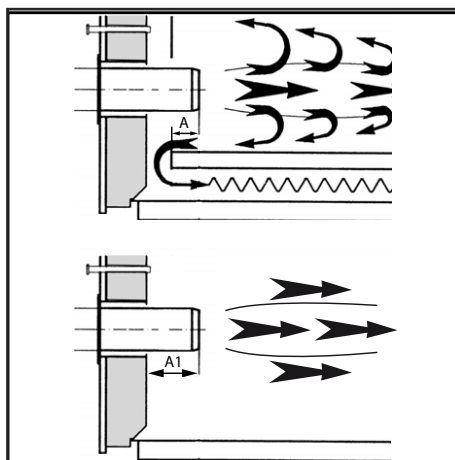
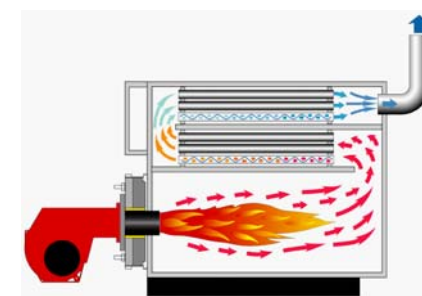
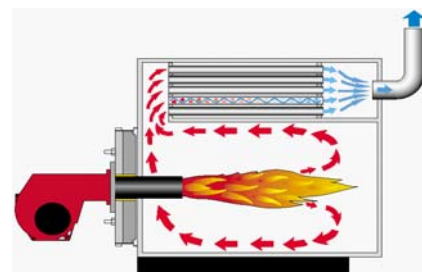
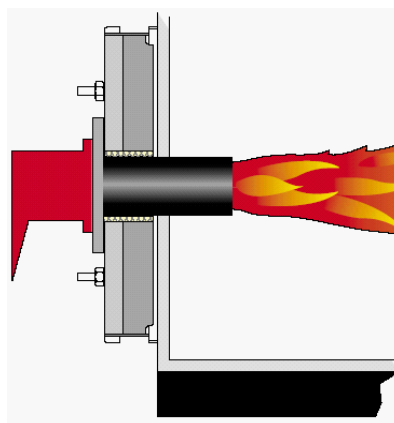
Система отвода продуктов горения

Для предотвращения неприятного шума не рекомендуется применять для соединения котла с дымоходом соединительные детали с проходным каналом, изогнутым под прямым углом.

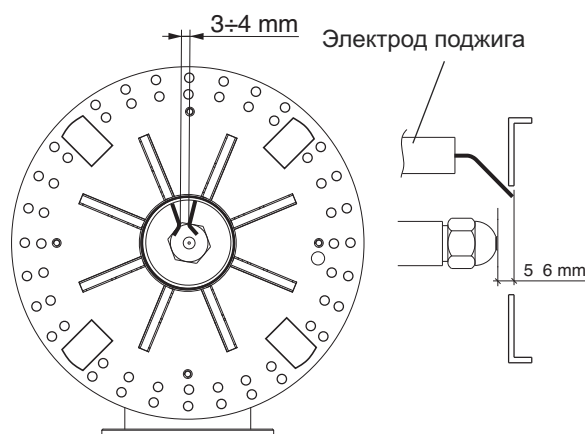
ФУТЕРОВКА ГОРЕЛКИ

Перед установкой горелки проверьте:

1. В зависимости от типа котла (котел с реверсивной топкой или трехходовой) проверьте глубину установки жаровой трубы в соответствии с рекомендациями производителя котла или проконсультируйтесь с производителем горелки.
2. Поставляемая форсунка для версии с плавным регулированием должна быть определена с заказчиком согласно выходной мощности котла и геометрии топочной камеры, в противном случае мы подберем форсунку для 80% от мощности горелки.
3. Проверьте положение электродов поджига и форсунки в головке горелки в соответствии с заводскими установками (см. рисунки). Регулировка смесительного устройства / устройства поджига в соответствии с выходной мощностью котла будет производиться при вводе горелки в эксплуатацию
4. Проверьте, что головка предварительно отрегулирована на 50%.



Положение электродов – установка форсунки



УСТАНОВКА

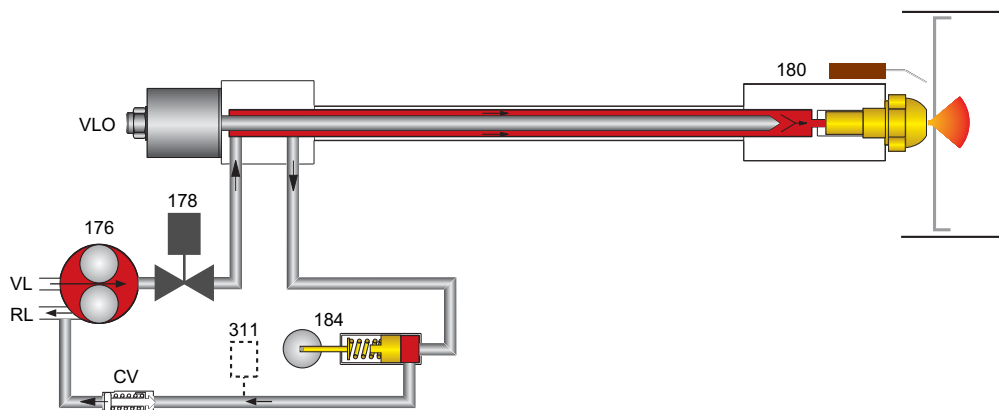
Подключение жидкого топлива



Предупреждение: удостоверьтесь, что линия подачи топлива имеет правильные размеры и соответствует местным правилам безопасности и практике применения в стране, где устанавливается горелка.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР ПОДАЧА ДИЗТОПЛИВА

176: жидкотопливный насос
178: электромагнитный клапан
180: сопло стержнем
184: регулирующий клапан на выходе.
311: реле давления жидкого топлива в обратной линии.
CV: проверочный клапан
RL: обратная линия
VL: линия всасывания
VLO: рабочий жидкотопливный клапан.



КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОГО ТОПЛИВА (ПОДАЧА)

Давление подачи контролируется с помощью регулятора давления, установленного в насосе, оно должно быть настроено на 25 бар. Регулятор давления управляется поворотом винта. Перед вводом горелки в эксплуатацию проверьте, чтобы насос был заполнен топливом.

ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ НАСОСА

Открыть питательный и запорный клапаны и убедиться, что кольцевая линия (при ее наличии) находится в рабочем состоянии. Уменьшить давление жидкого топлива на клапане, регулирующем давление. Включить насос нажатием на контактор. Проверить направление вращения насоса. Проверить, прокачивается ли топливо, а также отсутствие утечек в гидравлической жидкотопливной

системе. Для выпуска воздуха откройте, например, соединение манометра. При вводе горелки в эксплуатацию постепенно увеличивайте давление до рабочего уровня (25 бар).

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ (ДАВЛЕНИЕ ВСАСЫВАНИЯ)

Максимально возможный вакуум 0,4 бар. При более высоком уровне вакуума наблюдается отделение воздуха от топлива, что может привести к неисправности. Рекомендуемое давление топлива в кольцевой линии 2 бара.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЖИДКОГО ТОПЛИВА

Для подключения к топливным линиям и запорным клапанам используются гибкие шланги. Шланги должны быть установлены в соответствии с

применяемыми стандартами (свободными от растягивающей нагрузки и перекашивания) во избежание скручивания и повреждения. Будьте внимательны при монтаже топливных линий рядом с горелкой, они не должны создавать препятствий при открывании дверцы котла или при открывании горелки для технического обслуживания.

ЖИДКОТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

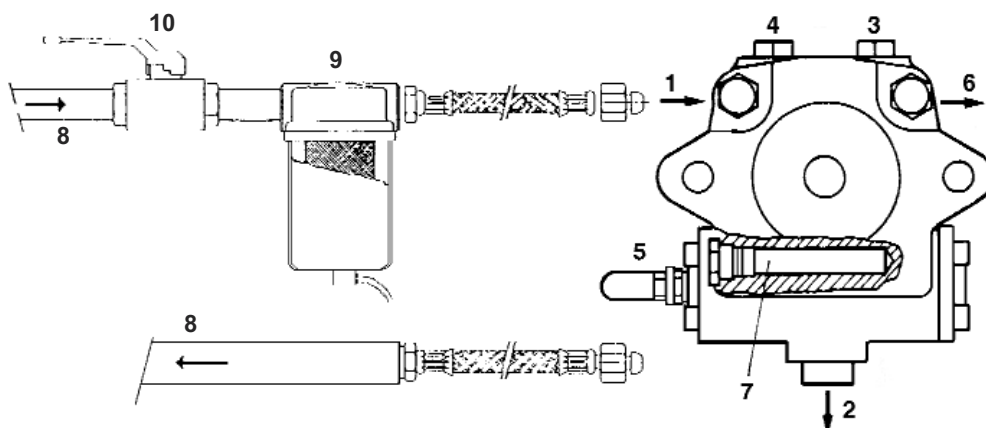
Фильтр должен быть установлен "вверх по течению" от насоса для защиты нагнетательного насоса и гидравлической системы.

ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ

- Двухтрубная установка (отдельно подающая и обратная линии без подающего насоса).
- Кольцевая система (с подающим насосом и отделителем газа/воздуха).

ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. Подающая линия
2. Обратная линия
3. Порт манометра, выпуск воздуха.
4. Порт вакуумметра
5. Регулировка давления
6. Выход на форсунку
7. Подогреватель
8. Шланг
9. Жидкотопливный шаровой кран
10. Клапан нефти мячом



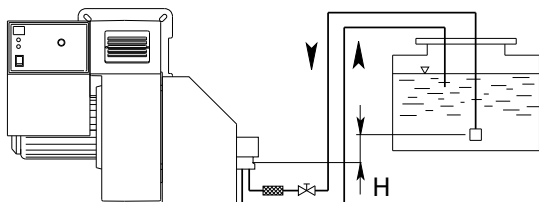
Предупреждение: проверьте направление вращения насоса и предварительное заполнение его топливом перед запуском.

УСТАНОВКА

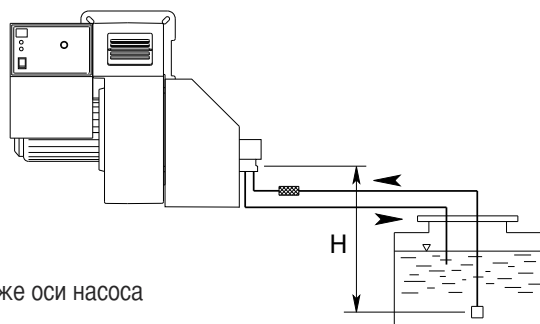
Линия подачи и всасывания дизтоплива

ДЛИНА ТРУБОВОДОВ ЛИНИИ ПОДАЧИ

- Бак выше оси насоса



- Бак ниже оси насоса



Горелка оборудована самозаполняющимся насосом, который может автоматически питаться если трубы соответствуют значениям, указанным в таблице сбоку.

H (m)	Длина топливопровода (m)			
	TA5		T5	
	ø 20 mm	ø 30 mm	ø 20 mm	ø 30 mm
3	35	150	--	35
2,5	30	150	--	32
2	25	150	--	28
1,5	22	150	--	23
1	20	150	--	18
0,5	17	150	--	14
0	15	150	--	10
-0,5	10	150	--	5
-1	4	150	--	--
-1,5	--	140	--	--
-2	--	120	--	--
-2,5	--	80	--	--
-3	--	60	--	--
-3,5	--	33	--	--
-4	--	8	--	--

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Длина топливопровода равняется сумме длин всех прямолинейных отрезков, горизонтальных и вертикальных, и поворотов. Статическая высота всасывания (не более 3.5 м) равняется расстоянию между донным клапаном и осью насоса горелки. Разряжение не должно превышать 0,45 бар; превышение данной величины может повлечь за собой повышенный износ насоса, повышенный уровень шума и, в конечном итоге, выход из строя насоса. Все контуры жидкого топлива должны соответствовать правилам безопасности, действующим на месте в стране установки.

Применяемые насосы могут быть установлены как в однотрубную, так и в двухтрубную систему:

Однотрубная система: топливо перемещается по одной трубе к входу в насос, который поставляет топливо под давлением к форсунке, неиспользованная часть топлива возвращается обратно в насос. При однотрубной системе заглушка байпаса должна быть снята, а соединение обратной линии закрыто стальной заглушкой с шайбой.

Двухтрубная система: стандартная заводская поставка. В зависимости от применяемого типа насоса для перехода с однотрубной системы на двухтрубную вставьте заглушку байпаса (вращение насоса против часовой стрелки, ориентация со стороны вала насоса).

Примечание для ввода в эксплуатацию: при вводе в эксплуатацию фильтр, топливные линии и насосы должны быть предварительно заполнены жидким топливом и из них должен быть выпущен воздух. Проверьте направление вращения электродвигателя. При вводе в эксплуатацию запрещается запускать насос всухую, без топлива.

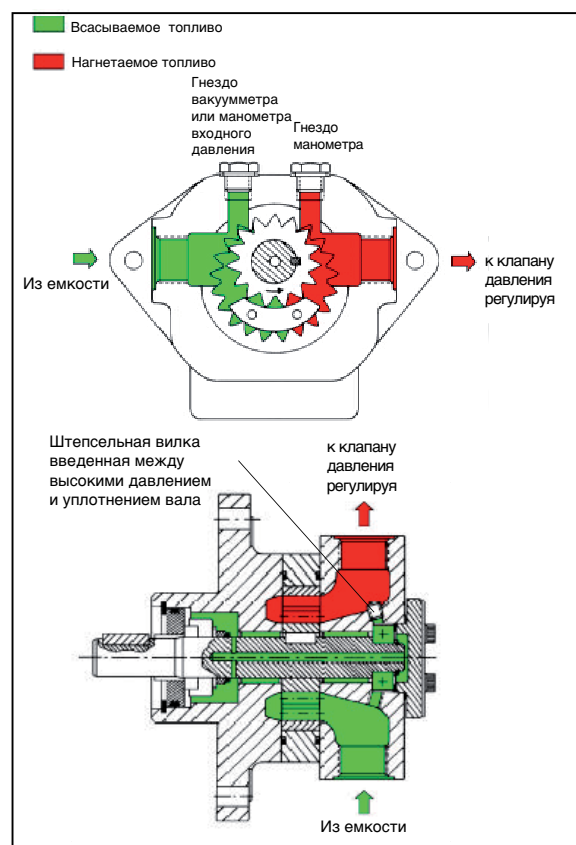
ПОДБОР ФОРСУНКИ

Пожалуйста, см. таблицу подбора форсунок, которые Ecoflam предлагает использовать в зависимости от мощности, необходимой для отопительной установки.

Настоятельно рекомендуется регулярное техническое обслуживание. Форсунка должна быть очищена бензином или керосином и заменена при неисправности/повреждении фильтра или других ее частей.

Таблицу подбора форсунок см. в приложении

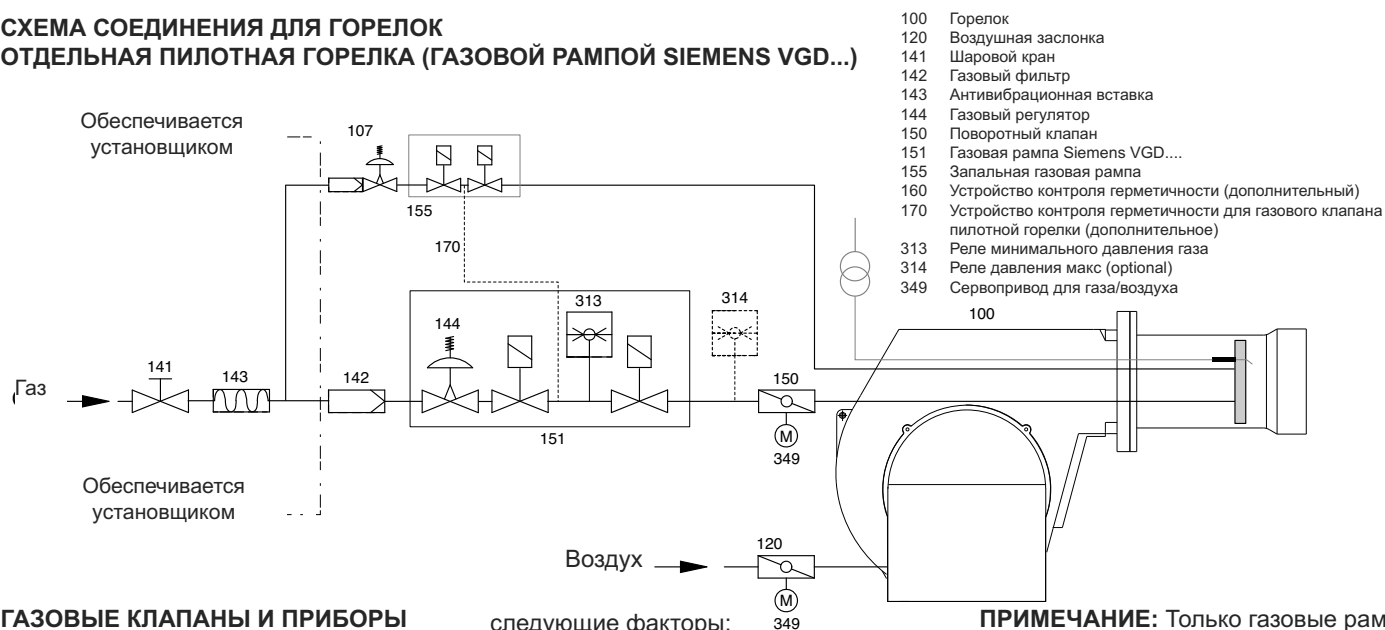
SUNTEC T



УСТАНОВКА

Газовая линия

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ ГОРЕЛОК ОТДЕЛЬНАЯ ПИЛОТНАЯ ГОРЕЛКА (ГАЗОВОЙ РАМПОЙ SIEMENS VGD...)



ГАЗОВЫЕ КЛАПАНЫ И ПРИБОРЫ

Газовые клапаны и приборы используемые вместе с топкой будут выбраны согласно определенным требованиям, которые должны отвечать горелке.

Необходимо принять во внимание

следующие факторы:

- мощность горелки
- противодействие в топке
- перепад давления газов головки горелки
- перепад давления газов газовых клапанов и приборов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Только газовые рампы, собранные производителями горелок и одобренные в соответствии с методами испытания горелок.

EN676 наборы и принадлежности для соответствия с нормами техники безопасности.

ТЕСТИРОВАНИЕ ТИПА ГАЗА

Дополнительные наборы и принадлежности должны быть установлены установщиком в соответствии с местными нормами техники безопасности и правилами методов работ.

Минимальное соединительное давление должно быть расположено выше газового клапана горелки для соответствующей работы горелки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: перепад давление газа должен быть меньше чем располагаемое давление потока газа. Для установки клапанов и приборов необходимо соблюдать инструкции по монтажу, предоставляемым производителем (упакованы вместе с оборудованием).

Газовая линия установленная с горелкой должна быть рассчитана в соответствии с пропускной способностью и располагаемым давлением.

Для выбора номинального "DN" газовых клапанов и приборов необходимо соблюдать сопротивление дымохода котла и перепад давления газов горелки, клапанов и приборов.

ГАЗОВЫЕ КЛАПАНЫ И ПРИБОРЫ

Газовые клапана и приборы могут быть соединены прямо с линией подачи газа.

Соблюдайте порядок и направление потока(стрелка на корпусе). Проверьте клапана и приборы и места соединений на отсутствие грязи, инородных веществ перед установкой и первичным введением в эксплуатацию. Для обеспечения благоприятных условия для запуска расстояние между горелкой и клапаном отключения газа должно быть минимальным.

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ

Газовая линия, находящаяся над газовыми лапанами горелки и приборами должны быть установлены в соответствие с применимыми нормами, должны быть проверены на отсутствие утечек, должны быть обеспечена вентиляцией и сертифицирована компанией, установщиком газового оборудования. Резьбовое и фланцевое соединение должны быть проерены на соответствующее натяжение (путем проведения испытания на герметичность). Испытание на утечку должно быть проведено под давлением с использованием одобренных пенообразующих агентов, которые не вызывают коррозию. Для топки паровых котлов, результаты испытания на утечку должны быть соответственно сертифицированы.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

Перед введением горелки в эксплуатацию или после каких-либо ремонтных работ, необходимо обеспечить вентиляцией линию подачи газа, газовых клапанов и проборов в открытую атмосферу (например, с помощью шланга), избегая опасности. Ни в коем случае нельзя вентилировать газовую линию в нагревательную или топочную камеру.

Используйте пробную горелку, чтобы убедиться, что газопроводящие элементы освобождены от воспламеняющейся газовой смеси.

ОПОРА

Клапаны приборы должны быть оснащены складными подъемными или подобными устройствами во время и после установки (например, на фильтре или клапане).

СТЫКИ

Рекомендуется предусматривать удобное для отсоединения место стыка газопровода (с плоскими уплотняющими поверхностями), чтобы облегчить ремонтные работы на котле и обеспечить, при необходимости, возможность поворота дверцы котла наружу.

УСТАНОВКА

Подключение запальной газовой рампы, оснастки и дополнительных компонентов - диаграмма потери напора

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАПАЛЬНОЙ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Запальная газовая рампа уже установлена на горелке и должна быть подключена к главной трубе подачи газа, желательно используя гибкий шланг. Запальная газовая рампа состоит из 2 предохранительных клапанов, 1 газового регулятора и фильтра. Макс. давление на входе - 1 бар.

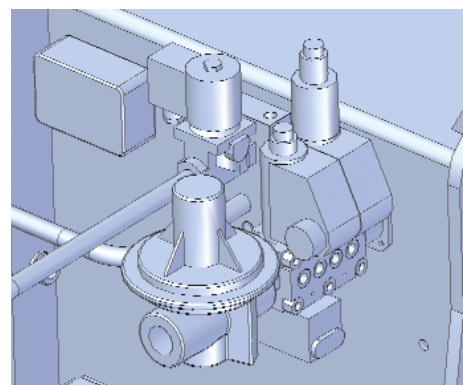
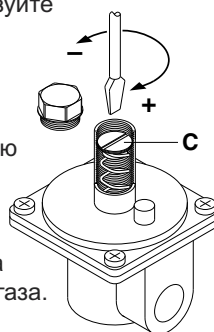
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запальная газовая рампа должна подключаться в соответствии с чертежом газопровода.

РЕГУЛИРОВКА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ

Примечание : Управляющие клапаны имеют предварительную заводскую регулировку. Для увеличения или уменьшения потока газа используйте газовый регулятор.

НАСТРОЙКА РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ

Регулятор давления со встроенным фильтром должен устанавливаться таким образом, чтобы обеспечивать стабилизацию давления газа на выходе и исключать попадание примесей в газовый клапан. Чтобы увеличить давление газа, снимите крышку стабилизатора и закрутите винт С. Чтобы понизить давление, отвинтите винт С и оденьте крышку. Примечание: давление газа на входе не должно быть выше указанного максимального давления газа.



KITTC- Устройство контроля герметичности

Устройство контроля герметичности предоставляется как набор инструментов и должен быть собран в основную газовую рампу согласно инструкции отдельного руководства газовой рампы.

KITPRES... Реле давления макс

Реле давления макс предоставляется как набор инструментов и должен быть собран в основную газовую рампу согласно инструкции отдельного руководства газовой рампы.

KITMD-регулятор RWF50 PID

Вся прогрессивная горелка может быть переключены к регулятору с установкой регулятора PID, которая регулирует мощность в сочетании с датчиком.

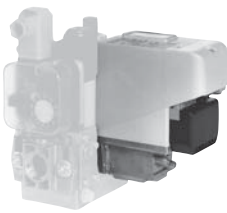
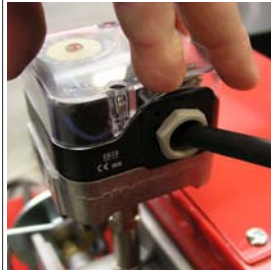
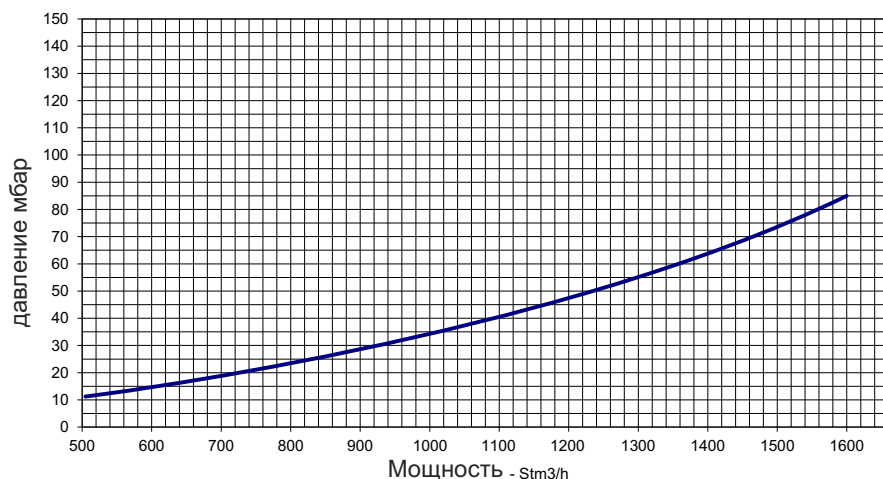
Устройство контроля герметичности	Регулятор	Реле давления макс
KITTC- модель	KITMD-RWF50	KITPRES50
Обязателен > 1200 kW	Датчик-...	KITPRES150
		

ДИАГРАММА ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ ГАЗОВ: головки сгорания - платформа 710

Диаграмма предоставляет потерю давления головки сгорания. Для получения потери давления в сочетании с разными видами газовых рамп, необходимо обратиться к диаграмме потери давления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Необходимо принять во внимание, что диаграмма потери напора является примерной и не изменяется в зависимости от установки напора.



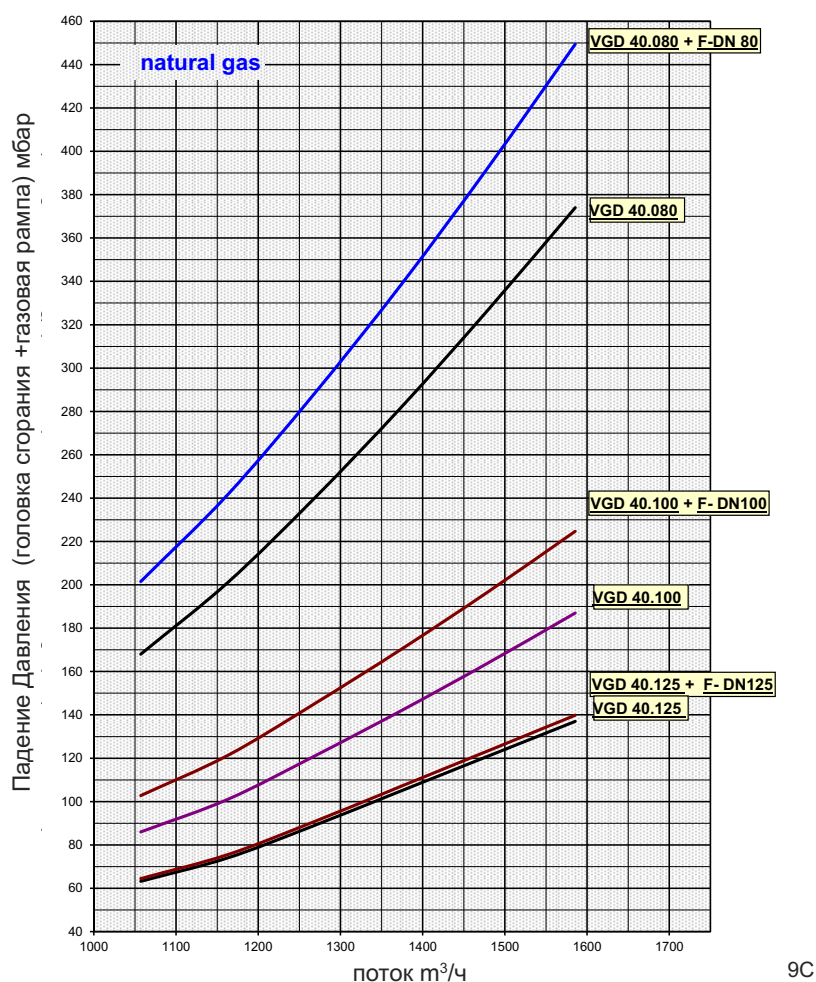
УСТАНОВКА

Диарамма перепада давления газов



ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ включает в себя: "ГОЛОВКА СГОРАНИЯ + ГАЗОВАЯ РАМПА + ГАЗОВЫЙ РЕГУЛЯТОР И ФИЛЬТР" согласно стандарту EN676. Противодавление котла (или других устройств) должно быть добавлено/включено для получения минимального падения давления.

Горелок	Газовая рампа	Рекомендуемые газовые регуляторы и фильтры	Цвет пружины	Давление газа вход МИН [мбар]	Давление газа вход МАКС [мбар]	Диаграмма
BLU 15000.1 PR MULTICALOR 1500.1 MULTIFLAM 1500.1	VGD 40.125	no	Желтый	140	700	9C
		FILTER DN 125		150	700	
	VGD 40.100	no	Желтый	190	700	
		FILTER DN 100		230	700	
	VGD 40.080	no	Желтый	380	700	
		FILTER DN 80		450	700	



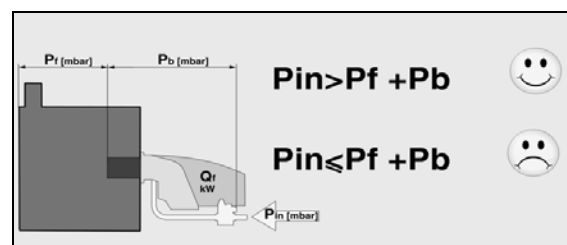
9C

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Pf: Противодавление в топке.

Pb: Газовое давление горелки (головка сгорания + газовая рампа).

Pin: Минимальное давление питания.



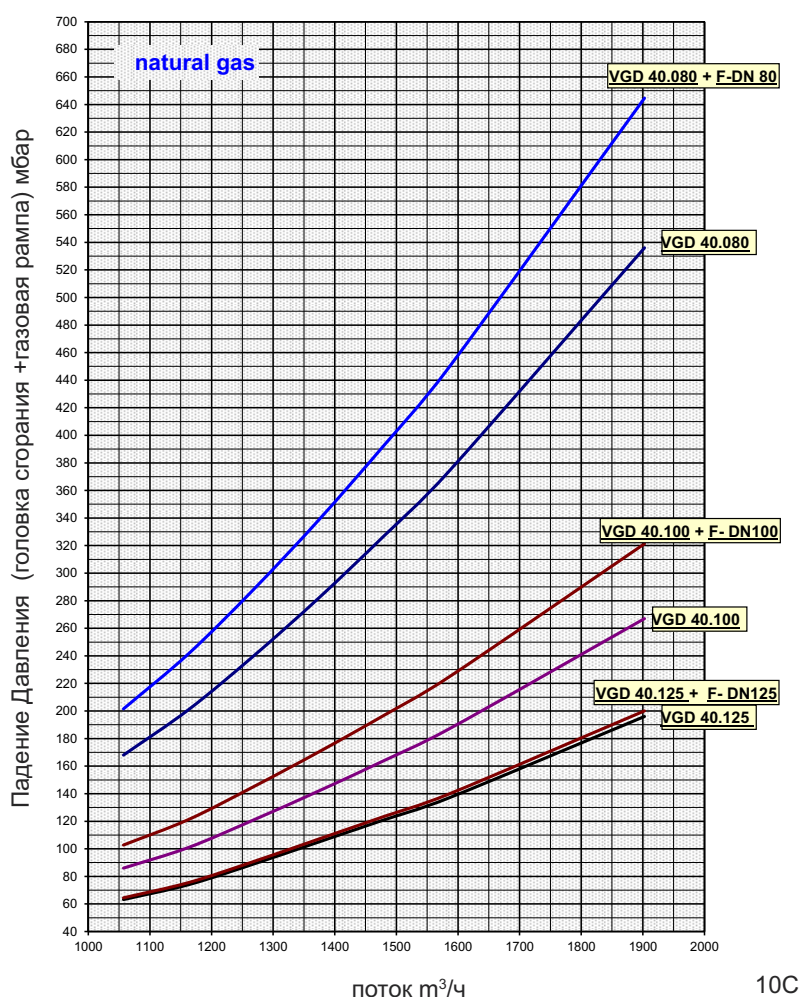
УСТАНОВКА

Диарамма перепада давления газов



ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ включает в себя: "ГОЛОВКА СГОРАНИЯ + ГАЗОВАЯ РАМПА + ГАЗОВЫЙ РЕГУЛЯТОР И ФИЛЬТР" согласно стандарту EN676. Противодавление котла (или других устройств) должно быть добавлено/включено для получения минимального падения давления.

Горелок	Газовая рампа	Рекомендуемые газовые регуляторы и фильтры	Цвет пружины	Давление газа вход МИН [мбар]	Давление газа вход МАКС [мбар]	Диаграмма
BLU 18000.1 PR MULTICALOR 1800.1 MULTIFLAM 1800.1	VGD 40.125	по	Желтый - красный	200	700	10C
		FILTER DN 125		210	700	
	VGD 40.100	по	Желтый - красный	270	700	
		FILTER DN 100		330	700	
	VGD 40.080	по	Желтый - красный	540	700	
		FILTER DN 80		650	700	

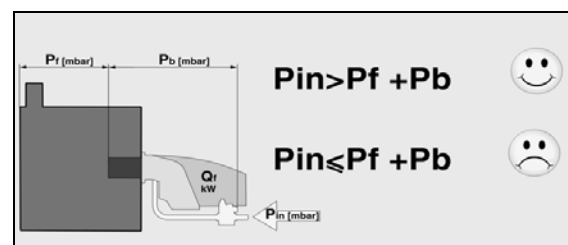


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Pf: Противодавление в топке.

Pb: Газовое давление горелки (головка сгорания + газовая рампа).

Pin: Минимальное давление питания.



УСТАНОВКА

Электрические соединения

! **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Электрические соединения должны быть проведены с отключенным электроснабжением и с горелкой в положении ВЫКЛ.

ПРИМЕНИМЫЕ СТАНДАРТЫ

Работы по электрическим соединениям, включающим в себя все материалы для монтажа, терминалы и материалы для заземления должны быть проведены в соответствии с применимыми нормами. Для установки электрического оборудования горелки, необходимо соблюдать схему электрического оборудования горелки. Электрические соединения горелки, газовых клапанов и приборов должны быть переданы на обслуживание только авторизованным специалистам.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для монтажа соединительных кабелей, необходимо принять меры для обеспечения петли кабеля соответствующей длины для предоставления пространства для откидывания двери котла и горелки. После завершения работ по электрическим соединениям необходимо проверить проводки электрической системы горелки. Это включает в себя проверку направления вращения двигателя горелки (вентилятор).

ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:

Необходимо соблюдать все применимые электрические нормы по технике безопасности. Неверное выполнение определения размера входной мощности и оборудование заземления может нанести ущерб людям и подвергнуть исправную работу горелки, поэтому, электрическая система должна быть проверена квалифицированным персоналом. Изготовитель отказывается от ответственности по модификации или соединении, которые будут отличаться от тех, которые указаны в электрической схеме. Адаптеры, множественные розетки питания и удлинители не могут быть использованы для электропитания оборудования. Необходимо использовать омниполярное реле в соответствии с существующими нормами техники безопасности для соединения электроснабжения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

1) горелки

- Встроенный электрошкаф
Используйте уплотнение кабеля для обеспечения требуемого уровня защиты. Все цепи, питания и устройства контроля соединены в контактную плату в шкафу. Необходимо обеспечить соответствующую длину кабеля. Проверьте и отрегулируйте размер контактора, теплового реле и секцию

провода согласно техническим условиям привода и напряжения.

ВНИМАНИЕ: Провода не доставляются.

2) газовых рам

- Соедините ожидающие штекеры к клапану: или на шкафу, или на муфте корпуса горелки.

3) электронасоса жидкого топлива

- Соедините силовую цепь привода (висячие провода) с разъемами на клапанах дизтоплива.
- Проверьте направление вращения.

Горелки производятся с соединениями, предназначенными для трехфазного электропитания 400В.

Горелки с электродвигателями мощностью 7,5 кВт или менее могут быть адаптированы под 220-230В (пожалуйста, следуйте инструкции на обратной стороне); электродвигатели большей мощности могут работать только при трехфазном электропитании 380-400В.

Если требуемое исполнение горелки отличается от вышеупомянутого стандарта, рекомендуется сделать отдельное примечание при заказе.

Инструкция: как адаптировать электродвигатели мощностью 7.5 кВт или менее под электропитание 220-230В

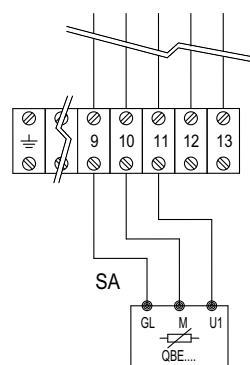
Напряжение горелки можно изменить путем следующих действий:

1. Изменить соединение внутри клеммной коробки двигателя со "звезды" на соединение треугольником (см. рисунок 1);
2. Изменить настройку термореле в соответствии со значениями, указанными на шильдике двигателя. Если необходимо, замените термореле другим, с подходящей шкалой. Вышеуказанные действия невозможны для электродвигателей мощностью выше 7.5 кВт.

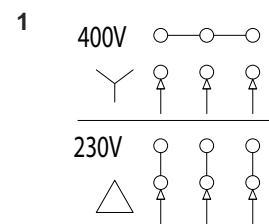
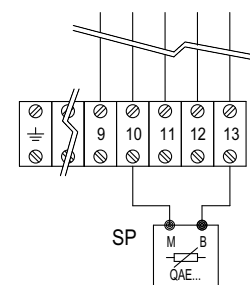
Для более подробной информации, пожалуйста, свяжитесь с Ecoflam.

СОЕДИНЕНИЕ ДАТЧИКОВ

СОЕДИНЕНИЕ АКТИВНЫХ ДАТЧИКОВ (ДЛЯ ВЕРСИИ С РЕГУЛЯТОРОМ)

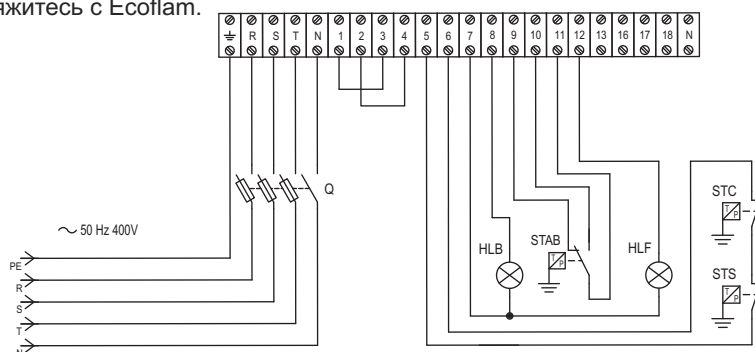


СОЕДИНЕНИЕ ПАСИВНЫХ ДАТЧИКОВ (ДЛЯ ВЕРСИИ С РЕГУЛЯТОРОМ)



СОКРАЩЕНИЯ

HLB: сигнальная лампа
STAB: 2-ступенчатый термостат
HLF: горелка на открытом пламени
STC: термостат котла
STS: предохранительный термостат
SA: активный датчик
SP: пассивный датчик



ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ : ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ПУСКОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ:

- Убедитесь, что горелка установлена согласно настоящей инструкции.
- Настройка узла смешивания.
- Все электрические соединения выполнены правильно.
- Проверьте привод горелки на соответствующее направление вращения.
- Теплогенератор установлен и готов к работе согласно инструкции по его использованию.
- Теплогенератор и система отопления заполнены достаточным количеством воды. Циркуляционные насосы действуют.
- Регуляторы температуры и давления, устройство защиты от недостатка воды, а также другие предохранительные и защитные устройства, используемые на установке, правильно подсоединены и действуют.
- Вытяжная труба должна быть прочищена. Устройство для подачи дополнительного воздуха, если оно установлено, в рабочем состоянии.
- Гарантирована подача свежего воздуха.
- Проведите проверку все газопроводящих элементов на отсутствие утечки.
- Убедитесь, что бак, трубопроводы и насос жидкого топлива заполнены жидким топливом, и что была установлена правильная форсунка для жидкого топлива.
- Вместе с горелкой в стартовом положении, удостоверьтесь в том, что воздушная заслонка находится в положении "ЗАКРЫТО".
- Проверьте что топочный автомат деблокирован и находится в первоначальном положении.
- Согласно существующим нормам, на вытяжной трубе должна находиться точка измерения. До этого места труба должна быть герметичной для того, чтобы подсос наружного воздуха не повлиял на результаты измерений.

ПУСК ЖИДКОГО ТОПЛИВА

- Откройте все отсечные клапаны системы подачи жидкого топлива.
- Переведите переключатель видов топлива в положение "жидкое топливо".
 - Заполните насос жидким топливом.
 - Установите манометр на трубопроводе

подачи и возврата.

- Установите манометр для проверки давления всасывания насоса.
- Убедитесь в правильности размеров и монтажа форсунки.

Выпуск воздуха из системы

жидкого топлива Запустите горелку ненадолго и убедитесь в правильном направлении вращения. Выпустите воздух из трубопровода и насоса жидкого топлива.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Гидравлическая система была заполнена жидким топливом производителем.

Это может вызвать сложности с зажиганием при первом включении работы системы.

При запуске горелки обратите внимание на то, чтобы медленно повышать давление жидкого топлива до рабочего уровня.

ПУСК ГАЗА

ПРИМЕЧАНИЕ: Регулировка газа блока в соответствии с единицы топлива.

Установите переключатель выбора топлива для своих "Газ" позиции.

- Соедините измерительный прибор для давления газовой головки на измерительном соединении ниже газовой заслонки и давление воздуха на измерительном соединении горелки.

Откройте предохранительный отсечный клапан газа перед задвижками газа и проверьте давление газа на манометре.

- Отрегулируйте переключатель "Ручная-Автоматическая" на "Ручную" или "Вручную".

Если клапана проверены на отсутствие утечки, необходимо продолжить работу до достижения положительного результата. Если в клапане обнаружена утечка, программа не перейдет на топочный автомат.

Горелка начнет работу согласно выполнению программы топочного автомата.

Перед началом первичной подачи топлива, проведите проверку работоспособности выполнения программы горелки:

Система жидкого топлива:

- Откройте все отсечные клапаны системы подачи жидкого топлива.
- Отсоедините электромагнитный клапан жидкого топлива на трубопроводе подачи от клеммной колодки (смотри электрическую схему).
- Включите горелку и проверьте выполнение программы на соответствующую последовательность пуска:
 1. Вентилятор.
 2. Заслонка предварительной продувки.
 3. Проверка давление воздуха.
 4. Заслонка частичной нагрузки.
 5. Поджиг.
 6. Клапана открыты (отключенные клапана остаются закрытыми).
 7. Аварийное отключение после истечение предохранительного периода (см. автомат топки).
- Снова подключите клапан.
- Деблокировка автомата топки.

Газовая система :

- Быстро откройте предохранительный отсечный клапан газа в распределителе до тех пор, пока не появится давление.
- Включите горелку и проверьте выполнение программы на соответствующую последовательность пуска:
 1. Вентилятор.
 2. Заслонка предварительной продувки.
 3. Проверка давление воздуха.
 4. Заслонка частичной нагрузки.
 5. Поджиг.
 6. Клапана открыты (отключенные клапана остаются закрытыми).
 7. Аварийное отключение после истечение предохранительного периода (см. автомат топки) или отключение из-за отказа подачи газа.
 8. Горелка будет останавливаться при открытии газового клапана (в связи со снижением давления газа) или блокироваться по истечении предохранительного интервала.
- Деблокировка автомата топки.

АНАЛИЗ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Для обеспечения экономической эффективности и бесперебойной работы системы, необходимо отрегулировать горелку, особенно в соответствии с системой топки. Это достигается с помощью регулирующего блока воздушного соединений сгорания топлива, который регулирует работу горелки для соответствующего сгорания. Для этих целей необходимо проведение анализа выхлопных газов. Для определения эффективности и качества сгорания необходимо измерить процентное соотношение CO₂ и O₂ и температуру выхлопных газов. Перед всеми измерениями необходимо проверить котел и систему выхлопа газа на отсутствие утечки.

Дополнительный воздух будет искажать результаты измерения

Необходимо удостовериться в том, что выхлопные газы имеют, по возможности, низкое содержание остаточного кислорода (O₂) и высокое содержание двуокиси углерода (CO₂). Содержание угарного газа в выхлопных газах должен находиться ниже существующих технических условий во всех уровнях нагрузки. В режиме сжигания топлива, допустимое сажевое число в выхлопных газах не должен превышать допустимое значение.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМНОГО РАСХОДА ГАЗА

Термальная производительность печи котла (Q_F) является количеством тепла, снабжаемый газом в определенном количестве времени.

При вводе горелки в эксплуатацию, необходимо выбрать объемный расход топлива согласно номинальному термальной мощности котла.

Пример:

Номинальная тепловая мощность	Q _N	1000 кВт
Эффективность котла	η _K	0,88
Теплотворная способность газа	H _u	9,1 кВтч/м ³
Давление газа	p _u	100 мбар
Барометрическое значение	p _{amb}	980 мбар
Относительная температура газа	t _{gas}	15°C
Абсолютная температура газа	T	(t _{gas} +273)
Стандартное атмосферное давление	p _n	1013 мбар

$$Q_F = \frac{Q_N}{\eta_K} = \frac{1000}{0,88} = 1136 \text{ кВт}$$

Объемный расход газа при STP:

$$V_{Bn} = \frac{Q_N}{H_u \cdot \eta_K} = \frac{1000}{9,1 \cdot 0,88} = 125 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Объемный расход газа при рабочем состоянии:

$$V_{BV} = V_{Bn} \frac{T}{273} = \frac{p_n}{p_{amb} + p_u} = 125 \frac{273+15}{273} \frac{1013,25}{980+100} = 123,9 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Рекомендуемые параметры сжигания

Топливо	Рекомендуемый (%) CO ₂	Рекомендуемый (%) O ₂
Природный газ	10 ÷ 9	3,1 ÷ 4,8
Легкое топливо	13 ÷ 11,5	3,3 ÷ 5,3
Тяжелое топливо	12,5 ÷ 11	4,2 ÷ 6,2

Соотношение между O₂- и CO₂- для натурального газа Н (CO₂макс = 11,7%)

Соотношение между O₂- и CO₂- для легкого топлива EL (CO₂макс = 15,40%)

Соотношение между O₂- и CO₂- для тяжелого топлива S (CO₂макс = 15,60%)

$$O_2 = 21 \frac{CO_{2max} - CO_{2gem}}{CO_{2max}} = \%$$

CO₂ gem = % CO₂ измерено при сухом дымовом газе.

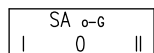
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: если местоположение установки находится выше уровня моря, мощность горелки может изменяться согласно диаграмме. В этом случае, необходимо принять во внимание пониженную мощность горелки из-за нехватки воздуха при регулировки горелки.



ПУСК СО СТОРОНЫ ЖИДКОГО ТОПЛИВА

Выбор вида топлива - Запуск

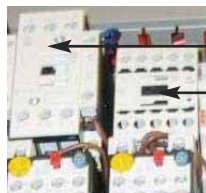
Выберите работу на жидком топливе для выполнения запуска на стороне жидкого топлива.



0=STOP
1=OIL
2=GAS



KMP - KMV контактор: проверьте направление вращения привода насоса жидкого топлива и привода вентилятора, нажимайте и не отпускайте KMP до заполнения контура жидкого топлива. Если неверно, то поменяйте две фазы электропитания.



KMV

KMP

ПУСК ГОРЕЛКИ

Контрольная аппаратура запускает цикл предварительной продувки, привод вентилятора и привод топлива и переводит клапан отбора воздуха в полное открытое положение.

В конце предварительной продувки, контрольная аппаратура запускает сервопривод и положение поджига и запускает трансформатор.

Через несколько секунд контрольная аппаратура открывает клапан жидкого топлива и зажигает пламя. После стабилизации пламени контрольная аппаратура переведет сервопривод в режим тихого пламени.

При неисправном поджоге, контрольная аппаратура переводит горелку в безопасное положение, в этом случае, необходимо заново запустить горелку.

Постепенно увеличивайте мощность горелки с тихого до сильного пламени и настройте кривую сервопривода топлива для получения стабильного пламени.

См. руководство по использованию блока управления LAMTEC.

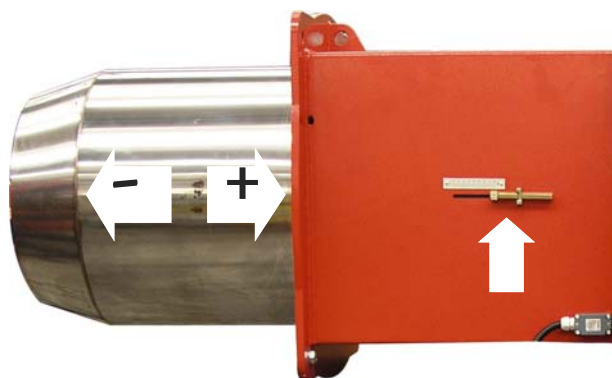
Регулировка максимального потока воздуха

Регулировка расхода воздуха и газа достигается за счет настройки параметров блока управления LAMTEC.

См. руководство по использованию блока управления LAMTEC.

Настройка огневой головки

Огневая головка предварительно отрегулирована при 50% от изготовителя. Полная открытая настройка дает возможность для достижения полной мощности горелки и полного закрытого положения для достижения минимальной мощности горелки. Оптимальное положение зависит от мощности, которое вы хотите достигнуть, но настройка по умолчанию может быть изменено только если вам не удалось достигнуть рекомендуемого значения сжигания регулировкой высокого пламени.



Регулировка максимального расхода жидкого топлива

Put the selector on the oil operation. Отрегулируйте давление жидкого топлива, сняв показание с манометра или датчика давления возврата, используя таблицы с характеристиками форсунок, приведенные в приложении. Регулировка расхода топлива достигается за счет настройки параметров блока управления LAMTEC.

См. руководство по использованию блока управления LAMTEC.

ПРИМЕЧАНИЕ: давление насоса настроено на заводе на требуемое для форсунок значение согласно таблице выбора форсунок, приведенной в приложении. Если требуемая мощность отличается от настроенной на заводе, то давление можно отрегулировать, выполняя приведенные ниже инструкции.

ПУСК СО СТОРОНЫ ЖИДКОГО ТОПЛИВА

Сервопривод LAMTEC - Предварительная настройка привода воздушной заслонки

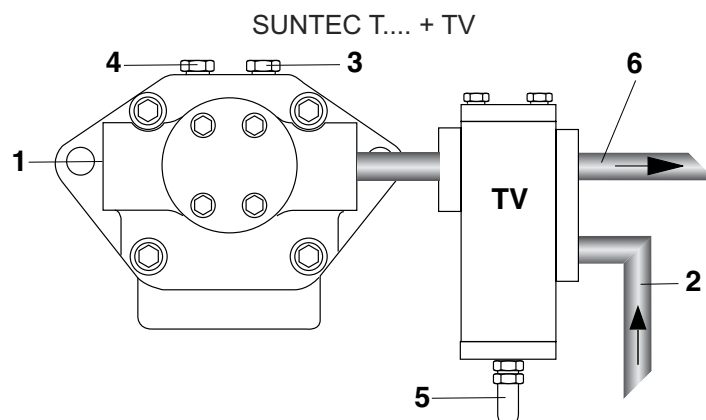
Регулировка расхода воздуха достигается за счет настройки параметров блока управления LAMTEC. См. руководство по использованию блока управления LAMTEC ВТЗХХ.



Регулировка давления насоса

Во время заводских испытаний горелки насос тарируется на давление в 22-25 бар. Перед запуском горелки стравите через гнездо отбора давления содержащийся в насосе воздух. Для облегчения пуска насоса заполните топливопровод топливом. Запустите горелку и проверьте создаваемое насосом давление топлива. Если запуск насоса не произошел в течение времени предварительной продувки, после блокировки горелки, нажмите кнопку, расположенную на блоке управления и перезапустите горелку. Если после успешного запуска насоса и после предварительной продувки произошла аварийная блокировка горелки в связи с падением давления топлива в насосе, для повторного пуска горелки потребуется взвести кнопку перезапуска. Работа насоса без топлива в течение более, чем 3 минут запрещается.

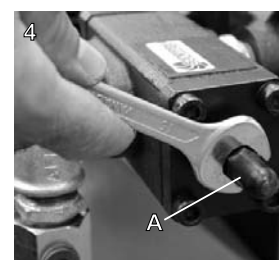
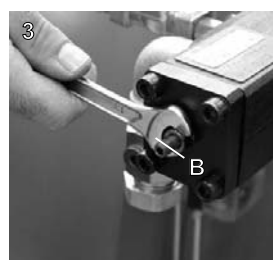
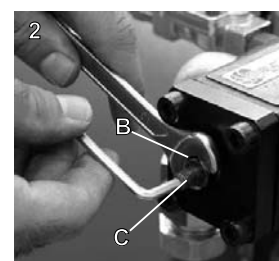
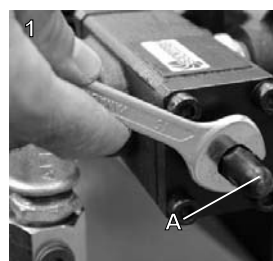
- 1 - ВСАСЫВАНИЕ
- 2 - ОБРАТНЫЙ КОНТУР
- 3 - СПУСКНИК И ШТУЦЕР МАНОМЕТРА
- 4 - ШТУЦЕР ВАКУУММЕТРА
- 5 - РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ КЛАПАН TV
- 6 - К ФОРСУНКЕ



ПРИМЕЧАНИЕ: перед запуском горелки убедитесь, что возвратная труба открыта. Возможное наличие препятствия может повредить уплотнение насоса.

Регулировка клапанов TV

1. Снять колпачок А клапана регулировки давления TV.
2. Ослабить блокировочную гайку В и, вставив шестигранный ключ в головку винта С, и отрегулировать давление топлива. Вращать по часовой стрелке для увеличения давления и против для его уменьшения.
3. Затянуть гайку В, при этом обратить внимание, чтобы при этом не повернуть регулировочный винт.
4. Установить на место и завинтить колпачок А.

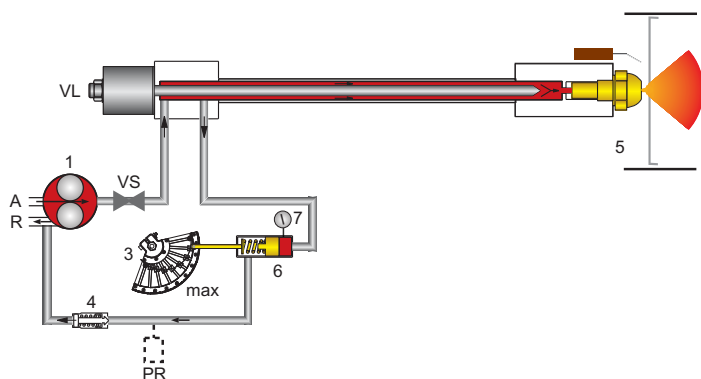


ПУСК СО СТОРОНЫ ЖИДКОГО ТОПЛИВА

Регулировка средней мощности горелки

Регулировка расхода топлива достигается за счет настройки параметров блока управления LAMTEC.
См. руководство по использованию блока управления LAMTEC.

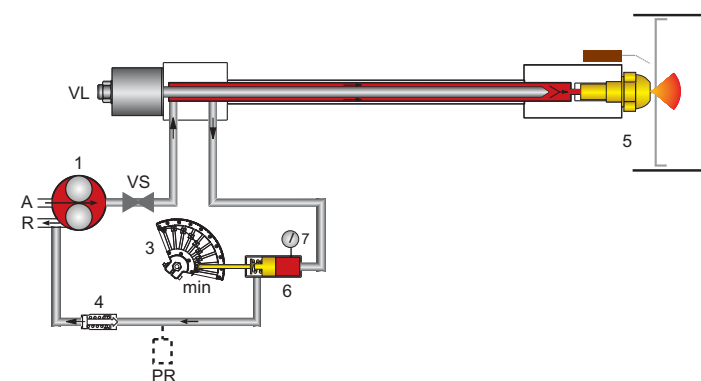
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: регулируемый профиль имеет нормальную пропорциональный изгиб для соответствующих значений сжигания и уменьшения поломки от механического напряжения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: После завершения настройки жидкого топлива убедитесь, что вы закрыли точку подключения манометра - датчика давления.

ОБОЗНАЧЕНИЯ

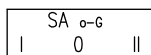
- 1. Топливный насос
- VS. Предохранительный клапан
- 3. Регулировка
- 4. Обратный клапан
- VL. Рабочий топливный клапан
- PR. Реле давления (дополнительное)
- 5. Форсунка
- 6. Регулятор давления
- 7. Манометр-датчик давления



ПУСК СО СТОРОНЫ ГАЗА

Выбор вида топлива - Запуск

Выберите вид работы с газом для продолжения пуска газа.



0=STOP

1=OIL

2=GAS



KMV контактор : проверьте вращение привода вентилятора. Если неверно, то поменяйте две фазы электропитания.



KMV

KMP

ПУСК ГОРЕЛКИ

Контрольная аппаратура запускает цикл предварительной продувки, привод вентилятора и открывает клапан отбора воздуха в полное открытое положение. Через несколько секунд, контрольная аппаратура открывает газовые клапана и запускает пламя. В конце предварительной продувки, контрольная аппаратура запускает сервопривод и положение поджига и запускает трансформатор. После стабилизации, горелка переходит в режим низкого пламени.

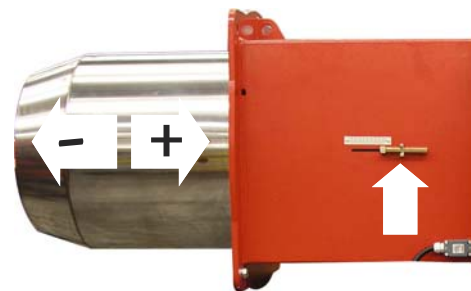
При неисправном поджоге, контрольная аппаратура переводит горелку в безопасное положение, в этом случае, необходимо заново запустить горелку. Постепенно увеличивайте мощность горелки с тихого до сильного пламени и настройте кривую сервопривода газа для получения стабильного пламени. См. руководство по использованию блока управления LAMTEC.

Регулировка максимального потока воздуха

Регулировка расхода воздуха и газа достигается за счет настройки параметров блока управления LAMTEC. См. руководство по использованию блока управления LAMTEC.

Настройка огневой головки

Огневая головка предварительно отрегулирована при 50% от изготовителя. Полная открытая настройка дает возможность для достижения полной мощности горелки и полного закрытого положения для достижения минимальной мощности горелки. Оптимальное положение зависит от мощности, которое вы хотите достигнуть, но настройка по умолчанию может быть изменена только если вам не удалось достигнуть рекомендуемого значения сгорания регулировкой высокого пламени.



Сервопривод LAMTEC - Предварительная настройка привода воздушной заслонки

Регулировка расхода воздуха достигается за счет настройки параметров блока управления LAMTEC. См. руководство по использованию блока управления LAMTEC.



ПУСК СО СТОРОНЫ ГАЗА

Регулировка средней мощности горелки

Газ достигается за счет настройки параметров блока управления LAMTES.

См. руководство по использованию блока управления LAMTES.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: регулируемый профиль имеет нормальную пропорциональный изгиб для соответствующих значений сжигания и уменьшения поломки от механического напряжения.

Регулировка датчика давления

РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

Реле давления воздуха контролирует давление 'вентиляции воздуха.

Отвинтить винты **A** и **B** и снять крышку **C**. После настройки приборов воздуха и газа, с работающей горелкой медленно повернуть установочное кольцо **D** по часовой стрелке до остановки блока горелки. Прочтите значение, указанное на установочном кольце, понизив его на 15%.

Отвинтить винты **A** и **B** и снять крышку **C** и установить реле давления на минимум, поставив регулятор **D** в положение 1.

Запустить горелку на 1-й ступени мощности; убедиться, что процесс сгорания проходит качественно. С помощью картонки постепенно закрывать всасывающий воздуховод вплоть до повышения значения CO_2 на 0,5 - 0,8%, либо при наличии манометра, подключенного к гнезду отбора давления **E** - до уменьшения давления на 0,1 мбар (~ 10 мм в.с.).

Постепенно увеличивать тарировочное значение реле давления вплоть до аварийного гашения горелки. Освободить всасывающий воздуховод, установить обратно крышку **C** и затем нажатием кнопки перезапуска контрольной аппаратуры вновь запустить горелку.

ВНИМАНИЕ : Реле давления позволит предотвратить, чтобы давление воздуха не опустилось ниже 85% от установленной величины, избегая таким образом превышения содержания CO в дымах 1%(10000 мг/м³).

Используя анализатор попытайтесь закрыть воздухозаборник и удостоверьтесь, что горелка заблокирована перед тем, как значение CO превысит 1% в дыме.

РЕГУЛИРОВКА РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

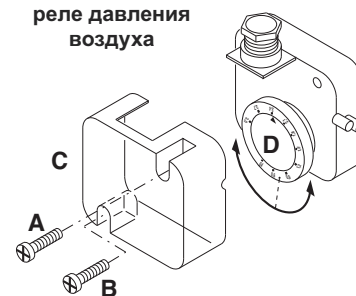
Функция реле минимального давления газа - следить за тем, чтобы давление газа перед газовым клапаном было не ниже минимального, при котором горелка работает нормально.

Отвинтить винты **I** и **L** и снять крышку **M**. Установить регулятор **N** на значение равное 60% номинального давления газа (например, при номинальном давлении метана 20 мбар регулятор устанавливается на значение 12 мбар; для сжиженного газа с номинальным давлением 30/37 мбар регулятор устанавливается на значение 18 мбар). Установить на место крышку **M** и ввернуть винты **I** и **L**.

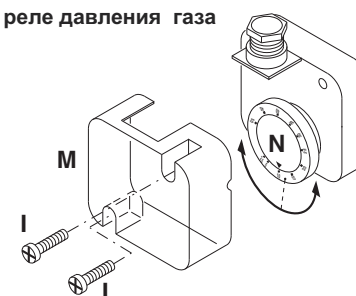
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗ МАКС (НАБОР)

Максимальное реле давление газа имеет функцию проверки давления газа после газовой рампы и перед головкой, которая не должно превышает предварительно установленные ограничения. Реле максимального давления газа: доступно как набор для разных давлений.

реле давления
воздуха



реле давления газа



ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ



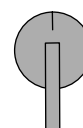
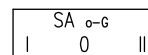
Техническое обслуживание горелки и котла должно производиться авторизованным и квалифицированным персоналом по крайней мере раз в год. В зависимости от вида установки, возможен более краткий интервал между техническим обслуживанием.

Оператору рекомендуется получить договор на техническое обслуживание для гарантии регулярного обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте оригинальные запасные части.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ:

1. Отключите электропитание и защитите систему от случайного запуска.
 2. Cut oil and gas supply
 3. Удостоверьтесь в том, что не имеется остаточной мощности. что что пункты 1 и 2 завершены.
 4. Перед открытием корпуса горелки, удостоверьтесь в том, что привод вентилятора остановлен полностью.
- Невыполнение этих инструкции ведет к риску безопасности с летальным исходом или травмой!



0=STOP
1=OIL
2=GAS

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАБОТЫ КАК ЧАСТЬ ЕЖЕГОДНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГОРЕЛКИ:

- Проверка функции кнопки аварийной остановки
- Проверки показателей пуска горелки
- Начало испытания горелки и входные измерения в котельной
- Очистка компонентов сжигания и замена дефектных деталей по необходимости
- Проверка головки сгорания и то, что все компоненты в хорошем состоянии, в ином случае их замена
- Замена электродов поджига и форсунок по необходимости и проверка их соответствующих положений после каких-либо работ.
- Контроль пламени и проверка работы автомата контроля сгорания.
- Очистка шкифа вентилятора, вращающие детали вентилятора и смазки при необходимости.
- Периодически очищайте бензином картридж фильтра жидкого топлива и проверяйте затяжку кольцевых уплотнений, замените при необходимости.
- Осуществление визуальной инспекции газовых линии в котельной и проверка потока газа.
- Периодическая очистка картриджа газовых фильтров с помощью воздуха, замена по необходимости.
- После очистки компонентов газовой рампы, проведение проверку на утечку.
- Осуществление визуальной проверки электрических компонентов горелки и устранение неисправностей.
- Проверка работы предохранительных устройств (переключатели давления воздуха/газа).
- Введение горелки в эксплуатацию и устранение значений регулировки по необходимости.

ЗАМЕТКИ ПО ПОВТОРНОЙ СБОРКЕ: Осуществите описанные действия с обратном порядке и удостоверьтесь, что компоненты установлены на первоначальное место и не имеется утечек. Используйте только оригинальные запасные части.

ПОДГОТОВЬТЕ ОТЧЕТ ПО ИЗМЕРЕНИЯМ СОГЛАСНО МЕСТНЫМ НОРМАМ И ПРАВИЛАМ СТРАНЫ.

ПОТЕРИ ТЕПЛА С ПРОДУКТАМИ СГОРАНИЯ

Значительные потери тепла с продуктами сгорания связаны с разницей температуры горючей смеси "топливо- воздух", входящей в топочную камеру, и температуры отводимых газов. Чем больше избыток воздуха и, следовательно, объем отводимых газов, тем больше потери тепла. Потери рассчитываются следующим образом::

$$q_A = (t_A - t_L) \frac{A_1}{CO_2} + B$$

q_A = потери с отводимыми газами, [%]
 t_A = температура топочных газов, [°C]
 t_L = температура воздуха для горючей смеси, [°C]
 CO_2 = объемное содержание двуокиси углерода [%]

	Легкое топливо EL	Тяжелое топливо S	Природн ый газ	Бытовой газ	Сжиженн ый газ
A1	0,50	0,490	0,370	0,350	0,420
B	0,007	0,007	0,009	0,011	0,008

Пример

ДЗначения, измеренные при работе на природном газе:
 Содержание CO₂ в отводимых газах: 10,8%
 Температура отводимых газов: 195°C
 Температура всасываемого воздуха: 22°C
 Отсюда выводятся потери тепла с отводимыми газами:

$$q_{Af} = (195-22) \left(\frac{0,37}{10,8} + 0,009 \right) = 7,48\%$$

Data measured in fuel oil mode:

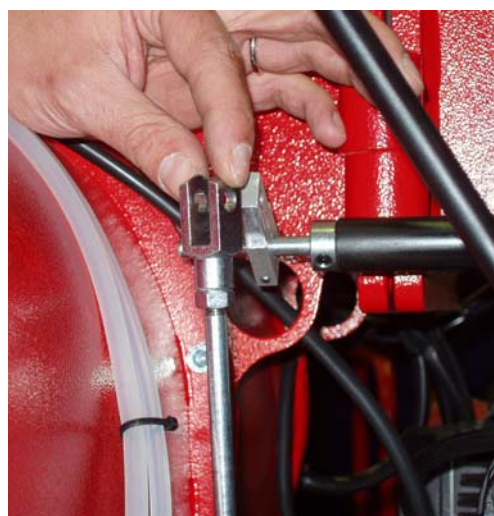
Содержание CO₂ в отводимых газах: 12,8%
 Температура отводимых газов : 195°C
 Температура всасываемого воздуха : 22°C
 Отсюда выводятся потери тепла с отводимыми газами:

$$q_{Af} = (195-22) \left(\frac{0,49}{12,8} + 0,007 \right) = 7,83\%$$

ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ДЕМОНТАЖ ЖАРОВОЙ ТРУБЫ

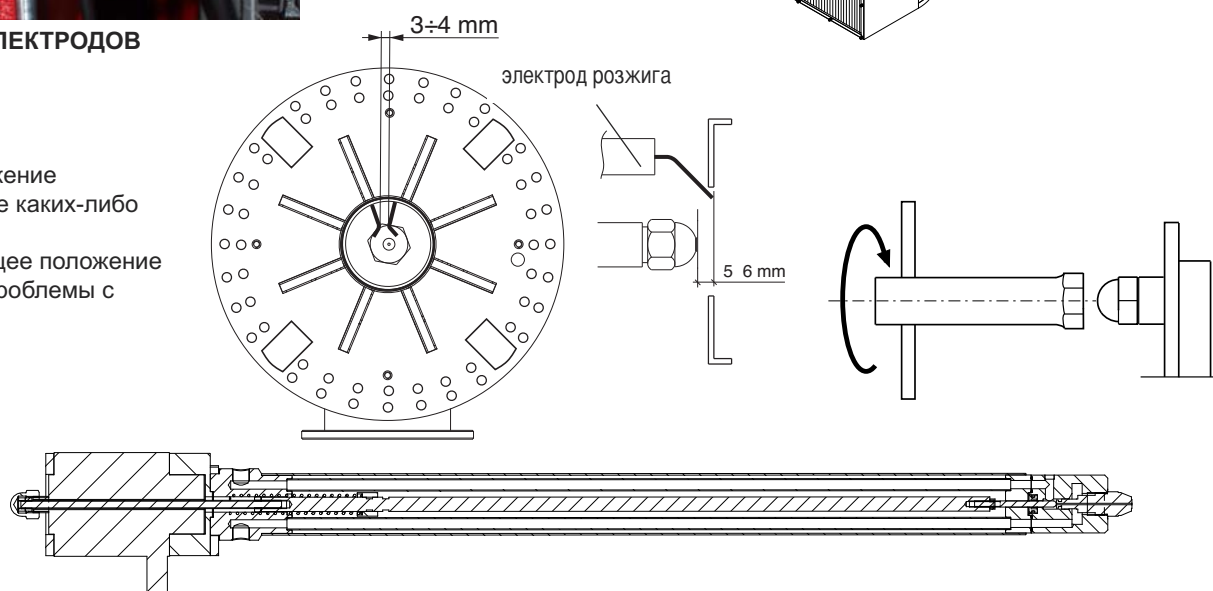
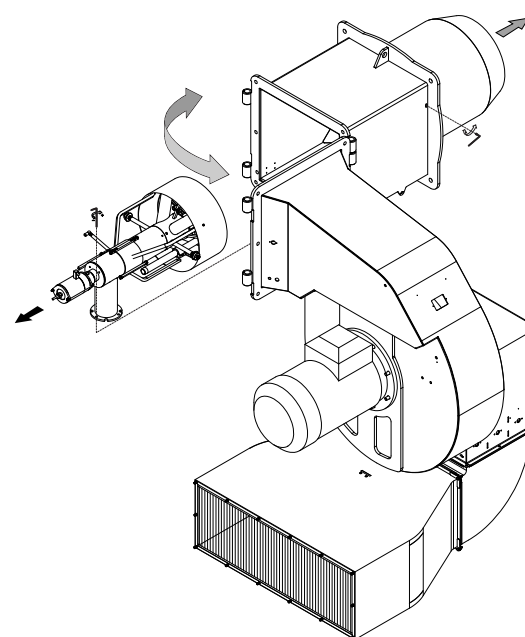
ВНИМАНИЕ!



ПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ

ВНИМАНИЕ:

Проверьте положение электродов после каких-либо работ так как несоответствующее положение может вызвать проблемы с поджогом.



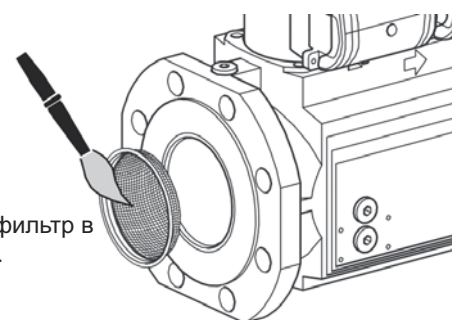
ОЧИСТКА ГАЗОВЫХ ФИЛЬТРОВ - ОЧИСТКА ГАЗОВОГО ФИЛЬТРА ПИЛОТНОЙ ГОРЕЛКИ



ВНИМАНИЕ: Периодически очищайте бензином картридж фильтра жидкого топлива и продуйте картридж газового фильтра сжатым воздухом, заменяйте их при необходимости!



Проверьте и очистите газовый фильтр в управляющем газовом клапане.



ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Смотрите настройки и перечень ошибок в приложенном руководстве по LAMTEC.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

В случае эксплуатационной неисправности, необходимо проверить систему на соответствующее рабочее состояние.

Проверьте следующее:

1. Наличие топлива.

Наличие газа в линии с достаточным высоким давлением.

Соответствующее положение переключателя топлива.

2. Наличие электроэнергии и системе горелки.

3. Соответствующее рабочее состояние и настройки всех приборов контроля и

предохранения такие как контроллер температуры, ограничитель предохранения, аварийный выключатель вода, электрические переключатели ограничителя, и т.д. Если неисправности не выявлены, согласно каким-либо указанным пунктам, необходимо проверить работу горелки очень осторожно.

Стандартные условия:

Горелка будет находиться вне рабочем и неисправном и заблокированном состоянии.

Начните с поиска причины

неисправности и устраните ее.

Разблокируйте топочный автомат путем нажатия кнопки устранения неисправности и запустите горелку.

Не нажимайте кнопку устранения неисправности дольше чем 10 секунд.

Программа запуска начнется и необходимо наблюдение за ней.

Возможная причина неисправности может быть быстро выявлена по датчику неисправности автомата топки и наблюдением за запуском и работой программы.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Функция - Блок управления и безопасности Lamtec.



Блок управления и безопасности ВТ 3хх управляет и отслеживает работу наддувной горелки. Благодаря микропроцессору, управляющему программой, обеспечивается стабильная работа на длительном промежутке времени, независимо от изменения напряжения электросети и окружающей температуры. Блок управления и безопасности оборудован системой обнаружения сбоя питания. В зависимости от введенных параметров при падении напряжения блок или переключается в аварийный режим или в режим ожидания. В режиме ожидания самостоятельно выполняется повторный запуск, как только заданное пороговое значение будет превышено на 105%.

Ручная блокировка и разблокировка

При помощи кнопки сброса (🔒) блок можно заблокировать (переход в аварийный режим) или разблокировать вручную, при условии, что блок находится под напряжением. Не путать эту функцию с функцией автоматической блокировки и квитированием неисправности.

! Перед тем как осуществить монтаж или демонтаж блока отключите устройство от электропитания. Открывать блок или производить ремонтные работы запрещено!

Нажатие кнопки в течение ...	 вызывает
... 1 секунды ...	разблокировку блока управления.
... 2 секунд ...	блокировку блока управления.

-  - Перемещение курсора вверх.
-  - Перемещение курсора вниз.
-  - Увеличение отображаемого значения.
-  - Уменьшение отображаемого значения.
-  - Изменение / подтверждение отображаемого значения.
-  - Разблокировка блока управления и безопасности.
-  - Красный светодиод (мигает в случае неисправности).

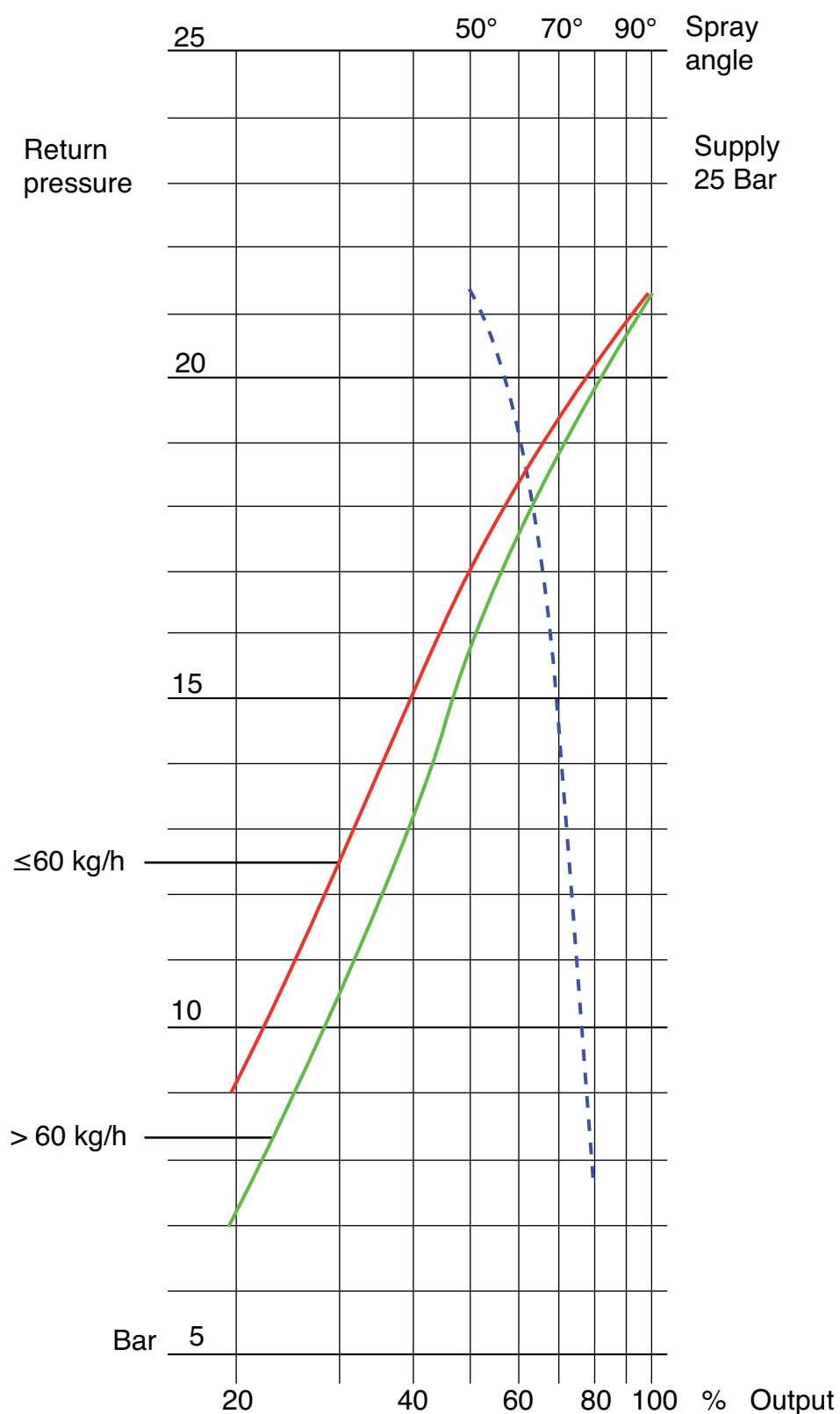
Обращайтесь к приложенным руководствам по LAMTEC.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Диаграмма форсунок Fluidics

**ОБРАТНАЯ ФОРСУНКА**

Форсунка типа Fluidics W является форсункой обвода со встроенной пружинной отсечной иглой. Пропускная способность регулируется путем изменения давления возврата, придерживая давление подачи на постоянном уровне. Перед запуском горелки проверьте, что размер форсунки подходит для требуемой производительности. Может возникнуть необходимость в замене форсунки (смотри схему выбора форсунки).



ПРИЛОЖЕНИЕ

Bergonzo размеры форсунок

Вернуться давление [бар]

Nozzle kg/h	Bar	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
300	A	20	85	88	90	94	98	100	105	110	115	125	135	145	155	170	190	225	275									
300	B	20	480	480	480	476	470	465	460	450	435	415	400	375	365	350	325	300	280									
300	A	25	100	100	100	102	104	106	108	110	113	116	120	125	135	145	155	165	180	200	225	255	310					
300	B	25	550	550	545	540	535	530	520	510	500	490	482	475	463	450	440	430	415	390	370	350	310					
300	A	30	105	106	107	108	110	112	114	116	118	120	124	128	132	136	140	146	152	162	175	182	195	210	230	260	290	340
300	B	30	625	625	625	620	615	610	605	600	590	580	570	560	550	540	530	520	510	495	480	465	450	430	410	390	375	350
325	A	20	95	96	97	98	100	103	106	110	120	130	140	150	165	200	240	260										
325	B	20	550	545	540	535	530	520	510	500	480	460	440	420	400	375	355	325										
325	A	25	108	107	108	109	110	112	114	116	118	125	132	141	150	160	170	180	200	225	250	280	330					
325	B	25	630	630	630	625	620	615	610	605	600	585	570	565	535	520	500	480	460	440	410	385	360					
325	A	30	115	115	116	117	118	119	120	122	126	130	135	140	147	152	160	170	180	190	200	210	225	242	260	280	310	330
325	B	30	720	715	710	705	702	700	700	690	680	670	655	620	610	600	580	570	550	520	500	480	460	440	420	400	380	
350	A	20	105	107	108	109	110	115	118	125	135	145	155	170	190	215	240	275										
350	B	20	590	580	570	560	550	540	530	500	480	465	450	440	400	375	360	340										
350	A	25	120	122	124	126	128	132	134	136	138	140	145	150	155	165	175	185	200	225	255	275	350					
350	B	25	620	620	620	615	614	612	610	605	600	595	575	565	550	530	510	490	470	450	410	380	360					
350	A	30	125	125	127	129	131	133	135	138	141	143	145	150	155	160	168	174	184	195	210	225	245	265	280	325	370	
350	B	30	710	710	708	704	703	702	700	690	680	670	660	650	640	630	615	600	580	560	540	520	500	475	440	425	400	
375	A	20	110	114	118	127	134	137	140	145	152	162	170	180	195	210	250	290										
375	B	20	600	590	580	575	560	550	540	530	515	500	485	465	450	425	400	370										
375	A	25	130	130	130	132	134	136	138	140	146	150	155	160	170	180	195	210	230	250	275	320	375					
375	B	25	690	690	680	680	670	660	650	630	620	610	600	580	560	540	520	500	485	465	450	425	400					
375	A	30	135	136	137	138	139	140	142	144	148	151	155	160	166	172	180	190	200	210	225	235	250	270	300	340	370	
375	B	30	790	780	770	760	750	740	730	720	710	700	690	682	674	666	658	650	632	615	600	575	545	530	525	480		
400	A	20	130	135	140	145	150	155	160	170	180	190	205	220	240	263	330	370										
400	B	20	650	650	650	640	630	620	610	600	580	560	540	500	475	420	420	380										
400	A	25	130	135	140	145	150	155	160	170	178	185	195	202	212	225	250	270	290	320	340	375	400					
400	B	25	725	725	720	720	715	710	705	700	690	670	640	630	600	580	565	550	525	480	470	450	425					
400	A	30	152	153	154	155	157	162	165	170	176	180	190	200	210	220	230	245	260	270	285	300	325	365	400	425	450	
400	B	30	845	840	835	830	825	820	815	810	805	800	790	780	760	740	715	690	660	650	620	600	580	560	540	520	500	
425	A	20	120	125	130	135	140	145	150	165	175	185	210	230	250	275	300	350										
425	B	20	700	690	680	670	660	650	635	615	600	575	550	525	505	465	435	400										
425	A	25	145	146	147	148	149	150	154	157	160	170	180	190	210	225	245	265	280	320	360	400						
425	B	25	800	800	800	790	780	770	760	750	725	700	685	670	650	625	600	575	550	510	480	450						
425	A	30	150	150	149	148	147	146	145	148	154	160	168	177	185	195	205	225	238	250	270	290	310	325	360	380	450	
425	B	30	880	875	870	865	860	855	850	840	830	820	810	800	780	760	740	720	700	685	670	650	610	590	570	550	510	
450	A	20	130	135	140	145	150	158	165	175	185	200	210	230	255	280	320	375										
450	B	20	700	690	680	670	660	650	630	615	600	580	550	520	490	460	425	400										
450	A	25	145	145	148	151	154	158	162	165	170	180	190	200	220	240	255	280	310	350	390	450						
450	B	25	810	808	806	803	800	785	767	750	730	710	690	670	650	625	600	580	560	530	500	475						
450	A	30	155	156	157	158	160	162	165	170	175	180	187	194	200	210	220	230	240	260	275	290	310	340	375	420		
450	B	30	890	885	880	875	870	865	860	850	840	830	820	810	800	790	780	770	740	710	690	670	630	610	560	520	500	

Supply: 25 bar Расход топлива [кг/ч] A = Расход Форсунка B = Расход насоса

ПРИЛОЖЕНИЕ

Bergonzo размеры форсунок

Вернуться давление [бар]

Nozzle kg/h	Bar	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
475	A	20	145	148	152	158	165	170	180	195	200	210	230	250	275	300	340	410										
475	B	20	740	735	730	720	710	700	680	660	640	620	490	560	530	500	475	450										
475	A	25	140	162	164	166	168	170	175	180	188	195	205	215	225	245	265	280	305	340	380	480						
475	B	25	850	845	840	835	830	820	810	800	790	780	760	740	720	700	675	650	620	580	540	510						
475	A	30	170	171	172	173	174	176	177	178	180	186	194	200	210	225	235	245	255	275	285	305	330	365	400	460	540	
475	B	30	910	909	908	907	906	904	902	900	890	880	865	850	835	820	800	785	765	750	725	700	675	660	635	600	560	
500	A	20	150	155	160	167	174	180	190	205	220	235	250	275	300	350	400											
500	B	20	740	730	720	710	700	685	665	650	630	610	590	570	550	520	490											
500	A	25	174	175	178	180	185	190	195	200	210	220	230	245	250	265	285	315	350	380	435	510						
500	B	25	845	840	835	830	825	820	815	810	800	780	765	750	725	700	675	650	625	600	580	550						
500	A	30	180	185	190	195	200	206	212	218	225	238	242	250	262	275	288	300	316	332	350	375	400	425	475	520		
500	B	30	945	940	935	930	925	920	915	910	905	900	880	865	850	835	815	800	775	750	725	700	685	650	630	610		
575	A	20	105	110	115	125	135	150	160	180	200	230	265	300	350	425	500											
575	B	20	910	900	890	870	830	800	780	750	720	690	670	640	600	580	530											
575	A	25	110	113	115	125	130	140	150	160	170	190	210	230	260	300	340	375	425	500	550							
575	B	25	1000	990	975	960	950	930	910	890	870	850	830	800	780	750	720	700	670	630	600							
575	A	30	120	122	125	127	130	135	140	145	155	165	180	195	210	230	255	280	310	340	375	420	475	530	600			
575	B	30	1190	1170	1150	1120	1100	1080	1050	1020	1000	990	975	965	950	920	900	880	850	820	800	770	740	700	670			
600	A	20	115	120	130	140	150	165	180	200	225	250	280	325	375	440	520											
600	B	20	920	900	890	850	820	800	780	760	740	710	690	670	650	610	580											
600	A	25	120	125	130	140	150	160	170	180	190	220	240	260	280	330	370	410	460	530	600							
600	B	25	1050	1030	1010	1000	990	980	960	940	920	900	880	840	810	790	760	730	700	680	650							
600	A	30	135	140	145	150	155	160	165	170	185	200	215	235	250	270	290	310	340	370	400	450	500	550	640			
600	B	30	1120	1115	1110	1105	1100	1095	1090	1085	1075	1050	1020	1000	980	960	940	920	900	880	850	825	800	780	720			
650	A	20	120	130	140	155	165	180	190	220	240	270	320	370	425	510												
650	B	20	990	950	920	900	890	870	850	800	780	760	710	680	660	620												
650	A	25	130	135	140	145	155	165	175	185	200	225	250	270	300	330	370	420	475	580								
650	B	25	1100	1090	1080	1060	1040	1000	990	970	945	920	900	880	850	820	800	780	750	720								
650	A	30	145	150	155	160	165	170	175	185	200	210	230	250	270	290	310	340	370	400	450	500	580	650				
650	B	30	1200	1195	1190	1185	1175	1150	1120	1100	1085	1065	1045	1020	1000	980	960	940	920	900	880	845	815	770				
700	A	20	130	140	155	170	180	200	230	250	280	325	375	425	500	630												
700	B	20	1000	980	960	940	920	900	880	850	830	800	780	740	700	680												
700	A	25	140	145	150	160	170	190	200	225	250	275	300	325	360	400	450	525	600	700								
700	B	25	1150	1130	1110	1100	1080	1060	1040	1020	1000	980	960	940	920	900	870	840	810	780								
700	A	30	150	155	160	170	180	190	200	215	230	250	270	290	320	345	370	400	440	480	540	600	680	780				
700	B	30	1250	1240	1230	1220	1210	1200	1180	1160	1140	1120	1100	1080	1060	1040	1020	1000	970	940	910	890	870	850				
750	A	25	150	155	160	170	175	185	195	200	225	240	260	280	320	350	375	400	500	600	750							
750	B	25	1200	1180	1160	1140	1120	1100	1080	1060	1040	1020	1000	980	965	950	930	900	880	850	820							
800	A	25	160	165	170	175	185	190	210	225	250	270	290	325	350	400	480	580	680	800								
800	B	25	1230	1215	1200	1180	1140	1120	1100	1080	1050	1020	1000	980	960	940	920	900	890	870								
900	A	25	300	325	350	375	400	430	470	500	550	600	650	700	750	800	850	900										
900	B	25	1350	1330	1310	1300	1285	1275	1260	1245	1230	1215	1200	1180	1160	1140	100	970										

Supply: 25 bar

Расход топлива [кг/ч]

A = Расход Форсунка

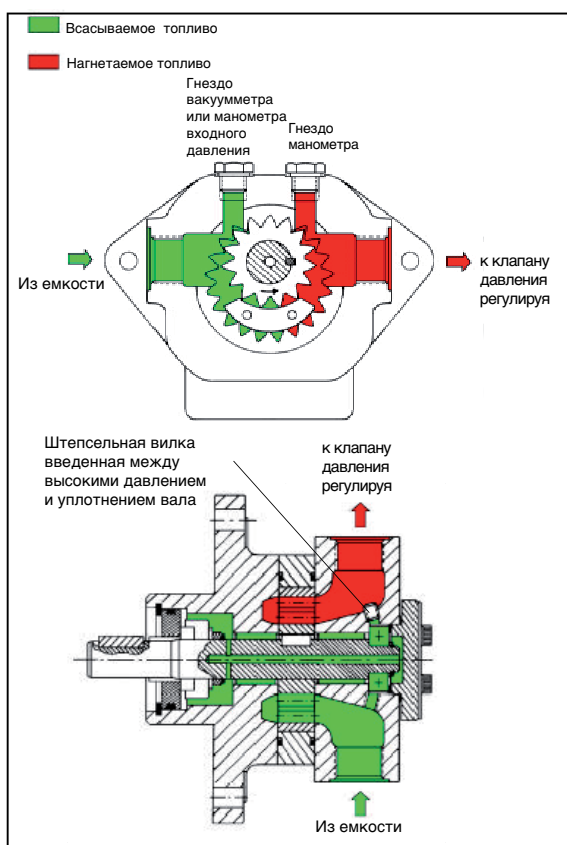
B = Расход насоса

ПРИЛОЖЕНИЕ

Насосы и регуляторы давления

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ НАСОСА SUNTES T

Примечание: Заглушка байпаса, установленная между камерой высокого давления и уплотнением вала, предназначена исключительно для изменения направления вращения насоса. Вставив 4-миллиметровый шестигранный ключ в напорное отверстие насоса, удостоверьтесь в наличии заглушки. Внимание: в случае изменения направления вращения насоса потребуются изменить всю обвязку насоса.



Общие сведения

Вид крепления	Фланцевое
Резьба соединений	Цилиндрическая, согл. ISO228/1
Входной и обратный т/провод	G 1/2"
Т/провод к форсунке	G 1/2"
Гнездо манометра	G 1/4"
Гнездо вакуумметра	G 1/4"
Вал	Ø 12 mm
Вес	7,8 кг (T2) - 8,1 кг (T3) 8,7 кг (T4) - 9,4 кг (T5)

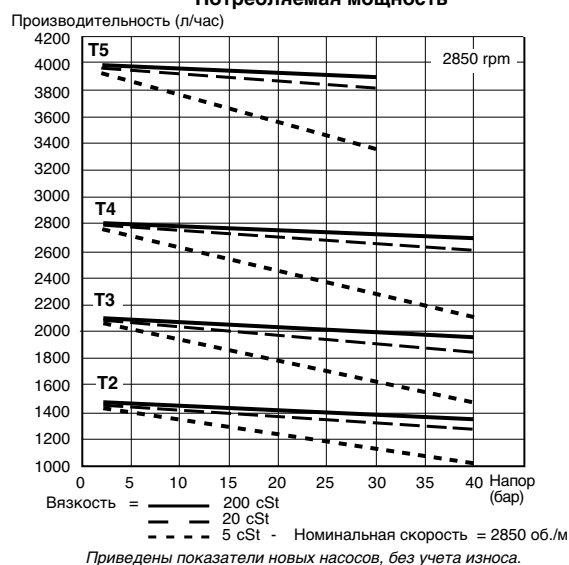
Гидравлические характеристики

Диапазон давления в форсунке	40 бар max. (T2, T3, T4) 30 бар max. (T5)
Рабочая вязкость	4 - 450 cSt
Температура дизтоплива	0 - 150°C max. в насосе
Давление на входе	Дизтопливо : разрежение не более 0,45 бар во избежание отделения воздуха Мазут: не более 5 бар.
Номинальная скорость двигателя	не более 3600 об./мин
Крутящий момент	0,4 N.m

ТЭН

Кожух	Ø 12 mm
Крепление	согласно DIN 40430, NFC 68190 (N°9 elec.)
Номинальная мощность	80-100 W

Потребляемая мощность



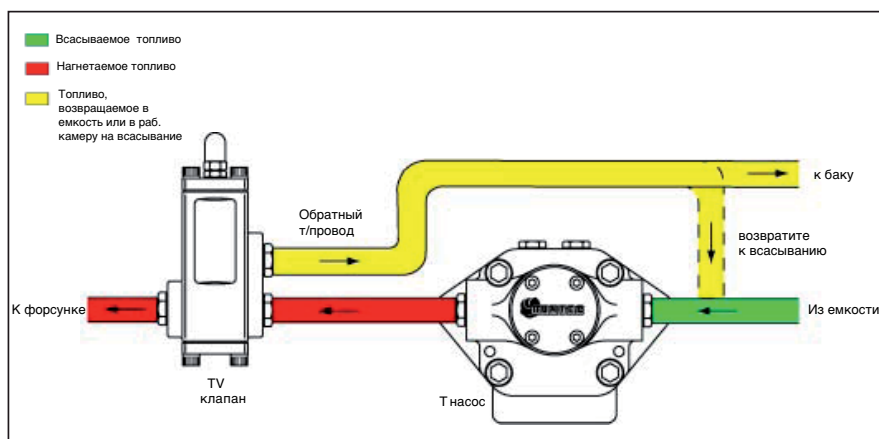
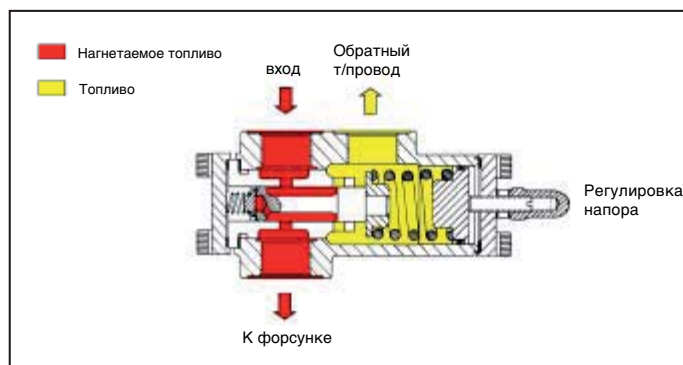
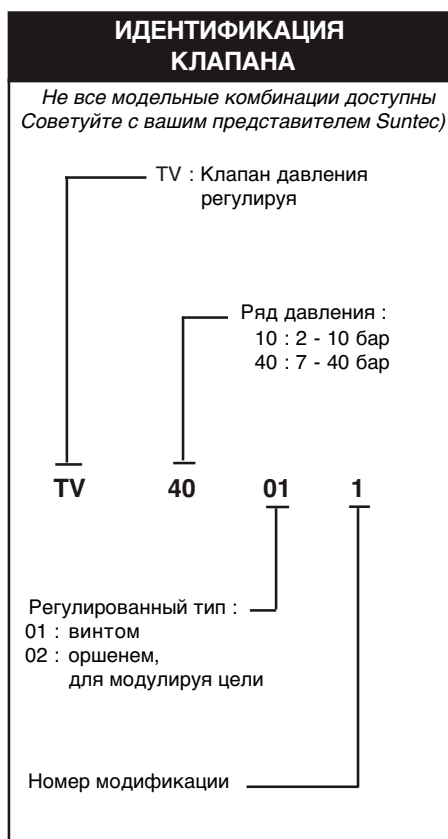
ПРИЛОЖЕНИЕ

Насосы и регуляторы давления

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КЛАПАНА SUNTEC TV

Давление в линии, которая идет на форсунки, регулируется путем регулировки специального винта клапана TV. Мазут в избытке относительно требуемого расхода в форсунке сливается в обратный трубопровод.

Однотрубная система: избыточное топливо возвращается к всасывающему отверстию насоса.



Дженерал

Резьбы соединения	Цилиндрическо согласно ISO 228/1
вход	G 3/4"
К форсунке	G 3/4"
Обратный т/провод	G 3/4"
Вес	3 kg

Гидравлические данные

Ряды давления	10 : 2 - 10 бар (установка давления поставки : 7 бар) 40 : 7 - 40 бар (установка давления поставки : 20 бар)
Рабочая вязкость	4 - 450 cSt
Температура дизтоплива	0 - 150°C в насосе

ПОЗИЦИЯ МОНТАЖА

TV клапан может быть установлен в любом положении.

регуляторы давления

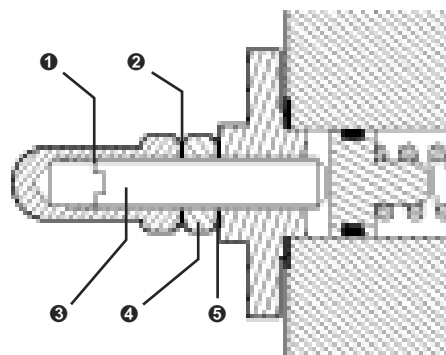
Снять колпачковую гайку ① и шайбу ②, отвинтить стопорную гайку ④.

Для увеличения давления повернуть регулировочный винт ③ по часовой стрелке.

Для снижения давления повернуть винт против часовой стрелки.

Зафиксировать стопорную гайку ④, установить на место шайбу ② и колпачковую гайку ①.

- ① колпачковая гайка
- ② регулировочный винт
- ③ шайба
- ④ стопорная гайка
- ⑤ шайба



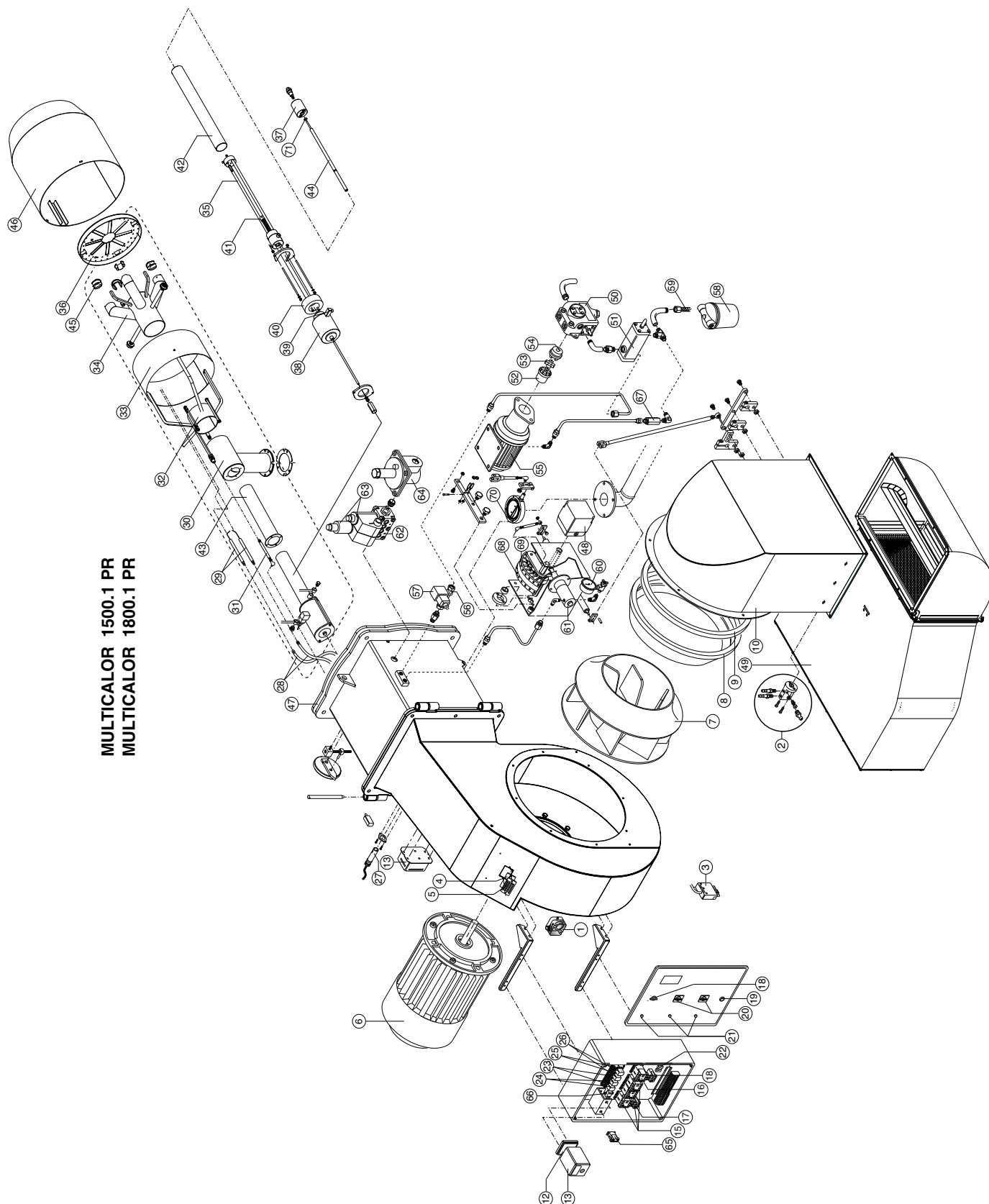
ПРИЛОЖЕНИЕ

Электрические схемы

ПРИЛОЖЕНИЕ**Электрические схемы**

ПРИЛОЖЕНИЕ

Запчасти



ПРИЛОЖЕНИЕ

Запчасти

№	Описание		Multicalor 1500.1 PRE	Multicalor 1800.1 PRE
			code	code
1	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	LGW 10 A4	65323033	65323033
2	ГНЕЗДО ОТБОРА ДАВЛЕНИЯ В СБОРЕ		65324294	65324294
3	ШТЕКЕР WIELAND	6 pin	65322072	65322072
4	СМОТРОВОЕ СТЕКЛО		65320487	65320487
5	РАМКА СМОТРОВОГО СТЕКЛА		65320488	65320488
6	ДВИГАТЕЛЬ	45 kW	65325420	-
		45 kW IE3	65326338	-
		55 kW	-	65324463
7	ВЕНТИЛЯТОР	GR-710/2 M.D.55	65325914	-
		GR-710/2 M.D.60	-	65325909
8	ВОЗДУХОВОД		65324465	65324465
9	ДОБОРНОЕ КОЛЬЦО ВОЗДУХОВОДА		65324466	65324466
10	КОЖУХ ВОЗДУХОВОДА		65325419	65325419
11	ДИСПЛЕИ	BCU LAMTEC	65311363	65311363
12	АППАРАТУРА УПРАВЛЕНИЯ	LAMTEC BT 340 667R1340-1	65311925	65311925
13	ТРАНСФОРМАТОР	T8 13000/35	65323222	65323222
14	ПУСКАТЕЛЬ	AEG LS22K.00	65323134	-
		11BF6500230	-	65324935
		AEG LS15K.00	65323136	-
		BF3800A230	-	65323127
15	ПУСКАТЕЛЬ (НАСОСА)	AEG LS7K.10	65324097	65324097
16	ТЕПЛОЕ РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ	AEG B55K-055 42-55A	65324067	-
		11RF95382 60-82 A	-	65324936
17	ТЕПЛОЕ РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ (НАСОСА)	AEG 8-12A B18K	65323119	-
		LOVATO RF381400 9-14A	-	65323105
18	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	COMETI art.ECX1252	65324098	65324098
19	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВИДОВ ТОПЛИВА	RCK 194L-E12-8751	65326257	65326257
20	LOAD CONTROL UNIT	LCM100	65311790	65311790
21	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА	BA9S 240V/3W	65324100	65324100
		RED LED	65325033	65325033
		GREEN LED	65325034	65325034
		YELLOW LED	65325044	65325044
22	ГНЕЗДО ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ		65324279	65324279
23	ФИЛЬТР ПОДАВЛЕНИЯ ПОМЕХ		65323170	65323170
24	DUAL-FUEL MODULE	DMF300	65311791	65311791
25	МОНТАЖНАЯ ПЛАСТИНА РЕЛЕ	Finder 5532	65323149	65323149
26	РЕЛЕ FINDER	Finder 5532	65323139	65323139
27	ФОТОЭЛЕМЕНТ	SIEMENS QRA 2	65320075	65320075
28	ПРОВОД РОЗЖИГА	TC	65322004	65322004
29	ЭЛЕКТРОДЫ РОЗЖИГА		65324497	65324497
30	КРЕПЕЖНАЯ ТРУБКА ОГНЕВОЙ ГОЛОВКИ		65324532	65324532
31	РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ШТОК ОГНЕВОЙ ГОЛОВКИ	TC	65325467	65325467
32	КОРЗИНА		65324533	65324533
33	ГРУППА		65325845	65325845
34	ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА		65324534	65324534
35	ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ МАЗУТА		65325468	65325468
36	ПЕРЕДНИЙ ДИСК		65324141	65324141
37	ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ		65324505	65324505
38	КАТУШКА	EL011	65323809	65323809
39	ДЕРЖАТЕЛЬ КАТУШКИ	EL011	65323571	65323571
40	КОЛЬЦО		65321721	65321721
41	ДЕРЖАТЕЛЬ ПРУЖИНЫ		65321720	65321720
42	ТРУБКА		65325469	65325469
43	ТРУБКА ПОДДЕРЖКА		65325470	65325470
44	РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ШТОК	TC	65324269	65324269
45	ОГОЛОВОК СТАКАНА		65324535	65324535
46	СТАКАН	TC	65324477	65324477
47	ФЛАНЕЦ ISOMART		65324478	65324478
48	СЕРВОПРИВОД	STE 4,5 BT3XX	65311650	65311650
49	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ		65324537	65324537
50	ТОПЛИВНЫЙ НАСОС	SUNTEC T5C105	65322998	65322998
51	ТОПЛИВНЫЙ КЛАПАН	SUNTEC TV40011	65322995	65322995
52	МУФТА (ДВИГАТЕЛЬ)		65324479	65324479
53	РЕЗИНОВУЮ ПРОКЛАДКУ		65321791	65321791
54	МУФТА (НАСОС)		65324364	65324364
55	ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА	5,5KW 400/50-T5-2P-IE2	65325344	65325344
56	ТОПЛИВНЫЙ КЛАПАН	LUCIFER 1/2 E321H25	65323633	65323633
57	КАТУШКА	LUCIFER 1/2 E321H25	65323810	65323810
58	ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР	70501/03	65324103	65324103
59	ГИБКИЕ ШЛАНГИ	25X1500	65323181	65323181
60	МАНОМЕТР	CEWAL R1/4 D50-40BAR	65324105	65324105
61	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА	B-GH-PRO-2	65323167	65323167
62	ПИЛОТНЫЙ ГАЗОВЫЙ КЛАПАН	KROMSCH.VCS 125R-LW	65324722	65324722
63	КАТУШКА	KROMSCH.VCS 125R-LW	65324623	65324623
64	СТАБИЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ/ФИЛЬТР	FG1B 25	65325214	65325214
65	ОБРАТНЫЙ КЛАПАН	ART. FZVR13 1/2	65325516	65325516
66	УЗЕЛ ДРОСЕЛЬНОГО КЛАПАНА		65326119	65326119
67	NOZZLE HOLDER SEAL		65325363	65325363

TC = КОРОТКАЯ ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА TL = ДЛИННАЯ ОГНЕВАЯ ГОЛОВКА

Blank lined area for notes or calculations.



Ecoflam Bruciatori S.p.A.

Via Roma, 64 - 31023 Resana (TV) - Italy

Tel. +39 0423 719500

Fax +39 0423 719580

<http://www.ecoflam-burners.com>

e-mail: export@ecoflam-burners.com

Società soggetta alla direzione e al coordinamento di Ariston Thermo S.p.A.

Via A. Merloni, 45 - 60044 Fabriano (AN) - CF 01026940427

Ecoflam Bruciatori S.p.A. reserves the right to make any adjustments, without prior notice, which is considered necessary or useful to its products, without affecting their main features

Ecoflam Bruciatori S.p.A. si riserva il diritto di apportare ai prodotti le modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche principali.

La maison Ecoflam Bruciatori S.p.A. se réserve le droit d'apporter les modifications qu'elle jugera nécessaires ou utiles à ses produits sans pour autant nuire à leurs caractéristiques principales

Ecoflam Bruciatori S.p.A. se reserva el derecho a introducir en sus productos todas las modificaciones que considere necesarias o útiles, sin perjudicar sus características

"Ecoflam Bruciatori S.p.A." оставляет за собой право вносить в конструкцию оборудования любые необходимые изменения без особого предупреждения