

Спецификации горелок MULTIFIRE®

Работа на газе

Технические данные горелки												
Топливо: природный газ при температуре 15° С (теплотворность 10.9 кВтч/Нм ³) HHV - sg = 0.6 [1]												
Нагнетаемый воздух: 15° С, содержание O ₂ - 21 %, влажность- 50 %, удельный вес = 1.0 [1]												
Указанные значения давления являются общими. Действительные значения давления зависят от влажности воздуха, высоты над уровнем моря, типа топлива и качества газа.												
Размер и тип горелки	MULTIFIRE® II						6"-HC MULTIFIRE®		MULTIFIRE® III			
	2"		3"		4"				6"	8"		
Диапазон давления нагнетаемого воздуха	мбар	60	80	60	80	60	80	60	95	60	60	
Макс. мощность [2]	при закрытой камере	кВт	196	215	418	469	815	879	2350	2950	2350	4450
	подогрев воздуха	кВт	213	249	533	564	824	879	5400	6850	3400	6400
Минимальная мощность	Избыток воздуха 10 %	кВт	18		41		123		200		200	300
Максимальный расход нагнетаемого воздуха для закрытой камеры при сжигании газа	м ³ (ст)/ч	190	209	404	454	787	850	2500	3150	2500	4700	
Расход нагнетаемого воздуха	м ³ (ст)/ч	202	211	404	454	186	850	2500	3150	2500	4700	
Давление газа	[3] мбар	53	67	31	37	62	75	10/16	16/22	77/166	66/155	
Длина факела	м	1		1.3		1.5		5	6	3	4	
Диаметр факела	м	0.2		0.3		0.4		0.9	1	0.9	0.9	

[1] sg (удельный вес) = отношение относительной плотности к воздуху (плотность воздуха = 1,293 кг/Нм³).

[2] Макс. мощность для закрытой камеры вычислена без доступа дополнительного воздуха, со сбалансированным или слегка повышенным давлением в камере сгорания. Это будет обычным значением для работы в высокотемпературных печах (800° С и выше).

Максимальная мощность при обогреве воздуха достигается при наличии свежего вторичного воздуха (с содержанием кислорода 21 % при температуре окружающей среды и 15 % при температуре 450° С) из струи технического воздуха.

Значение объема нагнетаемого воздуха подходит для всех значений максимальной мощности.

[3] Давление газа является дифференциальным давлением между давлением на диагностическом соединении и рабочим давлением. Указанное давление газа соответствует значениям максимальной мощности (обогрев воздуха). (когда приведено два значения, то значение слева от наклонной черты обозначает требуемое давление газа для закрытой камеры. Значение справа от наклонной черты обозначает требуемое давление газа для обогрева воздуха).



Если поток воздуха, поступающего в горелку, имеет высокую влажность, низкую скорость поступления или является рециркулирующим (с низким содержанием кислорода), то максимальная мощность может сократиться на 10 % по сравнению с указанным значением для горения с закрытой камерой.

Сжигание жидкого топлива

Все горелки MULTIFIRE® могут работать на легких нефтепродуктах (масло №2) и керосине. Тяжелые нефтепродукты (масло №4 и более тяжелые) могут использоваться только в горелках 6"-НО MULTIFIRE®. Тяжелые масла необходимо подогревать для поддержания вязкости 7 сСт (7.10-6 м³/с) и ниже на топливном впускном патрубке горелки 6"-НО MULTIFIRE®. Все масла, отличные от масла №2, должны проходить проверку на совместимость с горелкой 6"-НО MULTIFIRE®.

Технические данные горелки														
Топливо: светлые нефтепродукты (масло №2): 12,5 кВтч/кг максимальная вязкость 7 сСт (7,10-6 м ³ /с) Нагнетаемый воздух: 15° С, содержание О2- 21 %, влажность- 50 %, sg = 1,0 [1] Указанные значения давления являются общими. Действительные значения давления зависят от влажности воздуха, высоты над уровнем моря, типа топлива и качества газа.														
Размер и тип горелки		MULTIFIRE® II						6"-НО MULTIFIRE®		6"-НО MULTIFIRE®		MULTIFIRE® III		
		2"		3"		4"						6"	8"	
Диапазон давления нагнетаемого воздуха [2]		мбар	60	80	60	80	60	80	60	95	60	95	60	60
Макс. мощность [3]	при закрытой камере	кВт	209	217	418	469	817	865	2682	3136	2900	3650	2550	4750
	подогрев воздуха	кВт	230	321	526	574	817	865	2682	3136	6650	8400	3700	6850
Минимальная мощность [4]		кВт	16	21	37	44	50	58	352		600	750	255	400
Расход нагнетаемого воздуха [5]		м ³ (ст)/ч	202	211	404	454	791	836	2089	2549	2500	3150	2500	4700
Диапазон давления воздуха для распыления [6]		мбар	60	80	60	80	60	80	95		60	95	60	60
Расход воздуха для распыления [7]		м ³ (ст)/ч	23	27	45	53	90	104	708		570	700	220	350
Давление масла во впускном патрубке [8]		бар	0.37	0.41	1.33	1.65	1.07	1.24	0.33	0.55	0.5/ 2.7	0.75/ 4.1	1.2/ 2.75	0.55/ 1.33
Длина факела		м	0.9		1.2		1.8		2.4	3.1	5.0	6.0	3.0	4.0
Диаметр факела		м	0.2		0.3		0.4		0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9

[1] sg (удельный вес) = отношение относительной плотности к воздуху (плотность воздуха = 1,293 кг/Нм³).

[2] Давление нагнетаемого воздуха является дифференциальным и измеряется между диагностическим соединением и камерой сгорания.

[3] Макс. мощность для закрытой камеры вычислена без доступа вторичного воздуха, со слегка повышенным давлением в камере сгорания. Это будет обычным значением для работы в высокотемпературных печах (800° С и выше).

Максимальная мощность при обогреве воздуха достигается при наличии свежего вторичного воздуха (с содержанием кислорода 21 % при температуре окружающей среды и 15 % при температуре свыше 450° С) из струи технического воздуха.

[4] Указанное минимальное значение является минимально возможным и достигается при полном распылении топлива и закрытом клапаном нагнетания воздуха.

[5] Значение объема нагнетаемого воздуха подходит для всех значений максимальной мощности.

[6] Давление воздуха для распыления является дифференциальным и измеряется между диагностическим соединением и камерой сгорания во всем диапазоне мощности.

[7] Расход воздуха для распыления действительный во всем диапазоне мощности.

[8] Дифференциальное давление масла на впускном патрубке горелки действительно для максимальной указанной мощности (подогрев свежего воздуха). (когда приведено два значения, то значение слева от наклонной черты обозначает требуемое давление газа для подогрева в закрытой камере. Значение справа от наклонной черты обозначает требуемое давление газа для обогрева воздуха.)

Спецификации пускового воспламенителя

Горелки MULTIFIRE® разжигаются при помощи пускового воспламенителя, монтируемого снаружи. Разжигание горелки на нефтепродуктах невозможно, для этой цели всегда должен быть запас природного газа или пропана.

На корпус горелки можно установить два типа пусковых воспламенителей: изолированный воспламенитель под давлением и форсированный воспламенитель. Форсированный воспламенитель имеет повышенную гибкость использования и поэтому рекомендован для применения.

Нагнетаемый воздух может подаваться и в воспламенитель, при этом его давление должно быть снижено при помощи регулятора давления до значения, указанного в таблице ниже. Более простым решением является ответвление нагнетаемого воздуха к воспламенителю от нагнетателя.

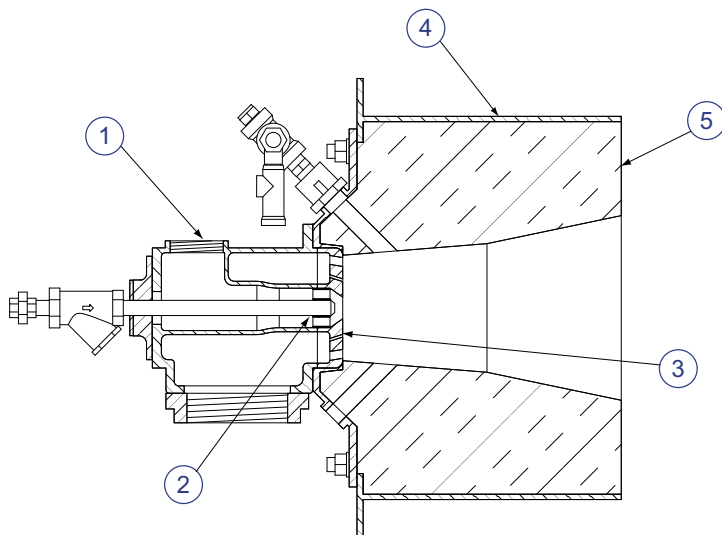
Газопровод для воспламенителя должен быть оснащен регулятором давления.

Обе версии воспламенителей оснащены игольчатым клапаном точной регулировки для облегчения ввода в эксплуатацию.

На стр. 3-11.3-20 изображены эскизы этих воспламенителей с указанием размеров.

		размер горелки	2"	3"	4"	6"	8"	
Давление изолированного разъема	давление газа	мбар	10...20	10...20	10...20	2.5	2.5	
	давление воздуха	мбар	35...70	35...70	35...70	15	15	
	мощность	кВт	12	12	12	12	12	
Форсированный воспламенитель	давление газа	мбар	10...30					
	давление воздуха	мбар	35...100					
	мощность	кВт	30					

Конструкционные материалы



1	Корпус	серый чугун
2	Газовая форсунка	углеродистая сталь
3	Пластина расходомера воздуха	углеродистая сталь
4	Втулка блока	углеродистая или нержавеющая сталь AISI 304 (1.4301)
5	Блок	литой огнеупор

Критерии выбора

Версии горелок MULTIFIRE®

Горелки MULTIFIRE® могут работать на газе и легких нефтепродуктах (не одновременно). Каждый тип горелок имеет различные размеры и мощность для удовлетворения широкого диапазона потребностей по нагреву.

Единственным исключением является версия MULTIFIRE® 6"-НО. Эта горелка предназначена только для жидкого топлива и не может работать на газе. Но, тем не менее, в ней можно использовать тяжелые нефтепродукты (НО).

Все горелки производятся в версиях ANSI и ISO. Соединения более 2 дюймов в диаметре могут быть резьбовыми или фланцевыми. (смотрите подробные чертежи на странице 3-11.3-12).

Блоки горелок имеют различную форму и изготовлены из различных материалов:

- стандартная версия с огнеупорным блоком для монтажа на огнеупорных стенах. При размере до 4 дюймов (101,6 мм) этот блок имеет прямоугольную форму. При более крупных размерах эти блоки имеют цилиндрическую форму.
- оснащен втулкой для обеспечения дополнительной поддержки при монтаже на тонких стенах камер или стенах из мягких материалов, которые не рассчитаны на блок горелки, обычно для горелок с нагревом воздуха. Втулки блока изготавливаются из нержавеющей или углеродистой стали. Блоки с втулками всегда имеют круглую форму.

Детали использования

Горелки MULTIFIRE® могут использоваться в высокотемпературных печах, где требуется равномерный нагрев. Наиболее типичными местами применения горелок являются кузнечные печи, печи для отжига, плавильные печи, леры, камеры для обжига, печи для обжига керамики, мусоросжигательные печи и т.п.

Горелки MULTIFIRE® являются идеальным решением для обогрева воздуха, когда необходимо использовать нефтепродукты или два вида топлива. Горелка может работать с использованием потока свежего воздуха, если конструкции системы уделяется особое внимание. При обогреве воздухом необходимо установить дополнительную короткую втулку для защиты пламени и предотвращения его тушения воздухом, входящим в камеру сгорания. Пламя должна разгораться в условиях плавного потока воздуха с достаточным содержанием кислорода. Дополнительная защитная втулка позволит части обогреваемого воздуха проходить через пламя внутри втулки на низкой скорости. Таким образом достигается температура воздуха во втулке около 800°-900° С. Свяжитесь с представителями MAXON для уточнения деталей.

Максимальная мощность

Горелки MULTIFIRE® могут иметь различную максимальную мощность, которая зависит от размера устройства, области применения и топлива.

В таблице на странице 3-11.3-6 содержится информация о максимальной мощности при работе на газе или нефтепродуктах.

Значения мощности указаны для работы с закрытой камерой сгорания и при обогреве воздуха. Максимальная мощность при нагреве воздуха значительно выше, так как в техническом воздухе содержится кислород и этот воздух может использоваться как вторичный при горении.

Максимальная мощность определенной горелки зависит от дифференцированного давления воздуха, поступающего через впускной патрубок и измеряемого на отрезке между диагностическим соединением и камерой сгорания. Давление нагнетаемого воздуха в нагнетателе должно быть установлено таким образом, чтобы компенсировать потери в воздуховодах.

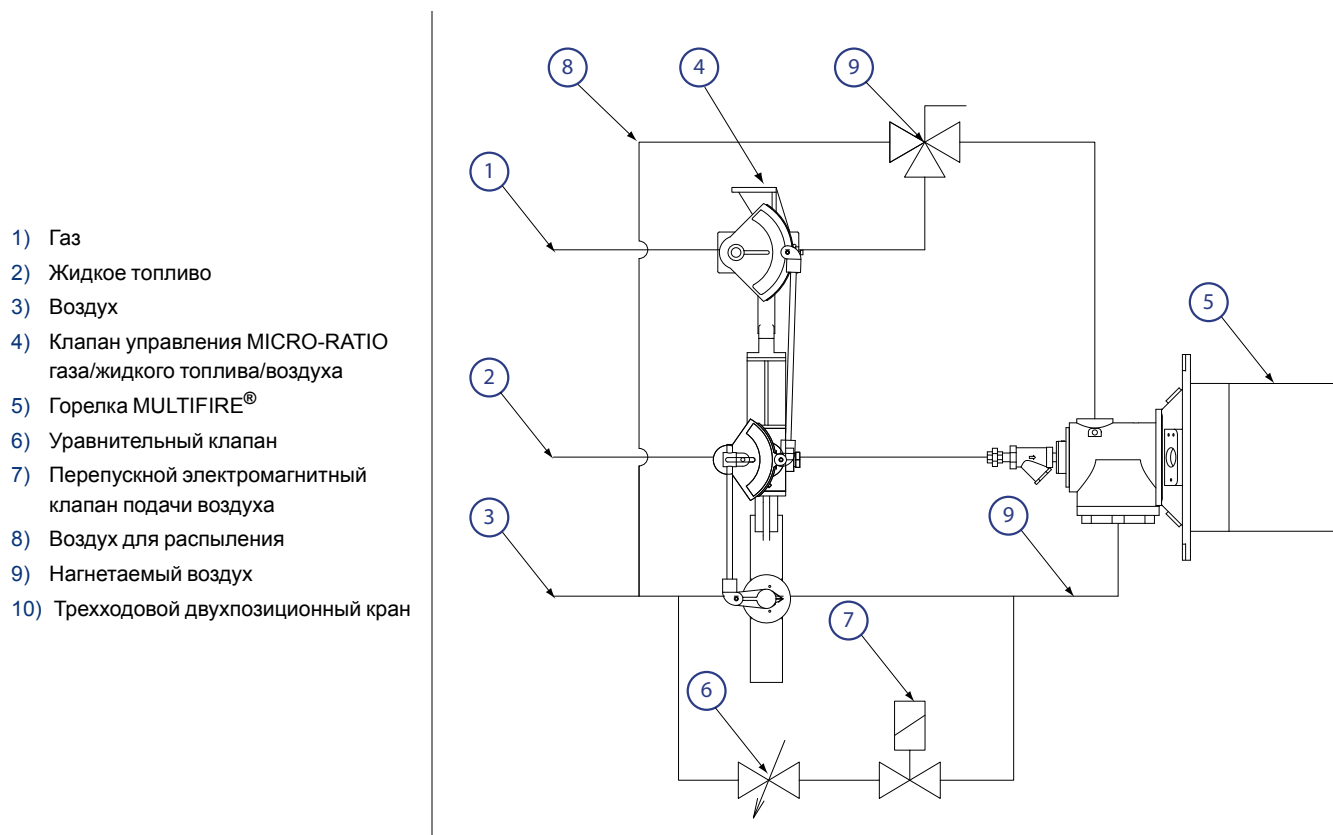
Минимальная мощность

Минимальное значение мощности при работе на жидком топливе, указанное в таблице на странице 3-11.3-7, достигается при переключении контрольного клапана нагнетаемого воздуха в минимальное положение. Так как при минимальном положении этого клапана невозможно использовать газовое топливо из-за нехватки воздуха, необходимо уделять особое внимание при работе в режиме минимальной мощности при использовании газа и жидкого топлива.

В этом случае перепускной клапан нагнетаемого воздуха и уравнильный клапан должны монтироваться параллельно контрольному клапану нагнетаемого воздуха. Этот перепускной клапан должен быть открыт при сжигании воздуха и закрыт при работе на жидком топливе. При работе на газе уравнильный клапан должен быть отрегулирован таким образом, чтобы обеспечивалась достаточная подача нагнетаемого воздуха в режиме минимальной мощности.

Размер горелки	Уравнительный клапан BV		Электромагнитный перепускной клапан подачи воздуха	
	Размер	Поток Cv	Размер	Поток Cv
2" MULTIFIRE®	Rp 1/2	5	Rp 1/2	5
3" MULTIFIRE®	Rp 1	18	Rp 1	21
4" MULTIFIRE®	Rp 1-1/4	42	Rp 1-1/4	32

Типичная схема воздушной перепускной системы



- 1) Газ
- 2) Жидкое топливо
- 3) Воздух
- 4) Клапан управления MICRO-RATIO газа/жидкого топлива/воздуха
- 5) Горелка MULTIFIRE®
- 6) Уравнительный клапан
- 7) Перепускной электромагнитный клапан подачи воздуха
- 8) Воздух для распыления
- 9) Нагнетаемый воздух
- 10) Трехходовой двухпозиционный кран

Работа на двух видах топлива

Газовпускной патрубков и впускной патрубков воздуха для распыления горелки MULTIFIRE® при сжигании жидкого топлива физически являются одним и тем же соединением. При работе на двух видах топлива переключение с жидкого на газовое топливо и наоборот требует установки трехходового двухпозиционного крана или автоматического клапана, который будет переключать подачу газа или воздуха для распыления в горелку.

Предварительно разогретый воздух

Стандартные горелки MULTIFIRE® могут использовать предварительно разогретый до 425° С воздух, что ведет к сокращению потребления топлива.

Рабочая температура

Стандартный огнеупорный блок позволяет работать при температуре в камере сгорания до 1425° С. Огнеупорные блоки из специальных материалов позволяют увеличить рабочую температуру до 1650° С.

При использовании блока с поддерживающей втулкой на тонких стенах и при обогреве воздуха, температуры восходящих и нисходящих потоков ограничены.

Предельные значения температуры для блоков с втулкой (°C)		
Материал втулки	восходящий поток	нисходящий поток
Углеродистая сталь	315	480
Нержавеющая сталь	540	815

Дежурное пламя и разжигание

Горелке MULTIFIRE® необходима установка внешнего пускового воспламенителя для легкой регулировки дежурного пламени и обслуживания. Легкий доступ к искровому воспламенителю.

Существует два типа, на странице 3-11.3-9 содержится информация о мощности воспламенителя, а также о требованиях к давлению газа и воздуха.

На странице 3-11.3-20 изображены эскизы этих воспламенителей с указанием размеров.

Прямой розжиг невозможен. Разжигание воспламенителя жидким топливом вместо газа невозможно. Для работы воспламенителя необходимо постоянное наличие природного газа или пропана.

Воспламенители используются только для разжигания основного пламени (выключаемый воспламенитель).

Не рекомендуется держать воспламенитель постоянно включенным (постоянный или выключаемый воспламенитель). При длительной работе используйте режим минимальной мощности основной горелки.

Для работы искрового воспламенителя необходим трансформатор зажигания с минимальными параметрами 5000 В/200 ВА.

Расположите клапаны растопочного пламени как можно ближе к патрубку воспламенителя для обеспечения быстрого действия воспламенителя.

Обычная последовательность разжигания

- Предварительная очистка и установка горелки должны происходить на основе действующих норм и требований установки.
- Клапан регулировки подачи воздуха должен находиться в исходном положении, чтобы обеспечить минимальное нагнетание воздуха внутрь. При сжигании жидкого топлива клапан регулировки подачи воздуха должен находиться в минимальном положении, при сжигании газа этот клапан должен быть приоткрыт. Для систем, работающих на двух видах топлива, перепускной клапан должен быть открыт при работе на газе и закрыт при работе на жидком топливе.
- При работе на жидком топливе: В горелку должен подаваться воздух для распыления.
- Предзажигание (обычно включение на 2 с искрового воспламенителя без подачи газа).
- Откройте подачу газа на воспламенитель и удерживайте искровой воспламенитель (обычно 5 с).
- Выключите искровой воспламенитель, отрегулируйте клапаны растопочного пламени и начните проверку пламени.
- Проверьте стабильность растопочного пламени (обычно 5 с).
- Откройте основные газовые или масляные клапаны и немного подождите, пока топливо не поступит в горелку. (обычно 5 с + время, необходимое для поступления топлива в горелку).
- Закройте клапаны растопочного пламени.
- Начните модуляцию (разрешите модуляцию горелки).

Необходимо всегда выполнять вышеописанную последовательность для соблюдения всех необходимых правил безопасности при запуске горелки.

Регулировка соотношения

Изменение температуры нагнетаемого воздуха, обратное давление системы и другие факторы могут влиять на соотношение топлива/воздуха, если система управления не рассчитана на компенсацию. Свяжитесь с представителями MAXON для уточнения деталей и/или получения помощи.

MAXON рекомендует использовать один клапан регулировки соотношения топлива/воздуха на каждую головку горелки. Необходимо предусмотреть установку 1 клапана управления подачей жидкого топлива на каждой горелке, особенно при работе с жидким топливом. Возможно использование общих клапанов управления подачей газа или воздуха на нескольких горелках, но это сокращает диапазон регулировки и гибкость.

Точная регулировка подачи воздуха, газа или жидкого топлива может осуществляться при помощи контрольных клапанов MAXON MICRO-RATIO® и технологии MAXON SMARTLINK®.

Контроль пламени

MAXON рекомендует использовать УФ-сканер для контроля пламени на всех типах и размерах горелок MULTIFIRE®.

В конструкции горелки предусмотрен один разъем для подключения УФ-сканера, при помощи которого можно контролировать работу дежурного и основного пламени.

Учтите, что при использовании УФ-сканера для определения пламени может происходить регистрация странных всплесков (при их наличии в печи). Направьте струю холодного воздуха для очистки на соединение сканера (обычно 2 м³_(ст)/ч чистого свежего воздуха).

Сканеры должны устанавливаться как можно ближе к горелке. Контроль пламени при помощи стержня горелки возможен в ограниченном числе случаев при низкотемпературных режимах, когда сжигается только газ.

Горение

Горелки MULTIFIRE® необходимо устанавливать в камерах сгорания, в которых происходит полное сгорание. В некоторых случаях необходима защита пламени от рабочих течений при использовании жидкого топлива. Свяжитесь с MAXON для консультации по вопросам установки защитных заслонок и втулок.

Цилиндрические камеры сгорания или втулки для защиты пламени должны быть точно подобраны по размеру.

Свяжитесь с представителями MAXON чтобы получить схему камеры сгорания.

Воздухопроводы, газопроводы и топливопроводы

Воздуховоды с нагнетаемым воздухом должны подходить к горелке таким образом, чтобы поток воздуха в горелке не нарушал пламя. Для достижения оптимальной производительности первый сгиб воздуховода должен быть на расстоянии не менее 6 диаметров трубопровода от диагностического соединения горелки. Не рекомендуется размещать клапаны управления подачей воздуха непосредственно на впускном патрубке. Если монтаж клапана управления на впускном патрубке неизбежен, то между клапаном управления и патрубком необходимо установить выпрямитель. Если возможно, разместите клапаны управления подачей воздуха, газа/жидкого топлива в таком месте, чтобы можно было наблюдать пламя во время регулировки. Защитите оператора клапана управления от воздействия высокой температуры.

Топливопровод должен проходить ниже горелки для предотвращения протекания топлива на горелку, когда топливный клапан закрыт.

В установках с несколькими горелками MAXON рекомендует установить отдельные клапаны управления подачей жидкого топлива, газа и воздуха на каждую горелку.

Обратное давление

Обратное давление при работе может варьироваться от -350 до +350 мбар.

Расходомеры жидкого топлива и газа при вводе в эксплуатацию

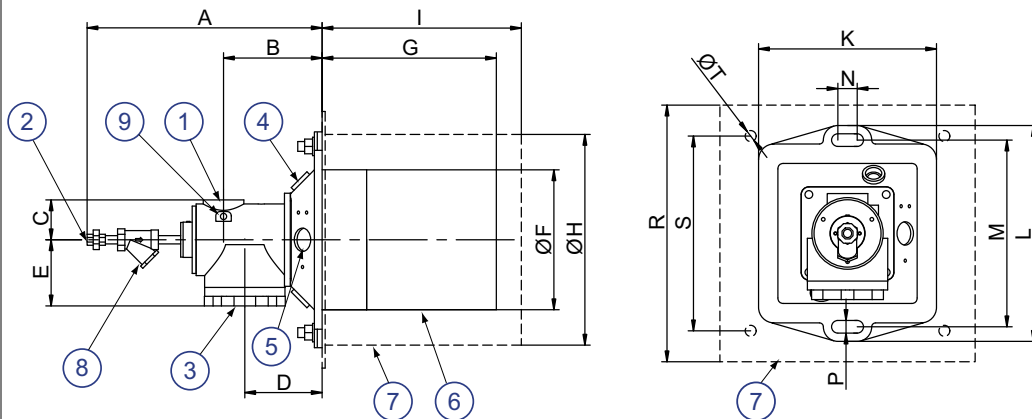
Горелки MULTIFIRE®, работающие на жидком топливе, требуют установки топливных расходомеров для правильной регулировки устройства при вводе в эксплуатацию.

Значения давления газа в горелках MULTIFIRE® могут зависеть от потока нагнетаемого воздуха и/или атмосферных условий. Поэтому MAXON рекомендует установить газовый расходомер для точной регулировки горелки.

Размеры

MULTIFIRE® размер 2" - 3" - 4"

- 1) Газовпускной/ впускной патрубок воздуха для распыления
- 2) Впускной патрубок для нефтепродуктов
- 3) Впускной патрубок нагнетаемого воздуха
- 4) Разъем подключения сканера пламени
- 5) Разъем для монтажа пускового воспламенителя
- 6) Стандартный блок (прямоугольный)
- 7) Дополнительный блок с изоляцией и поддержкой (круглый)



Все размеры в миллиметрах, если не указано иное											
размер горелки	газовпускной/ впускной патрубок воздуха для распыления [1]		впускной патрубок нагнетаемого воздуха [1]	впускной патрубок для жидкого топлива [1]	A [2]	B	C	D	E	Ш F [3]	G
2"	1"		2"	1/4"	335	141	52	114	60	191	229
3"	1 - 1/2"		3"	1/4"	386	162	65	127	110	229	286
4"	2"		4"	3/8"	402	189	76	143	132	292	292
размер горелки	Ш Н [4]	I	K	L	M	N	P	R	S	Ш Т	масса (кг)
2"	294	229	229	353	267	25	17	368	267	18	26
3"	344	286	292	353	305	32	17	419	318	18	42
4"	435	292	343	406	356	25	17	521	394	18	66

[1] Все соединения соответствуют стандартам NPT или ISO, все соединения более 3 дюймов (76,2 мм) могут иметь дополнительные сварные фланцы.

[2] Оставьте зазор 180 мм для демонтажа трубы.

[3] Подходит только для стандартных блоков (прямоугольной формы).

[4] Подходит только для блоков с изоляцией и поддержкой корпуса (цилиндрической формы).

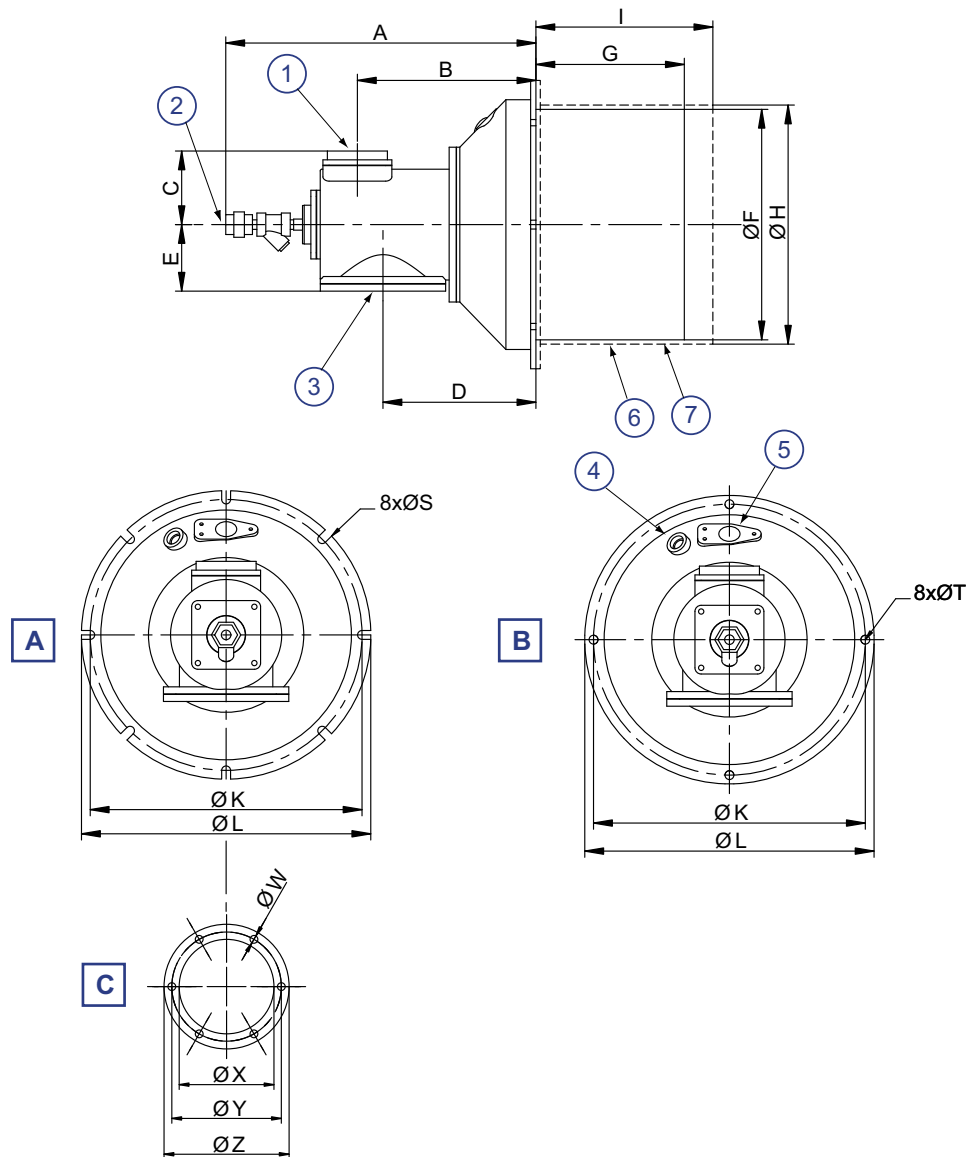
MULTIFIRE® размер 6"

- 1) Газовпускной/ впускной патрубок воздуха для распыления
- 2) Впускной патрубок для нефтепродуктов
- 3) Впускной патрубок нагнетаемого воздуха
- 4) Разъем подключения сканера пламени
- 5) Разъем для монтажа пускового воспламенителя
- 6) Стандартный блок
- 7) Дополнительный блок с изоляцией и поддержкой корпуса

A : Стандартный блок

B : Блок с изоляцией и поддержкой

C : Дополнительный сварной фланец для подачи нагнетаемого воздуха



Все размеры в миллиметрах, если не указано иное											
размер горелки	газовпускной/впускной патрубок воздуха для распыления [1]		впускной патрубок нагнетаемого воздуха [1]	впускной патрубок для жидкого топлива [1]	A [2]	B	C	D	E	Ш F [2]	G
6"	3"		6"	3/8"	559	322	133	276	141	416	267
размер горелки	Ш H [4]	I	Ш K	Ш L	Ш S	Ш T	Ш W	Ш X	Ш Y	Ш Z	масса (кг)
6"	435	413	489	521	16	16	14	171	197	225	90

[1] Все соединения соответствуют стандартам NPT или ISO, все соединения более 3 дюймов (76,2 мм) могут иметь дополнительные сварные фланцы.

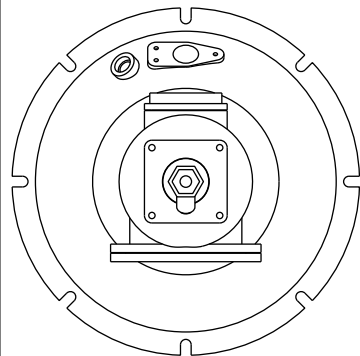
[2] Оставьте зазор 230 мм для демонтажа трубы.

[3] Подходит только для стандартных блоков (цилиндрической формы).

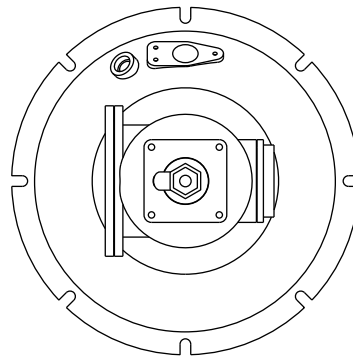
[4] Подходит только для блоков с изоляцией и поддержкой корпуса (цилиндрической формы).

Возможное расположение воздушного впускного патрубка

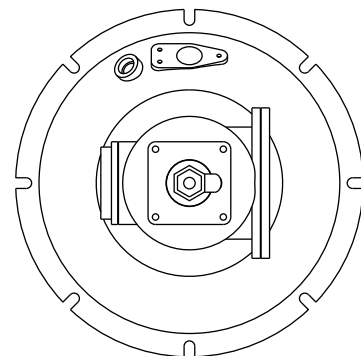
- A : стандартное
положение 'D'
B : положение 'L'
C : положение 'R'



A

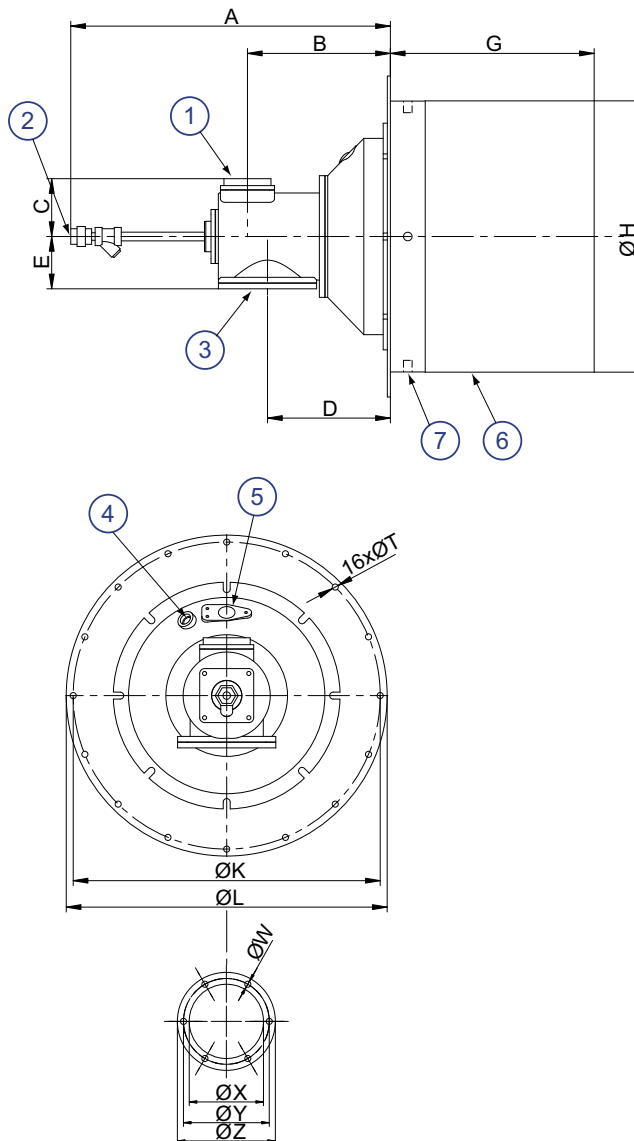


B



C

MULTIFIRE® размер 6"-HO & 6"-HC



- 1) Газовпускной/ впускной патрубков воздуха для распыления
- 2) Впускной патрубков для нефтепродуктов
- 3) Впускной патрубков нагнетаемого воздуха
- 4) Разъем подключения сканера пламени
- 5) Разъем для монтажа пускового воспламенителя
- 6) Стандартный блок
- 7) Несущие гайки 4x1/2"-13

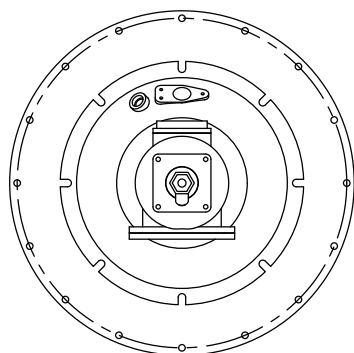
Все размеры в миллиметрах, если не указано иное										
размер горелки	газовпускной/ впускной патрубков воздуха для распыления [1]		впускной патрубков нагнетаемого воздуха [1]		впускной патрубков для жидкого топлива [1]	A [2]	B	C	D	E
6"-HO	3"		6"		3/8"	553	329	133	283	141
6"-HC	3"		6"		3/8"	635	329	133	283	141
размер горелки	G	Ш Н [4]	Ш К	Ш L	Ш Т	Ш W	Ш X	Ш Y	Ш Z	масса (кг)
6"-HO	468	622	705	737	14	14	171	197	225	90
6"-HC	468	622	705	737	14	14	171	197	225	90

[1] Все соединения соответствуют стандартам NPT или ISO, все соединения более 3 дюймов (76,2 мм) могут иметь дополнительные сварные фланцы.

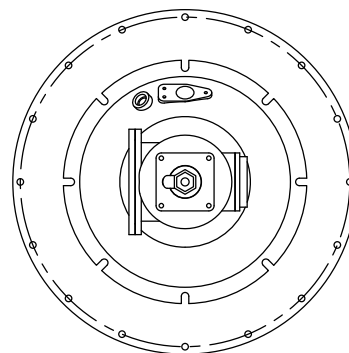
[2] Оставьте зазор 300 мм для демонтажа трубы.

Возможное расположение воздушного впускного патрубка

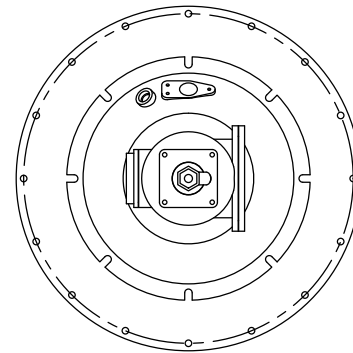
A : стандартное
положение 'D'
B : положение 'L'
C : положение 'R'



A



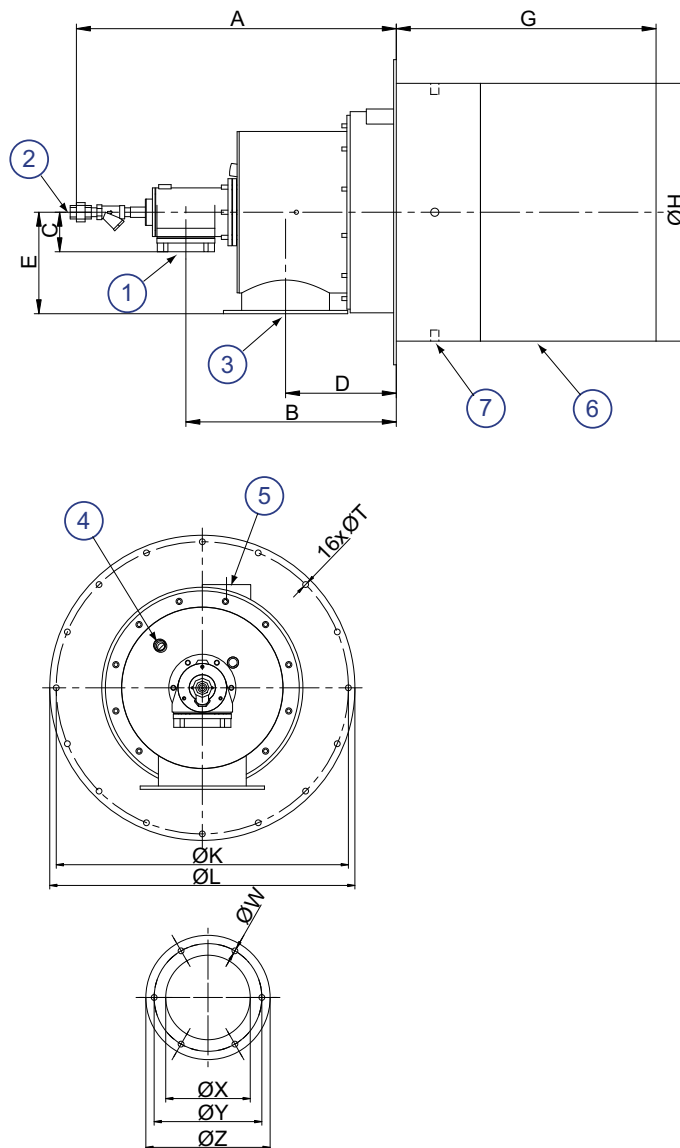
B



C

MULTIFIRE® размер 8"

- 1) газовпускной/ впускной патрубков воздуха для распыления
- 2) впускной патрубок для жидкого топлива
- 3) Впускной патрубок нагнетаемого воздуха
- 4) Разъем подключения сканера пламени
- 5) Разъем для монтажа пускового воспламенителя
- 6) Стандартный блок
- 7) Несущие гайки 4x1/2"-13



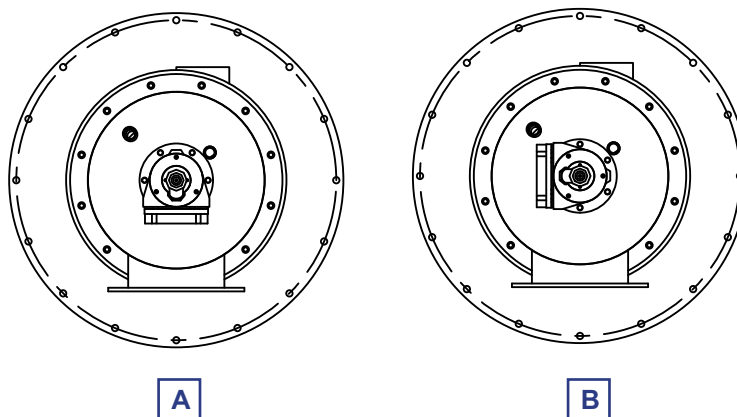
Все размеры в миллиметрах, если не указано иное										
размер горелки	газовпускной/ впускной патрубков воздуха для распыления [1]		впускной патрубков нагнетаемого воздуха [1]		впускной патрубков для жидкого топлива [1]	A [2]	B	C	D	E
8"	4"		8"		1/2"	795	508	95	267	244
размер горелки	G	Ш Н [4]	Ш К	Ш L	Ш Т	Ш W	Ш X	Ш Y	Ш Z	масса (кг)
8"	627	622	705	737	14	14	204	260	300	240

[1] Соединение для подачи воздуха для распыления имеет резьбу по стандартам NPT или ISO, но дополнительно может поставляться и сварное фланцевое соединение, нагнетаемый воздух подается через фланцевое соединение.

[2] Оставьте зазор 380 мм демонтажа трубы.

Возможное расположение воздушного впускного патрубка

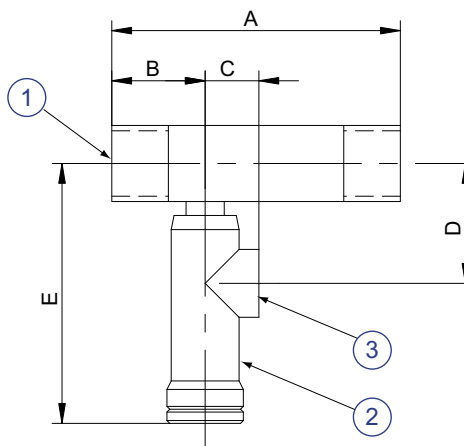
- A : стандартное положение 'D'
B : положение 'L'



Дополнительный набор для охлаждения

Этот набор можно установить непосредственно на разъем УФ-сканера горелки. Он имеет соединение для подачи холодного воздуха и игольчатый клапан для регулировки подачи холодного воздуха на УФ-сканер.

- 1) Соединение трубки сканера 3/4"
- 2) Регулируемый выход (шестигранный болт)
- 3) Соединение для холодного воздуха 3/8"

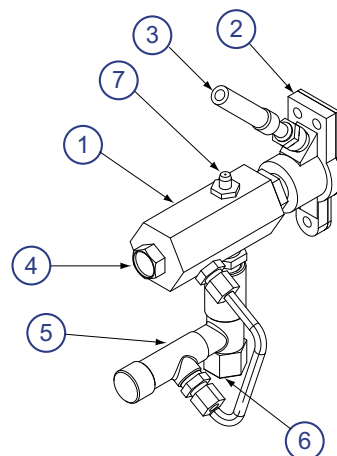
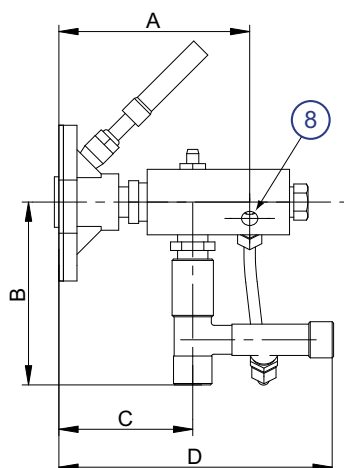


Все размеры в миллиметрах, если не указано иное					
размер горелки	A	B	C	D	E
2" ...6"	102	33	19	44	92
8"	190	33	19	44	92

Форсированный пусковой воспламенитель

Этот воспламенитель крепится непосредственно к соединению для воспламенителя на горелке MULTIFIRE®. Он включает в себя искровой воспламенитель и монтажный уплотнитель, подходит для горелок всех размеров.

- 1) Корпус форсированного воспламенителя
- 2) Форсунка пускового воспламенителя и монтажный уплотнитель
- 3) Искровой воспламенитель и изолирующая крышка
- 4) Смотровое отверстие
- 5) Игольчатый клапан регулировки подачи воздуха для предварительного смешивания
- 6) Воздушное соединения 3/8" NPT
- 7) Диагностический штуцер давления
- 8) Газовое соединения 1/4" NPT

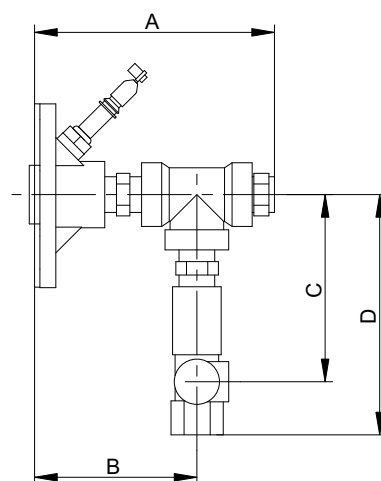
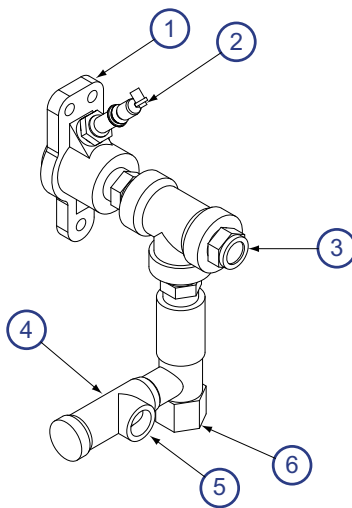


Все размеры в миллиметрах, если не указано иное			
A	B	C	D
135	130	95	195

Давление изолированного разъема воспламенителя

Этот воспламенитель крепится непосредственно к соединению для воспламенителя на горелке MULTIFIRE®. Он включает в себя искровой воспламенитель и монтажный уплотнитель, подходит для горелок всех размеров.

- 1) Форсунка пускового воспламенителя и монтажный уплотнитель
- 2) Искровой воспламенитель
- 3) Смотровое отверстие
- 4) Игольчатый клапан регулировки подачи газа
- 5) Газовое соединения 3/8" NPT
- 6) Воздушное соединения 3/8" NPT



Все размеры в миллиметрах, если не указано иное			
A	B	C	D
145	96	112	143

Инструкции по установке и эксплуатации горелки MULTIFIRE®

Требования к среде эксплуатации

Смотровое отверстие

Смотровое отверстие необходимо для непосредственного наблюдения пламени. Расположите смотровое отверстие в нижней части пламени, чтобы оно было обращено на блок горелки. Убедитесь, что можно увидеть все пламя.

Опора воздуховода и газопровода горелки

Горелка MULTIFIRE® не должна использоваться как опора подводящих трубопроводов. Газопровод и воздуховод необходимо закрепить таким образом, чтобы они не создавали дополнительной нагрузки на горелку.

Нагрузки на монтажный фланец горелки

Измерьте массу горелки и укрепите монтажный фланец горелки или стену камеры сгорания/печи при необходимости.

Инструкции по монтажу

Хранение горелок MULTIFIRE®

Горелки MULTIFIRE® должны храниться сухими (внутри). Блоки горелок были обработаны перед отправкой и должны храниться в сухом месте.

Попадание влаги на блоки горелки может привести к преждевременным поломкам.

Транспортировка горелок MULTIFIRE®

Горелки MULTIFIRE® транспортируются в собранном виде. Горелки требуют бережного обращения, все работы по транспортировке, распаковке, подъему и установке необходимо осуществлять с помощью соответствующего оборудования. Любой удар по горелке может привести к повреждениям. Для предотвращения повреждений при транспортировке все стержни горелки, клапаны управления, УФ-сканеры можно упаковывать и транспортировать отдельно.

Расположение горелок MULTIFIRE®

Горелки MULTIFIRE® могут устанавливаться и использоваться в любом направлении. Тем не менее, рекомендуется размещение таким образом, чтобы все элементы управления горением не подвергались воздействию грязи и(или) влаги. Также проверьте ограничения по расположению всех остальных компонентов, монтируемых на горелку.



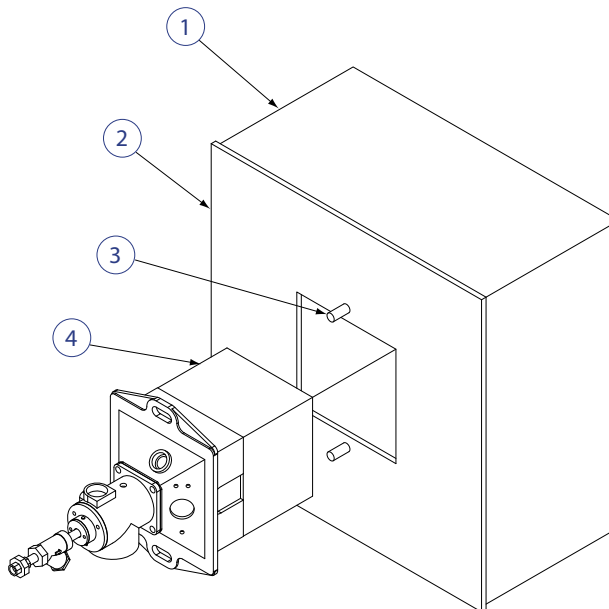
Во время работы корпус горелки может нагреваться. Прикосновение к горячим поверхностям может вызвать сильные ожоги. Примите необходимые меры для предотвращения прикосновений и/или повесьте предупреждающие знаки.

Прикрепление горелки к фланцу

Прикрутите горелку к монтажному фланцу при помощи болтов. Используйте соответствующие прокладки между горелкой и монтажным фланцем (если имеются). Затяните болты фланца с определенным усилием. Подождите все болты после первого использования и регулярно их проверяйте.

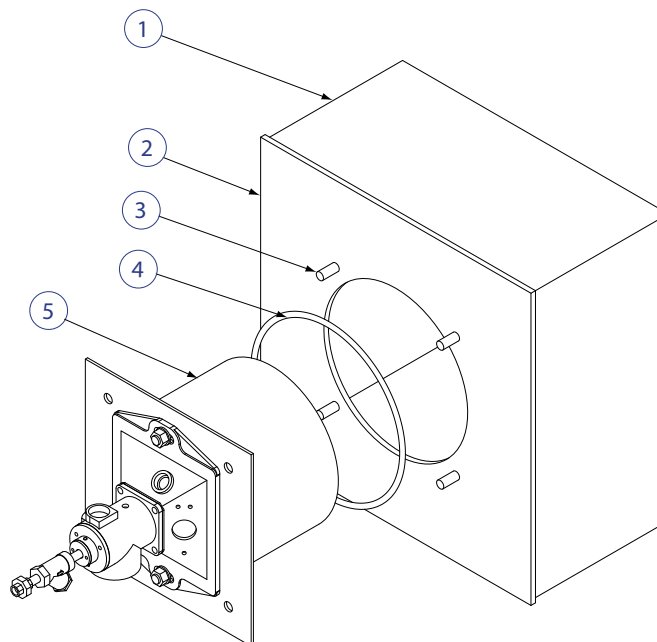
Горелка MULTIFIRE® с стандартным огнеупорным блоком

- 1) Огнеупорная стена
- 2) Стена печи
- 3) Монтажные шпильки
- 4) Горелка



Блок MULTIFIRE® с изоляцией и поддержкой корпуса

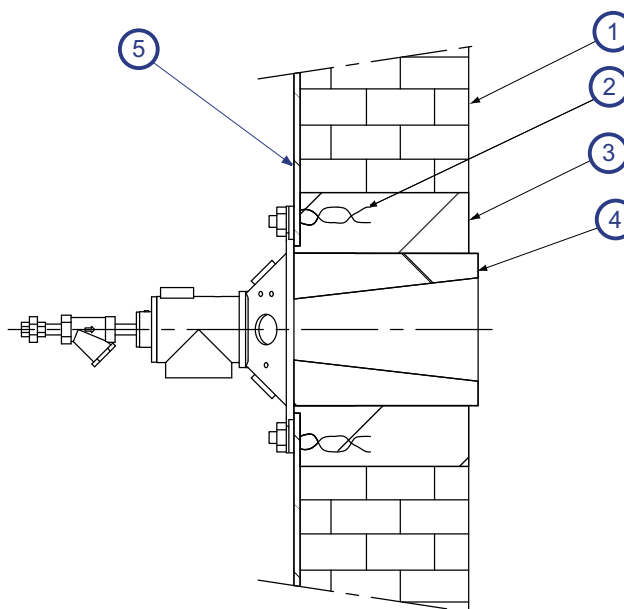
- 1) Мягкая изоляция стены
- 2) Стена из листового металла
- 3) Монтажные шпильки
- 4) Высокотемпературный уплотнитель (иными)
- 5) Горелка



Огнеупорная стена: стандартные блоки

Горелкам MULTIFIRE® со стандартными блоками (без поддерживающих втулок) необходима опора на стене печи. Монтажное отверстие для горелки в стене печи должно быть больше диаметра горелки на 25 мм. При монтаже горелки в огнеупорной стене печи должен остаться зазор около 75 мм. После крепления горелки на стене печи этот зазор необходимо плотно заполнить литым огнеупором и зафиксировать анкерами.

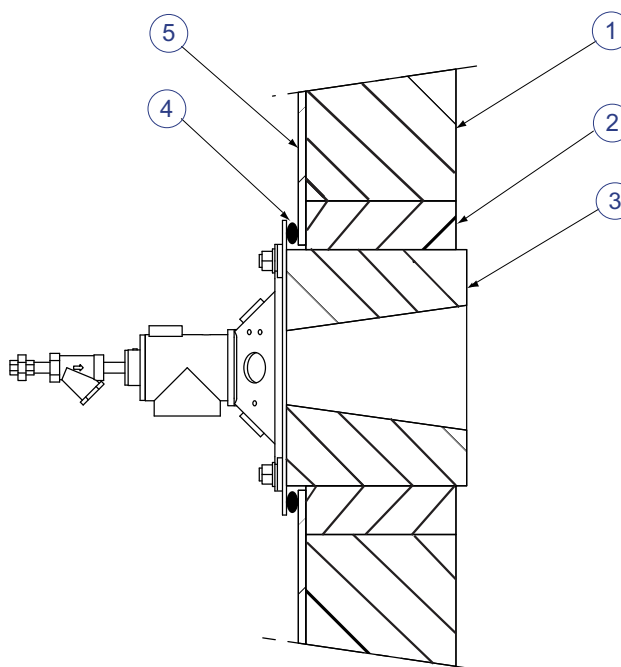
- 1) Огнеупорная стена
- 2) Анкера
- 3) Литой огнеупор
- 4) Блок горелки
- 5) Стена печи



Стена печи с мягкой изоляцией: блоки с поддерживающей втулкой

Горелки MULTIFIRE®, которые монтируются на стену печи без внешне изоляции или с мягкой изоляцией, должны оснащаться втулкой блока горелки (поставляется дополнительно). Эта втулка делает блок горелки самонесущим. Оставшийся зазор между блоком горелки и изолированной стеной должен быть плотно заполнен изоляцией из керамического волокна.

- 1) Волокнистая изоляция печи
- 2) Волокнистая изоляция, заполняющая зазор вокруг блока
- 3) Огнеупорный блок горелки с поддерживающей втулкой
- 4) Высокотемпературный уплотнитель
- 5) Стена печи



Инструкции по первому пуску горелки MULTIFIRE®

Инструкции, предписанные компанией или лицами, ответственными за полную установку системы, имеют преимущество перед инструкциями по установке и эксплуатации, предоставленными компанией MAXON. Если какая-либо инструкция компании MAXON вступает в противоречие с местным законодательством или правилами, свяжитесь с представителями MAXON перед началом эксплуатации оборудования.



Внимательно прочтите предписания инструкции относительно системы сгорания перед первым запуском и регулировкой. Убедитесь, что все оборудование, необходимое для безопасной работы системы, установлено правильно, что все предварительные проверки успешно выполнены, а также что предприняты все необходимые меры для соблюдения техники безопасности.

Все пуско-наладочные работы и регулировка должны производиться квалифицированными специалистами.

■ Первое разжигание или разжигание после выключения

Во время первого разжигания горелки необходимо поддерживать слабое пламя в течение продолжительного времени, чтобы сократить потенциальный ущерб огнеупорному блоку горелки от скопившейся влаги.

Для увеличения срока службы во время холодного пуска необходимо поддерживать слабый огонь, чтобы все элементы горелки прогревались постепенно.

■ Защитный блокировки

Гарантирует, что все необходимые защитные блоки, требуемые местным законодательством или правилами, а также дополнительные защитные блоки для безопасной установки работают должным образом и обеспечивают общую положительную защитную блокировку горелки. Не игнорируйте использование этих блокировок, чтобы не подвергать себя опасности.

■ Проверка во время и после первого пуска

Во время и после первого пуска необходимо контролировать исправность системы. Проверьте все резьбовые соединения после первого разжигания (первого прогрева) и подожмите их при необходимости.

■ Очистка

По соображениям безопасности необходимо производить очистку системы после монтажа в течение долгого времени, чтобы обеспечить отсутствие горючих веществ перед разжиганием. Продолжительность процедуры очистки определяется в соответствии с местными нормами и особенностями условий использования.

■ Разжигание дежурного пламени

Перед разжиганием дежурного пламени отрегулируйте подачу воздуха и газа. Выкрутите болт регулируемого выхода (против часовой стрелки) на несколько оборотов из полностью закрученного положения. Во время регулировки настройте пламя на желтый/голубой цвет и(или) самый сильный стабильный сигнал.

■ Разжигание основного пламени горелки

Перед разжиганием основного пламени горелки установите ее регулятор в правильное заданное положение. При разжигании основного пламени горелки проверьте, что клапан регулировки соотношения газа и воздуха находится в пусковом положении.

После разжигания основного пламени горелки установите минимальное пламя, чтобы все элементы горелки могли прогреться постепенно.

■ Регулировка газозвушной смеси

После разжигания основного пламени горелки необходимо отрегулировать соотношение газа и воздуха, чтобы добиться требуемого качества сгорания смеси. Медленно увеличивайте мощность, одновременно наблюдая за пламенем. Не увеличивайте мощность слишком быстро, чтобы не повредить детали горелки или печи из-за высокого подъема температуры.



Жидкое топливо горит очень ярко.

Надевайте защитные очки и не смотрите на пламя слишком долго.

Обслуживание и осмотр

Нормы техники безопасности

Неотъемлемой частью норм безопасности являются регулярные осмотр, проверка и калибровка оборудования сжигания в соответствии с инструкциями. Периодичность и сущность осмотров определены в инструкции по установке. В порядке профилактического обслуживания необходимо хотя бы раз в год выполнять следующие действия:

- Осмотр внутренних частей горелки на предмет износа или окисления, особое внимание необходимо уделять огнеупорным блокам (если установлены)
- Проверяйте исправность всех инструментов управления и устройств и особое внимание уделяйте вопросам безопасного функционирования.
- Проводите проверку герметичности всех топливных отсечных клапанов в соответствии с расписанием, установленным уполномоченными органами.

Визуальный осмотр

Регулярные визуальные осмотры всех соединений (воздухопроводы, газопроводы, резьбовые крепления фланцев) и показателей пламени являются важным аспектом безопасной эксплуатации.

Рекомендованные запасные части

Всегда имейте запас искровых воспламенителей. Не рекомендуется иметь запас остальных компонентов горелки. Информация о запасных частях и дополнительных принадлежностях системы находится в инструкции по установке.