



СОДЕРЖАНИЕ

Газоходы.....	4
Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание.....	6

Одностенные системы дымоходов «МТ-МОНО»

Труба.....	10
Тройник.....	10
Ревизия.....	11
Отводы.....	12
Переход.....	13
Зонт.....	14
Волпер.....	14
Искрогаситель.....	15
Подставка напольная.....	15
Подставка настенная.....	15
Шибер.....	16
Разгрузочная платформа.....	16
Заглушка взрывного клапана.....	17

Двустенные системы дымохода (сэндвич) «МТ-ТЕРМО»

Труба.....	19
Тройник.....	19
Заглушка взрывного клапана.....	21
Отвод.....	21
Переход МТ «МОНО-ТЕРМО».....	23
Конус (окончание дымохода).....	23
Зонт.....	24
Подставка.....	24
Разгрузочная платформа.....	25
Шибер.....	25

Комплектующие элементы

Кровельный элемент (Крыза).....	27
Окапник.....	27
Хомут обжимной.....	28
Опорная площадка.....	30
Кронштейн настенный.....	30
Лист напольный.....	31
Лист потолочный.....	31
Экран защитный.....	31

Дымоходная система «Воздух — Газ»

Труба.....	37
Тройник выравнивания давления.....	37
Ревизия.....	37
Тройник для подключения теплогенератора.....	38
Крышка шахты.....	38
Подставка напольная.....	39
Хомут распорный.....	39

Рекомендации по подбору марки сталей, используемых при производстве дымоходных систем

Дымоходные системы предназначены для работы с котлами и теплогенераторами на различных видах топлива: газом, твердым и жидким топливом. Дымоходы производятся из нержавеющей стали марок **AISI 304, 316, 321**. Марка стали зависит от вида топлива установленных котлов.

Сталь AISI 304 — хромоникелевая сталь; сталь коррозионно устойчивая при температуре эксплуатации до 450⁰С. Вид топлива газ.

Сталь AISI 316 — повышенное содержание молибдена и никеля, увеличивает сопротивление к коррозии и окислению металла, пригодна для эксплуатации при температуре 550⁰–800⁰ С газовых, дизельных, твердотопливных котлов.

Сталь AISI 321 — жаростойкая сталь, пригодна для эксплуатации дымоходов при температуре 600⁰–800⁰ С твердотопливных, газовых котлов, топок и банных печей.

Тип установки	Температура отходящих газов, °С	Марка стали
 Конденсационный газовый котел	60 ⁰	AISI 304 AISI 316
 Газовый котел	110 ⁰ -180 ⁰	AISI 304 AISI 316
 Дизельный котел	110 ⁰ -180 ⁰	AISI 316
 Твердотопливные котлы, банные печи, камины	400 ⁰ -700 ⁰	AISI 316 AISI 321
 Дизельгенераторные, газопоршневые установки	450 ⁰ -600 ⁰	AISI 321

Окончание дымохода предотвращает попадание в дымоход выпадающих осадков, а также от попадания посторонних предметов вовнутрь дымохода

Конструкция колпака не должна препятствовать выходу дымовых газов при любых погодных условиях. Колпак не должен сужать сечение дымохода. Лучше, когда сечение колпака как минимум в два раза больше сечения устья дымохода.



Окончания дымохода бывают трех видов:

- **зонт (грибок)** — рекомендуется для твердотопливных отопительных агрегатов;
- **конус** — окончание рекомендуется для низкотемпературных отопительных приборов, работающих с системой конденсатоотвода. Такой вид колпака не препятствует свободному выходу газов в атмосферу, а при минусовой температуре не образовывается наледь из конденсатной воды, которая может при таянии разрушать дымоход;
- **волпер, дефлектор** — защищает от сильных порывов ветра и усиливает тягу в дымоходе. Рекомендуется для твердотопливных отопительных агрегатов.

Газоходы



Газоходы используют для подключения к основной вертикальной дымоходной системе промышленного оборудования:

- котлы, котельные установки;
- дизель-генераторы;
- газотурбинные и газопоршневые установки;
- установки по переработке нефти и газового конденсата;
- котлы-утилизаторы.

Газоходы обеспечивают:

- отвод дымовых газов, газовых смесей разных видов топлива (твердого, газообразного, жидкого);
- хорошую тягу для поступления в агрегат воздуха;
- равномерный транзит отработанных газов на всем участке;
- условия для очистки от продуктов сгорания.

Устройство газоходов должно исключать возможность образования взрывоопасного скопления газов.

При сжигании топлива происходит химическая реакция. Эта реакция сопровождается выделением света и тепла. При химических реакциях, происходящих при охлаждении отходящих газов, в газоходе образуется агрессивный конденсат, представляющий собой раствор серной и угольной кислот.

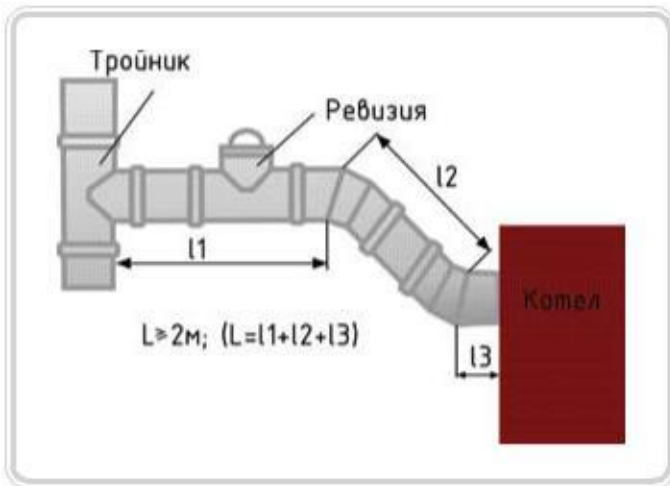
Поэтому, газоходы изготавливают из материала устойчивых к агрессивным средам и утепляют термостойким материалом. Это увеличивает срок эксплуатации газоходов.

Устанавливают газоходы подъёмным, опускным и обводным путём (возможен другой вид монтажа).

Варианты монтажа газоходов:

- котлы с открытой камерой сгорания монтируют прямыми (вертикальными или горизонтальными) участками;
- турбированные котлы соединяют с газоходом с помощью адаптера.

Ревизию для осмотра и очистки сажи на газоход устанавливают в том случае, когда длина соединительного горизонтального участка больше 2 метров. Также, при проектировании необходимо учитывать, что длина газохода влияет на формирование тяги. В случае, если горизонтальный газоход меньше 2 метров — ревизию можно не устанавливать.



Соединяют газоход с основной вертикальной дымоходной системой с помощью тройника (тройник 90°, тройник 45°).

Как правило, к одному котлу монтируют собственную дымоходную систему, но допустимо использование общей вертикальной дымоходной системы с несколькими установками.

Высота, диаметр и другие параметры систем рассчитываются с учетом местных условий, топки, геометрии установки и других условий с помощью ДСТУ Б EN 13384-1: 2010 «Дымоходы. Методы теплотехнического и аэродинамического расчета».

Элементы дымоходной системы	Коэффициент местного сопротивления
Отвод 30°	0,15
Отвод 45°	0,30
Отвод 90°	0,60
Тройник (ревизия)	1,0
Переход на меньший диаметр	0,25
Переход на больший диаметр	0,10
Волпер	1,2
Грибок	1,0

Коэффициенты сопротивления.

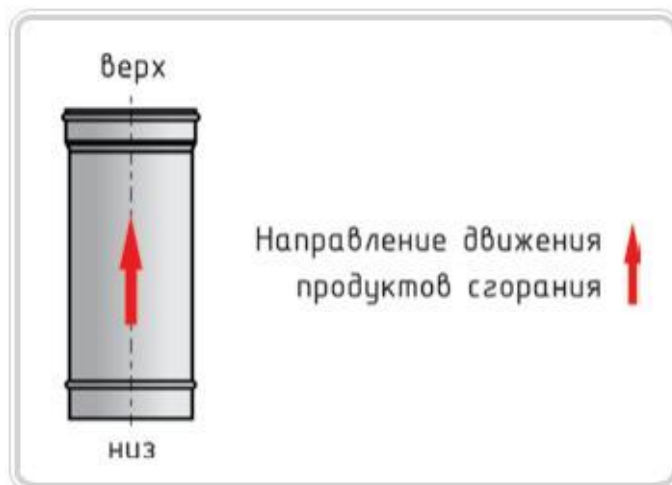
Хранение и транспортирование.

- хранить элементы дымохода необходимо, в сухом помещении исключая возможность попадания на них атмосферных осадков и загрязнений;
- не допускать контакт элементов дымохода с ферритным или менее качественным металлом;
- элементы дымоходов следует перевозить в вертикальном положении, крытым транспортом любого вида, согласно правилам перевозки грузов, действующим на данном виде транспорта.

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание.

Перед началом монтажа дымохода необходимо:

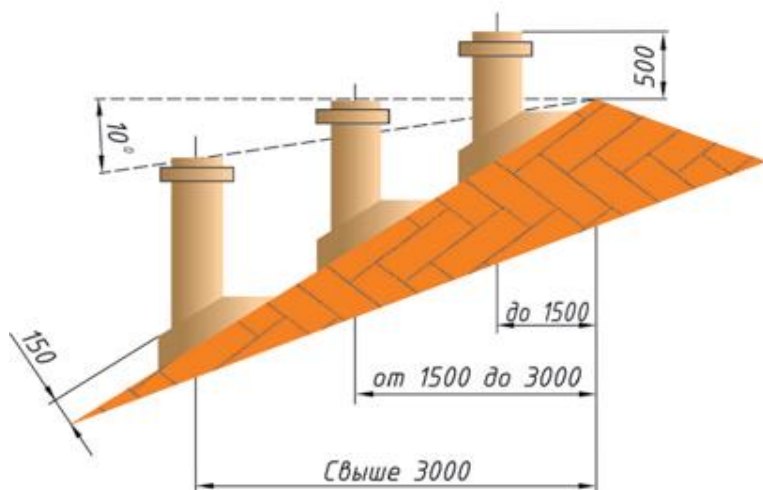
- тщательно проверить все элементы на наличие дефектов;
- требуемое сечение дымохода должно быть одинаковым по всей длине системы;
- зеркальная поверхность некоторых элементов может быть защищена пленкой, которую необходимо снять перед началом монтажа;
- определить монтажное положение элементов и подготовить отверстия в этих местах стенки;
- во избежание травматизма и соблюдения техники безопасности на строительной площадке, работать в средствах защиты;
- использовать инструмент, предназначенный для обработки нержавеющей стали.



При монтаже:

- элементы дымоходов с раструбным соединением соединять между собой раструбным заужением вниз;
- дымовые каналы должны монтироваться строго по вертикали;
- для достижения наибольшей герметичности соединений рекомендуется использовать специальные герметики;
- после того, как дымоход был установлен, нужно убедиться, что он надежно закреплен;
- на вертикальных участках необходимо устанавливать кронштейны крепления к стене через каждые 10 метров дымохода;
- элементы крепления к стене следует устанавливать через каждые 2,5 метра на вертикальных участках и через 1,5 метра на наклонных участках.

Размещение дымохода относительно гребня крыши



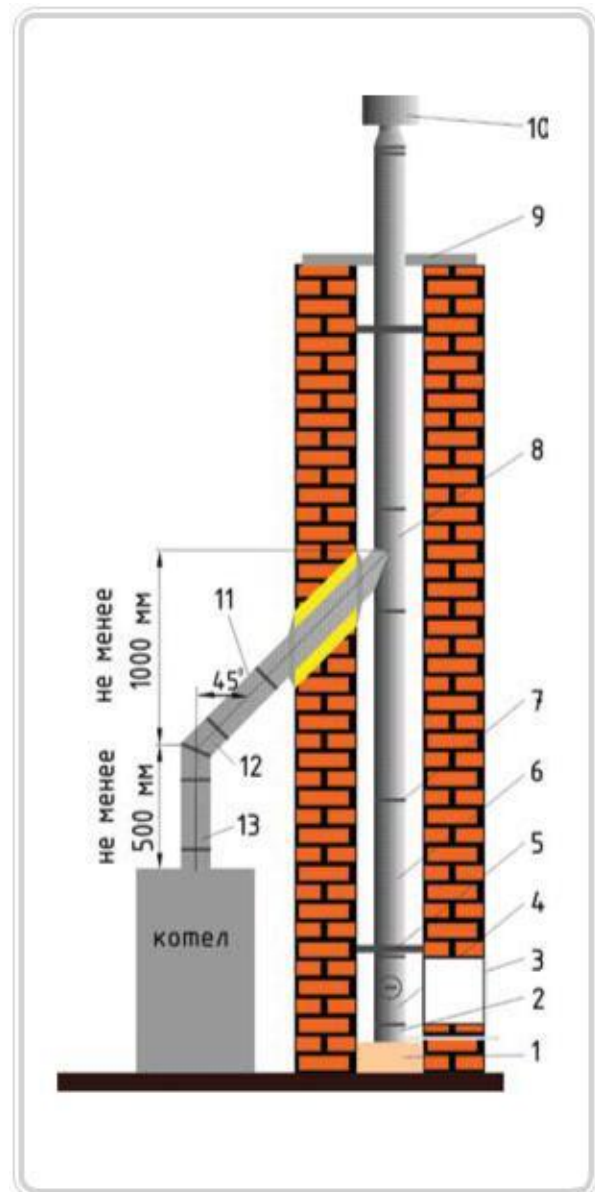
При монтаже дымоходной системы необходимо соблюдать минимальные отступы до горючих поверхностей, а также необходимо руководствоваться правилами вывода трубы выше кровли по отношению к коньку. Дымоход должен возвышаться не менее:

- не менее 500 мм над коньком кровли при расположении трубы на расстоянии до 1,5 метров от конька;
- не ниже конька кровли при расположении дымовой трубы на расстоянии от 1,5 до 3 метров от конька;

не ниже линии, проведенной от конька вниз под углом 10° к горизонту, при расположении дымовой трубы на расстоянии более 3 метров от конька.

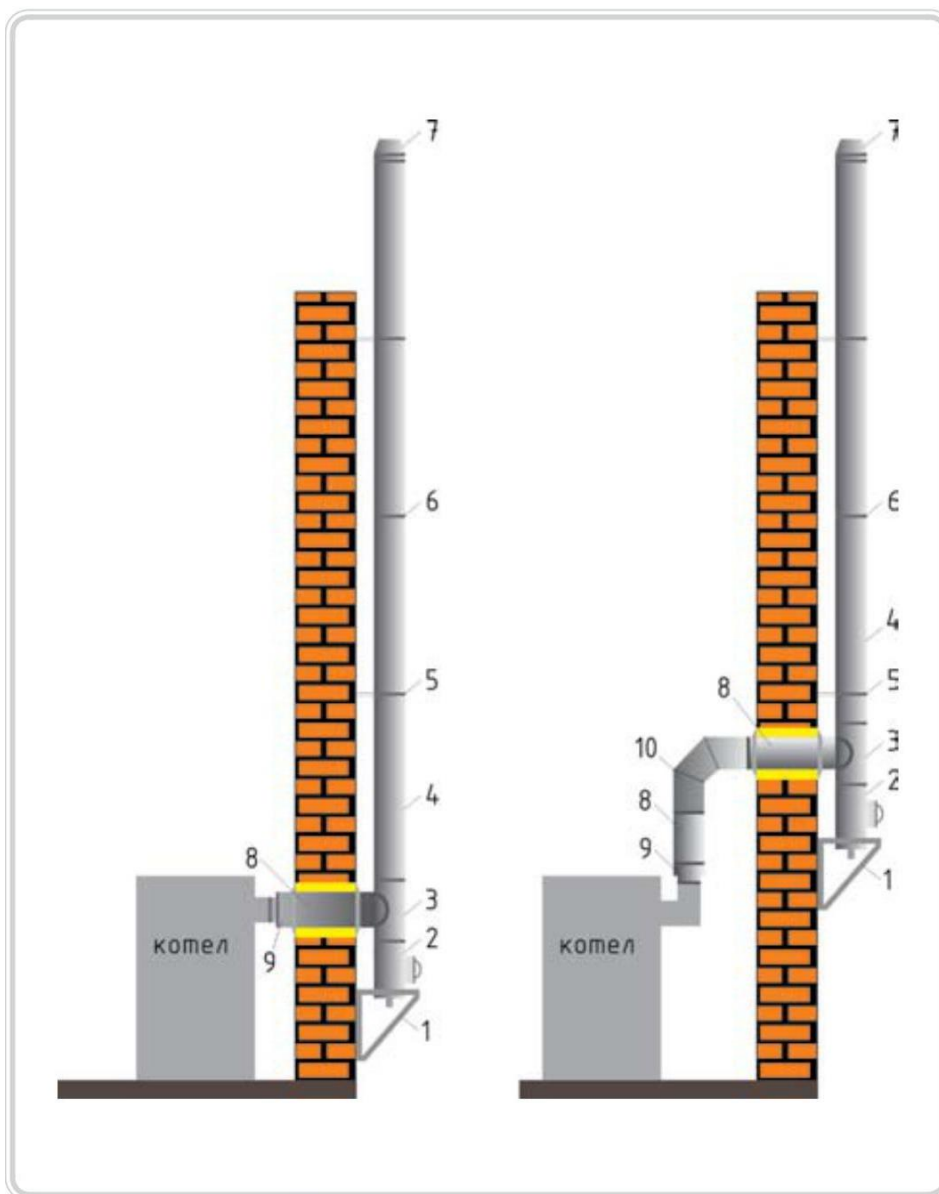
Монтаж дымоходной системы «МТ-МОНО» в шахте.

- подготовить основание и отверстие для установки и вывода сборника конденсата через проем шахты;
- установить сборник конденсата;
- установить ревизию;
- между ревизией и тройником подключения котла установить прямой элемент для достижения требуемой высоты;
- собрать требуемую длину из прямых элементов, опустить собранный ствол в канал, устанавливая хомуты через каждые 3 метра для центрирования системы в шахте;
- для защиты от проникновения атмосферных осадков и других посторонних предметов в шахту, зазор между стенками шахты и внутренней трубы закрыть крышкой, уплотнив силиконом и закрепив дюбелями;
- на верхний прямой элемент установить окончание для защиты канала от атмосферных осадков;
- для обеспечения вентиляции канала резать в стенку канала вентиляционную решетку достаточного сечения, а также обеспечить приток воздуха в топочной;
- в стенку шахты на уровне ревизии установить дверку, для доступа обслуживания дымохода;
- выпуск сборника конденсата оборудовать сифоном и установкой нейтрализации конденсата с последующим отводом в систему канализации;
- прямой соединительный участок дымохода с котлом должен прокладываться с уклоном не менее 3° для полного отвода образующегося конденсата.
- для предотвращения охлаждения продуктов сгорания рекомендуется соединительный участок изолировать.



1. основание;
2. подставка напольная с конденсатоотводом;
3. дверка ревизии;
4. тройник-ревизия;
5. хомут крепления к стене;
6. труба 1000 мм
7. соединительная скоба;
8. тройник 45°;
9. крышка шахты;
10. окончание дымохода;
11. труба 1000 мм;
12. отвод 45°;
13. труба 500 мм.

Схема монтажа дымоходной системы «ТЕРМО».



1. кронштейн крепления к стене;
2. тройник-ревизия с конденсатоотводом;
3. тройник подключения;
4. труба 1000 мм;
5. хомут крепления к стене;
6. соединительная скоба;
7. конус (окончание дымохода);
8. труба 500 мм;
9. переход;
10. отвод 90°.

Одностенные системы дымоходов «МТ-МОНО».

Одностенные системы дымоходов используются для монтажа в существующих кирпичных каналах, что допускает вводить в эксплуатацию котлы и печи нового поколения.

В отличие от кирпичных каналов, дымоход из нержавеющей стали быстро нагревается и выходит на рабочий режим, преодолевая точку росы.

Перед установкой такого дымохода, необходимо очистить канал от накопившегося мусора за время эксплуатации мусора для подключения котлов и печей установленных внутри помещения, а также для крышных котельных.

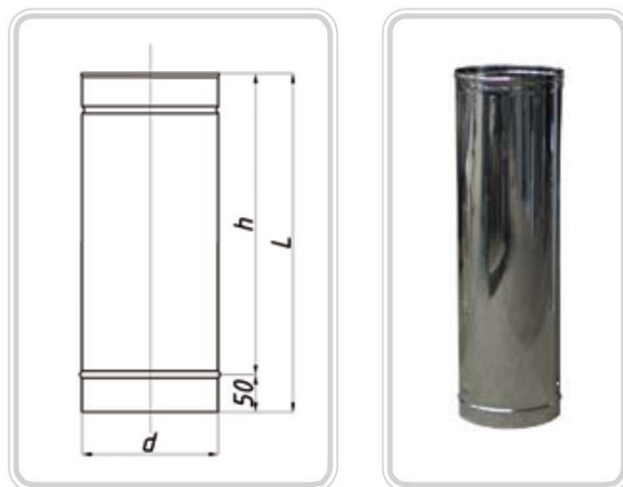


Наружную часть дымохода необходимо утеплить для предотвращения охлаждения смонтированного дымохода в холодное время года.

Дымоходные системы изготавливаются из стали толщиной 0,5 мм; 0,6 мм; 0,8 мм; 1,0 мм. Продольные швы выполнены аргоно-дуговой сваркой. Плотность дымоходов достигается путем применения уплотнительных колец, что значительно увеличивает срок эксплуатации дымоходных систем. Стык элементов дымохода фиксируется соединительным хомутом.

Труба.

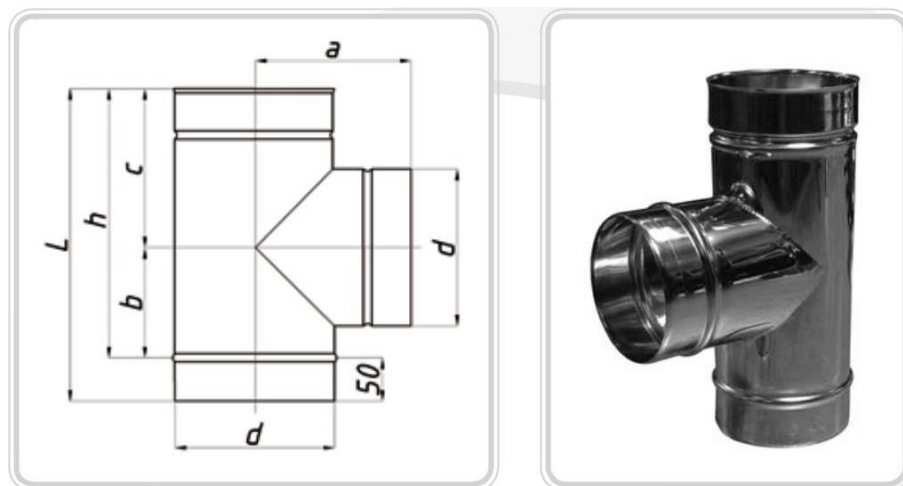
Труба прямая используется для достижения необходимой высоты дымохода. Имеет различные типоразмеры, что обеспечивает гибкость монтажа и позволяет собирать участки различной длины.



Труба	d	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
L – 1000, мм	h	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
L – 500, мм	h	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
L – 300, мм	h	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250

Тройник 87°.

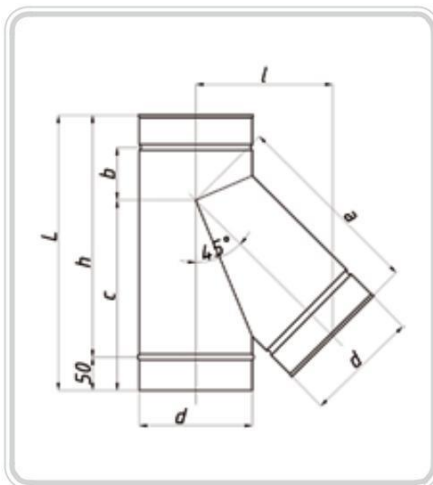
Тройники устанавливают в нижней части у основания вертикального участка дымохода для соединения горизонтальных, вертикальных, наклонных участков дымохода, для отвода газов сгорания от нескольких отопительных котлов в одном дымоходе. Возможна комплектация крышкой для ревизии.



d, мм	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
L, мм	280	300	310	320	330	340	350	360	380	400	450	500	550	600	650	700
h, мм	230	250	260	270	280	290	300	310	330	350	400	450	500	550	600	650
a, мм	90	100	105	110	115	120	125	130	140	150	175	200	225	250	280	300
b, мм	90	100	105	110	115	120	125	130	140	150	175	200	225	250	275	300
c, мм	140	150	155	160	165	170	175	180	190	200	225	250	275	300	325	350

Тройник 45°.

Тройник 45° обеспечивает лучшую тягу, чем тройник 90°. В нижней части тройника возможна установка заглушки или конденсатоотводчика. Возможно изготовление тройника под заказ с разными диаметрами элементов.

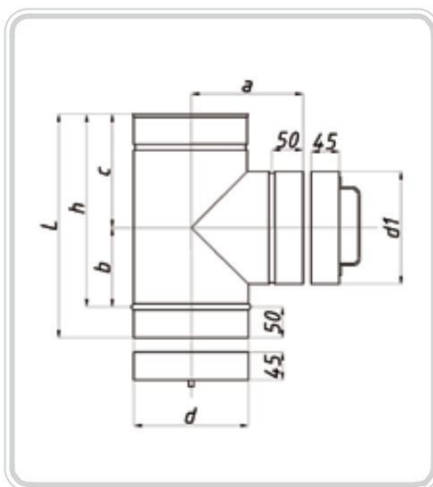


d, мм	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
L, мм	420	420	420	420	420	455	460	460	500	500	600	600	700	800	800	900
h, мм	370	370	370	370	370	405	410	410	450	450	550	550	650	750	750	850
a, мм	250	250	250	300	300	325	350	350	400	400	450	450	550	650	650	750
c, мм	250	260	265	270	275	300	305	310	340	350	425	450	525	600	625	700
l, мм	175	175	175	205	205	220	240	240	275	275	310	310	385	455	455	525

Ревизия.

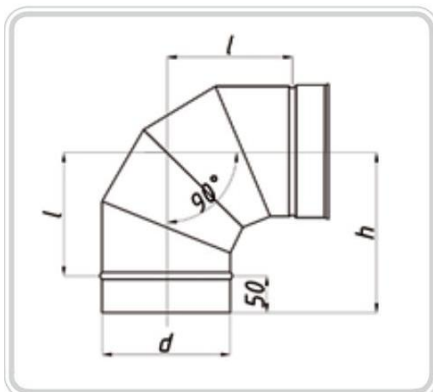
Ревизия предназначена для прочистки дымохода, удаления продуктов неполного сгорания топлива (сажи), что облегчает обслуживание дымохода.

Ревизию устанавливают у основания дымохода, ниже соединительного тройника, а также на горизонтальных участках соединительного дымохода длиной более 2 м.



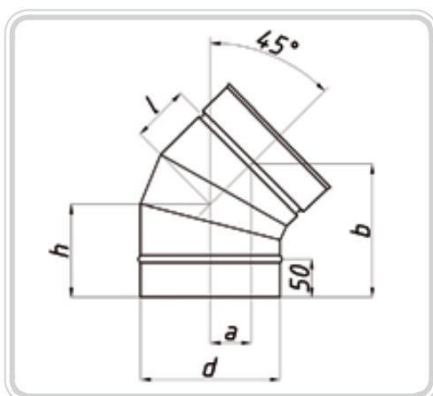
d= d1, мм	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
L, мм	280	300	310	320	330	340	350	360	380	400	450	500	550	600	650	700
h, мм	230	250	260	270	280	290	300	310	330	350	400	450	500	550	600	650
a, мм	90	100	105	110	115	120	125	130	140	150	175	200	225	250	280	300
b, мм	90	100	105	110	115	120	125	130	140	150	175	200	225	250	275	300
c, мм	140	150	155	160	165	170	175	180	190	200	225	250	275	300	325	350

Отводы применяют при необходимости горизонтального смещения оси дымохода, или когда необходимо вернуть дымоход или обойти выступ (стены, крыши).
 Отводы изготавливают 90°, 60°, 45°, 30°, 15°.



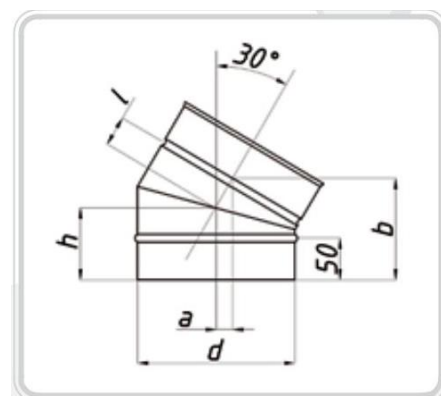
Отвод 90°.

d, мм	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
l, мм	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
h, мм	130	150	160	170	180	190	200	210	230	250	300	350	400	450	500	550



Отвод 45°.

d, мм	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
h, мм	105	110	115	115	115	120	120	125	130	130	140	150	160	170	180	200
l, мм	55	60	65	65	65	70	70	75	75	80	90	100	110	120	130	140
b, мм	150	155	160	160	160	170	175	180	185	190	205	225	245	260	275	290
a, мм	40	45	45	47	47	50	50	53	55	60	65	70	80	85	95	105

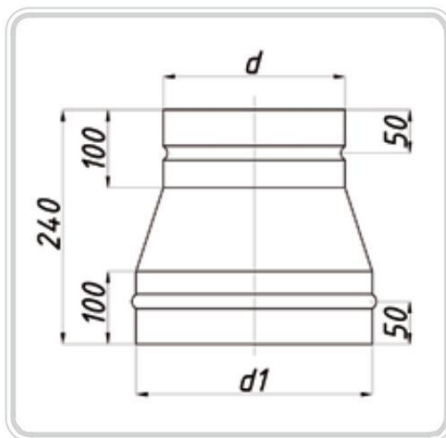


Отвод 30°.

d, мм	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
h, мм	100	105	105	105	110	110	115	115	120	120	125	130	135	145	150	155
l, мм	50	55	55	55	60	60	65	65	70	70	75	80	85	95	100	105
a, мм	25	25	30	30	32	32	33	33	34	34	35	40	45	50	50	52
b, мм	145	150	150	155	160	160	165	165	170	175	185	200	210	225	235	245

Переход.

Переход используют при подключении котла, а так же необходимости изменения диаметра дымоходной системы. Переходы изготавливают различного сечения по индивидуальным размерам (чертежам).



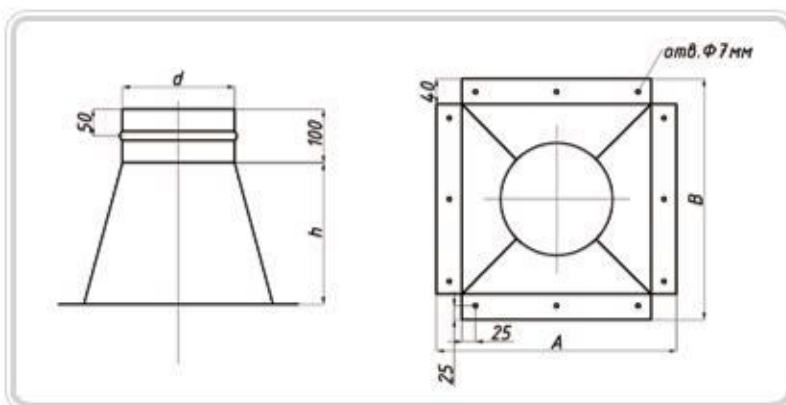
d, мм	80	100	110	120	130	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
d1, мм	100	110	115	130	140	160	180	200	250	300	350	400	450	500	550

Переход прямоугольник — диаметр.

Используют при монтаже дымоотвода с прямоугольным патрубком котла. Длина сторон основания прямоугольника выполняется по техническому заданию (чертежу).

Вес перехода зависит от размеров перехода и толщины стали:

- при толщине стали 0,5 мм максимальный вес изделия — 1,30 кг;
- при толщине стали 0,8 мм максимальный вес изделия — 2,10 кг;

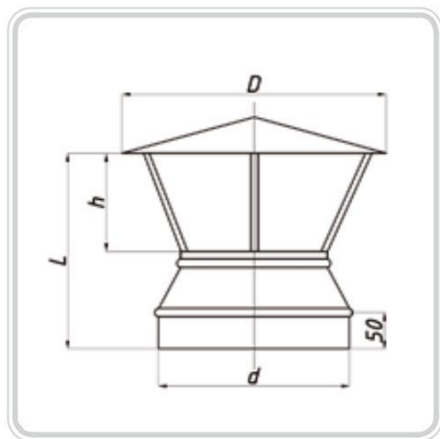


d, мм	80	100	110	120	130	150	160	180	200	250
h, мм	230	250	260	270	280	300	310	330	350	400
AxВ, мм	зависит от размера патрубка котла									

Зонт.

Зонт предотвращает попадание атмосферных осадков и посторонних предметов во внутрь дымохода. Конструкция зонта не должна сужать сечение дымохода и препятствовать выходу дымовых газов при любых погодных условиях.

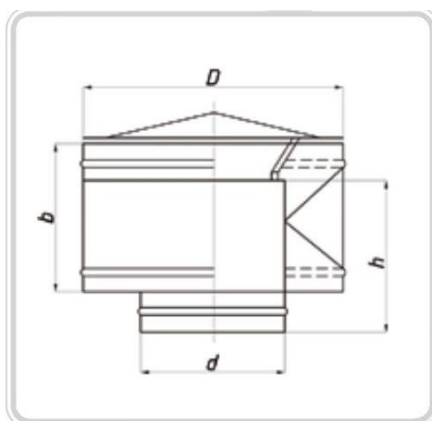
Устанавливается на окончание дымовой трубы и является завершающим элементом дымового канала. Диаметр основания конуса больше диаметра дымохода, поэтому используется для предотвращения попадания атмосферных осадков и обеспечения уровня тяги в дымоходе.



d, мм	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
D, мм	200	215	215	215	215	270	270	270	300	350	400	450	500	550	600	650
L, мм	160	160	160	160	160	195	195	195	215	215	240	265	320	345	370	395
h, мм	65	65	65	65	65	100	100	100	100	100	125	150	175	200	225	250

Волпер.

Волпер защищает от сильных порывов ветра и используется для создания естественной тяги за счет теплового и ветрового напора. В цилиндрической оболочке создается зона пониженного давления, что способствует работе вытяжной системы. Для обеспечения эффективной работы волпер устанавливают на 1,5-2 м выше конька крыши.



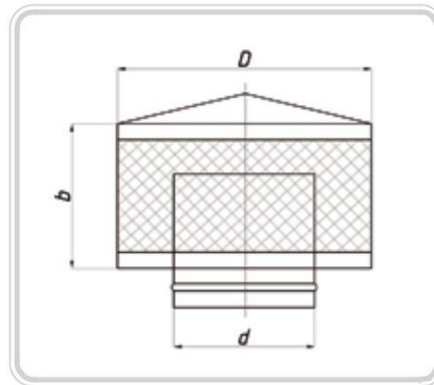
Рекомендуется для твердотопливных отопительных агрегатов.

d, мм	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
D, мм	160	200	220	240	260	280	300	320	360	400	600	600	700	800	900	1000
h, мм	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	250	300	400	500	500	500
b, мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	300	400	500	500	500

Искрогаситель.

Искрогаситель улавливает искры, образующиеся от продуктов горения котлов работающих на твердом топливе. Тушение искр происходит внутри искрогасителя. Установка производится непосредственно на вершине дымохода.

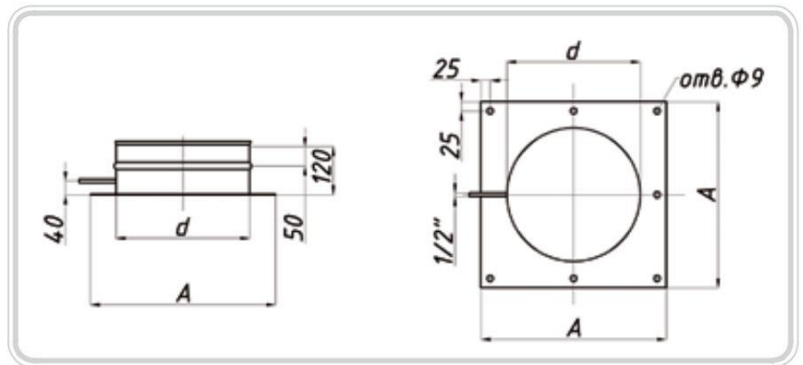
Искрогаситель устанавливают на дымоходные системы, расположенные вблизи мест с горючими материалами (нефтебазы, автомобильные заправки).



<i>d, мм</i>	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
<i>D, мм</i>	160	200	220	240	260	280	300	320	360	400	600	600	700	800	900	1000
<i>b, мм</i>	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	300	400	500	500	500

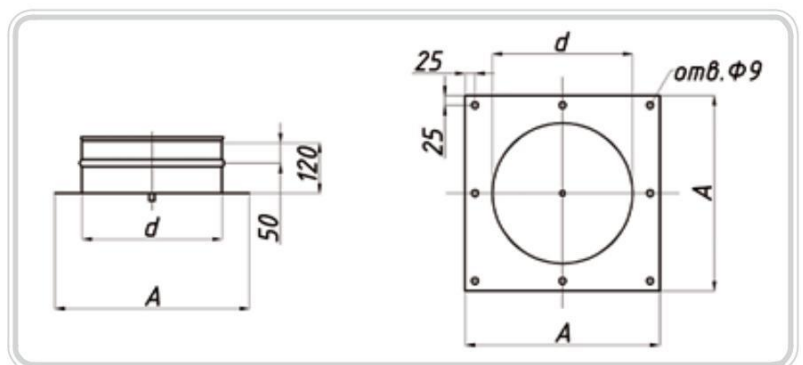
Подставка напольная.

Подставка выполняет функцию опоры для дымохода. Подставка напольная устанавливается на фундамент. В нижней части, на высоте 40 мм от платформы, в боковую стенку вварена трубка для отвода конденсата.



Подставка настенная.

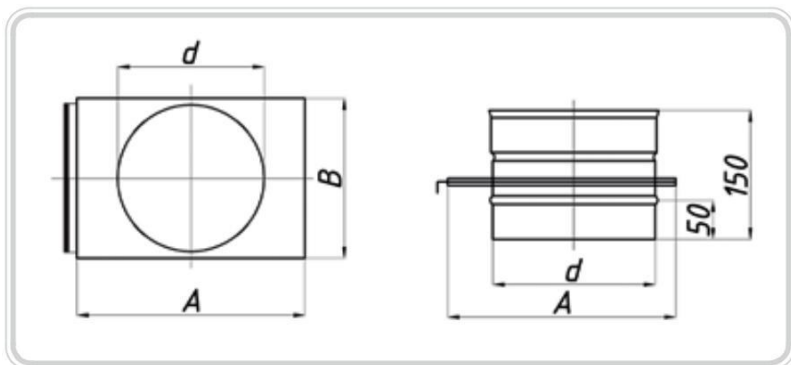
Подставка выполняет функцию опоры для дымохода. Подставка напольная устанавливается на опорную площадку или кронштейн настенный. В нижней части вварена трубка для отвода конденсата.



<i>d, мм</i>	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
<i>A, мм</i>	240	340	350	360	370	380	390	400	420	440	490	540	590	640	690	740

Шибер.

Применяют в печном отоплении для регулирования тяги в печи, путем частичного перекрытия дымоходного канала, а также в качестве заслонки для печи с открытой камерой сгорания для того, чтобы теплый воздух не уходил из помещения через дымоходную систему. Используют в дымоходных системах, подключенных к твердотопливным котлам.

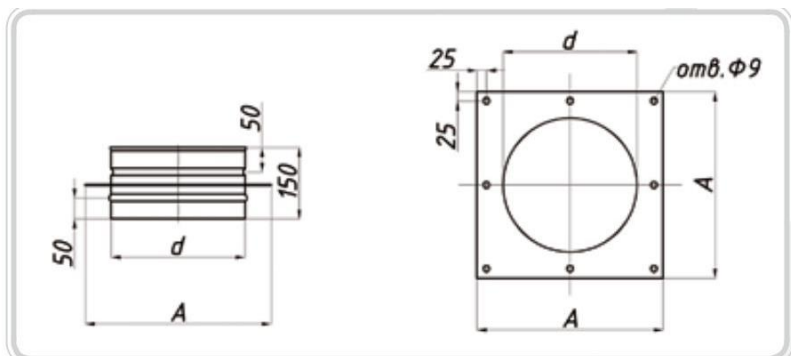


d, мм	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
A, мм	180	220	240	260	280	300	320	340	380	420	520	620	720	830	930	1040
B, мм	120	140	150	160	170	180	190	200	220	240	290	340	390	460	510	560

Разгрузочная платформа.

Разгрузочная платформа укрепляет конструкцию дымоходной системы, перенося нагрузку монтируемых над ней элементов на несущую конструкцию. Состоит из трубы высотой 150 мм, соответствующей диаметру дымоходной системы и опорной пластины с монтажными отверстиями.

Пластина крепится на трубе наружными зигами. Ребра жесткости удерживают систему в статическом состоянии, относительно вертикальной оси, принимая на себя вес выше расположенной конструкции, перенося его на пластину. Весовая нагрузка 100 кг.



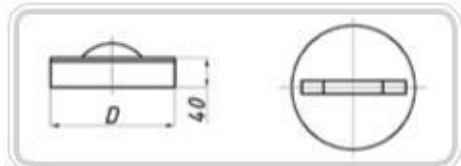
d, мм	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
A, мм	220	240	250	260	270	280	290	300	320	340	390	440	490	540	590	640

Заглушка взрывного клапана.

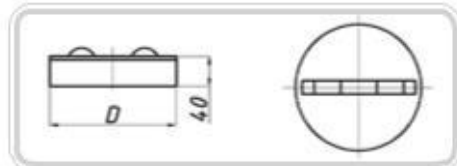
Заглушку взрывного клапана применяют в комплекте с тройником 87⁰ в качестве взрывного клапана.

Исполнение №1 заглушки взрывного клапана используют для тройников диаметром от 80 мм до 250 мм включительно, для диаметра тройников 300 мм и больше используют заглушку исполнением № 2.

Исполнение №1



Исполнение №2



d, мм	100	110	120	125	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
Исполнение	№ 1											№ 2				

Взрывной клапан устанавливается на взрывоопасных участках газохода с повышенным уровнем давления и предохраняет от возможного возникновения пожара из-за взрыва, предотвращает разрушение установок и газоходов в момент взрыва в них газов, пыли и прочих скопившихся частиц.

Взрывными клапанами оборудуются топочные камеры, газоходы паровых котлов и печей и др.

Таблица веса одностенных элементов дымоходной системы «МТ-МОНО», кг.

D, мм	80	100	110	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350	400	450	500
Труба, L – 1000 мм	0,99	1,24	1,36	1,49	1,61	1,74	1,86	1,98	2,23	2,48	3,10	3,72	4,34	7,94	8,93	9,92
Труба, L – 500 мм	0,50	0,62	0,68	0,74	0,81	0,87	0,93	0,99	1,12	1,24	1,55	1,86	2,17	3,97	4,47	4,96
Труба, L – 300 мм	0,30	0,37	0,41	0,45	0,48	0,53	0,56	0,59	0,67	0,74	0,93	1,12	1,30	2,38	2,68	2,98
Подставка	0,57	1,06	1,12	1,20	1,27	1,35	6,62	1,50	1,66	1,83	2,27	2,75	3,27	4,19	4,83	5,52
Тройник 90 ⁰	0,42	0,56	0,63	0,71	0,80	0,89	0,98	1,07	1,27	1,49	2,09	2,70	3,58	7,14	8,71	10,42
Тройник 45 ⁰	0,75	0,92	1,00	1,20	1,27	1,48	1,64	1,76	2,20	2,42	3,50	4,20	5,76	7,58	8,52	10,72
Ревизия	0,50	0,66	0,75	0,84	0,95	1,05	1,16	1,27	1,51	1,77	2,49	3,24	4,28	8,55	10,44	12,50
Шибер	0,40	0,55	0,64	0,72	0,81	0,90	1,00	1,10	1,33	1,57	2,25	3,06	3,98	8,43	10,33	12,53
Разгрузочная платформа	0,91	1,10	1,20	1,29	1,39	1,50	1,61	1,72	1,95	2,20	2,87	3,62	4,84	5,80	6,84	7,96
Отвод 90 ⁰	0,32	0,42	0,48	0,55	0,63	0,71	0,80	0,87	0,98	1,24	1,82	2,52	2,88	5,75	7,20	8,78
Отвод 45 ⁰	0,24	0,32	0,38	0,44	0,50	0,57	0,63	0,70	0,86	1,02	1,54	2,12	2,54	4,87	6,74	7,15
Отвод 30 ⁰	0,18	0,24	0,27	0,28	0,32	0,35	0,38	0,42	0,45	0,52	0,74	0,97	1,20	2,46	2,97	3,60
Переход	0,24	0,30	0,34	0,40	0,44		0,50	0,54	0,60	0,72	0,88	1,02	1,20	2,16	2,42	2,65
Зонт	0,32	0,35	0,36	0,37	0,40	0,46	0,52	0,54	0,65	0,78	0,98	1,20	1,60	2,30	2,67	3,05
Волпер	0,98	1,24	1,38	1,52	1,67	1,82	2,04	2,15	2,46	2,76	4,15	5,93	8,95	12,52	15,60	17,77
Искрогаситель	0,76	1,02	1,26	1,40	1,55	1,70	1,92	2,00	2,34	2,62	4,02	5,80	8,82	12,40	15,42	17,62
Заглушка взрывного клапана		0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,46	0,66	0,74	1,12	1,34	1,72
Толщина металла, мм	0,50											0,80				

Двустенные системы дымохода (сэндвич) «МТ-ТЕРМО».

Двустенные дымоходы просты в монтаже, обладают высокими эксплуатационными качествами, соответствуют украинским и европейским нормам, предъявляемым к дымоходам подобного типа. Широкий ассортимент типоразмеров и элементов дымохода позволяет комплектовать системы различной сложности и высоты. Небольшой вес и габаритные размеры позволяют устанавливать дымоходы внутри и снаружи сооружений без трудоемких фундаментов.

Системы отвода продуктов сгорания применяются для котлов:

- эксплуатация в сухом режиме (открытые камины, печи, котлы на твердом и жидком топливе, газе);
- эксплуатация во влажном режиме (котлы на жидком топливе и газе, вентиляционные установки, хлебопекарные печи, промышленные установки).



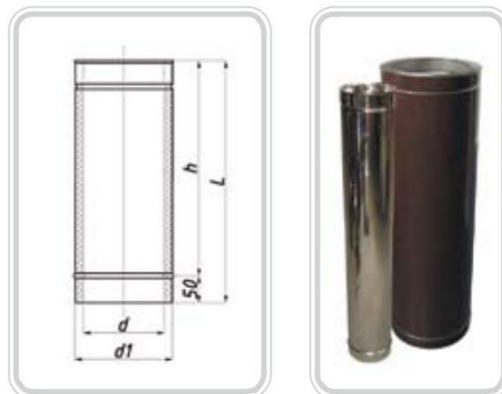
При монтаже отдельно стоящих дымоходов для промышленных котельных достаточно установить небольшую металлическую конструкцию, выполняющую роль опоры.

Все элементы дымоходной системы изготовлены из нержавеющей стали толщиной 0,5-1,0 мм. Газоплотность дымоходов достигается путем применения уплотнительных колец, что увеличивает срок эксплуатации. Продольные швы выполнены сварочным оборудованием в среде инертного газа. Толщина теплоизоляции составляет 30 мм.

Диапазон изготавливаемых диаметров 80-1200 мм. Большие диаметры по индивидуальному запросу.

Труба.

Дымоходы, которые устанавливаются с внешней стороны здания, производят в «сэндвиче». В таком исполнении, внутренняя труба нагревается быстрее, что значительно уменьшает образование конденсата и способствует поддержанию тяги в дымоходе. Толщина утепления 30 мм.



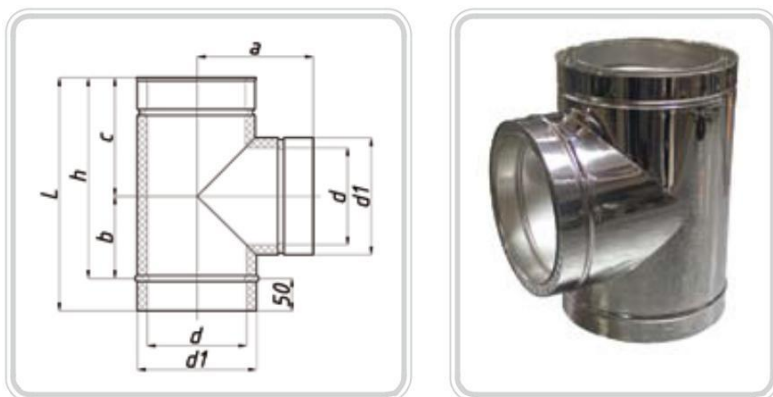
<i>d, мм</i>	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
<i>d1, мм</i>	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360
<i>h, 1000 мм</i>	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
<i>h, 500 мм</i>	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
<i>h, 250 мм</i>	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

<i>d, мм</i>	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
<i>d1, мм</i>	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
<i>h, 1000 мм</i>	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
<i>h, 500 мм</i>	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
<i>h, 250 мм</i>	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

Для отопительных агрегатов, работающих на твердом топливе необходимо использовать нержавеющую сталь толщиной 1,0 мм и более. Использование дополнительных элементов пожаробезопасности — обязательно.

Тройник 87°.

Тройники используют для соединения горизонтальных, вертикальных участков, а также наклонных участков дымохода, для отвода газов сгорания от двух отопительных котлов в одном дымоходе.

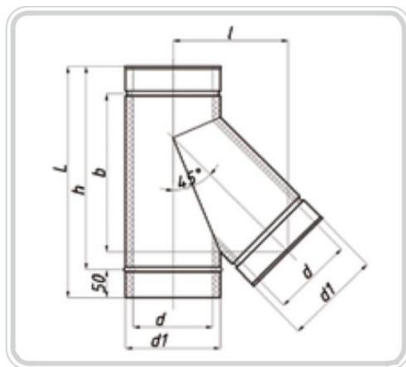


<i>d, мм</i>	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
<i>d1, мм</i>	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360
<i>L, мм</i>	280	300	320	330	340	350	360	380	400	450	500
<i>h, мм</i>	230	250	270	280	290	300	310	330	350	400	450
<i>b, мм</i>	90	100	110	115	120	125	130	140	150	175	200
<i>c, мм</i>	140	150	160	165	170	175	180	190	200	225	250
<i>a, мм</i>	185	195	205	210	215	220	230	235	250	275	300

<i>d, мм</i>	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
<i>d1, мм</i>	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
<i>l, мм</i>	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200
<i>h, мм</i>	500	550	600	650	700	750	800	850	950	1050	1150
<i>b, мм</i>	225	250	275	300	325	350	375	400	450	500	550
<i>c, мм</i>	275	300	325	350	375	400	425	450	500	550	600
<i>a, мм</i>	330	355	380	405	430	460	485	510	565	615	670

Тройник 45°.

Тройник 45° обеспечивает более лучшую тягу, чем тройник 90°. В нижней части тройника обязательно устанавливают ревизию или конденсатосборник.



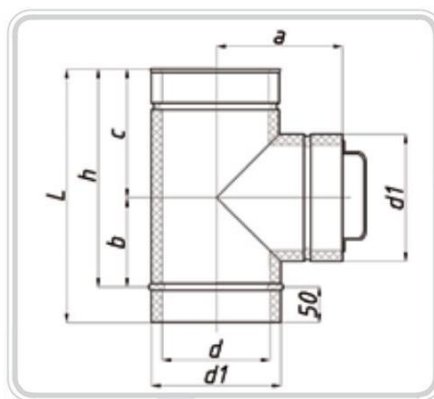
d, мм	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
d1, мм	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360
L, мм	350	415	480	510	540	570	600	595	625	695	765
h, мм	300	365	430	460	490	520	550	545	575	645	715
b, мм	240	285	330	353	375	388	401	427	453	518	580
l, мм	170	210	250	270	290	295	305	320	340	385	430

d, мм	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
d1, мм	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
L, мм	840	910	980	1050	1120	1190	1260	1330	1475	1615	1760
h, мм	790	860	930	1000	1070	1140	1210	1280	1425	1565	1710
b, мм	632	683	735	786	838	890	940	990	1095	1197	1300
l, мм	480	530	580	630	630	670	715	757	840	920	1007

Тройник-ревизия.

Ревизия предназначена для прочистки дымохода, удаления продуктов неполного сгорания топлива (сажа), что облегчает обслуживание дымохода.

Ревизию устанавливают у основания дымохода, ниже соединительного тройника, а также на горизонтальных участках соединительного дымохода длиной более 2 м.



d, мм	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
d1, мм	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360
L, мм	280	300	320	330	340	350	360	380	400	450	500
h, мм	230	250	270	280	290	300	310	330	350	400	450
b, мм	90	100	110	115	120	125	130	140	150	175	200
c, мм	140	150	160	165	170	175	180	190	200	225	250
a, мм	185	195	205	210	215	220	230	235	250	275	300

d, мм	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
d1, мм	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
l, мм	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200
h, мм	500	550	600	650	700	750	800	850	950	1050	1150
b, мм	225	250	275	300	325	350	375	400	450	500	550
c, мм	275	300	325	350	375	400	425	450	500	550	600
a, мм	330	355	380	405	430	460	485	510	565	615	670

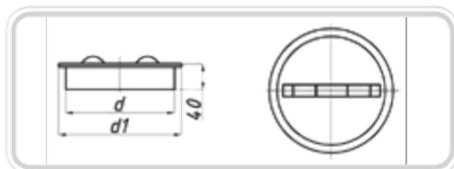
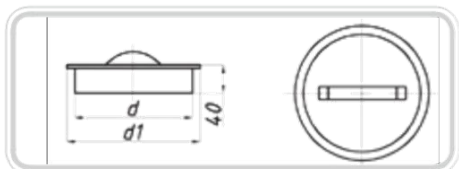
Заглушка взрывного клапана.

Заглушку взрывного клапана применяют в комплекте с тройником 87⁰ в качестве взрывного клапана.

Исполнение №1 заглушки взрывного клапана используют для тройников диаметром от 80/140 мм до 250/310 мм включительно, для диаметра тройников 300/360 мм и больше используют заглушку исполнением № 2.

Исполнение №1

Исполнение №2



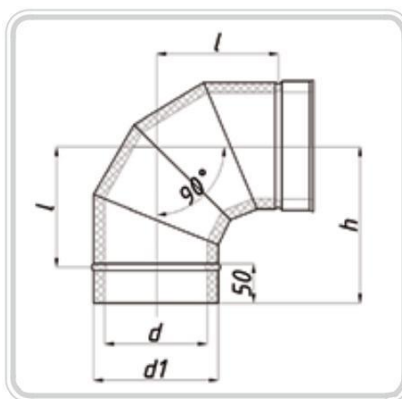
<i>d, мм</i>	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
<i>d1, мм</i>	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360
<i>Исполнение</i>	№ 1										№ 2

<i>d, мм</i>	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
<i>d1, мм</i>	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
<i>Исполнение</i>	№ 2										

Взрывной клапан устанавливается на взрывоопасных участках газопода с повышенным уровнем давления и предохраняет от возможного возникновения пожара из-за взрыва, предотвращает разрушение установок и газопроводов в момент взрыва в них газов, пыли и прочих скопившихся частиц.

Взрывными клапанами оборудуются топочные камеры, газопроводы паровых котлов и печей и др.

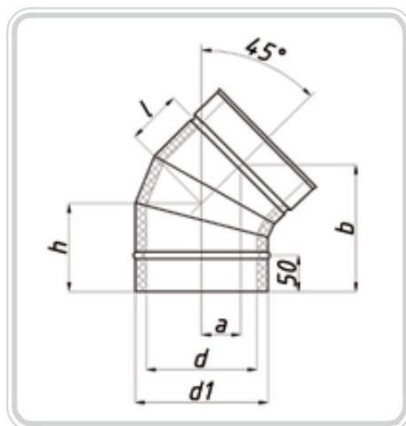
Отводы применяют при необходимости горизонтального смещения оси дымохода, когда необходимо обойти выступ (стены, крыши). Отводы изготавливают 90⁰, 45⁰, 30⁰.



Отвод 90⁰.

<i>d, мм</i>	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
<i>d1, мм</i>	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360
<i>l, мм</i>	160	190	220	235	250	265	280	310	340	415	490
<i>h, мм</i>	210	240	270	285	300	315	330	360	390	465	540

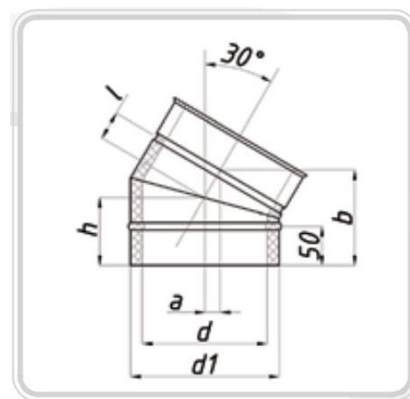
<i>d, мм</i>	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
<i>d1, мм</i>	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
<i>l, мм</i>	565	640	715	790	865	940	1015	1090	1240	1390	1540
<i>h, мм</i>	615	690	765	840	915	990	1065	1140	1290	1440	1590



Отвод 45°.

<i>d, мм</i>	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
<i>d1, мм</i>	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360
<i>l, мм</i>	80	85	87	90	93	95	97	100	105	115	125
<i>h, мм</i>	130	135	135	140	145	145	145	150	155	165	175
<i>b, мм</i>	187	195	200	205	210	210	215	220	230	250	265
<i>a, мм</i>	55	60	65	65	67	70	70	70	75	80	90

<i>d, мм</i>	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
<i>d1, мм</i>	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
<i>l, мм</i>	135	145	160	170	180	190	200	210	230	250	270
<i>h, мм</i>	185	195	205	215	230	240	250	260	280	300	320
<i>b, мм</i>	280	300	320	335	350	370	390	410	440	480	510
<i>a, мм</i>	95	105	110	120	125	130	140	150	160	180	190



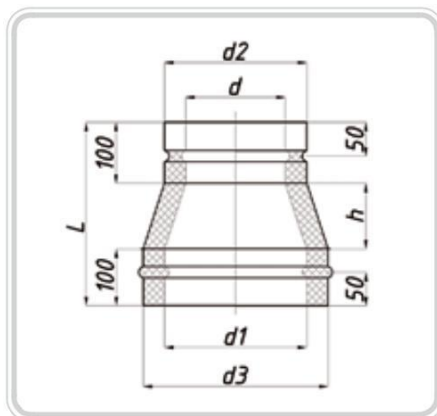
Отвод 30°.

<i>d, мм</i>	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
<i>d1, мм</i>	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360
<i>l, мм</i>	70	72	73	75	77	80	80	83	85	90	95
<i>h, мм</i>	120	122	123	125	127	130	130	135	137	140	150
<i>b, мм</i>	180	185	187	190	197	195	200	205	210	220	235
<i>a, мм</i>	35	37	40	40	40	40	42	42	45	47	50

<i>d, мм</i>	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
<i>d1, мм</i>	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
<i>l, мм</i>	105	110	120	125	130	140	145	150	165	180	190
<i>h, мм</i>	155	160	170	175	180	190	195	200	215	230	240
<i>b, мм</i>	250	260	270	285	290	310	325	335	360	385	410
<i>a, мм</i>	55	57	60	65	67	70	75	78	85	90	97

Переход МТ «МОНО-ТЕРМО».

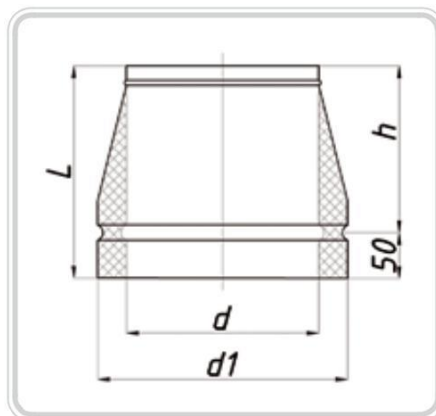
Переход МТ «ТЕРМО» устанавливают при изменении диаметра дымоходной системы. Варианты исполнения могут быть различными, в зависимости от варианта монтажа системы.



d, мм	80	100	130	150	160	180	200	225	250	300	350	400	450	500
d1, мм	100	130	150	160	180	200	225	250	300	350	400	450	500	550
d2, мм	145	165	195	215	225	245	265	290	315	365	415	465	515	565
d3, мм	165	195	215	225	245	265	290	315	365	415	465	515	565	615
h, мм	20	25	20	20	20	20	25	25	30	30	30	30	30	30
L, мм	220	225	220	220	220	220	225	225	230	230	230	230	230	230

Конус (окончание дымохода).

Окончание исключает попадание атмосферных осадков в слой теплоизоляции дымохода. Применяется при использовании газового низкотемпературного отопительного оборудования, работающих с системой конденсатоотвода. Такой вид окончания не препятствует свободному выходу газов в атмосферу, а при минусовой температуре не образуются наледь



из конденсатной воды, которая может при таянии разрушать дымоход.

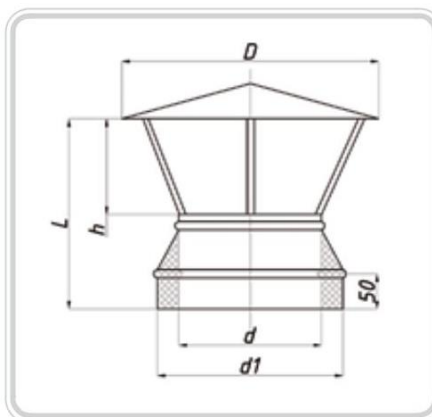
Все элементы дымоходных систем могут быть окрашены полимерной краской по индивидуальному желанию Заказчика по каталогу RAL.

d, мм	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300	
d1, мм	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360	
L, мм	200		210		220				225		275	
h, мм	150		160		170				175		225	

d, мм	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
d1, мм	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
L, мм	275					315					
h, мм	225					265					

Зонт.

Завершающий элемент двустенного дымохода, который предотвращает попадание атмосферных осадков во внутрь дымохода, а так же закрывает слой теплоизоляции. Устанавливается при отводе продуктов сгорания от банных печей и каминов.



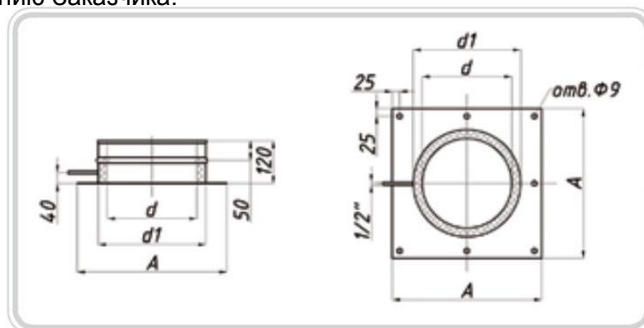
<i>d</i> , мм	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
<i>d1</i> , мм	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360
<i>L</i> , мм	175	175	200	200	200	200	200	235	235	235	275
<i>h</i> , мм	50	50	65	65	65	65	65	85	100	110	125

<i>d</i> , мм	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
<i>d1</i> , мм	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
<i>l</i> , мм	300	325	350	375	400	435	470	490	520	550	570
<i>h</i> , мм	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400

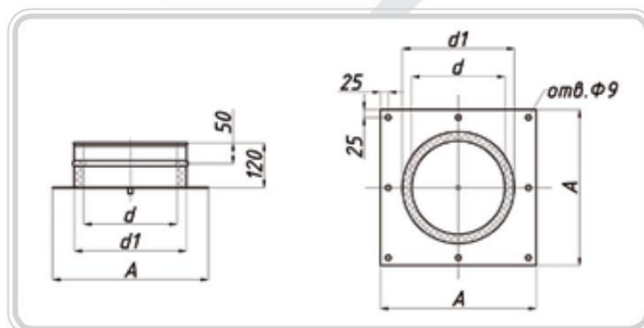
Подставки с конденсатоотводом.

Выполняет функцию опоры для дымохода. В нижней части подставки напольной, на высоте 40 мм от платформы сварена трубка длиной 100 мм для отвода конденсата. Длина трубки может быть изготовлена любых размеров по требованию Заказчика.

Подставка напольная с конденсатоотводом.



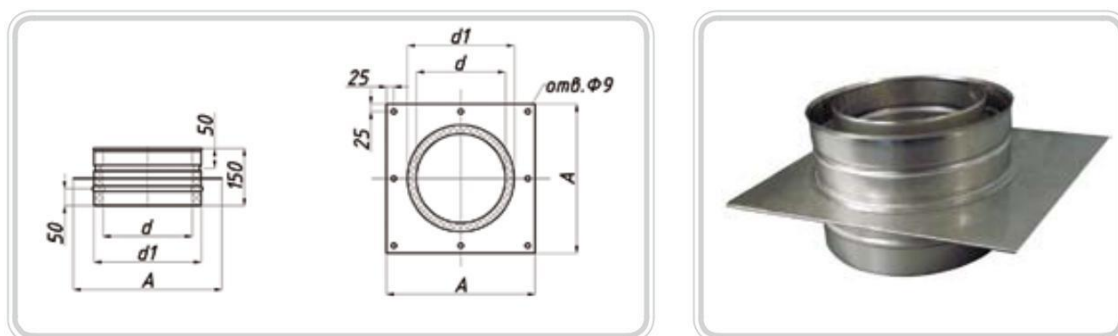
Подставка настенная с конденсатоотводом.



<i>d</i> , мм	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
<i>d1</i> , мм	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360
<i>A</i> , мм	280	300	320	330	340	350	360	380	400	450	500

<i>d</i> , мм	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
<i>d1</i> , мм	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
<i>A</i> , мм	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200

Разгрузочная платформа.

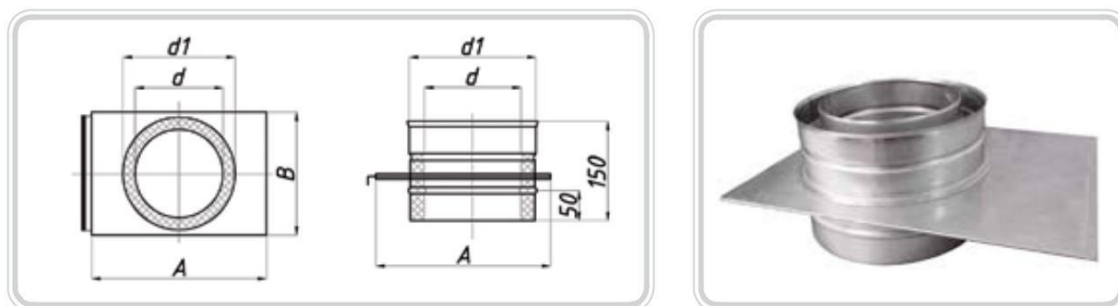


Разгрузочную платформу применяют при монтаже дымоходов, когда вес дымовых труб превышает допустимый, на который рассчитаны крепления. В этом случае конструкции дымохода не нарушаются.

<i>d, мм</i>	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
<i>d1, мм</i>	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360
<i>A, мм</i>	280	300	320	330	340	350	360	380	400	450	400

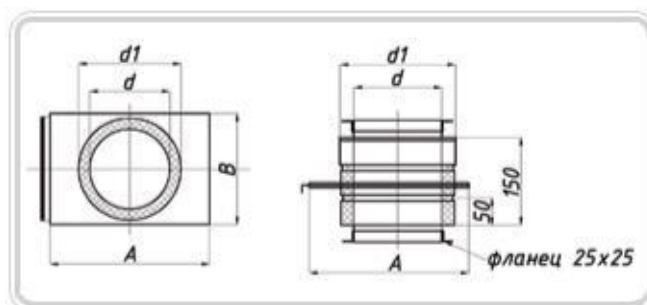
<i>d, мм</i>	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
<i>d1, мм</i>	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
<i>A, мм</i>	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200

Шибер.



Шибер предназначен для регулирования уровня тяги в дымоходе. Уровень тяги влияет на горение топлива в топке котла. Чем выше уровень тяги, тем выше интенсивность горения. При закрытом прерывателе тяги отопительный прибор переходит в экономичный режим горения.

Шибер с фланцем.



<i>d, мм</i>	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
<i>d1, мм</i>	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360
<i>A, мм</i>	300	340	380	400	420	440	460	500	540	640	740
<i>B, мм</i>	180	200	220	230	240	250	260	280	300	350	400

<i>d, мм</i>	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
<i>d1, мм</i>	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
<i>A, мм</i>	840	940	1040	1140	1240	1340	1440	1540	1740	1940	2140
<i>B, мм</i>	450	500	550	600	650	700	750	800	900	1000	1100

Таблица веса двустенных элементов дымоходной системы «МТ-ТЕРМО», кг.

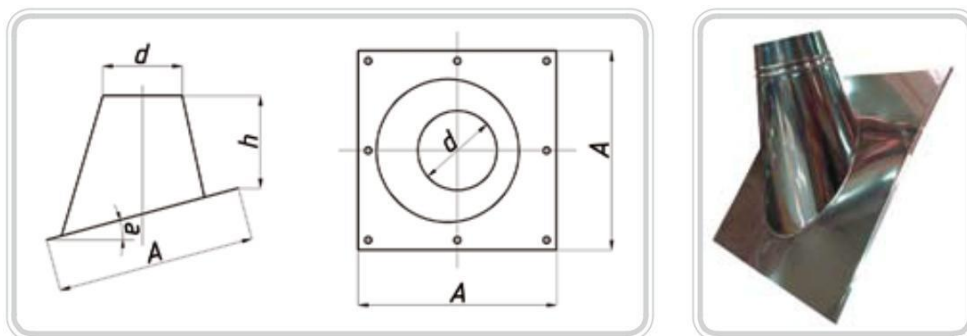
d, мм	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
d1, мм	140	160	180	190	200	210	220	240	260	310	360
Труба, L – 1000 мм	4,56	5,48	6,28	6,70	7,14	7,58	8,00	8,80	9,62	11,66	13,74
Труба, L – L, 500 мм	2,28	2,74	3,15	3,35	3,58	3,80	4,00	4,40	4,82	5,83	6,88
Труба, L – 300 мм	1,40	1,64	1,88	2,00	2,14	2,27	2,40	2,64	2,90	3,50	4,12
Отвод 90 ⁰	1,74	2,12	2,58	2,80	3,02	3,22	3,42	4,00	4,48	5,98	7,62
Отвод 45 ⁰	1,18	1,46	1,62	1,86	2,08	2,22	2,38	2,70	3,00	3,82	4,84
Отвод 30 ⁰	1,04	1,32	1,48	1,64	1,78	1,96	2,12	2,38	2,56	3,42	4,22
Тройник 90 ⁰	4,28	4,35	5,70	6,36	6,68	7,00	7,28	8,12	9,10	14,22	16,38
Тройник-ревизия	4,12	4,38	5,24	6,98	7,22	7,38	7,76	8,24	8,72	10,26	11,44
Тройник 45 ⁰	5,32	6,36	7,90	8,65	8,80	8,96	10,52	11,74	16,12	19,72	24,20
Переход МТ «МОНО-ТЕРМО»	0,54	0,64	0,74	0,80	0,85	0,90	0,96	1,10	1,18	1,42	1,70
Конус	0,52	0,74	0,76	0,77	0,78	0,80	0,82	0,94	1,02	1,32	1,92
Зонт	0,60	0,65	0,89	0,90	0,92	0,95	1,10	1,20	1,62	2,86	2,64
Подставка с конденсатоотводом	1,48	1,56	1,88	2,08	2,46	2,70	2,88	3,12	3,48	4,06	4,35
Разгрузочная платформа	2,14	2,35	2,86	3,24	3,32	3,42	3,48	4,06	4,26	5,68	6,58
Шибер	2,66	2,82	3,36	3,76	3,84	3,95	4,02	4,54	4,76	6,12	7,04
Заглушка взрывного клапана		0,18	0,22	0,26	0,28	0,30	0,32	0,36	0,40	0,64	0,82
Толщина внутренней трубы, мм	0,50										
Толщина наружной трубы, мм	0,50										

d, мм	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
d1, мм	410	460	510	560	610	660	710	760	860	960	1060
Труба, L – 1000 мм	15,86	18,00	19,95	22,00	24,06	26,12	28,16	30,24	34,32	38,46	42,52
Труба, L – L, 500 мм	7,94	9,00	9,98	11,00	12,04	13,06	14,08	15,12	17,16	19,14	21,26
Труба, L – 300 мм	4,76	5,40	5,99	6,60	7,22	7,84	8,45	9,10	10,30	11,54	12,76
Отвод 90 ⁰	9,46	11,42	13,64	15,85	18,06	20,26	22,48	24,70	29,12	33,54	37,95
Отвод 45 ⁰	6,02	7,18	8,48	9,75	11,02	12,30	13,56	14,82	17,36	19,90	22,45
Отвод 30 ⁰	5,00	5,92	6,92	8,00	9,08	10,16	11,24	12,32	14,48	16,64	18,80
Тройник 90 ⁰	17,18	18,52	20,00	21,24	22,48	23,72	25,00	26,20	28,68	31,16	33,64
Тройник 45 ⁰	26,38	24,62	28,20	37,24	46,28	55,36	64,24	73,40	91,42	109,56	127,64
Взрывной клапан	17,30	18,64	20,12	21,36	22,62	23,84	25,16	26,32	28,86	31,28	33,76
Переход МТ «МОНО-ТЕРМО»	1,95	3,60	4,00								
Конус	2,28	2,62	2,98	3,30	3,64	4,70	7,40	8,12	8,80	9,24	10,2
Зонт	3,02	3,38	3,90	5,10	5,64	7,26	9,20	10,1	11,9	13,7	15,2
Подставка с конденсатоотводом	5,74	6,10	6,36	7,28	8,20	9,12	10,04	10,96	12,80	14,64	16,48
Разгрузочная платформа	7,16	8,02	9,28	10,46	11,64	12,82	14,00	15,18	17,54	19,90	22,26
Шибер	7,66	8,54	9,76	10,94	12,10	13,36	14,52	15,66	18,12	20,42	22,78
Заглушка взрывного клапана	1,14	1,36	1,64	1,96	2,28	2,42	2,86	3,18	4,00	4,88	5,74
Толщина внутренней трубы, мм	0,80						1,00				
Толщина наружной трубы, мм	0,50						0,80				

Комплекующие элементы.

Кровельный элемент (Крыза).

Используют с наружной стороны для перекрытия отверстия при прохождении дымоходной системы через крышу здания. Изготавливают под углом наклона перекрытия: 0° – 15° ; 15° – 30° ; 30° – 45° .



$\alpha = 0^{\circ}$ – 15° ; H = 580 мм

d, мм	180	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	350	400	450
A, мм	680	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800	850	900	950

$\alpha = 15^{\circ}$ – 30° ; H = 380 мм

d, мм	180	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	350	400	450
A, мм	680	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800	850	900	950

$\alpha = 30^{\circ}$ – 45° ; H = 180 мм

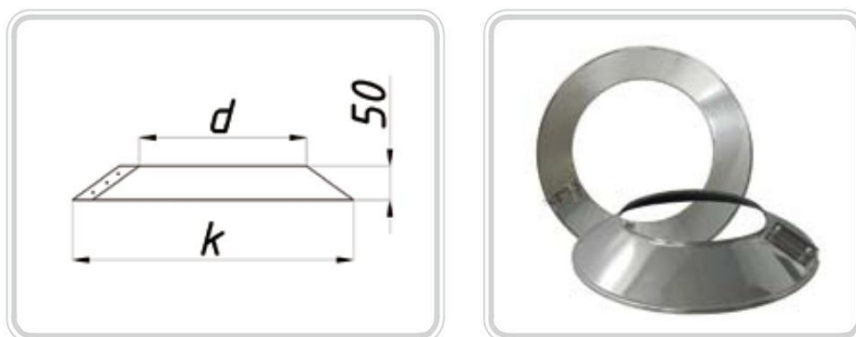
d, мм	180	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	350	400	450
A, мм	680	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800	850	900	950

Таблица веса изделия, кг.

D, мм	180	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	350	400	450	500
$\alpha = 0^{\circ} - 15^{\circ}$	4,12	4,25	4,46	4,57	4,62	4,75	4,85	5,14	5,21	5,22	5,34	5,42	6,12	6,62	7,18	7,74
$\alpha = 15^{\circ} - 30^{\circ}$	3,82	4,05	4,12	4,25	4,36	4,46	4,55	4,75	4,94	5,14	5,26	5,38	5,75	6,34	6,85	7,42
$\alpha = 30^{\circ} - 45^{\circ}$	4,53	4,74	4,82	4,95	5,05	5,16	5,24	5,36	5,42	5,52	5,64	5,72	6,18	6,64	7,10	7,58
Толщина металла, мм	0,50												0,80			

Окапник.

Завершающий элемент (может использоваться как декоративный элемент). Имеет форму усеченного конуса. Производится из нержавеющей стали. Края стягиваются с помощью болта с гайкой. Окапник защищает зазор между дымоходной системой и конусом прохода кровли.



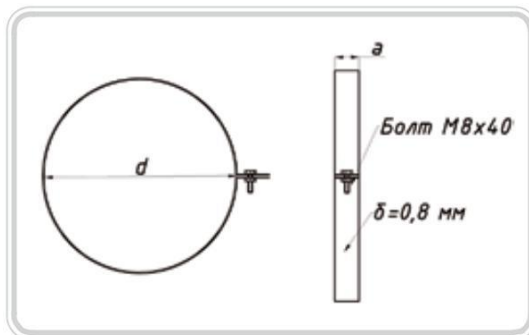
d, мм	180	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	350	400	450
k, мм	270	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	440	490	540

D, мм	180	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	350	400	450	500
Вес, кг	0,26	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	0,45	0,47	0,50	0,52	0,58	0,64	0,68	0,72
Толщина металла, мм	0,50												0,80			

Хомут обжимной.

Для соединения труб и элементов предназначены хомуты шириной 60 мм. Болты м8х40 укомплектованы гайками м8 и шайбами 8.

В таблице указан вес хомута толщиной стенки 0,8 мм.



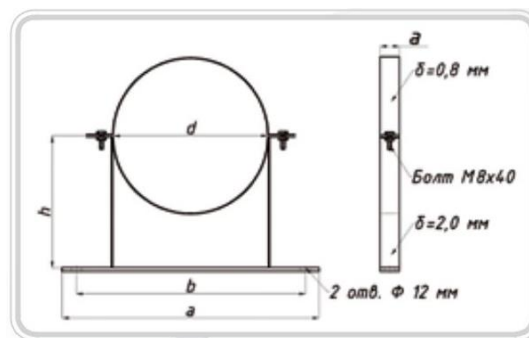
<i>d</i> , мм	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
Вес, кг	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,40

<i>d</i> , мм	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
Вес, кг	0,42	0,44	0,46	0,62	0,64	0,78	0,84	0,90	0,96	1,04	1,10

Хомут стеновой.

Хомут предназначен для крепления дымоходной системы к стене. Изготавливают их нержавеющей стали шириной 30 мм для всех диаметров труб и элементов дымоходных систем. Болт м8х40 укомплектован гайкой м8 и шайбой 8.

В таблице указан вес хомута толщиной стенки 0,8 мм, толщина стенки стойки и пластины 2,00 мм.



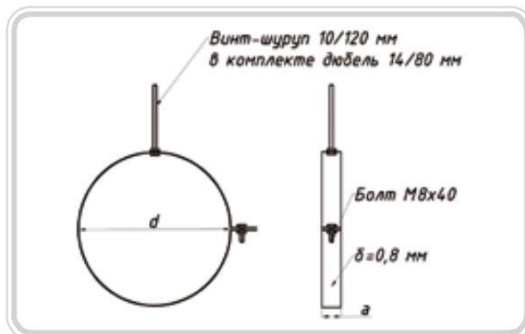
<i>d</i> , мм	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
a	180	200	220	230	240	250	260	280	300	350	400
b	130	150	170	180	190	200	210	230	250	300	350
h	130	140	150	155	160	165	170	180	190	215	240
Вес, кг	0,62	0,72	0,76	0,80	0,82	0,85	0,90	0,94	1,02	1,20	1,40

<i>d</i> , мм	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
a	450	500	550	600	650	700	750	800	900	1000	1100
b	400	450	500	550	600	650	700	750	850	950	1050
h	265	290	315	340	365	390	415	440	490	540	590
Вес, кг	1,58	1,76	1,92	2,10	2,26	2,44	2,62	2,80	3,16	3,52	3,88

Скоба для крепления.

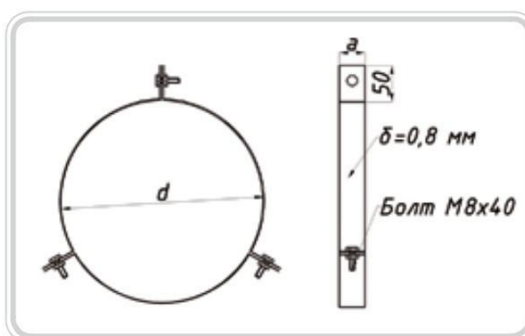
Для крепления дымоходной системы к стене предназначены скобы для крепления шириной 30 мм. Болт м8х40 укомплектован гайкой м8 и шайбой 8.

В таблице указан вес скобы толщиной стенки 0,8 мм.



d, мм	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
a, мм	30										
Вес, кг	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24

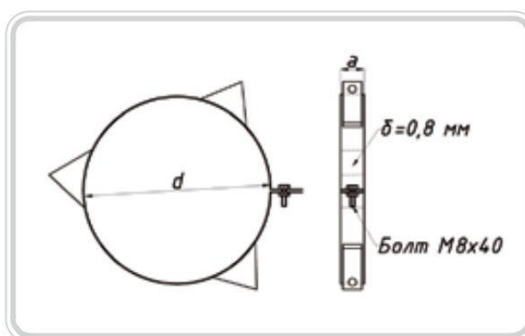
d, мм	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
a, мм	50										
Вес, кг	0,26	0,30	0,32	0,34	0,38	0,40	0,44	0,46	0,52	0,58	0,64



Хомут под растяжку.

Для устойчивости дымохода над кровлей здания используют хомуты под растяжку шириной 30 мм. Болт м8х40 укомплектован гайкой м8 и шайбой 8.

В таблице указан вес изделия толщиной стенки 0,8 мм.

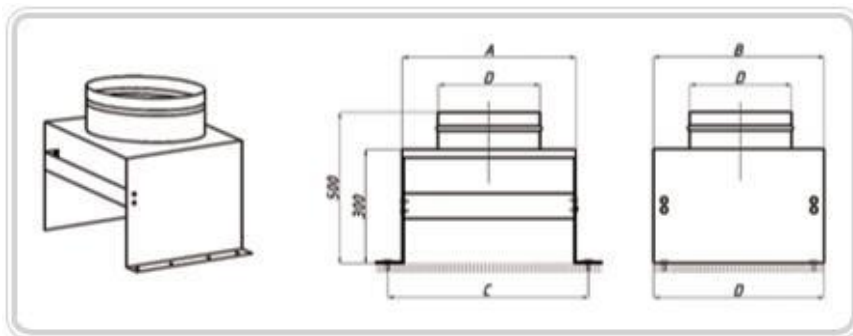


d, мм	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300
a, мм	65										
Вес, кг	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,34

d, мм	350	400	450	500	550	600	650	700	800	900	1000
a, мм	75										
Вес, кг	0,36	0,40	0,46	0,50	0,54	0,58	0,62	0,66	0,74	0,82	0,92

Опорная площадка.

Опорная площадка принимает вес дымоходной системы и переносит его на фундамент. Является несущим элементом. Применяется, когда расстояние от теплогенератора до опорной стены здания высокое, а также нет возможности крепления дымоходной системы к стене. Опорные ножки крепятся болтами к фундаменту или несущему перекрытию. Имеет весовую нагрузку: «МТ-МОНО» — до 100 кг; «МТ-ТЕРМО» — до 120 кг.

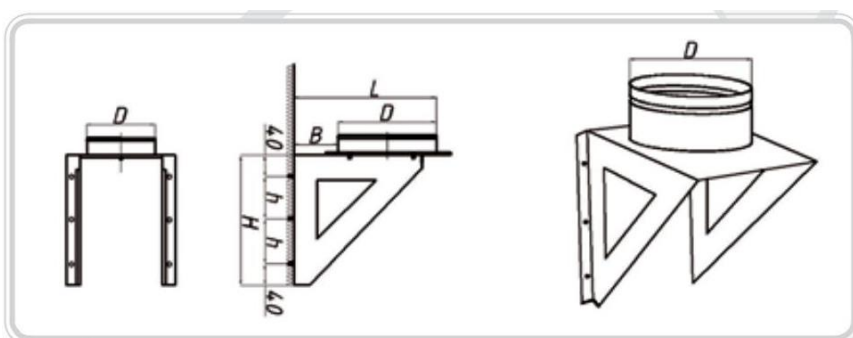


D, мм	80	100	120	130	140	150	160	180	200	250	300	350
A	220	220	220	250	250	250	280	280	280	400	400	470
B	220	220	220	250	250	250	280	280	280	400	400	490
C	250	250	250	280	280	280	310	310	310	430	430	520
D	120	120	120	150	150	150	180	180	180	300	300	300
Вес, кг	4,55	6,45	6,50	6,80	7,25	10,10	10,75	11,15	11,55	11,90	12,30	12,60

D, мм	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
A	470	550	600	650	700	800	800	900	900	1000	1000	1100	1100
B	490	550	600	650	700	800	800	900	900	1000	1000	1100	1100
C	520	580	630	680	730	830	830	930	930	1030	1030	1130	1130
D	300	450	500	550	600	700	700	800	800	900	900	1000	1000
Вес, кг	12,95	13,25	14,80	15,90	17,20	19,20	20,00	21,25	22,10	22,75	24,60	25,10	26,60

Кронштейн настенный.

Кронштейн настенный применяют для монтажа дымохода к стене здания. Не является силовым элементом. Монтаж осуществляется к вертикальной плоскости. Изготавливается из нержавеющей стали.



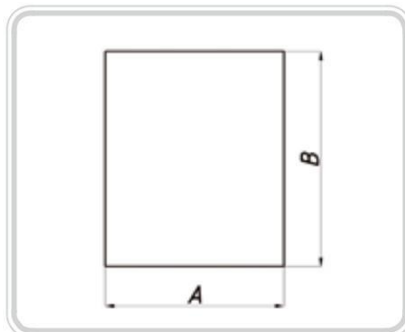
№	Кр. № 1	Кр. № 2	Кр. № 3	Кр. № 4	Кр. № 5	Кр. № 6	Кр. № 7	Кр. № 8
H	200	250	300	370	440	510	680	980
h	120	170	220	290	180	215	300	450
L	280	330	400	500	600	700	950	1300
Кол-во отвер.	2				3			
Вес, кг	1,34	1,65	2,20	2,90	3,56	4,72	8,12	14,28

Лист напольный.

Располагают перед топкой печи. Предназначается для защиты пола от возгорания от случайно выпадающего горящего топлива из топки печи. Изготавливается из нержавеющей стали, а также возможно изготовление под заказ из оцинкованного листа с нанесением полимерного покрытия по каталогу RAL, а также по индивидуальным размерам.

Вес изделия указан из листового металла толщиной 0,5 мм.

A	500	500
B	1000	600
Вес, кг	2,00	1,35

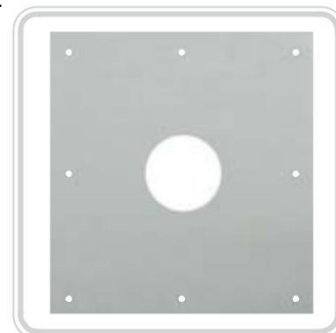


Лист потолочный.

Изготавливают из нержавеющей стали, возможно изготовление под заказ из оцинкованного листа с нанесением полимерного покрытия по каталогу RAL, а также по индивидуальным размерам. Используют внутри помещения для перекрытия отверстия при прохождении дымоходной системы через перекрытие.

Вес изделия указан из листового металла толщиной 0,5 мм.

A	500	1000
B	500	1000
Вес, кг	1,00	3,95

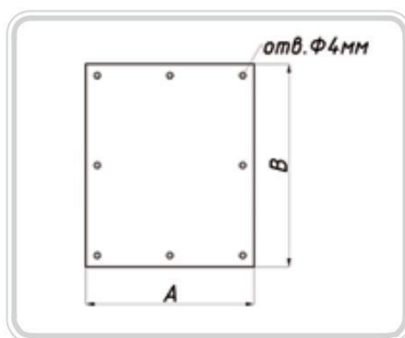


Экран защитный.

Используют для предотвращения перегрева стены от теплогенератора. Изготавливают из нержавеющей стали, а также возможно изготовление под заказ из оцинкованного листа с нанесением полимерного покрытия по каталогу RAL, а также по индивидуальным размерам.

Вес изделия указан из листового металла толщиной 0,5 мм.

A	500	600	1000
B	500	1000	1000
Вес, кг	1,00	2,40	3,95



Для обеспечения противопожарной защиты поверхностей, которые воспламеняются от отопительных агрегатов, применяют защитный экран.

При использовании защитного экрана с теплоизоляцией можно уменьшить расстояние установки печи до стены. Монтаж проводят с учетом требований пожарной безопасности.

Рекомендуемые расстояния установки печи с использованием защитного экрана к воспламеняющимся поверхностям:

- напольную поверхность закрыть огнеупорным листом толщиной 12 мм, сверху закрыть металлическим листом;
- лист должен выступать за внешние габариты печи на 500 мм с каждой стороны;
- печь устанавливают на расстоянии не менее 1000 мм от стен и воспламеняющихся поверхностей;
- если поверхность закрыта защитным экраном толщиной металла 1 мм с теплоизоляционным материалом толщиной 6 мм, расстояние возможно уменьшить до 500 мм;
- если установить двойной слой защитного экрана с теплоизоляционным материалом, которые разделены воздушным слоем на расстоянии 30 мм от стены и друг от друга, расстояние установки печи до стены можно сократить до 300 мм;
- перед топкой обеспечить свободную зону для обслуживания не меньше 1250 мм.



Дымоходная система «Воздух — Газ».

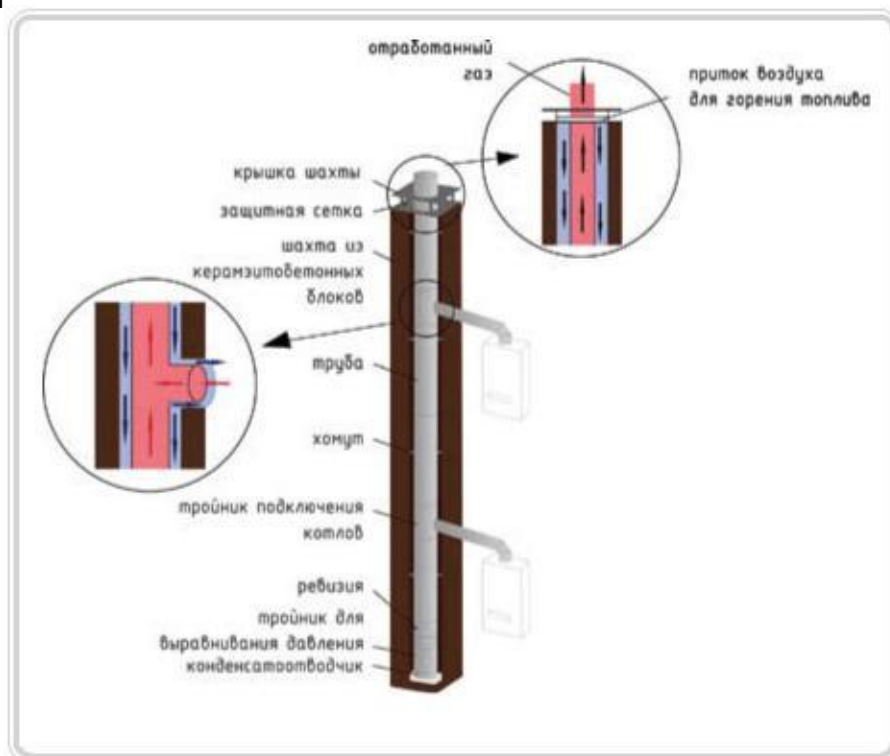
Дымоходная система предназначена для отвода продуктов сгорания и подачи приточного воздуха для поквартирного отопления.

К системе подключаются газовые котлы с закрытой камерой сгорания топлива, которые подключаются к вертикальному каналу и монтируются в шахту из легкого бетона. Шахта размещается внутри здания.

Система получила свое название из-за принципа своего действия, который предусматривает движение воздуха и продуктов сгорания в противоточном режиме. Воздух к отопительному оборудованию подводится через продольные каналы, располагающиеся в конструкции шахты, а продукты сгорания выводятся через внутреннюю трубу дымохода.

Поквартирные системы теплоснабжения комплектуются теплогенераторами на газовом топливе с герметичными (закрытыми) камерами сгорания полной заводской готовности:

- двухконтурные (со встроенным контуром горячего водоснабжения);
- одноконтурные (без встроенного контура горячего водоснабжения) с возможным присоединением емкостного теплообменника горячего водоснабжения.



Общие требования к дымоходной системе «Воздух — Газ».

При подготовке проекта и выполнении работ по монтажу дымоходной системы необходимо выполнять требования ДСТУ Б В.2.5-33:2007 «Поквартирное теплоснабжение жилых домов с теплогенераторами на газовом топливе с закрытой камерой сгорания с коллективными дымоходами и дымоходными системами. Общие технические условия» и ДБН В.1.1-7-2002 «Пожарная безопасность в строительстве», а также рекомендации предприятия-производителя дымоходных систем и компаний, осуществляющих монтаж дымоходных систем.

В соответствии с ДСТУ Б В.2.5-33:2007, к одной дымоходной системе разрешается присоединять не более десяти теплогенераторов, в том числе не более двух теплогенераторов на одном этаже. Системы допускается прокладывать через кухни квартир, подсобные помещения многоквартирных жилых домов — вестибюли, вне квартирные коридоры, чердаки, лифтовые холлы без уменьшения габаритов путей эвакуации в соответствии с ДБН В.2.2-15 или пристраивать с внешней стороны к фасадам домов. Не разрешается прокладывать дымоходные системы через жилые помещения.

Дымоходная система «Воздух — Газ» работает под разрежением. Обязательным элементом, стабилизирующим работу системы является тройник с перепускным отверстием. Через перепускное отверстие в общий канал поступает воздух с наружи, который снижает концентрацию продуктов сгорания в системе, а также создает дополнительную тягу.

Для дымоходной системы, работающей в режиме избыточного давления, к каждому подключенному котлу устанавливают устройство для предотвращения обратного потока продуктов горения.

При монтаже дымоходных систем необходимо обеспечить вертикальность, соосность элементов конструкций дымохода, плотное прилегание хомутов и уплотнителей к трубам, а также прочность соединений. Герметичность дымоходной системы обеспечивается термостойкими уплотнительными кольцами, которые устанавливаются в пазах труб и элементах системы.

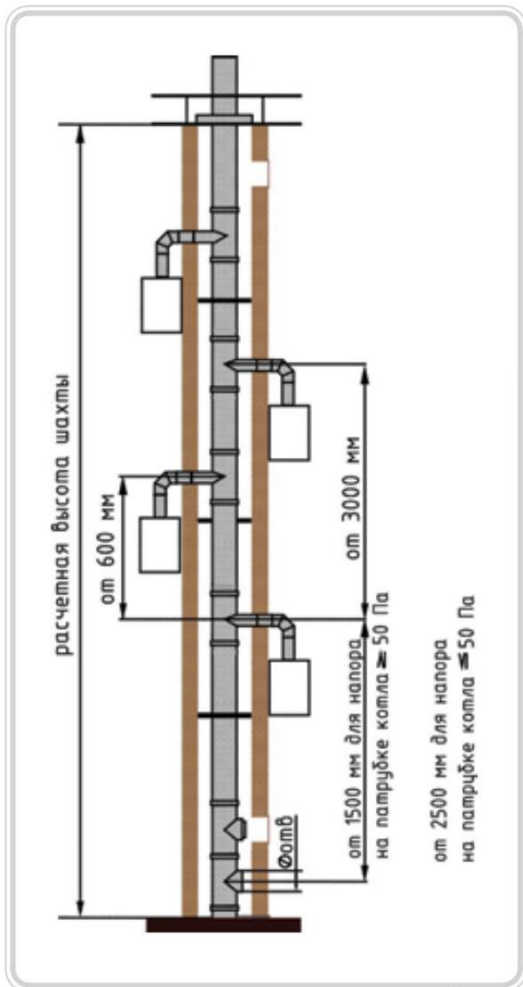
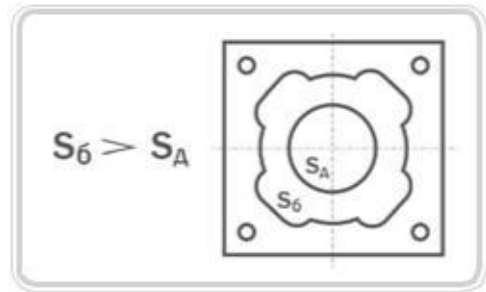
Предварительный подбор диаметра дымоходной системы «Воздух — Газ».

Таблица для предварительного подбора диаметра дымохода в зависимости от мощности теплогенераторов.

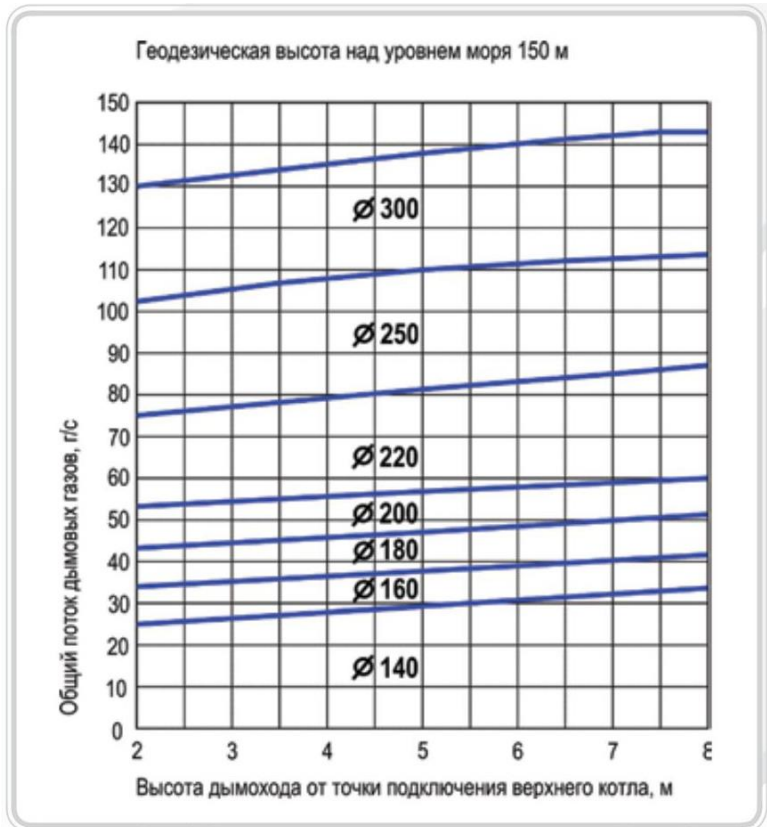
Номинальная тепловая мощность теплогенератора, кВт	Эффективная высота дымохода от верхнего подключения теплогенератора				Диаметр дымоходной системы, мм	Наружные размеры блоков шахты, мм
	≥ 2 м	≥ 4 м	≥ 6 м	≥ 8 м		
24,0 кВт	4	4	4	4	Ø 200	400x400x250
18,0 кВт	5	5	5	5		
24,0 кВт	7	7	7	7	Ø 250	480x480x250
18,0 кВт	9	10	10	10		
24,0 кВт	8	8	8	8	Ø 300	570x570x250
18,0 кВт	10	10	10	10		

При предварительном подборе диаметра дымоходной системы в шахте нужно учитывать, что свободная площадь сечения блока шахты для приточного воздуха к котлам должна быть больше сечения дымохода.

Для системы, работающей под разрежением, предъявляют требования к расположению присоединяемых котлов показанные на схеме. Более точный расчет можно произвести с помощью ДСТУ Б EN 13384-2:2010 «Методы теплотехнического и аэродинамического расчетов».



Предварительно определить диаметр дымохода можно по графику зависимости общего потока дымовых газов к высоте дымохода от верхней точки подключения котла. Точные расчеты проводятся с помощью программы.



Рекомендации к монтажу дымоходной системы «Воздух — Газ».

Хранение изделий.

- в вертикальном положении;
- в хорошо проветриваемом, чистом и сухом помещении, исключающим возможность попадания атмосферных осадков;
- изделия должны быть защищены от попадания загрязнений и влаги.

Соблюдение техники безопасности.

- использовать инструмент предназначенный для обработки нержавеющей стали и резки блоков;
- во избежание травматизма на строительных площадках работать в средствах защиты;
- при проведении монтажных работ необходимо строго придерживаться настоящих рекомендаций;
- выполнять требования пожарной безопасности и инструкций по охране труда при использовании ручного электроинструмента при проведении строительных (монтажных) работ.

Монтаж шахты.

Шахта дымоходной системы «Воздух-Газ» сооружается из блоков легкого бетона. С учетом своего композитного состава легкий бетон поддается резке ручным электроинструментом. При выполнении технических отверстий в бетонных блоках используется угловая шлифовальная машина с отрезными дисками, сверлильные дрели и др.

Для соединения бетонных блоков друг с другом используется цементный раствор для наружных работ марки не ниже М — 150.

Для придания большей прочности конструкции для соединения бетонных блоков между собой используется арматурный прут, после установки и центровки арматуры, отверстия зашпаклевываются тем же цементным раствором, что используется для соединения блоков.

Монтаж элементов внутренней трубы дымохода и бетонных блоков шахты осуществляется одновременно, в последовательном порядке, исключая затруднения в выполнении операций по соединению отдельных элементов, установке хомутов, уплотнителей, арматуры и дополнительных элементов на бетонных блоках шахты (дверцы, решетки и др.).

При выполнении работ по монтажу следует принимать меры исключающие попадание на внутренние и внешние стенки стальных элементов дымохода цементного раствора, уплотнителя, других технических смесей, растворов, деталей крепления и строительного мусора.

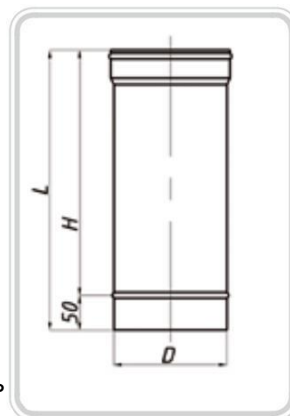
В процессе монтажа запрещается самостоятельно вносить изменения в утвержденную схему, заменять местами отдельные элементы или изменять их размеры.

Последовательность проведения работ по монтажу.

- подготовить основание для шахты с гидроизоляционным слоем (учитывать параметры: размеры шахты, возможное образование конденсата и высота будущего пола);
- установить подставку с учетом конструкции дымохода (напольная, настенная);
- в блоке из легкого бетона разметить и вырезать техническое отверстие для соединительной трубки конденсатоотвода с канализацией или емкостью для сбора конденсата;
- установить бетонный блок на раствор на подготовленном основании, выровнять блок по уровню;
- установить тройник для выравнивания давления в дымоходе; установить следующий бетонный блок на подготовленный раствор;
- выровнять блок по уровню (каждый новый блок и всю конструкцию необходимо постоянно проверять строительным уровнем);
- заполнить незаполненные швы, лишний раствор аккуратно удалить;
- при установке очередного блока тщательно заполнять раствором швы, лишний раствор аккуратно удалять, исключив его попадание на уже смонтированные элементы дымохода;
- установить ревизию; в очередном бетонном блоке разметить и вырезать техническое отверстие для установки дверцы ревизии, согласовав его с положением лючка ревизии;
- установить дверцу ревизии в подготовленное отверстие, закрепив ее монтажными распорками и раствором;
- на подготовленный раствор установить бетонный блок с вмонтированной дверцей ревизии;
- на верхний край ревизии установить трубу до полной фиксации;
- на трубу дымохода установить монтажный хомут, отцентровать с помощью хомута внутреннюю трубу дымохода в шахте;
- в последующем, монтажные хомуты устанавливать через каждые 3 метра дымохода, если иной норматив не предусмотрен проектом;
- на подготовленный раствор установить очередной бетонный блок;
- на стенке следующего бетонного блока разметить и вырезать техническое отверстие для установки вентиляционной решетки;
- установить вентиляционную решетку, закрепив ее монтажными распорками и раствором;
- на подготовленный раствор установить бетонный блок с вмонтированной вентиляционной решеткой;
- на верхний край трубы из нержавеющей стали установить тройник для подключения отопительного оборудования, до полной фиксации ориентируя отвод в направлении подключения оборудования;
- высота отвода тройника должна соответствовать проектным требованиям, с учетом типа и расположения отопительного оборудования;
- на стенке следующего бетонного блока разметить и вырезать техническое отверстие для отвода тройника с учетом размеров узла прохода;
- подготовленный бетонный блок установить на раствор;
- техническое отверстие вокруг узла прохода зашпаклевать раствором;
- продолжать монтаж шахты и внутренней трубы дымохода в прежнем порядке в соответствии с проектом;
- на стенках оконечного бетонного блока шахты, на расстоянии от крыши, предусмотренном проектом, но не ниже — 0,5 м, вырезать отверстия подвода приточного воздуха по размерам вентиляционных решеток (отверстия подвода приточного воздуха выполняются с трех или с четырех сторон шахты);
- в отверстия подвода приточного воздуха оконечного блока установить вентиляционные решетки, закрепив их монтажными распорками и раствором;
- на подготовленный раствор установить конечный бетонный блок с вмонтированными вентиляционными решетками;
- торцовую часть оконечного бетонного блока подготовить для установки окончания дымохода — выровнять раствором;
- на внутреннюю трубу дымохода, над шахтой установить окончание дымохода с упором на подготовленный верхний край шахты и закрепить анкерными болтами.

Элементы дымоходной системы «Воздух — Газ».
Труба.

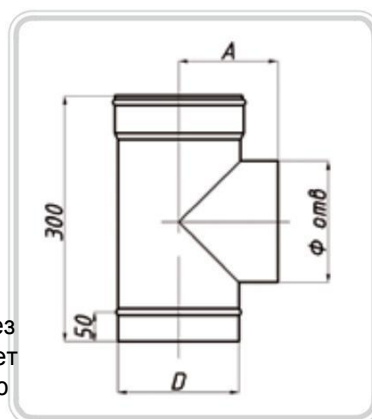
Предназначена для отвода продукта горения топлива и используют для достижения необходимой высоты дымохода. Имеет три размера по длине 1000 мм, 500 мм, 300 мм. Различные типоразмеры обеспечивают гибкость монтажа и позволяют собирать участки различной длины.



<i>D</i> , мм	130	140	150	160	180	200	225	250	300
<i>L</i> -1000 мм	950	950	950	950	950	950	950	950	950
<i>L</i> -500 мм	450	450	450	450	450	450	450	450	450
<i>L</i> -300 мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250

Тройник выравнивания давления.

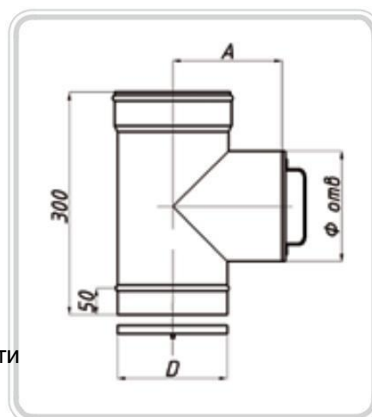
Стабилизирует работу дымоходной системы. Через перепускное отверстие в общий дымоход поступает воздух с наружи, который создает дополнительную тягу.



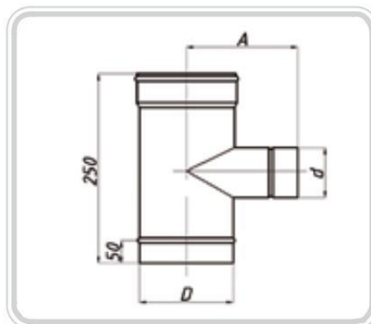
<i>D</i> , мм	130	140	150	160	180	200	225	250	300
Ø отв.	65	70	70	80	90	100	120	120	150
<i>A</i>	95	100	105	110	120	130	145	155	180

Ревизия.

Предназначена для прочистки дымохода, что облегчает его обслуживание. Устанавливают у основания дымохода, ниже соединительного тройника, а также на горизонтальных участках соединительного дымохода длиной более 2 м. возможно исполнение тройника-ревизии с конденсатоотводчиком для установки в нижней части основания для отвода конденсата.

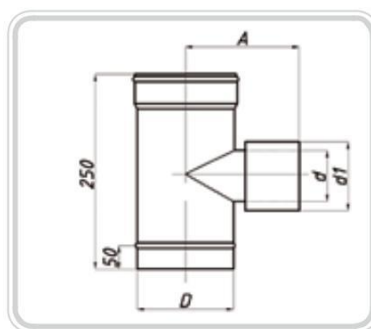


<i>D</i> , мм	130	140	150	160	180	200	225	250	300
Ø отв.	130	130	130	130	130	130	130	130	130
<i>A</i>	120	125	130	135	145	155	170	180	205



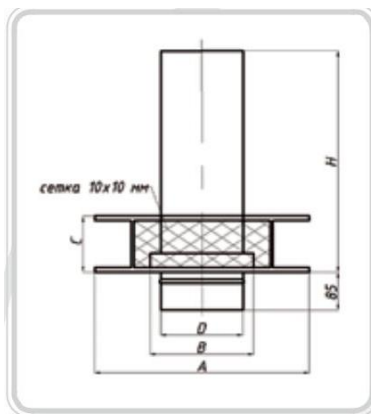
Тройник для подключения
теплогенератора (тип 1).

D, мм	130	140	150	160	180	200	225	250	300
Ø отв.	размер зависит от типа котла								
A	195	200	205	210	220	230	245	255	280



Тройник подключения
теплогенератора (тип 2).

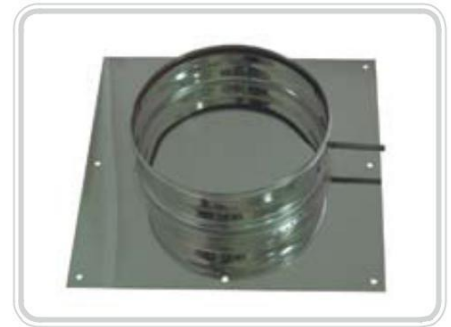
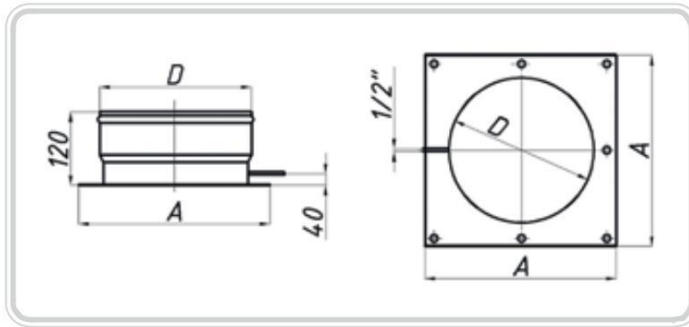
D, мм	130	140	150	160	180	200	225	250	300
d/d1	размер зависит от типа котла								
A	195	200	205	210	220	230	245	255	280



Крышка шахты.

Завершающий элемент дымоходной системы, который предотвращает попадание атмосферных осадков внутрь шахты.

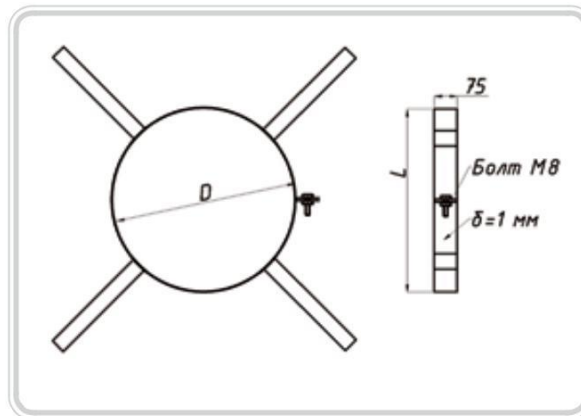
D, мм	130	140	150	160	180	200	225	250	300
H, мм	370	390	400	410	430	450	475	500	550
A, мм	510	510	510	510	510	510	590	590	680
B, мм	280	280	280	280	280	280	350	350	420
C, мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250



Подставка напольная.

Используют при монтаже дымохода в качестве опоры. Имеет боковой выпуск конденсата 1/2». Длина выпуска для отвода конденсата производится по индивидуальному заказу.

D, мм	130	140	150	160	180	200	225	250	300
A	270	280	290	300	320	340	370	390	440



Хомут распорный.

Используют для центрирования дымоходной системы «Воздух — Газ» в шахте дымохода. Кольцо хомута фиксируется на трубе с помощью болта с гайкой, полосы подгибаются по размеру для закрепления дымоходной системы в шахте. Изготавливается из нержавеющей стали.

Таблица веса элементов дымоходной системы «Воздух — Газ», кг.

D, мм	130	140	150	160	180	200	225	250	300
Труба, 1000 мм	1,61	1,74	1,86	1,98	2,23	2,48	2,79	3,10	3,72
Труба, 500 мм	0,81	0,87	0,93	0,99	1,12	1,24	1,39	1,55	1,86
Труба, 300 мм	0,48	0,53	0,56	0,59	0,67	0,74	0,84	0,93	1,12
Тройник выравнивания давления (тип 1)	0,51	0,55	0,58	0,63	0,70	0,78	0,90	0,97	1,17
Тройник выравнивания давления (тип 2)	0,62	0,65	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00	1,10	1,30
Тройник – ревизия	0,58	0,62	0,66	0,69	0,77	0,84	0,95	1,03	1,21
Тройник для подключения теплогенератора	0,50	0,53	0,56	0,59	0,69	0,75	0,87	0,94	1,09
Крышка шахты	4,08	4,17	4,25	4,37	4,54	4,67	5,70	5,90	7,40
Подставка напольная	0,48	0,52	0,56	0,59	0,67	0,75	0,88	0,97	1,21
Хомут распорный	0,34	0,38	0,46	0,52	0,60	0,70	0,74	0,78	0,84

Данные для расчета дымоходной системы.

Для расчета дымоходной системы необходимо знать следующие данные:

Климатические условия

- тип местности;
- расчетные параметры наружного воздуха;
- расчетная сейсмичность площадки;
- параметры вентиляции помещения, где будет установлен котел.

Размещение котельной

- местоположение котельной;
- геодезическая высота;
- наибольшая высота здания, превышающая высоту дымохода;
- расстояние близлежащих (в радиусе 50 метров) зданий;
- отдельно стоящая или размещена в здании;
- пристроенная, встроенная, крышная.

Технические характеристики котлов

- тип, наименование и количество котлов;
- вид топлива (с указанием температуры точки росы, °С);
- температура отходящих газов, °С;
- номинальная теплопроизводительность, кВт;
- массовый или объемный поток отходящих газов, г/с;
- тепловая мощность топки, кВт;
- содержание CO₂%;
- диаметр (внутренний) и толщина стенки патрубка котла, мм;

Подключение соединительных участков котла к дымовой трубе

- подача воздуха для котла (с улицы или от монтажного помещения);
- размеры отверстий для подачи воздуха в помещение котельной;
- разрежение в помещении котельной;
- толщина стены и перекрытий в местах прохода соединительных участков с дымовой трубой;
- внутренний диаметр и длина каждого соединительного участка, мм.

Перечень элементов дымоходной системы

- взрывной клапан;
- регулятор тяги, шибер;
- переходник;
- шумоглушитель;
- окончание дымовой трубы.

Тип шахты под дымоход (если требуется)

- размеры, материал изготовления и толщина стенок шахты;
- сопротивление теплопроводности;
- средняя шероховатость;
- класс огнестойкости.