

ASME B16.9-2007
(Revision of ASME B16.9-2003)

Кованые продольношовные сварные фитинги заводского изготовления

АМЕРИКАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

ASME B16.9-2007

(Исправленное издание ASME B16.9-2003)

Кованые продольношовные сварные фитинги заводского изготовления

АМЕРИКАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ



**The American Society of
Mechanical Engineers**

Three Park Avenue • New York, NY 10016

Дата выпуска: 7 Декабря, 2007

Следующее издание данного стандарта планируется для публикации в 2012 году. К данному изданию не будет выпущено никаких дополнений.

ASME публикует письменные ответы на запросы, касающиеся интерпретаций технических аспектов данного стандарта. Интерпретации публикуются на Web-сайте ASME на страницах Комитета, который их опубликовал <http://cstools.asme.org>.

ASME является зарегистрированной торговой маркой Американского Общества инженеров-механиков.

Данный нормативно-справочный документ или стандарт был разработан согласно процедурам, аккредитованным как отвечающим требованиям Американских Национальных Стандартов. Состав Комитета по Согласованию, одобившего данный нормативно-справочный документ/стандарт, был подобран таким образом, чтобы в составлении документа могли принять участие компетентные и заинтересованные в нем лица. Предложенный нормативно-справочный документ/стандарт был представлен на общественное рассмотрение, что обеспечило возможность дополнительного участия представителей областей промышленности, образования, государственных органов регулирования и широкой публики.

ASME не "одобряет," не "оценивает," и не "рекомендует" никаких отдельных объектов, конструкций, специальных устройств или деятельности.

ASME не занимает какую-либо позицию в отношении действительности патентных прав, утвержденных в связи с каким-либо из упомянутых в данном документе пунктов, не застраховывает пользователей стандартов от нарушения применяемых патентных прав и не принимает на себя ответственность за их нарушение. Пользователям нормативно-правового документа/стандарта открыто заявляется, что определение действительности таких прав и риск их нарушения целиком является их ответственностью.

Участие представителей федеральных органов управления или лиц, по роду деятельности связанных с промышленностью, не должно трактоваться как одобрение ими данного нормативно-справочного документа/стандарта.

ASME принимает ответственность только за те трактовки данного документа, которые опубликованы в соответствии с установленными ASME процедурами и принципами, препятствующими появлению таких трактовок физическими лицами.

Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена в какой-либо форме, в электронной поисковой системе или каким-либо другим образом, без письменного разрешения опубликовавшей организации.

The American Society of Mechanical Engineers
Three Park Avenue, New York, NY 10016-5990

Напечатано © 2004
АМЕРИКАНСКИМ ОБЩЕСТВОМ ИНЖЕНЕРОВ-МЕХАНИКОВ

Все права защищены
Опубликовано в США

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	iv
Список членов Комитета	v
Письменные обращения в Комитет B16	vi
1 Область применения.....	1
2 Номинальные давления	1
3 Размер	2
4 Маркировка	2
5 Материал	2
6 Габариты фитинга	2
7 Профили поверхности	3
8 Обработка концов изделия	3
9 Проверочные испытания конструкции	3
10 Заводские испытания	4
11 Допуски	4
Рисунок	
1 Максимальное покрытие для переходов в свариваемых концах	18
Таблицы	
1 Габариты отводов с нормальным радиусом закругления	5
2 Габариты редуцированных отводов с нормальным радиусом закругления	6
3 Габариты обратных труб с нормальным радиусом закругления ...	7
4 Габариты отводов укороченного радиуса закругления	7
5 Габариты обратных труб укороченного радиуса закругления 180-град.	8
6 Габариты 3-х мерных отводов	8
7 Габариты равнопроходных тройников и крестообразных соединений	9
8 Габариты редуцированных выпускных тройников и редуцированных выпускных крестообразных соединений	10
9 Габариты нахлесточных сварных соединений укороченных концов	13
10 Габариты заглушек	14
11 Габариты редуцированных клапанов	15
12 Сварные швы с разделкой кромок и поверхность притупления	17
13 Допуски	19
Обязательные Приложения	
I. Таблицы в дюймах	21
II. Ссылки	35
Необязательное Приложение	
A Программа системы качества	36

ПРЕДИСЛОВИЕ

В 1921 Американский комитет технических стандартов, позже Американская ассоциация стандартов (ASA), организовала Отраслевой комитет B16 для объединения и, в дальнейшем, разработки национальных стандартов для трубных фланцев и фитингов (и, позже, для клапанов, прокладок и приводов клапана). Соавторами комитета B16 были Американское общество инженеров механиков (ASME), Национальная ассоциация подрядчиков по отоплению и арматуре [сейчас Американская ассоциация подрядчиков механиков (MCAA)] и Общество по стандартизации производства клапанов и фитингов (MSS). Позже соавторы были названы соуправляющими организациями.

Стандартизация сварных фитингов была введена в 1937 подгруппой (обозначенной Подгруппа 6) Подкомитета 3. После рассмотрения нескольких проектов, стандарт был одобрен Комитетом, соавторами и ASA, и был опубликован под обозначением ASA B16.9-1940.

Исправленные издания были выпущены в 1950 и 1955 для того, чтобы добиться соответствия размеров с NPS 24 и добавить фитинги еще нескольких размеров. Данные исправленные версии были одобрены и опубликованы как ASA B16.9-1951 и ASA B16.9-1958. Затем подгруппа, обозначенная как Подкомитет 6 (позже Подкомитет F), начала дальнейшую работу по переработке издания с целью разъяснения цели стандарта, добавления допусков наклона и включения фитингов различных типов (редукционных отводов с нормальным радиусом закругления и крестообразных соединений) и меньших размеров (NPS 1/4 и NPS 1/2). Данное исправленное издание было опубликовано под обозначением ASA B16.9-1964 после одобрения ASA.

После реорганизации ASA, сначала в Институт по стандартизации Соединенных штатов Америки (USASI), затем в Американский национальный институт стандартов (ANSI), с Отраслевым комитетом, который был реорганизован в Американский национальный комитет по стандартизации, была одобрена следующая исправленная версия документа, где была расширена классификация размеров до NPS 48 и был пересмотрен текст с разъяснительной целью. Документ был опубликован под обозначением ANSI B16.9-1971.

В 1975 году Подкомитет F начал работу над глобальными исправлениями для обновления стандарта в соответствии с современной практикой и использованием. Простые дроби были заменены десятичными (но без намерения увеличить точность), и были добавлены метрические размерные эквиваленты. Были введены положения для скачкообразного изменения радиуса для NPS 3/4 отводов с нормальным радиусом закругления и обратных труб с радиусом закругления 180-град. После одобрения Комитета по стандартизации, соуправляющих организаций и ANSI, исправленная версия была опубликована под обозначением ANSI B16.9-1978. Она была дополнена корректирующим дополнением, выпущенным в феврале 1982 как B16.9a-1981.

В 1982 Американский национальный комитет по стандартизации B16 был реорганизован в Комитет ASME, работающий по методикам аккредитованным ANSI. В документе ASME/ANSI B16.9-1986 был исправлен текст, и размеры в дюймах были введены как стандарт.

В 1991 Подкомитет провел рецензирование, и в документ ASME B16.9-1993 был внесен ряд исправлений. Также были добавлены габариты для нахлесточных сварных соединений укороченных элементов.

В ASME B16.9-2001 были добавлены отводы укороченного радиуса закругления и обратные трубы, что включает все габариты и допуски ASME B16.28-1994. Метрические единицы были введены как независимый, но параллельный альтернативный стандарт для системы единиц мер и весов, а также было разработано дополнение в виде Программы системы качества.

В 2003 Подкомитет провел рецензирование и был сделан ряд исправлений. Была изменена область применения стандарта для того, чтобы сюда могли войти сборные нахлесточные сварные соединения укороченных концов, предназначенные для кольцевых или пересеченных сварных швов.

В 2006 Подкомитет провел рецензирование документа и был сделан ряд дополнений и исправлений. Были добавлены требования для сегментарных отводов, а также габариты 3-х мерных отводов. Был обновлен список документов, на которые дается ссылка.

Данный Стандарт был одобрен как Американский национальный стандарт 18 мая 2007.

КОМИТЕТ ASME B16

Стандартизация клапанов, флангов, фитингов и прокладок

(Ниже приводится список членов Комитета на момент одобрения данного Стандарта.)

СОТРУДНИКИ КОМИТЕТА ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Х. Р. Сондерггер, *Председатель*
М. Л. Найар, *Вице председатель*
У. Дурсо, *Секретарь*

СОСТАВ КОМИТЕТА ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Р. В. Барнс, Anric Enterprises, Inc.
В.Б. Бедесем, ExxonMobil Research & Engineering Co.
Д.Ф. Бучиконе, Elkhart Products, Corp.
М. А. Кларк, Nibco, Inc.
У. Дурсо, Американское общество инженеров механиков
К. И. Флорен, Mueller Co.
Д. Р. Фриккен, Becht Engineering Co.
М. Л. Хендерсон, Forgital USA
Дж. А. Джолли, Vogt Valves/Flowserve Corp.

М. Кетчер, Haynes International
В. Н. МакЛиан, Newco Valves
Т. А. МакМахон, Fisher Controls International, Inc.
М. Л. Найар, Bechtel Power Corp.
Дж. Д. Пейдж, U.S. Nuclear Regulatory Commission
В.Х. Патрик, The Dow Chemical Co.
Р. А. Шмидт, Hackney Ladish, Inc.
Х. Р. Сондерггер, Anvil International, Inc.
В. М. Стефан, Flexitallic LP
Д. А. Вильямс, Southern Co. Generation

ПОДКОМИТЕТ F – СТАЛЬНЫЕ-НАРЕЗНЫЕ И СВАРНЫЕ ФИТИНГИ

Дж. А. Джолли, *Председатель*, Vogt Valves/Flowserve Corp.
Дж. А. Кучио, *Вице председатель*, Capitol Manufacturing Co.
Т. Лазар, *Секретарь* Американское общество инженеров механиков
А. Эпплтон, Alloy Stainless Product Co., Inc.
В. Дж. Биркхолц, Flowline Division, Markovitz Enterprises, Inc.
К. В. Даути, Shaw Alloy Piping Products, Inc.
Дж. П. Элленбергер, Консультант
Д. Р. Фриккен, Becht Engineering Co.

Р. И. Джонсон, Консультант
К. Дж. Лафферти, Pennsylvania Machine Works, Inc.
Д. Х. Монро, Консультант
Р. А. Шмидт, Hackney Ladish, Inc.
Х. Р. Сондерггер, Anvil International, Inc.
Дж. П. Такер, Flowserve
М. М. Зайди, Jacobs Engineering

ПИСЬМЕННЫЕ ОБРАЩЕНИЯ В КОМИТЕТ B16

Общие положения. Стандарты ASME разрабатываются и поддерживаются с намерением достичь согласия по определенному вопросу. По существу, пользователи данного стандарта могут взаимодействовать с Комитетом посредством просьб об интерпретациях, предложений об изменениях и участия во встречах Комитета. Корреспонденция должна быть адресована:

Секретарю, B16 Комитет по стандартизации
Американское общество инженеров механиков
Парк авеню три
Нью-Йорк, NY 10016-5990

В качестве альтернативы, запросы могут быть отправлены на рассмотрение по электронной почте: SecretaryB16@asme.org.

Предлагаемые изменения. Изменения к данному стандарту делаются периодически для того, чтобы внести изменения, которые кажутся необходимыми или желательными, так как возникли из опыта применения данного стандарта. Одобренные изменения будут публиковаться периодически.

Комитет приветствует предложения по изменениям к данному стандарту. Подобные предложения должны быть настолько конкретными, насколько это возможно, с приведением номера(-ов) параграфа, предложенной формулировкой и детальным описанием причин данного предложения, включая любую относящуюся к делу документацию.

Интерпретации. По требованию Комитет B16 предоставляет интерпретацию любого требования стандарта. Интерпретации могут быть предоставлены только в ответ на письменную просьбу, направленную Секретарю Комитета по стандартизации B16.

Требование по интерпретации должно быть четким и точно выраженным. Также рекомендуется, чтобы посылаемый запрос был представлен на рассмотрение в следующем формате:

Предмет:	Указать номер(-а) соответствующего параграфа и тему запроса.
Издание:	Указать соответствующее издание стандарта, для которого требуется интерпретация.
Вопрос:	Сформулировать вопрос в виде запроса на интерпретацию конкретного требования, подходящего для общего понимания и использования, а не в виде требования одобрить собственный проект или ситуацию. Лицо, посылающее запрос, также может включать любые схемы или чертежи, которые необходимы для объяснения вопроса; однако, они не должны содержать фирменных наименований и информации.

Требования, которые не соответствуют данному формату, будут переписаны в данном формате Комитетом до того, как на них будет сформулирован ответ, что может привести к непреднамеренному изменению смысла, предполагаемого в исходном запросе.

Методики ASME предусматривают пересмотр любой интерпретации, когда или если доступна дополнительная информация, которая может повлиять на интерпретацию. В дальнейшем, лица, потерпевшие ущерб от интерпретации, могут апеллировать к компетентному Комитету ASME или Подкомитету. ASME не “одобряет”, “аттестовывает”, “оценивает” или “рекомендует” никаких отдельных объектов, конструкций, специальных устройств или деятельности.

Участие во встречах Комитета. Комитет по стандартизации B16 регулярно проводит встречи, которые являются общедоступными. Лица, желающие принять участие в любой встрече должны связаться с Секретарем Комитета по стандартизации B16.

КОВАННЫЕ ПРОДОЛЬНОШОВНЫЕ СВАРНЫЕ ФИТИНГИ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Общие положения

Данный стандарт охватывает все габариты, допуски, номинальные параметры, испытания и маркировку для кованых продольношовных сварных фитингов заводского изготовления для размеров от NPS 1/2 до NPS 48 (DN 15 до DN 1200).

1.2 Специальные фитинги

По соглашению между производителем и покупателем могут производиться фитинги специальных габаритов, размеров, форм и допусков.

1.3 Сборные фитинги

Сборные боковые и другие фитинги, предназначенные для кольцевых или пересеченных сварных швов, считаются сборными элементами трубы и не входят в область применения данного стандарта.

Сборные нахлесточные сварные соединения не входят в вышеупомянутые ограничения при условии, что они соответствуют всем требованиям применяемой спецификации на материалы ASTM, указанным в разделе 5.

1.4 Единицы измерения

Значения, заданные либо в метрических единицах, либо в системе единиц мер и весов, должны рассматриваться отдельно как стандарт. В тексте значения в системе единиц мер и весов показаны в скобках. Значения, заданные в каждой системе не являются точными эквивалентами; поэтому, каждая система должна использоваться независимо от другой. Сочетание значений в двух системах может привести к несоответствию с данным Стандартом.

Обозначение для размера является NPS как для метрических фитингов, так и для сделанных по обычным габаритам. Номинальное давление фитинга связано с толщиной стенки соответствующей трубы эквивалентного размера и материала.

1.5 Ссылки

1.5.1 Справочные стандарты. Стандарты и спецификации, на которые дается ссылка в данном стандарте, показаны в Обязательном приложении II. Указывать отдельное издание каждого стандарта и спецификации в индивидуальных ссылках не считается рациональным. Вместо этого, ссылки на отдельные издания приведены в Обязательном приложении II. Продукция, изготовленная в соответствии с предыдущим изданием ссылочного стандарта и с соблюдением всех других соответствий данному стандарту, будет считаться соответствующей.

1.5.2 Коды и Правила. Фитинг, находящийся в компетенции Кодов ASME по котлам и сосудам высокого давления, Кода ASME по трубопроводной арматуре высокого давления или государственных правил подвергается любому ограничению этого кода или правила.

Сюда входит любое ограничение максимальной температуры или правило, регулирующее использование материала при низкой температуре.

1.6 Условия эксплуатации

Критерии для выбора типов фитинга и материалов, подходящих для работы с конкретным флюидом, не входят в область применения данного стандарта.

1.7 Сварка

Требования к монтажной сварке не входят в область применения данного стандарта.

1.8 Системы контроля качества

Необязательные требования, относящиеся к Программе системы качества производителя фитингов, описаны в Необязательном Приложении А.

1.9 Соглашение

С целью определения соответствия данному стандарту, необходимо следовать соглашению, по которому необходимо округлять значащие разряды, если заданы пределы (максимальные или минимальные значения), как это определено в ASTM E 29. Требуется, чтобы наблюдаемое или рассчитанное значение округлялось до ближайшего целого по последнему правому разряду, используемому для выражения предела. Десятичные значения и допуски не предполагают специального метода измерения.

1.10 Обозначение номинального давления

Класс, за которым следует отвлеченное число, является обозначением номинальных параметров давление-температура. Стандартизованные обозначения для фланцев по ASME B16.5, на которые дается ссылка в данном стандарте - это Классы 150, 300, 600, 900, 1500 и 2500.

2 НОМИНАЛЬНЫЕ ДАВЛЕНИЯ

2.1 Основание для номинальных параметров

Допустимые номинальные параметры давления для фитингов, разработанные в соответствии с данным стандартом, могут рассчитываться как для прямых бесшовных труб из эквивалентного материала (как показано сравнением химического состава и механических характеристик в соответствующих спецификациях для материала) в соответствии с правилами, установленными в применимых разделах ASME B31 Кода по трубопроводной арматуре высокого давления. При расчете должны использоваться соответствующие данные для размера трубы, толщины стенки и материала, который является эквивалентным тому, который используется для фитингов.

Размер трубы, толщина стенки (или габаритный номер) и материал, идентифицирующие фитинги, могут заменять маркировки номинальных параметров давления.

2.2 Конструкция фитингов

Конструкция фитингов должна быть установлена с использованием математического анализа (например, ASME B16.49 для колен), который содержится в национально признанных кодах для судов и трубопроводной арматуры высокого давления, или по выбору производителя с использованием контрольных испытаний в соответствии с разделом 9 данного стандарта. Для того чтобы соответствовать проектным требованиям или требованиям производителя ожидается, что некоторая часть обработанных фитингов может быть тоньше, чем стена трубы с которой фитинг будет использоваться. Математический анализ, если он используется, может принимать в расчет подобные более тонкие сечения. Записи о результатах математического анализа и/или данные об удачных контрольных испытаниях должны быть доступны на объекте производителя для инспектирования покупателем.

3 РАЗМЕР

Значение NPS, за которым следует безразмерная величина, является обозначением для номинального размера фитинга. NPS связан со справочным номинальным диаметром DN, используемым в международных стандартах. Обычно данное взаимоотношение выглядит следующим образом:

DN	NPS
15	1/2
20	3/4
25	1
32	1 1/4
40	1 1/2
50	2
65	2 1/2
80	3
100	4

ПРИМЕЧАНИЕ: Для $NPS > 4$, равнозначность следующая:
 $DN = 25 \times NPS$.

4 МАРКИРОВКА

4.1 Стандартная маркировка

Каждый фитинг должен быть постоянно промаркирован для отображения следующей информации:

- (a) наименование производителя или торговой марки
- (b) идентификация материала, обозначение класса по ASTM или ASME
- (c) габаритный номер¹ или номинальную толщину стенки в мм.

¹ Габаритный номер - это безразмерная величина, которая широко используется как условное обозначение для классификации труб и фитингов. Обычно он связан с группой труб, стандартизированной толщины стенки. Для полной информации о габаритном номере труб см. ASME B36.10M и ASME B36.19M.

(d) размер — идентификационный номер номинального размера трубы (NPS), связанный с концевыми соединениями, которые должны использоваться.

(e) соответствие — см. п. 4.4 для стандартной и специальной маркировки фитингов

Производитель может дополнять данные обязательные маркировки другими, включая обозначение размера DN, но следует избегать смешения с требуемой маркировкой.

4.2 Исключения

Если размер фитинга не позволяет нанести полную маркировку, идентификационные отметки можно пропустить в обратном порядке к тому, как они представлены выше.

4.3 Глубина маркировочного штампа

При использовании стальных штампов следует быть осторожным и не допускать, чтобы маркировка была настолько глубокой или резкой, чтобы вызвать трещины или уменьшить толщину стенки фитинга ниже минимально дозволённого значения.

4.4 Соответствие

4.4.1 Стандартные фитинги. Тот факт, что фитинг был изготовлен согласно данному стандарту, включая все требования по габаритам, сертифицируется префиксом "WP" при маркировке обозначения класса материала.

4.4.2 Специальные фитинги. Тот факт, что фитинг был изготовлен согласно данному стандарту, за исключением того, что требования по габаритам были согласованы между покупателем и производителем, сертифицируется дополнительным суффиксом при маркировке обозначения класса материала следующим образом:

(a) "S58" ASTM A 960 применяется для фитингов в соответствии с ASTM A 234, A 403 и A 420.

(b) "S8" применяется для фитингов в соответствии с ASTM A 815.

(c) "SPLD" применяется для фитингов в соответствии с ASTM B 361, B 363 и B 366.

5 МАТЕРИАЛ

Кованые фитинги, попадающие под данный стандарт, должны соответствовать ASTM A 234, A 403, A 420, A 815, B 361, B 363, B 366 или соответствующему стандарту, приведенному в Разделе II Кода ASME по котлам и сосудам высокого давления. Термин *кованый* обозначает фитинги, изготовленные из трубы, трубки, пластины или поковки. Фитинги, изготовленные из кованых болванок, могут поставяться только по согласованию между производителем и покупателем. Для таких фитингов не обязательно соответствие требованиям раздела 7.

6 ГАБАРИТЫ ФИТИНГОВ

6.1 Общие положения

Данный стандарт предусматривает фиксированную позицию для свариваемых концов по отношению либо к центральной линии фитингов, либо к габаритным размерам.

Требования к габаритам для данных фитингов должны быть взяты из Таблиц с 1 по 11 и из Таблиц с I-1 по I-11 Обязательного приложения I.

6.2 Специальные габариты

6.2.1 Усталостное нагружение. Для применений, где имеет место усталостное нагружение, требуемые минимальные габариты должны быть предоставлены покупателем.

6.2.2 Диаметр отверстия. Диаметры отверстий за пределами концов не задаются. Если необходимы специальные требования для потока движения флюидов, габариты отверстия должны задаваться покупателем.

6.2.3 Укороченные концы. Условия эксплуатации и рабочий шов часто определяют требования к длине укороченных концов. Таким образом, при заказе покупатель должен задавать длинную или короткую модель фитинга. [См. Общее примечание (с) в Таблицах 9 и I-9.]

6.2.4 Сегментарные отводы. Сегментарные отводы заводского изготовления с укороченным радиусом, нормальным радиусом и 3-х мерные могут быть изготовлены так, чтобы соответствовать требованиям заказчика для углов. За исключением габарита В, сегменты отводов заводского изготовления должны соответствовать всем другим требованиям данного стандарта. Габарит В для сегментированных отводов может быть рассчитан следующим образом:

Для сегментов отводов на 90-град.

$B_s = A \times \tan(\Theta/2)$, где A = габарит A для соответствующего отвода на 90-град., который был сегментирован

(a) Таблица 1/ Таблица I-1 для отвода нормального радиуса, мм (дюйм)

(b) Таблица 4/ Таблица I-4 для отвода укороченного радиуса, мм (дюйм)

(c) Таблица 6/ Таблица I-6 для 3-х мерного отвода, мм (дюйм)

B_s = расстояние от центра до конца для сегментированного отвода

Θ = угол сегментированного отвода — 30 град., 60 град., 75 град., и т.д.

Если специальные отводы предназначены для сегментирования по участкам, допуск для внешнего и внутреннего диаметра должен быть задан на всем протяжении фитинга по соглашению между производителем и покупателем. Любое расхождение внешнего или внутреннего диаметра необходимо откорректировать на определенном участке путем шлифовки, контрольного шва или сварки с накладкой для соответствия требованиям применяемого кода для трубопроводной арматуры. Хотя отвод, предназначенный для сегментирования по участкам, должен отвечать требованиям данного стандарта после резки, он уже не является продукцией, охватываемой стандартом B16.9.

7 ПРОФИЛИ ПОВЕРХНОСТИ

Если смежные отверстия в фитингах не находятся в параллельных плоскостях, они должны быть соединены дугой окружности или радиусом по внешним поверхностям. Дуга или радиус могут ограничиваться касательными. За исключением случаев для кованных болванок (см. раздел 5), проекция профиля внешних поверхностей фитингов не должна иметь острых пересечений (углов) и/или деформированных дуг.

8 ОБРАБОТКА КОНЦОВ ИЗДЕЛИЯ

Если не задано по-другому, детали обработки концов изделия под сварку должны соответствовать Таблице 12. Переходы от фаски сварного шва к внешней поверхности фитинга и от поверхности притупления к внутренней поверхности фитинга, лежащего внутри максимального покрытия, показанного на Рисунке 1, остаются на усмотрение производителя, за исключением случая, указанного в Примечании 5 к Рисунку 1, или если при заказе не задано по-другому.

9 ПРОВЕРОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ КОНСТРУКЦИИ

9.1 Требуемые испытания

Проверочные испытания должны проводиться, как установлено в данном стандарте, когда производитель выбирает проверочные испытания для аттестации конструкции фитинга. Если не согласовано по-другому между производителем и покупателем, проверочные испытания должны быть основаны на рассчитанном разрывном внутреннем давлении фитинга и его соединительной трубы.

Нахлесточные сварные соединения укороченных концов не подлежат проверочным испытаниям, поскольку они используются во фланцевой сборке, которая будет иметь другие номинальные параметры, зависящие от эксплуатационного применения.

9.2 Опытная сборка

9.2.1 Типичные компоненты. Фитинги, являющиеся типичными для продукции и выбранные для испытания, должны быть идентифицированы в отношении материала, класса и партии, включая тепловую обработку. Они должны быть проверены на соответствие габаритов данному стандарту.

9.2.2 Другие компоненты. Прямые бесшовные или сварные трубные секции, для которых рассчитанное разрывное внутреннее давление является, по крайней мере, таким же большим как давление проверочного испытания, рассчитанное в параграфе 9.3, должны привариваться к каждому концу испытываемого фитинга. Любая внутренняя нецентрированность, превышающая 1,5 мм (0,06 дюймов), должна быть сокращена конусной расточкой при угле наклона не больше 1:3. Длина замкнутых трубных секций должна быть следующей:

(a) Минимальная длина трубы должна быть равной одному внешнему диаметру (O.D.) трубы для NPS 14 (DN 350) и менее.

(b) Минимальная длина трубы должна быть равной половине внешнего диаметра (O.D.) для NPS больше чем 14 (DN 350)

9.3 Процедура испытания

Испытательным флюидом должна быть вода или другая жидкость, используемая для гидростатических испытаний. Гидростатическое давление должно прикладываться к сборке. Испытание является успешным, если фитинг выдерживает, без разрушений, давление проверочных испытаний, как минимум равное

рассчитанному минимуму проверочного испытания.

$$P = \frac{2 St}{D}$$

где

D = заданный наружный диаметр трубы

P = рассчитанное минимальное давление проверочного испытания для фитинга

S = фактический предел прочности на разрыв испытательного фитинга, определенный на типичном образце испытательного фитинга, который должен отвечать требованиям к прочности на разрыв применяемого материала из раздела 5

t = номинальная толщина стенки трубы, которую можно идентифицировать по маркировке фитинга

ПРИМЕЧАНИЕ: Может использоваться любая размерно-непротиворечивая система габаритов.

9.4 Применимость результатов испытания

Нет необходимости проводить индивидуальные испытания фитингов со всеми комбинациями размеров, толщины стенок и материалов. Успешное проверочное испытание на одном типичном фитинге может означать, что другие фитинги соответствуют тому описанию, которое дано в параграфах 9.4.1, 9.4.2 и 9.4.3.

9.4.1 Диапазон размеров. Один испытательный фитинг может использоваться для аттестации фитингов со схожими пропорциями, в диапазоне размеров от половины до двукратного размера испытываемого фитинга. Испытание нередуцированного фитинга является аттестацией редуцированных фитингов той же модели. Испытание редуцированного фитинга является аттестацией редуцированных фитингов меньших размеров.

9.4.2 Диапазон толщины. Один испытательный фитинг может использоваться для аттестации фитингов со схожими пропорциями в диапазонах t/D от половины до трехкратного размера испытательного фитинга.

9.4.3 Классы материала. Мощность удерживающего давления геометрически идентичного фитинга, изготовленного из различных классов стали будет прямо пропорциональна характеристикам растяжения различных классов, см. п. 2.1. Таким образом, необходимо испытывать только один класс материала для типичного фитинга, чтобы проверить конструкцию фитинга.

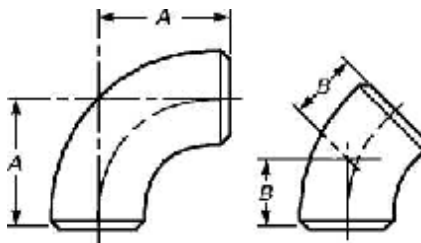
10 ЗАВОДСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

Данный стандарт не требует проведения гидростатических испытаний кованых фитингов. Все фитинги должны быть способны выдерживать, без протечки или ухудшения эксплуатационной надежности, гидростатическое испытательное давление, требуемое применяемым кодом по трубопроводной арматуре для бесшовной трубы из материала эквивалентного материалу фитинга, а также размера и толщины стенки по маркировке фитинга.

11 ДОПУСКИ

Допуски для фитингов показаны в Таблицах 13 и I-12 и применяются к номинальным габаритам, заданным в Таблицах с 1 по 11 и Таблицах с I-1 по I-11. Заданные в таблицах минимальные и максимальные габариты основаны на данных допусках. Записи с десятичными значениями не предполагают точных измерений, таких как с использованием верньера, микрометра, электронной считывающей аппаратуры и т.п.

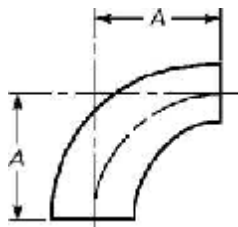
Таблица 1 Габариты отводов с нормальным радиусом закругления



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске	Расстояние от центра до конца	
		Отводы на 90- град., <i>A</i>	Отводы на 45- град., <i>B</i>
1/2	21.3	38	16
3/4	26.7	38	19
1	33.4	38	22
1 1/4	42.2	48	25
1 1/2	48.3	57	29
2	60.3	76	35
2 1/2	73.0	95	44
3	88.9	114	51
3 1/2	101.6	133	57
4	114.3	152	64
5	141.3	190	79
6	168.3	229	95
8	219.1	305	127
10	273.0	381	159
12	323.8	457	190
14	355.6	533	222
16	406.4	610	254
18	457.0	686	286
20	508.0	762	318
22	559.0	838	343
24	610.0	914	381
26	660.0	991	406
28	711.0	1 067	438
30	762.0	1 143	470
32	813.0	1 219	502
34	864.0	1 295	533
36	914.0	1 372	565
38	965.0	1 448	600
40	1 016.0	1 524	632
42	1 067.0	1 600	660
44	1 118.0	1 676	695
46	1 168.0	1 753	727

ОБЩЕЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Все габариты указаны в миллиметрах.

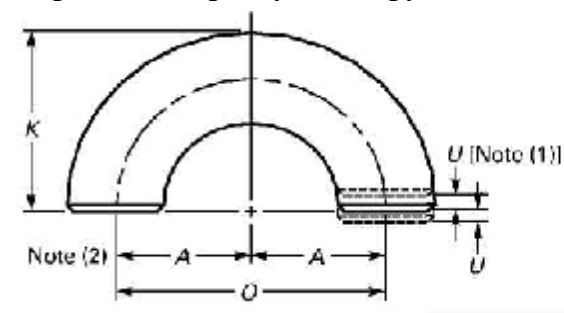
Таблица 2 Габариты редукционных отводов с нормальным радиусом закругления



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца, A	Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца, A
	Широкий конец	Маленький конец			Широкий конец	Маленький конец	
2 x 1 ^{1/2}	60.3	48.3	76	10 x 8	273.0	219.1	381
2 x 1 ^{1/4}	60.3	42.2	76	10 x 6	273.0	168.3	381
2 x 1	60.3	33.4	76	10 x 5	273.0	141.3	381
2 ^{1/2} x 2	73.0	60.3	95	12 x 10	323.8	273.0	457
2 ^{1/2} x 1 ^{1/2}	73.0	48.3	95	12 x 8	323.8	219.1	457
2 ^{1/2} x 1 ^{1/4}	73.0	42.2	95	12 x 6	323.8	168.3	457
3 x 2 ^{1/2}	88.9	73.0	114	14 x 12	355.6	323.8	533
3 x 2	88.9	60.3	114	14 x 10	355.6	273.0	533
3 x 1 ^{1/2}	88.9	48.3	114	14 x 8	355.6	219.1	533
3 ^{1/2} x 3	101.6	88.9	133	16 x 14	406.4	355.6	610
3 ^{1/2} x 2 ^{1/2}	101.6	73.0	133	16 x 12	406.4	323.8	610
3 ^{1/2} x 2	101.6	60.3	133	16 x 10	406.4	273.0	610
4 x 3 ^{1/2}	114.3	101.6	152	18 x 16	457.0	406.4	686
4 x 3	114.3	88.9	152	18 x 14	457.0	355.6	686
4 x 2 ^{1/2}	114.3	73.0	152	18 x 12	457.0	323.8	686
4 x 2	114.3	60.3	152	18 x 10	457.0	273.0	686
5 x 4	141.3	114.3	190	20 x 18	508.0	457.0	762
5 x 3 ^{1/2}	141.3	101.6	190	20 x 16	508.0	406.4	762
5 x 3	141.3	88.9	190	20 x 14	508.0	355.6	762
5 x 2 ^{1/2}	141.3	73.0	190	20 x 12	508.0	323.8	762
				20 x 10	508.0	273.0	762
6 x 5	168.3	141.3	229	24 X 22	610.0	559.0	914
6 x 4	168.3	114.3	229	24 X 20	610.0	508.0	914
6 x 3 ^{1/2}	168.3	101.6	229	24 X 18	610.0	457.0	914
6 x 3	168.3	88.9	229	24 X 16	610.0	406.4	914
8 x 6	219.1	168.3	305	24 x 14	610.0	355.6	914
8 x 5	219.1	141.3	305	24 X 12	610.0	323.8	914
8 x 4	219.1	141.3	305	...	...	...	...

ОБЩЕЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Все габариты указаны в миллиметрах.

Таблица 3 Габариты обратных труб с нормальным радиусом закругления



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске	Расстояние от центра до центра, θ	Расстояние от стенки до лицевой грани, K
1/2	21.3	76	48
3/4	26.7	76	51
1	33.4	76	56
1 1/4	42.2	95	70
1 1/2	48.3	114	83
2	60.3	152	106
2 1/2	73.0	190	132
3	88.9	229	159
3 1/2	101.6	267	184
4	114.3	305	210
5	141.3	381	262
6	168.3	457	313
8	219.1	610	414
10	273.0	762	518
12	323.8	914	619
14	355.6	1067	711
16	406.4	1 219	813
18	457.0	1 372	914
20	508.0	1 524	1 016
22	559.0	1 676	1 118
24	610.0	1 829	1 219

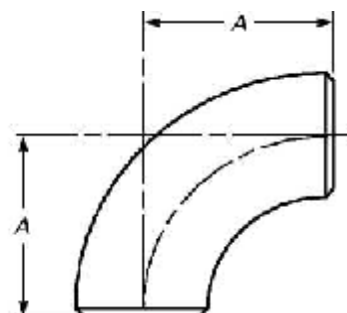
ОБЩЕЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

ПРИМЕЧАНИЯ:

(1) См. Таблицу 13 для допуска на выравнивание концов U .

(2) Габарит A равен половине габарита O

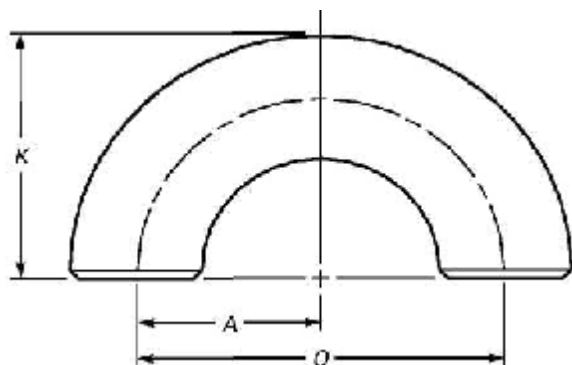
Таблица 4 Габариты для отводов укороченного радиуса закругления



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске	Расстояние от центра до конца, A
1	33.4	25
1 1/2	42.2	32
1 1/2	48.3	38
2	60.3	51
2 1/2	73.0	64
3	88.9	76
3 1/2	101.6	89
4	114.3	102
5	141.3	127
6	168.3	152
8	219.1	203
10	273.0	254
12	323.8	305
14	355.6	356
16	406.4	406
18	457.0	457
20	508.0	508
22	559.0	559

ОБЩЕЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Все габариты указаны в мм.

Таблица 5 Габариты обратных труб укороченного радиуса закругления 180-град

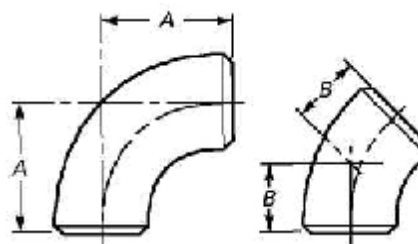


Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске	Расстояние от центра до центра, θ	Расстояние от стенки до лицевой границы, K
1	33.4	51	41
1 ^{1/4}	42.2	64	52
1 ^{1/2}	48.3	76	62
2	60.3	102	81
2 ^{1/2}	73.0	127	100
3	88.9	152	121
3 ^{1/2}	101.6	178	140
4	114.3	203	159
5	141.3	254	197
6	168.3	305	237
8	219.1	406	313
10	273.0	508	391
12	323.8	610	467
14	355.6	711	533
16	406.4	813	610
18	457.0	914	686
20	508.0	1 016	762
22	559.0	1 118	838
24	610.0	1 219	914

ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

- (a) Все габариты указаны в миллиметрах.
(b) Габарит A равен половине габарита O .

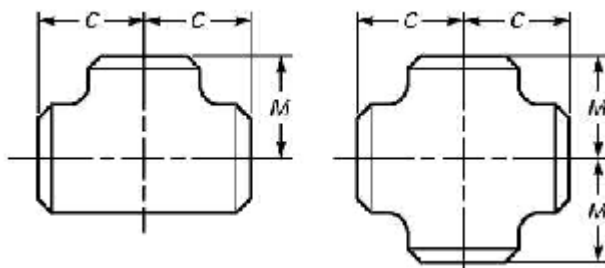
Таблица 6 Габариты 3-х мерных отводов



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске	Расстояние от центра до конца,	
		Отводы на 90- град, A	Отводы на 45- град, B
3/4	26.7	57	24
1	33.4	76	31
1 ^{1/4}	42.2	95	39
1 ^{1/2}	48.3	114	47
2	60.3	152	63
2 ^{1/2}	73.0	190	79
3	88.9	229	95
3 ^{1/2}	101.6	267	111
4	114.3	305	127
5	141.3	381	157
6	168.3	457	189
8	219.1	610	252
10	273.0	762	316
12	323.8	914	378
14	355.6	1067	441
16	406.4	1 219	505
18	457.0	1 372	568
20	508.0	1 524	632
22	559.0	1 676	694
24	610.0	1 829	757
26	660.0	1 981	821
28	711.0	2 134	883
30	762.0	2 286	964
32	813.0	2 438	1 010
34	864.0	2 591	1 073
36	914.0	2 743	1 135
38	965.0	2 896	1 200
40	1 016.0	3 048	1 264
42	1 067.0	3 200	1 326
44	1 118.0	3 353	1 389
46	1 168.0	3 505	1 453
48	1 219.0	3 658	1 516

ОБЩЕЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Все габариты указаны в мм.

Таблица 7 Габариты равнопроходных тройников и крестообразных соединений



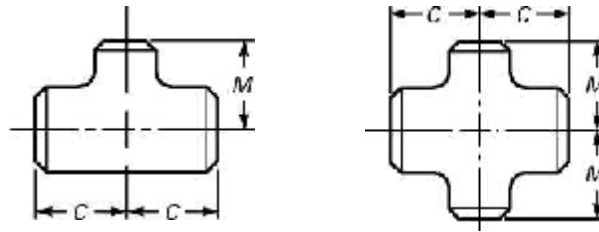
Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске	Расстояние от центра до конца	
		Длина, C	Выпускное отверстие, M [Примечания(1) и(2)]
1/2	21.3	25	25
3/4	26.7	29	29
1	33.4	38	38
1 1/4	42.2	48	48
1 1/2	48.3	57	57
2	60.3	64	64
2 1/2	73.0	76	76
3	88.9	86	86
3 1/2	101.6	95	95
4	114.3	105	105
5	141.3	124	124
6	168.3	143	143
8	219.1	178	178
10	273.0	216	216
12	323.8	254	254
14	355.6	279	279
16	406.4	305	305
18	457.0	343	343
20	508.0	381	381
22	559.0	419	419
24	610.0	432	432
26	660.0	495	495
28	711.0	521	521
30	762.0	559	559
32	813.0	597	597
34	864.0	635	635
36	914.0	673	673
38	965.0	711	711
40	1 016.0	749	749
42	1 067.0	762	711
44	1 118.0	813	762
46	1 168.0	851	800
48	1 219.0	889	838

ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ: Все габариты указаны в миллиметрах.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) Выходное отверстие M для NPS 26 и шире рекомендуется, но не требуется.
- 2) Габариты, применяемые к крестообразным соединениям NPS 24 и меньше.

Таблица 8 Габариты редукционных выпускных тройников и редукционных выпускных крестообразных соединений



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фланце		Расстояние от центра до конца		Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фланце		Расстояние от центра до конца	
	Длина	Выпускное отверстие	Длина, С	Выпускное отверстие, М [Примечание (1)]		Длина	Выпускное отверстие	Длина, С	Выпускное отверстие, М [Примечание (1)]
$1/2 \times 1/2 \times 3/8$	21.3	17.3	25	25	$4 \times 4 \times 3 1/2$	114.3	101.6	105	102
$1/2 \times 1/2 \times 1/4$	21.3	13.7	25	25	$4 \times 4 \times 3$	114.3	88.9	105	98
$3 1/2 \times 3 1/2 \times 2 1/2$	26.7	21.3	29	29	$4 \times 4 \times 2 1/2$	114.3	73.0	105	95
$3/4 \times 3/4 \times 3/8$	26.7	17.3	29	29	$4 \times 4 \times 2$	114.3	60.3	105	89
$1 \times 1 \times 3/4$	33.4	26.7	38	38	$4 \times 4 \times 1 1/2$	114.3	48.3	105	86
$1 \times 1 \times 1/2$	33.4	21.3	38	38					
$1 1/4 \times 1 1/4 \times 1$	42.2	33.4	48	48	$5 \times 5 \times 4$	141.3	114.3	124	117
$1 1/4 \times 1 1/4 \times 3/4$	42.2	26.7	48	48	$5 \times 5 \times 3 1/2$	141.3	101.6	124	114
$1 1/4 \times 1 1/4 \times 1/2$	42.2	21.3	48	48	$5 \times 5 \times 3$	141.3	88.9	124	111
					$5 \times 5 \times 2 1/2$	141.3	73.0	124	108
$1 1/2 \times 1 1/2 \times 1 1/4$	48.3	42.2	57	57	$5 \times 5 \times 2$	141.3	60.3	124	105
$1 1/2 \times 1 1/2 \times 1$	48.3	33.4	57	57	$6 \times 6 \times 5$	168.3	141.3	143	137
$1 1/2 \times 1 1/2 \times 3/4$	48.3	26.7	57	57	$6 \times 6 \times 4$	168.3	114.3	143	130
$1 1/2 \times 1 1/2 \times 1/2$	48.3	21.3	57	57	$6 \times 6 \times 3 1/2$	168.3	101.6	143	127
					$6 \times 6 \times 3$	168.3	88.9	143	124
$2 \times 2 \times 1 1/2$	60.3	48.3	64	60	$6 \times 6 \times 2 1/2$	168.3	73.0	143	121
$2 \times 2 \times 1 1/4$	60.3	42.2	64	57					
$2 \times 2 \times 1$	60.3	33.4	64	51	$8 \times 8 \times 6$	219.1	168.3	178	168
$2 \times 2 \times 3/4$	60.3	26.7	64	44	$8 \times 8 \times 5$	219.1	141.3	178	162
					$8 \times 8 \times 4$	219.1	114.3	178	156
$2 1/2 \times 2 1/2 \times 2$	73.0	60.3	76	70	$8 \times 8 \times 3 1/2$	219.1	101.6	178	152
$2 1/2 \times 2 1/2 \times 1 1/2$	73.0	48.3	76	67					
$2 1/2 \times 2 1/2 \times 1 1/4$	73.0	42.2	76	64	$10 \times 10 \times 8$	273.0	219.1	216	203
$2 1/2 \times 2 1/2 \times 1$	73.0	33.4	76	57	$10 \times 10 \times 6$	273.0	168.3	216	194
					$10 \times 10 \times 5$	273.0	141.3	216	191
$3 \times 3 \times 2 1/2$	88.9	73.0	86	83	$10 \times 10 \times 4$	273.0	114.3	216	184
$3 \times 3 \times 2$	88.9	60.3	86	76	$12 \times 12 \times 10$	323.8	273.0	254	241
$3 \times 3 \times 1 1/2$	88.9	48.3	86	73	$12 \times 12 \times 8$	323.8	219.1	254	229
$3 \times 3 \times 1 1/4$	88.9	42.2	86	70	$12 \times 12 \times 6$	323.8	168.3	254	219
					$12 \times 12 \times 5$	323.8	141.3	254	216
$3 1/2 \times 3 1/2 \times 3$	101.6	88.9	95	92					
$3 1/2 \times 3 1/2 \times 2 1/2$	101.6	73.0	95	89	$14 \times 14 \times 12$	355.6	323.8	279	270
$3 1/2 \times 3 1/2 \times 2$	101.6	60.3	95	83	$14 \times 14 \times 10$	355.6	273.0	279	257
$3 1/2 \times 3 1/2 \times 1 1/2$	101.6	48.3	95	79	$14 \times 14 \times 8$	355.6	219.1	279	248
					$14 \times 14 \times 6$	355.6	168.3	279	238

Таблица 8 Габариты редукционных выпускных тройников и редукционных выпускных крестообразных соединений (Продолжение)

Номиналь- ный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца		Номиналь- ный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца	
	Длина	Выпускное отверстие	Длина, С	Выпускное отверстие, М [Примечание (1)]		Длина	Выпускное отверстие	Длина, С	Выпускное отверстие, М [Примечание (1)]
16 x 16 x 14	406.4	355.6	305	305	28 x 28 x 26	711	660.0	521	521
16 x 16 x 12	406.4	323.8	305	295	28 x 28 x 24	711	610.0	521	508
16 x 16 x 10	406.4	273.0	305	283	28 x 28 x 22	711	559.0	521	495
16 x 16 x 8	406.4	219.1	305	273	28 x 28 x 20	711	508.0	521	483
16 x 16 x 6	406.4	168.3	305	264					
					28 x 28 x 18	711	457.0	521	470
18 x 18 x 16	457.0	406.4	343	330	28 x 28 x 16	711	406.4	521	457
18 x 18 x 14	457.0	355.6	343	330	28 x 28 x 14	711	355.6	521	457
18 x 18 x 12	457.0	323.8	343	321	28 x 28 x 12	711	323.8	521	448
18 x 18 x 10	457.0	273.0	343	308					
18 x 18 x 8	457.0	219.1	343	298	30 x 30 x 28	762	711.0	559	546
					30 x 30 x 26	762	660.0	559	546
20 x 20 x 18	508.0	457.0	381	368	30 x 30 x 24	762	610.0	559	533
20 x 20 x 16	508.0	406.4	381	356	30 x 30 x 22	762	559.0	559	521
20 x 20 x 14	508.0	355.6	381	356	30 x 30 x 20	762	508.0	559	508
20 x 20 x 12	508.0	323.8	381	346					
20 x 20 x 10	508.0	273.0	381	333	30 x 30 x 18	762	457.0	559	495
20 x 20 x 8	508.0	219.1	381	324	30 x 30 x 16	762	406.4	559	483
					30 x 30 x 14	762	355.6	559	483
22 x 22 x 20	559.0	508.0	419	406	30 x 30 x 12	762	323.8	559	473
22 x 22 x 18	559.0	457.0	419	394	30 x 30 x 10	762	273.0	559	460
22 x 22 x 16	559.0	406.4	419	381					
22 x 22 x 14	559.0	355.6	419	381	32 x 32 x 30	813	762.0	597	584
22 x 22 x 12	559.0	323.8	419	371	32 x 32 x 28	813	711.0	597	572
22 x 22 x 10	559.0	273.0	419	359	32 x 32 x 26	813	660.0	597	572
					32 x 32 x 24	813	610.0	597	559
24 x 24 x 22	610.0	559.0	432	432					
24 x 24 x 20	610.0	508.0	432	432	32 X 32 X 22	813	559.0	597	546
24 x 24 x 18	610.0	457.0	432	419	32 X 32 X 20	813	508.0	597	533
					32 x 32 x 18	813	457.0	597	521
24 x 24 x 16	610.0	406.4	432	406	32 x 32 x 16	813	406.4	597	508
24 x 24 x 14	610.0	355.6	432	406	32 x 32 x 14	813	355.6	597	508
24 x 24 x 12	610.0	323.8	432	397					
24 x 24 x 10	610.0	273.0	432	384	34 x 34 x 32	864	813.0	635	622
					34 x 34 x 30	864	762.0	635	610
26 x 26 x 24	660.0	610.0	495	483	34 x 34 x 28	864	711.0	635	597
26 x 26 x 22	660.0	559.0	495	470	34 x 34 x 26	864	660.0	635	597
26 x 26 x 20	660.0	508.0	495	457					
					34 x 34 x 24	864	610.0	635	584
26 x 26 x 18	660.0	457.0	495	444	34 x 34 x 22	864	559.0	635	572
26 x 26 x 16	660.0	406.4	495	432	34 x 34 x 20	864	508.0	635	559
26 x 26 x 14	660.0	355.6	495	432	34 x 34 x 18	864	457.0	635	546
26 x 26 x 12	660.0	323.8	495	422	34 x 34 x 16	864	406.4	635	533

Таблица 8 Габариты редукционных выпускных тройников и редукционных выпускных крестообразных соединений (Продолжение)

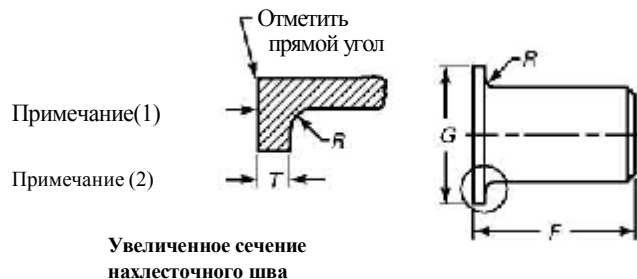
Номиналь- ный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца		Номиналь- ный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца	
	Длина	Выпускное отверстие	Длина , С	Выпускное отверстие,М [Примечание (1)]		Длина	Выпускное отверстие	Длина , С	Выпускное отверстие, М [Примечание (1)]
36 x 36 x 34	914	864.0	673	660	42 x 42 x 24	1067	610.0	762	660
36 x 36 x 32	914	813.0	673	648	42 X 42 X 22	1067	559.0	762	660
36 x 36 x 30	914	762.0	673	635	42 X 42 X 20	1067	508.0	762	660
36 x 36 x 28	914	711.0	673	622	42 x 42 x 18	1067	457.0	762	648
36 x 36 x 26	914	660.0	673	622	42 x 42 x 16	1067	406.4	762	635
36 x 36 x 24	914	610.0	673	610	44 x 44 x 42	1 118	1 067.0	813	762
36 x 36 x 22	914	559.0	673	597	44 x 44 x 40	1 118	1 016.0	813	749
36 x 36 x 20	914	508.0	673	584	44 x 44 x 38	1 118	965.0	813	737
36 x 36 x 18	914	457.0	673	572	44 x 44 x 36	1 118	914.0	813	724
36 x 36 x 16	914	406.4	673	559	44 x 44 x 34	1 118	864.0	813	724
					44 x 44 x 32	1 118	813.0	813	711
38 x 38 x 36	965	914.0	711	711	44 x 44 x 30	1 118	762.0	813	711
38 x 38 x 34	965	864.0	711	698	44 x 44 x 28	1 108	711.0	813	698
38 x 38 x 32	965	813.0	711	686	44 x 44 x 26	1 118	660.0	813	698
38 x 38 x 30	965	762.0	711	673	44 x 44 x 24	1 118	610.0	813	698
38 x 38 x 28	965	711.0	711	648	44 x 44 x 22	1 118	559.0	813	686
					44 x 44 x 20	1 118	508.0	813	686
38 x 38 x 26	965	660.0	711	648					
38 x 38 x 24	965	610.0	711	635	46 x 46 x 44	1 168	1 118.0	851	800
38 x 38 x 22	965	559.0	711	622	46 x 46 x 42	1 168	1 067.0	851	787
38 x 38 x 20	965	508.0	711	610	46 x 46 x 40	1 016.08	1 016.0	851	775
38 x 38 x 18	965	457.0	711	597	46 x 46 x 38	1 168	965.0	851	762
					46 x 46 x 36	1 168	914.0	851	762
					46 x 46 x 34	1 168	864.0	851	749
40 x 40 x 38	1 016	965.0	749	749					
40 x 40 x 36	1 016	914.0	749	737	46 x 46 x 32	1 168	813.0	851	749
40 x 40 x 34	1 016	864.0	749	724	46 x 46 x 30	1 168	762.0	851	737
40 x 40 x 32	1 016	813.0	749	711	46 x 46 x 28	1 168	711.0	851	737
40 x 40 x 30	1 016	762.0	749	698	46 x 46 x 26	1 168	660.0	851	737
					46 x 46 x 24	1 168	610.0	851	724
40 x 40 x 28	1 016	711.0	749	673	46 x 46 x 22	1 168	559.0	851	724
40 x 40 x 26	1 016	660.0	749	673					
40 x 40 x 24	1 016	610.0	749	660	48 x 48 x 46	1 219	1 168.0	889	838
40 x 40 x 22	1 016	559.0	749	648	48 x 48 x 44	1 219	1 118.0	889	838
40 x 40 x 20	1 016	508.0	749	635	48 x 48 x 42	1 219	1 067.0	889	813
40 x 40 x 18	1 016	457.0	749	622	48 x 48 x 40	1 219	1 016.0	889	813
42 x 42 x 40	1 067	1 016.0	762	711	48 x 48 x 38	1 219	965.0	889	813
42 x 42 x 38	1 067	968.0	762	711	48 x 48 x 36	1 219	914.0	889	787
42 x 42 x 36	1 067	914.0	762	711	48 X 48 X 34	1 219	864.0	889	787
42 x 42 x 34	1 067	864.0	762	711	48 X 48 X 32	1 219	813.0	889	787
	1 067				48 X 48 X 30	1 219	762.0	889	762
42 x 42 x 32	1 067	813.0	762	711	48 X 48 X 28	1 219	711.0	889	762
42 x 42 x 30	1 067	762.0	762	711	48 x 48 x 26	1 219	660.0	889	762
42 x 42 x 28	1 067	711.0	762	698	48 x 48 x 24	1 219	610.0	889	737
42 x 42 x 26	1 067	660.0	762	698	48 x 48 x 22	1 219	559.0	889	737

ОБЩЕЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Все габариты указаны в миллиметрах

ПРИМЕЧАНИЕ:

(1) Выходное отверстие М для размеров длины NPS 14 и больше рекомендуется, но не требуется.

Таблица 9 Габариты нахлесточных сварных соединений укороченных концов



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр втулки		Длина длинного элемента, F [Примечания (3), (4)]	Длина короткого элемента, F [Примечания (3), (4)]	Радиус углового шва, R [Примечание (5)]	Диаметр нахлесточного шва, G [Примечание (6)]
	Макс.	Мин.				
$1/2$	22.8	20.5	76	51	3	35
$3/4$	28.1	25.9	76	51	3	43
1	35.0	32.6	102	51	3	51
$1 1/4$	43.6	41.4	102	51	5	64
$1 1/2$	49.9	47.5	102	51	6	73
2	62.4	59.5	152	64	8	92
$2 1/2$	75.3	72.2	152	64	8	105
3	91.3	88.1	152	64	10	127
$3 1/2$	104.0	100.8	152	76	10	140
4	116.7	113.5	152	76	11	157
5	144.3	140.5	203	76	11	186
6	171.3	167.5	203	89	13	216
8	222.1	218.3	203	102	13	270
10	277.2	272.3	254	127	13	324
12	328.0	323.1	254	152	13	381
14	359.9	354.8	305	152	13	413
16	411.0	405.6	305	152	13	470
18	462.0	456.0	305	152	13	533
20	514.0	507.0	305	152	13	584
22	565.0	558.0	305	152	13	641
24	616.0	609.0	305	152	13	692

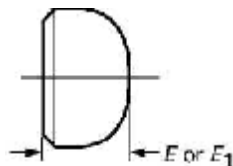
ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

- (а) Все габариты указаны в миллиметрах.
 (б) См. Таблицу 13 для допусков.
 (с) Условия эксплуатации и рабочий шов часто определяют требования к длине укороченных концов. Таким образом, при заказе покупатель должен задавать длинную или короткую модель фитинга.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- (1) Лицевая поверхность прокладки должна соответствовать ASME B16.5 для фланцев с выступом.
 (2) Толщина нахлесточного сварного шва T не должна быть меньше номинальной толщины стенки трубы. См. Таблицу 13 для максимального допуска.
 (3) Если используется короткий образец с укороченными концами, с фланцами класса 300 и 600, с большими размерами классов 900 и выше, и если длинный образец с укороченными концами используется с более широкими фланцами классов 1500 и 2500, может потребоваться увеличение длины укороченных концов во избежание покрытия сварного шва фланцем. Подобное увеличение длины должно быть согласовано между производителем и покупателем.
 (4) Если применяются специальные фланцы, например, фланцы со шпунтом и с желобком, фланцы с выступом и с пазом и т.п., должна быть учтена дополнительная толщина нахлесточного шва, и эта дополнительная толщина должна быть добавлена (не включена) к основной длине F .
 (5) Данные габариты соответствуют радиусу, установленному для фланцев с соединением внахлестку в ASME B16.5.
 (6) Данный габарит соответствует стандартным поверхностям с машинной обработкой, показанным в ASME B16.5. Задняя поверхность нахлесточного сварного шва должна быть обработана машинным способом для соответствия поверхности, на которую она устанавливается. Если должны применяться кольцевые соединения поверхностей, используйте габарит K , как задано в ASME B16.5.

Таблица 10 Габариты заглушек



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске	Длина, E [Примечание (1)]	Ограничение толщины стенки по длине, E	Длина, E_1 [Примечание (2)]
$1/2$	21.3	25	4.57	25
$3/4$	26.7	25	3.81	25
1	33.4	38	4.57	38
$1 1/4$	42.2	38	4.83	38
$1 1/2$	48.3	38	5.08	38
2	60.3	38	5.59	44
$2 1/2$	73.0	38	7.11	51
3	88.9	51	7.62	64
$3 1/2$	101.6	64	8.13	76
4	114.3	64	8.64	76
5	141.3	76	9.65	89
6	168.3	89	10.92	102
8	219.1	102	12.70	127
10	273.0	127	12.70	152
12	323.8	152	12.70	178
14	355.6	165	12.70	191
16	406.4	178	12.70	203
18	457.0	203	12.70	229
20	508.0	229	12.70	254
22	559.0	254	12.70	254
24	610.0	267	12.70	305
26	660.0	267	...	...
28	711.0	267	...	...
30	762.0	267	...	...
32	813.0	267	...	...
34	864.0	267	...	...
36	914.0	267	...	...
38	965.0	305	...	...
40	1 016.0	305	...	...
42	1 067.0	305	...	...
44	1 118.0	343	...	...
46	1 168.0	343	...	...
48	1 219.0	343	...	...

ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

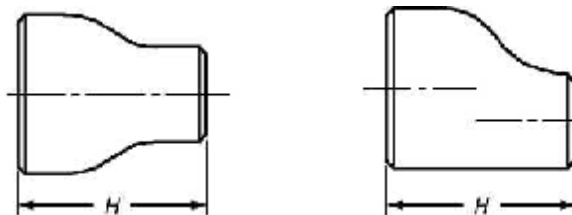
(а) Все габариты указаны в миллиметрах.

(б) Форма данных заглушек должна быть эллипсоидной и должна соответствовать требованиям, заданным в Коде ASME по котлам и сосудам высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЯ:

(1) Длина E применяется для толщины, не превышающей заданную в столбце "Ограничение толщины стенки по длине, E ."(2) Длина E_1 применяется для толщины больше чем заданная в столбце "Ограничение толщины стенки" для NPS 24 и меньше. Для NPS 26 и больше, длина E_1 должна согласовываться между производителем и покупателем.

Таблица 11 Габариты редукционных клапанов



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фланце		Расстояние от одного конца до другого, H	Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фланце		Расстояние от одного конца до другого, H
	Широкий конец	Маленький конец			Широкий конец	Маленький конец	
1 x 1/2,	26.7	21.3	38	5 x 4	141.3	114.3	127
1 x 3/8	26.7	17.3	38	5 x 3 1/2	141.3	101.6	127
1 x 3/4	33.4	26.7	51	5 x 3	141.3	88.9	127
1 x 1/2	33.4	21.3	51	5 x 2 1/2	141.3	73.0	127
				5 x 2	141.3	60.3	127
1 1/4 x 1	42.2	33.4	51	6 x 5	168.3	141.3	140
1 1/4 x 3/4	42.2	26.7	51	6 x 4	168.3	114.3	140
1 1/4 x 1/2	42.2	21.3	51	6 x 3 1/2	168.3	101.6	140
1 1/2 x 1 1/4	48.3	42.2	64	6 x 3	168.3	88.9	140
1 1/2 x 1	48.3	33.4	64	6 x 2 1/2	168.3	73.0	140
1 1/2 x 3/4	48.3	26.7	64				
1 1/2 x 1/2	48.3	21.3	64	8 x 6	219.1	168.3	152
				8 x 5	219.1	141.3	152
				8 x 4	219.1	114.3	152
				8 x 3 1/2	219.1	101.6	152
2 x 1 1/2	60.3	48.3	76				
2 x 1 1/4	60.3	42.2	76	10 x 8	273.0	219.1	178
2 x 1	60.3	33.4	76	10 x 6	273.0	168.3	178
2 x 3/4	60.3	26.7	76	10 x 5	273.0	141.3	178
				10 x 4	273.0	114.3	178
2 1/2 x 2	73.0	60.3	89				
2 1/2 x 1 1/2	73.0	48.3	89	12 x 10	323.8	273.0	203
2 1/2 x 1 1/4	73.0	42.2	89	12 x 8	323.8	219.1	203
2 1/2 x 1	73.0	33.4	89	12 x 6	323.8	168.3	203
				12 x 5	323.8	141.3	203
3 x 2 1/2	88.9	73.0	89				
3 x 2	88.9	60.3	89	14 x 12	355.6	323.8	330
3 x 1 1/2	88.9	48.3	89	14 x 10	355.6	273.0	330
3 x 1 3/4	88.9	42.2	89	14 x 8	355.6	219.1	330
				14 x 6	355.6	168.3	330
3 1/2 x 3	101.6	88.9	102				
3 1/2 x 2 1/2	101.6	73.0	102	16 x 14	406.4	355.6	356
3 1/2 x 2	101.6	60.3	102	16 x 12	406.4	323.8	356
3 1/2 x 1 1/2	101.6	48.3	102	16 x 10	406.4	273.0	356
3 1/2 x 1 1/4	101.6	42.2	102	16 x 8	406.4	219.1	356
4 x 3 1/2	114.3	101.6	102	18 x 16	457	406.4	381
4 x 3	114.3	88.9	102	18 x 14	457	355.6	381
4 x 2 1/2	114.3	73.0	102	18 x 12	457	323.8	381
4 x 2	114.3	60.3	102	18 x 10	457	273.0	381
4 x 1 1/2	114.3	48.3	102				

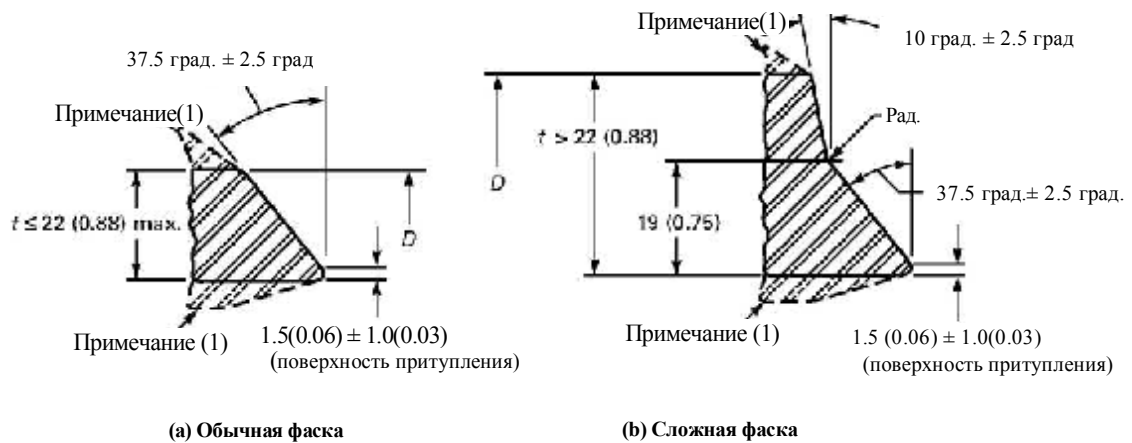
Таблица 11 Габариты редукционных клапанов (Продолжение)

Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фланце		Расстояние от одного конца до другого, H	Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фланце		Расстояние от одного конца до другого, H
	Широкий конец	Маленький конец			Широкий конец	Маленький конец	
20 x 18	508	457.0	508	36 x 34	914	864	610
20 x 16	508	406.4	508	36 x 32	914	813	610
20 x 14	508	355.6	508	36 x 30	914	762	610
20 x 12	508	323.8	508	36 x 26	914	660	610
				36 x 24	914	610	610
22 x 20	559	508.0	508				
22 x 18	559	457.0	508	38 x 36	965	914	610
22 x 16	559	406.4	508	38 x 34	965	864	610
22 x 14	559	355.4	508	38 x 32	965	813	610
				38 x 30	965	762	610
				38 x 28	965	711	610
24 x 22	610	559.0	508	38 x 26	965	660	610
24 x 20	610	508.0	508				
24 x 18	610	457.0	508	40 x 38	1016	965	610
24 x 16	610	406.4	508	40 x 36	1016	914	610
				40 x 34	1016	864	610
26 x 24	660	610.0	610	40 x 32	1016	813	610
26 x 22	660	559.0	610	40 x 30	1016	762	610
26 x 20	660	508.0	610				
26 x 18	660	457.0	610	42 x 40	1067	1016	610
				42 x 38	1067	965	610
28 x 26	711	660.0	610	42 x 36	1067	914	610
28 x 24	711	610.0	610	42 x 34	1067	864	610
28 x 20	711	508.0	610	42 x 32	1067	813	610
28 x 18	711	457.0	610	42 x 30	1067	762	610
30 x 28	762	711.0	610	44 x 42	1 118	1067	610
30 x 26	762	660.0	610	44 x 40	1 118	1016	610
30 x 24	762	610.0	610	44 x 38	1 118	965	610
30 x 20	762	508.0	610	44 x 36	1 118	914	610
32 x 30	813	762.0	610	46 x 44	1 168	1 118	711
32 x 28	813	711.0	610	46 x 42	1 168	1067	711
32 x 26	813	660.0	610	46 x 40	1 168	1016	711
32 x 24	813	610.0	610	46 x 38	1 168	965	711
34 x 32	864	813.0	610	48 x 46	1 219	1 168	711
34 x 30	864	762.0	610	48 x 44	1 219	1 118	711
34 x 26	864	660.0	610	48 x 42	1 219	1067	711
34 x 24	864	610.0	610	48 x 40	1 219	1016	711

ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

(a) Все габариты указаны в миллиметрах.

(b) Не смотря на то, что рисунок показывает колоколообразную форму редуктора, использование редуктора конической формы не запрещается.

Таблица 12 Фаски для сварки и поверхность притупления

Номинальная толщина стенки, t	Обработка концов
Менее чем x [Примечание (2)]	Обрезать квадратом или с легким скосом, по усмотрению производителя (не иллюстрируется)
x до 22 (0.88), включая	Обычная фаска, как на иллюстрации (а) выше
Более чем 22 (0.88)	Сложная фаска, как на иллюстрации (б) выше

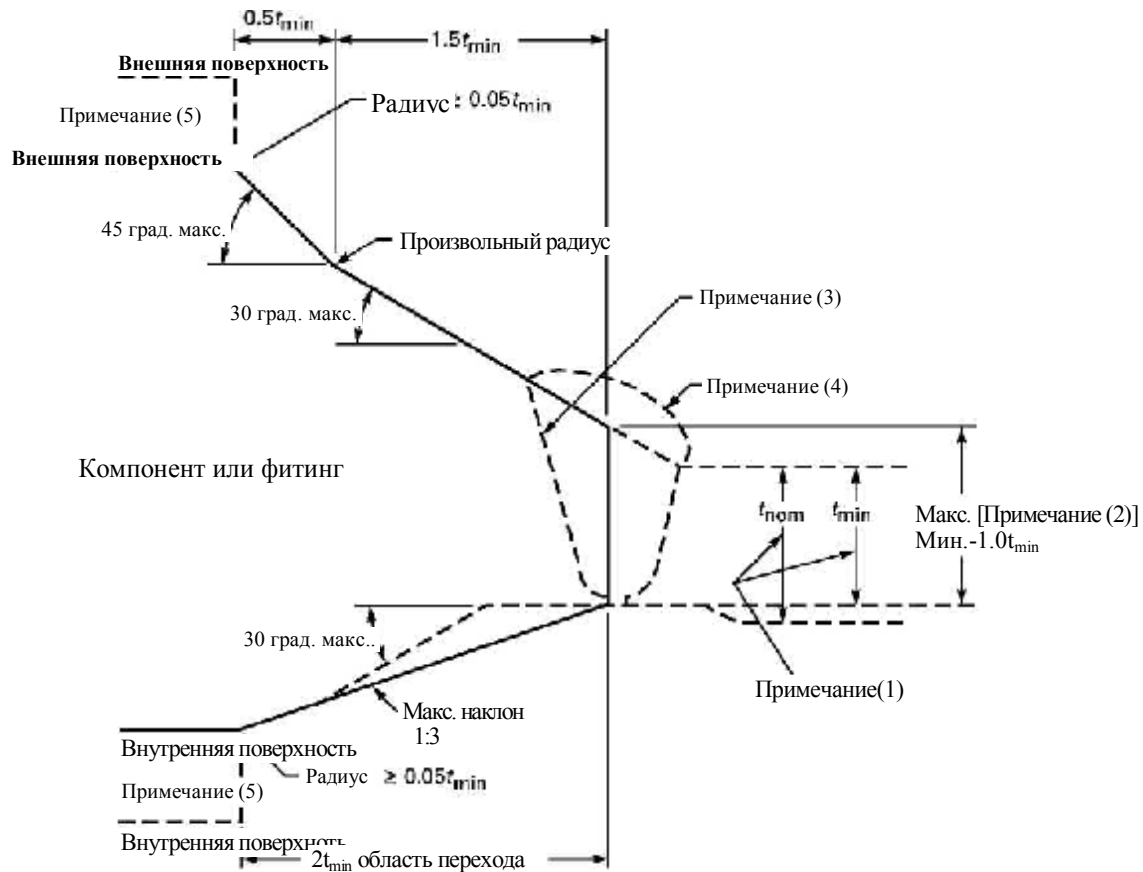
ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

- а) Габариты в скобках указаны в дюймах.
 б) Другие габариты указаны в миллиметрах.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- (1) См. раздел 8 и Рис. 1 для профилей перехода.
 (2) $x = 5$ (0.19) для углеродистой стали или для ферритной легированной стали и 3 (0.12) для аустенитной легированной стали.

Рис. 1 Максимальное покрытие для переходов в свариваемых концах



ПРИМЕЧАНИЯ:

(1) Значение t_{min} определяется одним из следующих способов:

- минимум заказанной толщины стенки трубы, чтобы включить трубу, которая покупается с номинальной толщиной стенки с допуском на утончение отличным от 12,5%
- 0,875 от номинальной толщины стенки заказанной трубы для толщины стенки трубы, которая согласно сортаменту имеет допуск на утончение 2,5%

(2) Максимальная толщина на конце компонента:

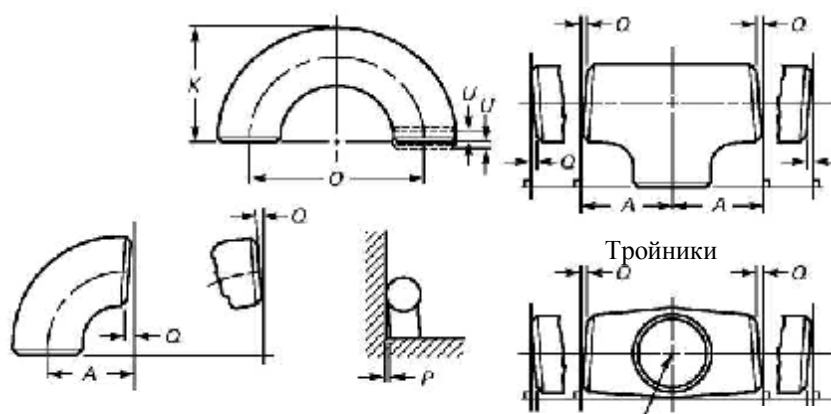
- большее из $[t_{min} + 4 \text{ мм (0,16 дюйм.)}]$ или $1,15t_{min}$, когда заказывается по минимальной базисной толщине
- большее из $[t_{min} + 4 \text{ мм (0,16 дюйм.)}]$ или $1,10t_{nom}$, когда заказывается по номинальной базисной толщине

(3) Фаска сварного шва показана только для иллюстрации.

(4) Усиление сварного шва, допускаемое применяемым кодом, может находиться за пределами максимального покрытия.

(5) Там где переходы, использующие максимальный наклон, не пересекают внутреннюю или внешнюю поверхности в пределах области перехода, как показано дополнительными линиями, должен использоваться максимальный наклон. В качестве альтернативы, могут использоваться радиусы, лежащие в пределах покрытия.

Таблица 13 Допуски



Данный конец вплотную к рабочей трубе

Все фитинги [Примечания (1) и (2)]			Габариты для расстояний от центра до конца					Обратные трубы 180-град.		
Номинальный размер трубы (NPS)	DN	Наружный диаметр на фланце, D [Примечания (3) и (4)]	Внутренний диаметр на конце [Примечания (3) и (5)]	90-град. и 45-град. Отводы и тройники нормальн. и укороч. радиуса A, B, C, M	3-х мерные отводы A,B	Редукторы полной длины и нахлесточные сварные соединения укороченных концов, F,H	Полная длина заглушек, E	Габариты от центра до центра, O	Габариты от стенки до лицевой грани, K	Выравнивание концов, U
От 1/2 до 2 1/2	15- 65	+1.6, -0.8	0.8	2	3	2	3	6	6	1
От 3 до 3 1/2	80-90	1.6	1.6	2	3	2	3	6	6	1
4	100	1.6	1.6	2	3	2	3	6	6	1
5 до 8	125-200	+2.4, -1.6	1.6	2	3	2	6	6	6	1
От 10 до 18	250-450	+4.0, -3.2	3.2	2	3	2	6	10	6	2
От 20 до 24	500-600	+6.4, -4.8	4.8	2	3	2	6	10	6	2
От 26 до 30	650-750	+6.4, -4.8	4.8	3	6	5	10	...	...	...
От 32 до 48	800-1 200	+6.4, -4.8	4.8	3	6	5	10	...	...	...

Таблица 13 Допуски (Продолжение)

Номинальный размер трубы (NPS)	DN	Нахлесточные сварные соединения укороченных концов [Прим. (6)]			Номинальный размер трубы (NPS)	DN	Допуски наклона	
		Наружный диам. нахлесточного шва, G	Радиус углового шва, R	Толщина нахлесточного шва, T			Вне угла, Q	Вне плоскости, P
1/2 до 1/2	15-65	+0, -1	+0, -1	+1.6, -0	1/2 до 4	15-100	1	2
3 до 1/2	80-90	+0, -1	+0, -1	+1.6, -0	5 до 8	125-200	2	4
4	100	+0, -1	+0, -2	+1.6, -0	10 до 12	250-300	3	5
5 до 8	125-200	+0, -1	+0, -2	+1.6, -0	14 до 16	350-400	3	6
10 до 18	250-450	+0, -2	+0, -2	+3.2, -0	18 до 24	450-600	4	10
20 до 24	500-600	+0, -2	+0, -2	+3.2, -0	26 до 30	650-750	5	10
26 до 30	650-750	...	...	...	32 до 42	800-1 050	5	13
32 до 48	800-1 200	...	...	...	44 до 48	1 100-1 200	5	19

ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

- a) Все габариты указаны в миллиметрах.
b) Допуски равны в плюс и минус, кроме тех случаев, когда это указано.

ПРИМЕЧАНИЯ:

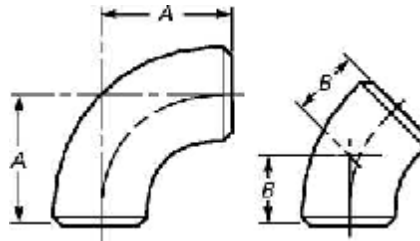
- (1) Внутренний диаметр и номинальные толщины стенки на концах должны задаваться продавцом.
(2) Применяется минимальная толщина стенки 87,5%, если покупатель не указывает другой допуск на толщину стенки. См. Рис.1, Примечание (1)(а).
(3) Овальность – это сумма абсолютных значений допусков в плюс и минус.
(4) Данный допуск может не применяться в локальных областях обработанных фитингов, где требуется увеличенная толщина стенки для соответствия требованиям проектирования параграфа 2.2.
(5) Если покупателем не задано другое, данные допуски применяются к номинальному внутреннему диаметру, который равен разнице между номинальным наружным диаметром и двукратной номинальной толщине стенки.
(6) См. Таблицу 9 для ограничения габаритов наружного диаметра втулки.

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ I

ТАБЛИЦЫ В ДЮЙМАХ

В данном Приложении заданы стандартные габариты для фитингов в дюймах.

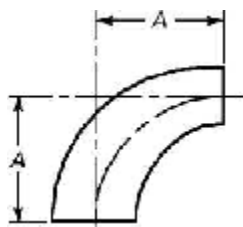
Таблица I-1 Габариты отводов с нормальным радиусом закругления



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске	Расстояние от центра до конца	
		Отводы на 90-град., A	Отводы на 45-град., B
1/2	0.84	1.50	0.62
3/4	1.05	1.50	0.75
1	1.32	1.50	0.88
1 1/4	1.66	1.88	1.00
1 1/2	1.90	2.25	1.12
2	2.38	3.00	1.38
2 1/2	2.88	3.75	1.75
3	3.50	4.50	2.00
3 1/2	4.00	5.25	2.25
4	4.50	6.00	2.50
5	5.56	7.50	3.12
6	6.62	9.00	3.75
8	8.62	12.00	5.00
10	10.75	15.00	6.25
12	12.75	18.00	7.50
14	14.00	21.00	8.75
16	16.00	24.00	10.00
18	18.00	27.00	11.25
20	20.00	30.00	12.50
22	22.00	33.00	13.50
24	24.00	36.00	15.00
26	26.00	39.00	16.00
28	28.00	42.00	17.25
30	30.00	45.00	18.50
32	32.00	48.00	19.75
34	34.00	51.00	21.00
36	36.00	54.00	22.25
38	38.00	57.00	23.62
40	40.00	60.00	24.88
42	42.00	63.00	26.00
44	44.00	66.00	27.38
46	46.00	69.00	28.62
48	48.00	72.00	29.88

ОБЩЕЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Все габариты указаны в дюймах.

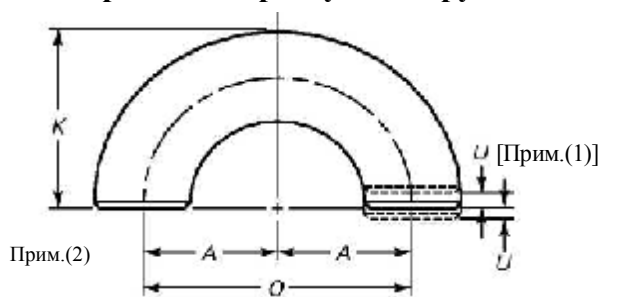
Таблица I-2 Габариты редукционных отводов с нормальным радиусом закругления



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца, A	Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца, A
	Широкий конец	Маленький конец			Широкий конец	Маленький конец	
2 x 1½	2.38	1.90	3.00	10 x 8	10.75	8.62	15.00
2 x 1¼	2.38	1.66	3.00	10 x 6	10.75	6.62	15.00
2 x 1	2.38	1.32	3.00	10 x 5	10.75	5.56	15.00
2½ x 2	2.88	2.38	3.75	12 x 10	12.75	10.75	18.00
2½ x 1½	2.88	1.90	3.75	12 x 8	12.75	8.62	18.00
2½ x 1¼	2.88	1.66	3.75	12 x 6	12.75	6.62	18.00
3 x 2½	3.50	2.88	4.50	14 x 12	14.00	12.75	21.00
3 x 2	3.50	2.38	4.50	14 x 10	14.00	10.75	21.00
3 x 1½	3.50	1.90	4.50	14 x 8	14.00	8.62	21.00
3½ x 3	4.00	3.50	5.25	16 x 14	16.00	16.00	24.00
3½ x 2½	4.00	2.88	5.25	16 x 12	16.00	12.75	24.00
3½ x 2	4.00	2.38	5.25	16 x 10	16.00	10.75	24.00
4 x 3½	4.50	4.00	6.00	18 x 16	18.00	18.00	27.00
4 x 3	4.50	3.50	6.00	18 x 14	18.00	14.00	27.00
4 x 2½	4.50	2.88	6.00	18 x 12	18.00	12.75	27.00
4 x 2	4.50	2.38	6.00	18 x 10	18.00	10.75	27.00
5 x 4	5.56	4.50	7.50	20 x 18	20.00	18.00	30.00
5 x 3½	5.56	4.00	7.50	20 x 16	20.00	16.00	30.00
5 x 3	5.56	3.50	7.50	20 x 14	20.00	14.00	30.00
5 x 2½	5.56	2.88	7.50	20 x 12	20.00	12.75	30.00
				20 x 10	20.00	10.75	30.00
6 x 5	6.62	5.56	9.00	24 x 22	24.00	22.00	36.00
6 x 4	6.62	4.50	9.00	24 X 20	24.00	20.00	36.00
6 x 3½	6.62	4.00	9.00	24 x 18	24.00	18.00	36.00
6 x 3	6.62	3.50	9.00	24 x 16	24.00	16.00	36.00
8 x 6	8.62	6.62	12.00	24 x 14	24.00	14.00	36.00
8 x 5	8.62	5.56	12.00	24 x 12	24.00	12.75	36.00
8 x 4	8.62	4.50	12.00	...	...	...	...

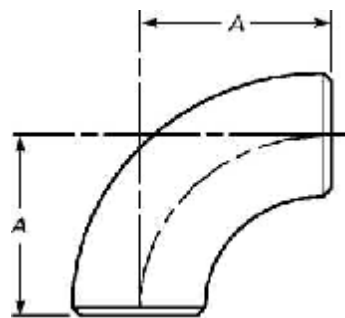
ОБЩЕЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Все габариты указаны в дюймах.

Таблица I-3 Габариты обратных труб с нормальным радиусом закругления



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фланце	Расстояние от центра до центра, θ	Расстояние от стенки до лицевой грани, K
$\frac{1}{2}$	0.84	3.00	1.88
$\frac{3}{4}$	1.05	3.00	2.00
1	1.32	3.00	2.19
$1\frac{1}{4}$	1.66	3.75	2.75
$1\frac{1}{2}$	1.90	4.50	3.25
2	2.38	6.00	4.19
$2\frac{1}{2}$	2.88	7.50	5.19
3	3.50	9.00	6.25
$3\frac{1}{2}$	4.00	10.50	7.25
4	4.50	12.00	8.25
5	5.56	15.00	10.31
6	6.62	18.00	12.31
8	8.62	24.00	16.31
10	10.75	30.00	20.38
12	12.75	36.00	24.38
14	14.00	42.00	28.00
16	16.00	48.00	32.00
18	18.00	54.00	36.00
20	20.00	60.00	40.00
22	22.00	66.00	44.00
24	24.00	72.00	48.00

Таблица I-4 Габариты отводов укороченного радиуса закругления



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фланце	Расстояние от центра до конца, A
1	1.32	1.00
$1\frac{1}{4}$	1.66	1.25
$1\frac{1}{2}$	1.90	1.50
2	2.38	2.00
$2\frac{1}{2}$	2.88	2.50
3	3.50	3.00
$3\frac{1}{2}$	4.00	3.50
4	4.50	4.00
5	5.56	5.00
6	6.62	6.00
8	8.62	8.00
10	10.75	10.00
12	12.75	12.00
14	14.00	14.00
16	16.00	16.00
18	18.00	18.00
20	20.00	20.00
22	22.00	22.00
24	24.00	24.00

ОБЩЕЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Все габариты указаны в дюймах.

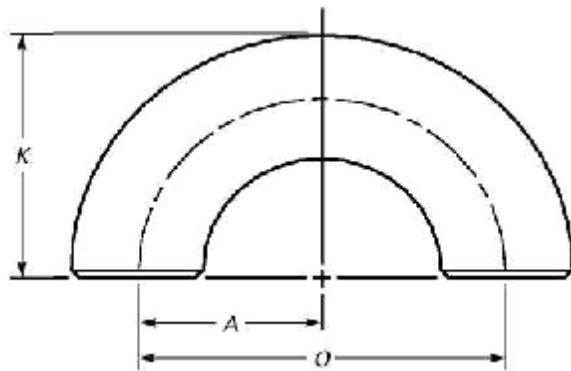
ПРИМЕЧАНИЯ:

(1) См. Таблицу I-12 для допусков на выравнивание концов U .

(2) Габарит A равен половине габарита O .

ОБЩЕЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Все габариты указаны в дюймах

Таблица I-5 Габариты обратных труб укороченного радиуса закругления 180-град.

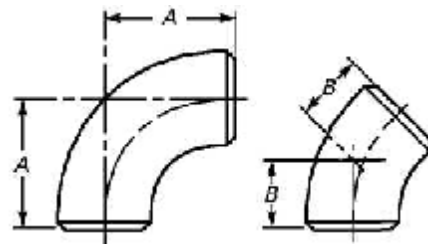


Номиналь ный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске	Расстояние от центра до центра, θ	Расстояние от стенки до лицевой границы, K
1	1.32	2.00	1.62
1 ¹ / ₄	1.66	2.50	2.06
1 ¹ / ₂	1.90	3.00	2.44
2	2.38	4.00	3.19
2 ¹ / ₂	2.88	5.00	3.94
3	3.50	6.00	4.75
3 ¹ / ₂	4.00	7.00	5.50
4	4.50	8.00	6.25
5	5.56	10.00	7.75
6	6.62	12.00	9.31
8	8.62	16.00	12.31
10	10.75	20.00	15.38
12	12.75	24.00	18.38
14	14.00	28.00	21.00
16	16.00	32.00	24.00
18	18.00	36.00	27.00
20	20.00	40.00	30.00
22	22.00	44.00	33.00
24	24.00	48.00	36.00

ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

- a) Все габариты указаны в дюймах.
b) Габарит A равен половине габарита O .

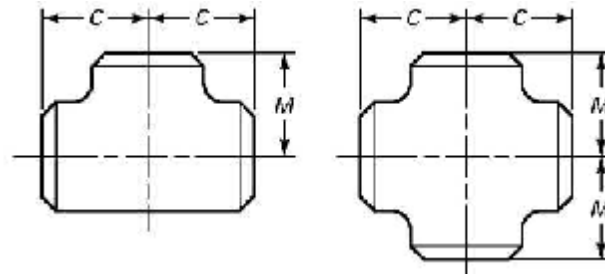
Таблица I-6 Габариты 3-х мерных отводов



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске	Расстояние от центра до конца	
		Отводы на 90-град., A	Отводы на 45- град., B
3/4	1.05	2.25	0.94
1	1.32	3.00	1.25
1 ¹ / ₄	1.66	3.75	1.56
1 ¹ / ₂	1.90	4.50	1.88
2	2.38	6.00	2.50
2 ¹ / ₂	2.88	7.50	3.12
3	3.50	9.00	3.75
3 ¹ / ₂	4.00	10.50	4.38
4	4.50	12.00	5.00
5	5.56	15.00	6.19
6	6.62	18.00	7.44
8	8.62	24.00	9.94
10	10.75	30.00	12.44
12	12.75	36.00	14.88
14	14.00	42.00	17.38
16	16.00	48.00	19.88
18	18.00	54.00	22.38
20	20.00	60.00	24.88
22	22.00	66.00	27.31
24	24.00	72.00	29.81
26	26.00	78.00	32.31
28	28.00	84.00	34.75
30	30.00	90.00	37.25
32	32.00	96.00	39.75
34	34.00	102.00	42.25
36	36.00	108.00	44.69
38	38.00	114.00	47.25
40	40.00	120.00	49.75
42	42.00	126.00	52.19
44	44.00	132.00	54.69
46	46.00	138.00	57.19
48	48.00	144.00	59.69

ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ: Все габариты указаны в дюймах.

Таблица I-7 Габариты равнопроходных тройников и крестообразных соединений



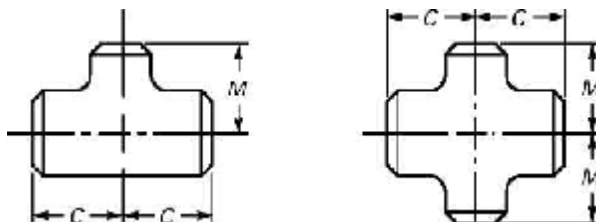
Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске	Расстояние от центра до конца	
		Длина, C	Выпускное отверстие, M Примечания (1) и (2)
1/2	0.84	1.00	1.00
3/4	1.05	1.12	1.12
1	1.32	1.50	1.50
1 1/4	1.66	1.88	1.88
1 1/2	1.90	2.25	2.25
2	2.38	2.50	2.50
2 1/2	2.88	3.00	3.00
3	3.50	3.38	3.38
3 1/2	4.00	3.75	3.75
4	4.50	4.12	4.12
5	5.56	4.88	4.88
6	6.62	5.62	5.62
8	8.62	7.00	7.00
10	10.75	8.50	8.50
12	12.75	10.00	10.00
14	14.00	11.00	11.00
16	16.00	12.00	12.00
18	18.00	13.50	13.50
20	20.00	15.00	15.00
22	22.00	16.50	16.50
24	24.00	17.00	17.00
26	26.00	19.50	19.50
28	28.00	20.50	20.50
30	30.00	22.00	22.00
32	32.00	23.50	23.50
34	34.00	25.00	25.00
36	36.00	26.50	26.50
38	38.00	28.00	28.00
40	40.00	29.50	29.50
42	42.00	30.00	28.00
44	44.00	32.00	30.00
46	46.00	33.50	31.50
48	48.00	35.00	33.00

ОБЩЕЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Все габариты указаны в дюймах.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Габарит выпускного отверстия M для NPS 26 и шире рекомендуется, но не требуется.
- Габариты применяются к крестообразным соединениям NPS 24 и меньше.

Таблица I-8 Габариты редукционных выпускных тройников и редукционных выпускных крестообразных соединений.



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца		Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца	
	Длина	Выпускное отверстие	Длина, C	Выпускное отверстие, M		Длина	Выпускное отверстие	Длина, C	Выпускное отверстие, M
$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$	0.84	0.68	1.00	1.00	5 x 5 x 4	5.56	4.50	4.88	4.62
$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$	0.84	0.54	1.00	1.00	5 x 5 x 3 $\frac{1}{2}$	5.56	4.00	4.88	4.50
$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$	1.05	0.84	1.12	1.12	5 x 5 x 3	5.56	3.50	4.88	4.38
$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{8}$	1.05	0.68	1.12	1.12	5 x 5 x 2 $\frac{1}{2}$	5.56	2.88	4.88	4.25
1 x 1 x $\frac{3}{4}$	1.32	1.05	1.50	1.50	5 x 5 x 2	5.56	2.38	4.88	4.12
1 x 1 x $\frac{1}{2}$	1.32	0.84	1.50	1.50					
$1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4} \times 1$	1.66	1.32	1.88	1.88	6 x 6 x 5	6.62	5.56	5.62	5.38
$1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$	1.66	1.05	1.88	1.88	6 x 6 x 4	6.62	4.50	5.62	5.12
$1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$	1.66	0.84	1.88	1.88	6 x 6 x 3 $\frac{1}{2}$	6.62	4.00	5.62	5.00
					6 x 6 x 3	6.62	3.50	5.62	4.88
$1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4}$	1.90	1.66	2.25	2.25	6 x 6 x 2 $\frac{1}{2}$	6.62	2.88	5.62	4.75
$1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} \times 1$	1.90	1.32	2.25	2.25	8 x 8 x 6	8.62	6.62	7.00	6.62
$1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$	1.90	1.05	2.25	2.25	8 x 8 x 5	8.62	5.56	7.00	6.38
$1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$	1.90	0.84	2.25	2.25	8 x 8 x 4	8.62	4.50	7.00	6.12
2 x 2 x 1 $\frac{1}{2}$	2.38	1.90	2.50	2.38	8 x 8 x 3 $\frac{1}{2}$	8.62	4.00	7.00	6.00
2 x 2 x 1	2.38	1.66	2.50	2.25	10 x 10 x 8	10.75	8.62	8.50	8.00
2 x 2 x $\frac{3}{4}$	2.38	1.05	2.50	1.75	10 x 10 x 6	10.75	6.62	8.50	7.62
2 $\frac{1}{2}$ x 2 $\frac{1}{2}$ x 2	2.88	2.38	3.00	2.75	10 x 10 x 5	10.75	5.56	8.50	7.50
2 $\frac{1}{2}$ x 2 $\frac{1}{2}$ x 1 $\frac{1}{2}$	2.88	1.90	3.00	2.62	10 x 10 x 4	10.75	4.50	8.50	7.25
2 $\frac{1}{2}$ x 2 $\frac{1}{2}$ x 1	2.88	1.66	3.00	2.50	12 x 12 x 10	12.75	10.75	10.00	9.50
2 $\frac{1}{2}$ x 2 $\frac{1}{2}$ x $\frac{3}{4}$	2.88	1.32	3.00	2.25	12 x 12 x 8	12.75	8.62	10.00	9.00
3 x 3 x 2 $\frac{1}{2}$	3.50	2.88	3.38	3.25	12 x 12 x 6	12.75	6.62	10.00	8.62
3 x 3 x 2	3.50	2.38	3.38	3.00	12 x 12 x 5	12.75	5.56	10.00	8.50
3 x 3 x 1 $\frac{1}{2}$	3.50	1.90	3.38	2.88	14 x 14 x 12	14.00	12.75	11.00	10.62
3 x 3 x 1 $\frac{1}{4}$	3.50	1.66	3.38	2.75	14 x 14 x 10	14.00	10.75	11.00	10.12
					14 x 14 x 8	14.00	8.62	11.00	9.75
$3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \times 3$	4.00	3.50	3.75	3.62	14 x 14 x 6	14.00	6.62	11.00	9.38
$3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$	4.00	2.88	3.75	3.50	16 x 16 x 14	16.00	16.00	12.00	12.00
$3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \times 2$	4.00	2.38	3.75	3.25	16 x 16 x 12	16.00	12.75	12.00	11.62
$3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$	4.00	1.90	3.75	3.12	16 x 16 x 10	16.00	10.75	12.00	11.12
4 x 4 x 3 $\frac{1}{2}$	4.50	4.00	4.12	4.00	16 x 16 x 8	16.00	8.62	12.00	10.75
4 x 4 x 3	4.50	3.50	4.12	3.88	16 x 16 x 6	16.00	6.62	12.00	10.38
4 x 4 x 2 $\frac{1}{2}$	4.50	2.88	4.12	3.75	18 x 18 x 16	18.00	18.00	13.50	13.00
4 x 4 x 2	4.50	2.38	4.12	3.50	18 x 18 x 14	18.00	18.00	13.50	13.00
4 x 4 x 1 $\frac{1}{2}$	4.50	1.90	4.12	3.38	18 x 18 x 12	18.00	12.75	13.50	12.62
					18 x 18 x 10	18.00	10.75	13.50	12.12
					18 x 18 x 8	18.00	8.62	13.50	11.75

Таблица I-8 Габариты редукционных выпускных тройников и редукционных выпускных крестообразных соединений (Продолжение)

Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца		Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца	
	Длина	Выпускное отверстие	Длина,С	Выпускное отверстие, М		Длина	Выпускное отверстие	Длина,С	Выпускное отверстие, М
20 x 20 x 18	20.00	18.00	15.00	14.50	30 x 30 x 18	30.00	18.00	22.00	19.50
20 x 20 x 16	20.00	16.00	15.00	14.00	30 x 30 x 16	30.00	16.00	22.00	19.00
20 x 20 x 14	20.00	14.00	15.00	14.00	30 x 30 x 14	30.00	14.00	22.00	19.00
20 x 20 x 12	20.00	12.75	15.00	13.62	30 x 30 x 12	30.00	12.75	22.00	18.62
20 x 20 x 10	20.00	10.75	15.00	13.12	30 x 30 x 10	30.00	10.75	22.00	18.12
20 x 20 x 8	20.00	8.62	15.00	12.75					
					32 x 32 x 30	32.00	30.00	23.50	23.00
22 x 22 x 20	22.00	20.00	16.50	16.00	32 x 32 x 28	32.00	28.00	23.50	22.50
22 x 22 x 18	22.00	18.00	16.50	15.50	32 x 32 x 26	32.00	26.00	23.50	22.50
22 x 22 x 16	22.00	16.00	16.50	15.00	32 x 32 x 24	32.00	24.00	23.50	22.00
22 x 22 x 14	22.00	14.00	16.50	15.00					
22 x 22 x 12	22.00	12.75	16.50	14.62					
22 x 22 x 10	22.00	10.75	16.50	14.12	32 x 32 x 22	32.00	22.00	23.50	21.50
					32 x 32 x 20	32.00	20.00	23.50	21.00
24 x 24 x 22	24.00	22.00	17.00	17.00	32 x 32 x 18	32.00	18.00	23.50	20.50
24 x 24 x 20	24.00	20.00	17.00	17.00	32 x 32 x 16	32.00	16.00	23.50	20.00
24 x 24 x 18	24.00	18.00	17.00	16.50	32 x 32 x 14	32.00	14.00	23.50	20.00
24 x 24 x 16	24.00	16.00	17.00	16.00	34 x 34 x 32	34.00	32.00	25.00	24.50
24 x 24 x 14	24.00	14.00	17.00	16.00	34 x 34 x 30	34.00	30.00	25.00	24.00
24 x 24 x 12	24.00	12.75	17.00	15.62	34 x 34 x 28	34.00	28.00	25.00	23.50
24 x 24 x 10	24.00	10.75	17.00	15.12	34 x 34 x 26	34.00	26.00	25.00	23.50
26 x 26 x 24	26.00	24.00	19.50	19.00	34 x 34 x 24	34.00	24.00	25.00	23.00
26 x 26 x 22	26.00	22.00	19.50	18.50	34 x 34 x 22	34.00	22.00	25.00	22.50
26 x 26 x 20	26.00	20.00	19.50	18.00	34 x 34 x 20	34.00	20.00	25.00	22.00
					34 x 34 x 18	34.00	18.00	25.00	21.50
26 x 26 x 18	26.00	18.00	19.50	17.50	34 x 34 x 16	34.00	16.00	25.00	21.00
26 x 26 x 16	26.00	16.00	19.50	17.00					
26 x 26 x 14	26.00	14.00	19.50	17.00	36 x 36 x 34	36.00	34.00	26.50	26.00
26 x 26 x 12	26.00	12.75	19.50	16.62	36 x 36 x 32	36.00	32.00	26.50	25.50
28 x 28 x 26	28.00	26.00	20.50	20.50	36 x 36 x 30	36.00	30.00	26.50	25.00
28 x 28 x 24	28.00	24.00	20.50	20.00	36 x 36 x 28	36.00	28.00	26.50	24.50
28 x 28 x 22	28.00	22.00	20.50	19.50	36 x 36 x 26	36.00	26.00	26.50	24.50
28 x 28 x 20	28.00	20.00	20.50	19.00					
					36 x 36 x 24	36.00	24.00	26.50	24.00
28 x 28 x 18	28.00	18.00	20.50	18.50	36 x 36 x 22	36.00	22.00	26.50	23.50
28 x 28 x 16	28.00	16.00	20.50	18.00	36 x 36 x 20	36.00	20.00	26.50	23.00
28 x 28 x 14	28.00	14.00	20.50	18.00	36 x 36 x 18	36.00	18.00	26.50	22.50
28 x 28 x 12	28.00	12.75	20.50	17.62	36 x 36 x 16	36.00	16.00	26.50	22.00
30 x 30 x 28	30.00	28.00	22.00	21.50	38 x 38 x 36	38.00	36.00	28.00	28.00
30 x 30 x 26	30.00	26.00	22.00	21.50	38 x 38 x 34	38.00	34.00	28.00	27.50
30 x 30 x 24	30.00	24.00	22.00	21.00	38 x 38 x 32	38.00	32.00	28.00	27.00
30 x 30 x 22	30.00	22.00	22.00	20.50	38 x 38 x 30	38.00	30.00	28.00	26.50
30 x 30 x 20	30.00	20.00	22.00	20.00	38 x 38 x 28	38.00	28.00	28.00	25.50

Таблица I-8 Габариты редукционных выпускных тройников и редукционных выпускных крестообразных соединений (Продолжение)

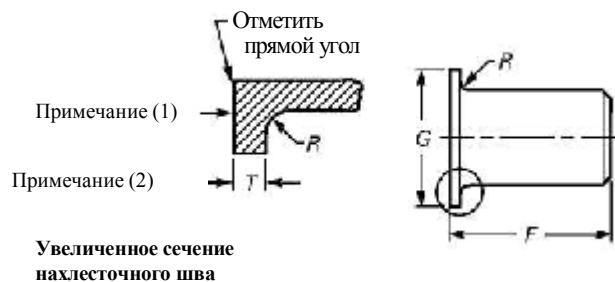
Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца		Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от центра до конца		
			Длина, С	Выпускное отверстие , М [Прим. (1)]				Длина, С	Выпускное отверстие, М [Прим. (1)]	
	Длина	Выпускное отверстие	Длина			Выпускное отверстие				
38 x 38 x 26	38.00	26.00	28.00	25.50	44 x 44 x 30	44.00	30.00	32.00	28.00	
38 x 38 x 24	38.00	24.00	38.00	25.00		44 x 44 x 28	44.00	28.00	32.00	27.50
38 x 38 x 22	38.00	22.00	28.00	24.50		44 x 44 x 26	44.00	26.00	32.00	27.50
38 x 38 x 20	38.00	20.00	28.00	24.00		44 x 44 x 24	44.00	24.00	32.00	27.50
38 x 38 x 18	38.00	18.00	28.00	23.50		44 x 44 x 22	44.00	22.00	32.00	27.00
					44 x 44 x 20	44.00	20.00	32.00	27.00	
40 x 40 x 38	40.00	38.00	29.50	29.50	46 x 46 x 44	46.00	44.00	33.50	31.50	
40 x 40 x 36	40.00	36.00	29.50	29.00						
40 x 40 x 34	40.00	34.00	29.50	28.50						
40 x 40 x 32	40.00	32.00	29.50	28.00						
40 x 40 x 30	40.00	30.00	29.50	27.50						
					46 x 46 x 40	46.00	40.00	33.50	30.50	
					46 x 46 x 38	46.00	38.00	33.50	30.00	
40 x 40 x 28	40.00	28.00	29.50	26.50	46 x 46 x 36	46.00	36.00	33.50	30.00	
40 x 40 x 26	40.00	26.00	29.50	26.50	46 x 46 x 34	46.00	34.00	33.50	29.50	
40 x 40 x 24	40.00	24.00	29.50	26.00	46 x 46 x 32	46.00	32.00	33.50	29.50	
40 x 40 x 22	40.00	22.00	29.50	25.50						
40 x 40 x 20	40.00	20.00	29.50	25.00						
40 x 40 x 18	40.00	18.00	29.50	24.50						
					46 x 46 x 30	46.00	30.00	33.50	29.00	
					46 x 46 x 28	46.00	28.00	33.50	29.00	
42 x 42 x 40	42.00	40.00	30.00	28.00	46 x 46 x 26	46.00	26.00	33.50	29.00	
42 x 42 x 38	42.00	38.00	30.00	28.00	46 x 46 x 24	46.00	24.00	33.50	28.50	
42 x 42 x 36	42.00	36.00	30.00	28.00	46 x 46 x 22	46.00	22.00	33.50	28.50	
42 x 42 x 34	42.00	34.00	30.00	28.00	48 x 48 x 46	48.00	46.00	35.00	33.00	
42 x 42 x 32	42.00	32.00	30.00	28.00						
42 x 42 x 30	42.00	30.00	30.00	28.00						
42 x 42 x 28	42.00	28.00	30.00	27.50						
42 x 42 x 26	42.00	26.00	30.00	27.50						
42 x 42 x 24	42.00	24.00	30.00	26.00	48 x 48 x 40	48.00	40.00	35.00	32.00	
42 x 42 x 22	42.00	22.00	30.00	26.00	48 x 48 x 38	48.00	38.00	35.00	32.00	
42 x 42 x 20	42.00	20.00	30.00	26.00						
42 x 42 x 18	42.00	18.00	30.00	25.50						
42 x 42 x 16	42.00	16.00	30.00	25.00						
44 x 44 x 42	44.00	42.00	32.00	30.00						
44 x 44 x 40	44.00	40.00	32.00	29.50	48 x 48 x 36	48.00	36.00	35.00	31.00	
44 x 44 x 38	44.00	38.00	32.00	29.00	48 x 48 x 34	48.00	34.00	35.00	31.00	
44 x 44 x 36	44.00	36.00	32.00	28.50	48 x 48 x 32	48.00	32.00	35.00	31.00	
44 x 44 x 34	44.00	34.00	32.00	28.50	48 x 48 x 22	48.00	22.00	35.00	29.00	
44 x 44 x 32	44.00	32.00	32.00	28.00						

ОБЩЕЕ ПРИМЕЧАНИЕ: Все габариты указаны в дюймах.

ПРИМЕЧАНИЕ:

(1) Габарит выходного отверстия М для длины 14 и больше рекомендуется, но не требуется.

Таблица I-9 Габариты нахлесточных сварных соединений укороченных концов



Номиналь- ный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр втулки		Длина длинного элемента, F [Примечания (3), (4)]	Длина короткого элемента, F [Примечания (3), (4)]	Радиус углового шва, R [Примечание (5)]	Диаметр нахлесточного шва, G [Примечание (6)]
	Макс.	Мин.				
$\frac{1}{2}$	0.896	0.809	3.00	2.00	0.12	1.38
$\frac{3}{4}$	1.106	1.019	3.00	2.00	0.12	1.69
1	1.376	1.284	4.00	2.00	0.12	2.00
$1\frac{1}{4}$	1.716	1.629	4.00	2.00	0.19	2.50
$1\frac{1}{2}$	1.965	1.869	4.00	2.00	0.25	2.88
2	2.456	2.344	6.00	2.50	0.31	3.62
$2\frac{1}{2}$	2.966	2.844	6.00	2.50	0.31	4.12
3	3.596	3.469	6.00	2.50	0.38	5.00
$3\frac{1}{2}$	4.096	3.969	6.00	3.00	0.38	5.50
4	4.593	4.469	6.00	3.00	0.44	6.19
5	5.683	5.532	8.00	3.00	0.44	7.31
6	6.743	6.594	8.00	3.50	0.50	8.50
8	8.743	8.594	8.00	4.00	0.50	10.62
10	10.913	10.719	10.00	5.00	0.50	12.75
12	12.913	12.719	10.00	6.00	0.50	15.00
14	14.170	13.969	12.00	6.00	0.50	16.25
16	16.180	15.969	12.00	6.00	0.50	18.50
18	18.190	17.969	12.00	2.00	0.50	21.00
20	20.240	19.969	12.00	2.00	0.50	23.00
22	22.240	21.969	12.00	6.00	0.50	25.25
24	24.240	23.969	12.00	6.00	0.50	27.25

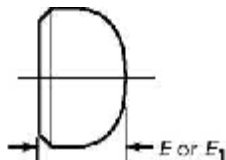
ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

- Все габариты заданы в дюймах.
- См. Таблицу I-12 для допусков.
- Условия эксплуатации и рабочий шов часто определяют требования к длине укороченных концов. Таким образом, при заказе покупатель должен задавать длинную или короткую модель фитинга.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Лицевая поверхность прокладки должна соответствовать ASME B16.5 для фланцев с выступом.
- Толщина нахлесточного сварного шва T не должна быть меньше номинальной толщины стенки трубы. См. Таблицу I-12 для допуска.
- Если используется короткий образец с укороченными концами с фланцами класса 300 и 600, с большими размерами классов 900 и выше, и если длинный образец с укороченными концами используется с более широкими фланцами классов 1500 и 2500, может потребоваться увеличение длины укороченных концов во избежание покрытия сварного шва фланцем. Подобное увеличение длины должно быть согласовано между производителем и покупателем.
- Если применяются специальные фланцы, например фланцы со шпунтом и с желобком, фланцы с выступом и с пазом и т.п. должна быть учтена дополнительная толщина нахлесточного сварного шва и эта дополнительная толщина должна быть добавлена (не включена) к основной длине F .
- Данные габариты соответствуют радиусу, установленному для фланцев с соединением внахлест в ASME B16.5.
- Данный габарит соответствует стандартным поверхностям с машинной обработкой, показанным в ASME B16.5. Задняя поверхность нахлесточного сварного шва должна быть обработана машинным способом для соответствия поверхности, на которую она устанавливается. Если должны применяться кольцевые соединения поверхностей, используйте габарит K , как задано в ASME B16.5.

Таблица I-10 Габариты заглушек



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске	Длина, E [Примечание (1)]	Ограничение толщины стенки по длине, E	Длина, E_1 [Примечание (2)]
$\frac{1}{2}$	0.84	1.00	0.18	1.00
$\frac{3}{4}$	1.05	1.00	0.15	1.00
1	1.32	1.50	0.18	1.50
$1\frac{1}{4}$	1.66	1.50	0.19	1.50
$1\frac{1}{2}$	1.90	1.50	0.20	1.50
2	2.38	1.50	0.22	1.75
$2\frac{1}{2}$	2.88	1.50	0.28	2.00
3	3.50	2.00	0.30	2.50
$3\frac{1}{2}$	4.00	2.50	0.32	3.00
4	4.50	2.50	0.34	3.00
5	5.56	3.00	0.38	3.50
6	6.62	3.50	0.43	4.00
8	8.62	4.00	0.50	5.00
10	10.75	5.00	0.50	6.00
12	12.75	6.00	0.50	7.00
14	14.00	6.50	0.50	7.50
16	16.00	7.00	0.50	8.00
18	18.00	8.00	0.50	9.00
20	20.00	9.00	0.50	10.00
22	22.00	10.00	0.50	10.00
24	24.00	10.50	0.50	12.00
26	26.00	10.50	...	...
28	28.00	10.50	...	...
30	30.00	10.50	...	...
32	32.00	10.50	...	...
34	34.00	10.50	...	...
36	36.00	10.50	...	...
38	38.00	12.00	...	...
40	40.00	12.00	...	...
42	42.00	12.00	...	...
44	44.00	13.50	...	...
46	46.00	13.50	...	...
48	48.00	13.50	...	...

ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

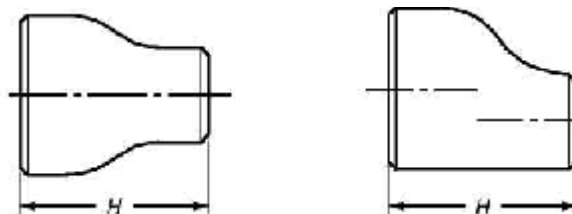
(a) Все габариты указаны в миллиметрах.

(b) Форма данных заглушек должна быть эллипсоидной, и должна соответствовать требованиям, заданным в Коде ASME по котлам и сосудам высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЯ:

(1) Длина E применяется для толщины, не превышающей заданную в столбце "Ограничение толщины стенки по длине, E ."(2) Длина E_1 применяется для толщины больше чем заданная в столбце "Ограничение толщины стенки" для NPS 24 и меньше. Для NPS 26 и больше, длина E_1 должна согласовываться между производителем и покупателем.

Таблица I-11 Габариты редукционных клапанов



Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фланце		Расстояние от конца до конца, <i>H</i>	Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фланце		Расстояние от конца до конца, <i>H</i>
	Широкий конец	Маленький конец			Широкий конец	Маленький конец	
3/4 x 1/2	1.05	0.84	1.50	5 x 4	5.56	4.50	5.00
3/4 x 3/8	1.05	0.68	1.50	5 x 3 1/2	5.56	4.00	5.00
1 x 3/4	1.32	1.05	2.00	5 x 3	5.56	3.50	5.00
1 x 1/2	1.32	0.84	2.00	5 x 2 1/2	5.56	2.88	5.00
				5 x 2	5.56	2.38	5.00
1 1/4 x 1	1.66	1.32	2.00				
1 1/4 x 3/4	1.66	1.05	2.00	6 x 5	6.62	5.56	5.50
1 1/4 x 1/2	1.66	0.84	2.00	6 x 4	6.62	4.50	5.50
				6 x 3 1/2	6.62	4.00	5.50
1 1/2 x 1 1/4	1.90	1.66	2.50	6 x 3	6.62	3.50	5.50
1 1/2 x 1	1.90	1.32	2.50	6 x 2 1/2	6.62	2.88	5.50
1 1/2 x 3/4	1.90	1.05	2.50				
1 1/2 x 1/2	1.90	0.84	2.50	8 x 6	8.62	6.62	6.00
				8 x 5	8.62	5.56	6.00
2 x 1 1/2	2.38	1.90	3.00	8 x 4	8.62	4.50	6.00
2 x 1 1/4	2.38	1.66	3.00	8 x 3 1/2	8.62	4.00	6.00
2 x 1	2.38	1.32	3.00	10 x 8	10.75	8.62	7.00
2 x 3/4	2.38	1.05	3.00	10 x 8	10.75	6.62	7.00
				10 x 5	10.75	5.56	7.00
2 1/2 x 2	2.88	2.38	3.50	10 x 4	10.75	4.50	7.00
2 1/2 x 1 1/2	2.88	1.90	3.50				
2 1/2 x 1 1/4	2.88	1.66	3.50	12 x 10	12.75	10.75	8.00
2 1/2 x 1	2.88	1.32	3.50	12 x 8	12.75	8.62	8.00
				12 x 6	12.75	6.62	8.00
3 x 2 1/2	3.50	2.88	3.50	12 x 5	12.75	5.56	8.00
3 x 2	3.50	2.38	3.50				
3 x 1 1/2	3.50	1.90	3.50	14 x 12	14.00	12.75	13.00
3 x 1 1/4	3.50	1.66	3.50	14 x 10	14.00	10.75	13.00
				14 x 8	14.00	8.62	13.00
3 1/2 x 3	4.00	3.50	4.00	14 x 6	14.00	6.62	13.00
3 1/2 x 2 1/2	4.00	2.88	4.00				
3 1/2 x 2	4.00	2.38	4.00	16 x 14	16.00	14.00	14.00
3 1/2 x 1 1/2	4.00	1.90	4.00	16 x 12	16.00	12.75	14.00
3 1/2 x 1 1/4	4.00	1.66	4.00	16 x 10	16.00	10.75	14.00
				16 x 8	16.00	8.62	14.00
4 x 3 1/2	4.50	4.00	4.00				
4 x 3	4.50	3.50	4.00	18 x 16	18.00	18.00	15.00
4 x 2 1/2	4.50	2.88	4.00	18 x 14	18.00	18.00	15.00
4 x 2	4.50	2.38	4.00	18 x 12	18.00	12.75	15.00
4 x 1 1/2	4.50	1.90	4.00	18 x 10	18.00	10.75	15.00

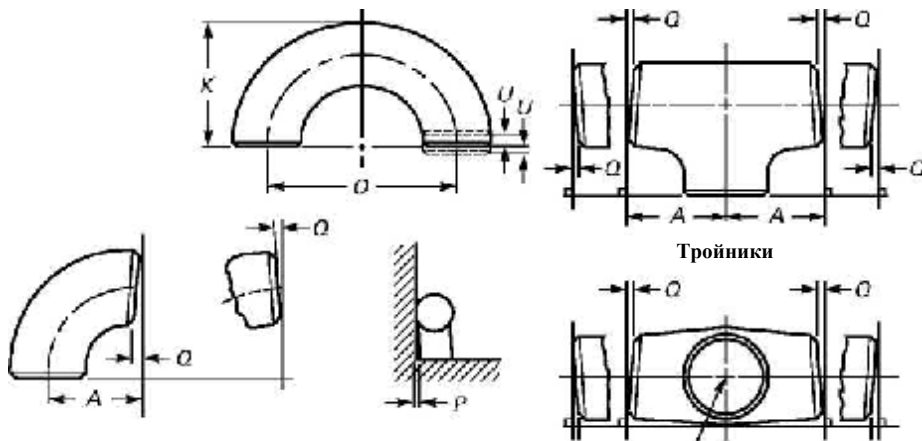
Таблица I-11 Габариты редукционных клапанов (Продолжение)

Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от конца до конца, <i>H</i>	Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фаске		Расстояние от конца до конца, <i>H</i>
	Широкий конец	Маленький конец			Широкий конец	Маленький конец	
20 x 18	20.00	18.00	20.00	36 x 34	36.00	34.00	24.00
20 x 16	20.00	16.00	20.00	36 x 32	36.00	32.00	24.00
20 x 14	20.00	14.00	20.00	36 x 30	36.00	30.00	24.00
20 x 12	20.00	12.75	20.00	36 x 26	36.00	26.00	24.00
				36 x 24	36.00	24.00	24.00
22 x 20	22.00	20.00	20.00				
22 x 18	22.00	18.00	20.00	38 x 36	38.00	36.00	24.00
22 x 16	22.00	16.00	20.00	38 x 34	38.00	34.00	24.00
22 x 14	22.00	14.00	20.00	38 x 32	38.00	32.00	24.00
				38 x 30	38.00	30.00	24.00
24 x 22	24.00	22.00	20.00	38 x 28	38.00	38.00	24.00
24 x 20	24.00	20.00	20.00	38 x 26	38.00	26.00	24.00
24 x 18	24.00	18.00	20.00				
24 x 16	24.00	16.00	20.00	40 x 38	40.00	38.00	24.00
				40 x 36	40.00	36.00	24.00
26 x 24	26.00	24.00	24.00	40 x 34	40.00	34.00	24.00
26 x 22	26.00	22.00	24.00	40 x 32	40.00	32.00	24.00
26 x 20	26.00	20.00	24.00	40 x 30	40.00	30.00	24.00
26 x 18	26.00	18.00	24.00				
				42 x 40	42.00	40.00	24.00
28 x 26	28.00	26.00	24.00	42 x 38	42.00	38.00	24.00
28 x 24	28.00	24.00	24.00	42 x 36	42.00	36.00	24.00
28 x 20	28.00	20.00	24.00	42 x 34	42.00	34.00	24.00
28 x 18	28.00	18.00	24.00	42 x 32	42.00	32.00	24.00
				42 x 30	42.00	30.00	24.00
30 x 28	30.00	28.00	24.00				
30 x 26	30.00	26.00	24.00	44 x 42	44.00	42.00	24.00
30 x 24	30.00	24.00	24.00	44 x 40	44.00	40.00	24.00
30 x 20	30.00	20.00	24.00	44 x 38	44.00	38.00	24.00
				44 x 36	44.00	36.00	24.00
32 x 30	32.00	30.00	24.00				
32 x 28	32.00	28.00	24.00	46 x 44	46.00	44.00	28.00
32 x 26	32.00	26.00	24.00	46 x 42	46.00	42.00	28.00
32 x 24	32.00	24.00	24.00	46 x 40	46.00	40.00	28.00
				46 x 38	46.00	38.00	28.00
34 x 32	34.00	32.00	24.00	48 x 46	48.00	46.00	28.00
34 x 30	34.00	30.00	24.00	48 x 44	48.00	44.00	28.00
34 x 26	34.00	26.00	24.00	48 x 42	48.00	42.00	28.00
34 x 24	34.00	24.00	24.00	48 x 40	48.00	40.00	28.00

ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

- a) Все габариты заданы в дюймах.
b) Не смотря на то, что рисунок показывает колоколообразную форму редуктора, использование редуктора конической формы не запрещается.

Таблица 1-12 Допуски



Данный конец вплотную к рабочей трубе

Все фитинги [Примечания (1) и (2)]		Габариты для расстояний от центра до конца							Полная длина заглушек, E	Обратные трубы 180-град.			Нахлесточные сварные соединения укороченных концов [Прим. (6)]			Допуски наклона	
Номинальный размер трубы (NPS)	Наружный диаметр на фланце, D [Прим. (3) и (4)]	Внутренний диаметр на конце [Прим.(3) и (5)]	90-град. и 45-град. Отводы и тройники нормальн. и укороч. радиуса A, B, C, M	3-х мерные отводы, A,B	Редукторы полной длины и нахлесточные сварные соединения укороченных концов, F,H	Габариты от центра до центра, O	Габариты от стенки до лицевой грани, K	Выравнивающие концы, U		Наружный диам. нахлесточного шва, G	Радиус углового шва, R	Толщина нахлесточного шва, T	Номинальный размер трубы (NPS)	Вне угла, Q	Вне плоскости, P		
От 1/2 до 2 1/2	+0.06, -0.03	0.03	0.06	0.09	0.06	0.12	0.25	0.25	0.03	+0, -0.03	+0, -0.03	+0.06, -0	1/2 до 4	0.03	0.06		
От 3 до 3 1/2	0.06	0.06	0.06	0.09	0.06	0.12	0.25	0.25	0.03	+0, -0.03	+0, -0.03	+0.06, -0	5 до 8	0.06	0.12		
4	0.06	0.06	0.06	0.09	0.06	0.12	0.25	0.25	0.03	+0, -0.03	+0, -0.06	+0.06, -0	10 до 12	0.09	0.19		
От 5 до 8	+0.09, -0.06	0.06	0.06	0.09	0.06	0.25	0.25	0.25	0.03	+0, -0.03	+0, -0.06	+0.06, -0	14 до 16	0.09	0.25		
От 10 до 18	+0.16, -0.12	0.12	0.09	0.12	0.09	0.25	0.38	0.25	0.06	+0, -0.06	+0, -0.06	+0.12, -0	18 до 24	0.12	0.38		
От 20 до 24	+0.25, -0.19	0.19	0.09	0.12	0.09	0.25	0.38	0.25	0.06	+0, -0.06	+0, -0.06	+0.12, -0	26 до 30	0.19	0.38		
От 26 до 30	+0.25, -0.19	0.19	0.12	0.25	0.19	0.38	...	...	...	...	...	...	32 до 42	0.19	0.50
От 32 до 48	+0.25, -0.19	0.19	0.19	0.38	0.19	0.38	...	...	...	...	...	...	44 до 48	0.19	0.75

ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

- а) Все габариты указаны в миллиметрах.
б) Допуски равны в плюс и минус кроме тех случаев, когда это указано.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) Внутренний диаметр и номинальные толщины стенки на концах должны задаваться продавцом.
- 2) Применяется минимальная толщина стенки 87,5%, если покупатель не указывает другой допуск на толщину стенки. См. Рис.1, Примечание 1(a).
- 3) Овальность – это сумма абсолютных значений допусков в плюс и минус.
- 4) Данный допуск может не применяться в локальных областях обработанных фитингов, где требуется увеличенная толщина стенки для соответствия требованиям проектирования параграфа 2.2.
- 5) Если покупателем не задано другое, данные допуски применяются к номинальному внутреннему диаметру, который равен разнице между номинальным наружным диаметром и двукратной номинальной толщине стенки.
- 6) См. Таблицу 9 для ограничения габаритов наружного диаметра втулки.

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ II

ССЫЛКИ

Ниже приведен список стандартов и спецификаций, на которые дается ссылка в данном стандарте.

ASME B16.5-2003, Трубные фланцы и фланцевые фитинги от NPS 1/2 до NPS 24 Стандарт в метрических единицах/дюймах

ASME B16.25-2003, Торцы под сварку встык

ASME B16.49-2000, Кованные стальные продольношовные индукционные изгибы заводского изготовления для систем транспортировки и распределения

ASME B31, Код для трубной арматуры высокого давления

ASME B36.10M-2004, Сварные и бесшовные кованные стальные трубы

ASME B36.19M-2004, Трубы из нержавеющей стали

ASME BPVC-2004, ASME Код по котлам и сосудам высокого давления

Издатель: Американское общество инженеров механиков (ASME), Парк авеню три, Нью-Йорк, NY 10016-5990; Отдел заказов: 22 Law Drive, P.O. Box 2300, Fairfield, NJ 07007-2300

ASTM A 234/A 234M-06, Стандартная спецификация для трубных фитингов из кованной углеродистой стали и легированной стали для работы при умеренной и высокой температуре

ASTM A 403/A 403M-06, Стандартная спецификация для трубных фитингов из кованной аустенитной нержавеющей стали

ASTM A 420/A 420M-06, Стандартная спецификация для трубных фитингов из кованной углеродистой стали легированной стали для работы при низкой температуре

ASTM A 815/A 815M-04, Стандартная спецификация для трубных фитингов из кованной ферритной, ферритной/аустенитной и мартенситной нержавеющей стали

ASTM A 960/A 960M-06, Спецификация по общим требованиям для трубных фитингов из кованной стали

ASTM B 361-02, Стандартная спецификация для сварных фитингов заводского изготовления из кованного алюминия и алюминиевого сплава

ASTM B 363-06a, Стандартная спецификация для бесшовных и сварных фитингов из нелегированного титана и титанового сплава

ASTM B 366-04b, Стандартная спецификация кованных фитингов заводского изготовления из никеля и никелевого сплава

ASTM E 29-06, Стандартная методика по использованию значащих цифр в испытательных данных для определения соответствия со спецификациями

Издатель: ASTM International (ASTM), 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959

ISO 6708:1995, Компоненты трубопроводов — Определение и выбор DN (номинального размера)

ISO 9000:2000, Системы управления качеством — Основы и терминология

ISO 9001:2000, Системы управления качеством — Требования

ISO 9004:2000, Системы управления качеством — Руководства по улучшению деятельности

Издатель: Международная организация по стандартизации (ISO), 1 ch. de la Voie-Creuse, Case Postale 56, CH-1211, Gene`ve 20, Switzerland/Suisse

НЕОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ А ПРОГРАММА СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА

Продукция, изготовленная в соответствии с данным стандартом, должна производиться в рамках Программы системы качества, следуя принципам соответствующего стандарта из серий ISO 9000¹. Ответственность за определение необходимости для регистрации и/или сертификации системы качества производителя продукции независимой организацией возлагается на производителя. Подробная документация,

демонстрирующая соответствие программы, должна быть доступна покупателю на объекте производителя. Письменное краткое описание программы, используемой производителем продукции, должно быть доступно по требованию покупателя. Понятие *производитель продукции* определяется как организация, чье имя или торговая марка появляются на продукции в соответствии с маркировкой или требованиями к идентификации данного стандарта.

¹ Данные серии также доступны от Американского национального института стандартов (ANSI) и Американского общества по контролю качества (ASQ) как Американские национальные стандарты, которые идентифицируются префиксом "Q", замещающим префикс "ISO." Каждый стандарт данных серий находится в списке Обязательного Приложения II.

B16 АМЕРИКАНСКИЕ НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ, ТРУБНЫХ ФЛАНЦЕВ, ФИТИНГОВ И КЛАПАНОВ

Схема для идентификации трубопроводных систем.....	A13.1-1996 (R2002)
Трубная резьба, Общего назначения (Дюймы).....	B1.20.1-1983 (R2001)
Трубная резьба для соединения трубопроводов без смазки и уплотнений (Дюймы).....	B1.20.3-1976 (R2003)
Трубные фланцы из серого чугуна и фланцевые фитинги (Классы 25, 125 и 250).....	B16.1-2005
Резьбовые фитинги из ковкого железа: Классы 150 и 300.....	B16.3-1998
Резьбовые фитинги из серого чугуна: Классы 125 и 250.....	B16.4-2006
Трубные фланцы и фланцевые фитинги от NPS 1/2 до NPS 24, Стандарт в метрических единицах/дюймах.....	B16.5-2003
Кованые продольношовные сварные фитинги заводского изготовления.....	B16.9-2007
Габариты клапанов для расстояний между лицевыми поверхностями и концами.....	B16.10-2000 (R2003)
Штампованные фитинги, патрубки сварные и резьбонарезные.....	B16.11-2005
Чугунные резьбовые фитинги дренажной трубы.....	B16.12-1998
Железные заглушки трубы, втулки и контргайки с трубной резьбой.....	B16.14-1991
Резьбовые фитинги из сплава литейной меди.....	B16.15-2006
Соединенные пайкой фитинги высокого давления из сплава литейной меди.....	B16.18-2001
Металлические прокладки для трубных фланцев: кольцевые, спиральной скрутки и двойные.....	B16.20-1998 (R2004)
Неметаллические плоские прокладки для трубных фланцев.....	B16.21-2005
Соединенные пайкой фитинги высокого давления из ковкой меди и медного сплава.....	B16.22-2001
Соединенные пайкой дренажные фитинги из сплава литейной меди: DWV (системы дренажа, слива и вентиляции).....	B16.23-2002
Трубные фланцы и фланцевые фитинги из сплава литейной меди: Классы 150, 300, 600, 900, 1500 и 2500.....	B16.24-2006
Торцы под сварку встык.....	B16.25-2003
Фитинги из сплава литейной меди для раструбных медных трубок.....	B16.26-2006
Обратные трубы и отводы короткого радиуса из ковкой стали под приварку встык.....	B16.28-1994
Соединенные пайкой дренажные фитинги из кованой меди и кованого медного сплава - DWV (системы дренажа, слива и вентиляции).....	B16.29-2007
Металлические газовые клапаны ручного управления для использования в системах газовых трубопроводов до 125 psi (Размеры от NPS 1/2 до NPS 2).....	B16.33-2002
Клапаны - Фланцевые, резьбовые и приварные.....	B16.34-2004
Выпускные фланцы.....	B16.36-2006
Широкие металлические клапана для газораспределения (с ручным управлением, NPS 2½ до 12, 125 psig максимум).....	B16.38-1985 (R2005)
Резьбовая муфтовая арматура из ковкого железа: Классы 150, 250 и 300.....	B16.39-1998
Термопластические газовые перекрытия и клапаны ручного управления в системах газораспределения.....	B16.40-2002
Функциональные требования к аттестации персонала для работы с активными клапанами в сборке, работающих с механическим приводом, на атомных электростанциях.....	B16.41-1983 (R1989)
Трубные фланцы и фланцевые фитинги из ковкого железа: Классы 150 и 300.....	B16.42-1998
Металлические газовые клапаны с ручным управлением для использования в надземных трубопроводных системах до 5 psi.....	B16.44-2002
Фитинги из чугуна для дренажных систем Sorent®.....	B16.45-1998
Стальные фланцы широкого диаметра от NPS 26 до NPS 60, Стандарт в метрических единицах/дюймах.....	B16.47-2006
Стальные полосы.....	B16.48-2005
Кованные стальные продольношовные индукционные изгибы заводского изготовления для систем транспортировки и распределения.....	B16.49-2000
Соединенные пайкой фитинги высокого давления из кованой меди и медного сплава.....	B16.50-2001
Силовая трубопроводная арматура.....	B31.1-2004
Трубопроводная арматура для топливного газа.....	B31.2-1968
Трубопроводная обвязка.....	B31.3-2004
Трубопроводные системы для транспортировки жидких углеводородов и других жидкостей.....	B31.4-2002
Трубопровод холодильного агрегата и теплопереносящие компоненты.....	B31.5-2001
Трубопроводные системы для транспортировки и передачи газа.....	B31.8-2003
Трубопроводная арматура для инженерных сетей.....	B31.9-2004
Трубопроводные системы для транспортировки цементных растворов.....	B31.11-2002
Руководство для определения остаточного предела прочности корродированных трубопроводов.....	B31G-1991 (R2004)
Сварные и бесшовные трубы из кованой стали.....	B36.10M-2004
Бесшовные стальные трубы.....	B36.19M-2004
Стандарт по функциональной спецификации клапанов системы безопасности с автоматическим и механическим управлением N278.1-1975 (R1992)	

Каталог публикаций ASME содержит полный список всех стандартов, опубликованных обществом. Для дополнительного каталога или самой последней информации о наших публикациях звоните 1-800-THE-ASME (1-800-843-2763).

Услуги ASME

ASME принимает на себя обязательство разрабатывать и распространять техническую информацию. В Информационном центре ASME мы делаем все возможное, чтобы ответить на ваши вопросы и быстро выполнить ваши заказы. Наши представители всегда готовы помочь вам в следующих сферах:

Печатные издания ASME	Услуги & преимущества членства	Общественная информация
Коды & Стандарты	Другие программы ASME	Курсы самообразования
Заказы по кредитной карте	Запросы по платежам	Отгрузочные данные
Публикации IMechE	Профессиональная подготовка	Подписка/Протоколы/Журналы
Встречи & Конференции	Краткие курсы	Документация симпозиумов
Оплаты членских взносов	Публикации	Техническая документация

Как с нами связаться? Это легче, чем когда-либо!

Ниже приведены четыре способа для запросов* или размещения заказов. Просто напишите нам, позвоните, направьте факс или письмо по электронной почте, и представитель Информационного центра обработает ваш запрос.

<i>Почта</i>	<i>Бесплатный междугородний звонок</i>	<i>Факс—24 часа</i>	<i>E-Mail—24 часа</i>
ASME 22 Law Drive, Box 2900 Fairfield, New Jersey 07007-2900	США & Канада: 800-THE-ASME (800-843-2763) Мексика: 95-800-THE-ASME (95-800-843-2763) Для всех: 973-882-1167	973-882-1717 973-882-5155	Infocentral@asme.org

Персоналу информационного центра запрещено отвечать на запросы, касающиеся технического содержания данного кода или стандарта. Информация относительно того были ли выпущены технические запросы к данному коду или стандарту показана на обороте титульного листа. Все технические запросы должны быть направлены в письменном виде начальнику секретариата. Дополнительные процедуры для требований могут быть перечислены в рамках запроса.

ASME B16.9-2007