

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 15874-3

Второе издание
2013-02-15

Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полипропилен (PP).

Часть 3. ФИТИНГИ

*Plastics piping systems for hot and cold water installations —
Polypropylene(PP) —
Part 3. Fittings-2013*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/39-59-fe34-4232-bdea-79da84205ce1/iso-15874-3-2013>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 15874-3:2013(R)

© ISO 2013

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15874-3:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3af98c59-fe34-4232-bdea-79da84205ce1/iso-15874-3-2013>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2013

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office

Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения, символы и сокращенные термины	2
3.2 Механические фитинги	2
3.3 Фитинги, соединяемые плавлением.....	3
4 Характеристики материала	3
4.1 Пластмассовый материал для фитингов	3
4.2 Металлические фитинги.....	5
4.3 Влияние на воду, предназначенную для потребления человеком	5
5 Общие характеристики	5
5.1 Внешний вид.....	5
5.2 Непрозрачность	6
6 Геометрические характеристики	6
6.1 Общие положения	6
6.2 Размеры соединительных муфт для фитингов с раструбным соединением плавлением и электросплавляемых	6
6.3 Размеры металлических фитингов.....	9
7 Механические характеристики пластмассовых фитингов.....	10
7.1 Общие положения	10
7.2 Материал фитинга идентичный составу РР трубы	10
7.3 Фитинг из материала РР , не идентичного по составу материалу РР трубы	10
7.4 Фитинги изготовленные из других пластмасс (кроме РР)	10
8 Физические и химические характеристики пластмассовых компонентов	13
9 Уплотняющие элементы	13
10 Требования к эксплуатационным характеристикам.....	13
11 Маркировка	13
11.1 Общие требования	13
11.2 Минимальная требуемая маркировка	13
11.3 Дополнительная маркировка.....	14
Библиография.....	15

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, заданными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

ISO 15874-3 подготовлен Техническим комитетом CEN/TC 155, *Системы пластмассовых трубопроводов*, в сотрудничестве с Техническим комитетом ISO/TC 138, *Пластмассовые трубы, фитинги и вентили для транспортировки жидкотекучих сред* и Подкомитетом SC 2, *Пластмассовые трубы и фитинги для водоснабжения*, в соответствии с Соглашением о техническом сотрудничестве между ISO и CEN (Венское соглашение)

Настоящее второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 15874-3:2003 и ISO 15874-3:2003/Amd 1:2007), которое было пересмотрено технически.

Пересмотрен следующий материал:

- в 4.1.1, Таблица 1, включен материал PP-RCT;
- в 6.2.1, Рисунок 1 упрощен и в Таблицах 3 и 4, установлены длина соединительной муфты и размеры раструба сплавляемых фитингов;
- в 6.2.2, Таблица 5, размеры раструба для электросплавляемых фитингов расширены до 160 мм; и
- в 7.4, Таблицах 6, 7 и 8, установлены значения.

ISO 15874 состоит из следующих частей¹⁾ под общим заглавием *Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полипропилен (PP)*:

- *Часть 1: Общие положения*
- *Часть 2: Трубы*
- *Часть 3: Фитинги*
- *Часть 5: Соответствие назначению системы*
- *Часть 7: Руководство по оценке соответствия [Техническая спецификация]*

¹⁾ Для вспомогательного оборудования могут применяться отдельные стандарты. Руководство по монтажу пластмассовых трубопроводных систем, изготовленных из разных материалов, предназначенных для использования в установках горячего и холодного водоснабжения приведено в CEN/TR 12108 [1].

Введение

Настоящая часть ISO 15874 устанавливает требования к трубопроводной системе и ее компонентам, изготовленным из полипропилена (PP). Трубопроводная система предназначена для использования установок подачи холодной и горячей воды.

Относительно потенциальных нежелательных воздействий на качество воды для потребления человеком, вызванных продукцией, рассматриваемой в ISO 15874

- не имеется информации в отношении может ли продукция использоваться без ограничения, и
- существующие национальные нормы, касающиеся использования и/или характеристик данной продукции остаются в силе.

Требования и методы испытания компонентов трубопроводной системы установлены в ISO 15874-1 и ISO 15874-2. Характеристики пригодности по назначению (в основном для муфт) рассмотрены в ISO 15874-5. В стандарте ISO/TS 15874-7 дается руководство для оценки соответствия.

Данная часть ISO 15874 устанавливает общие положения для пластмассовой трубопроводной системы.

На дату публикации данной части ISO 15874 применяются следующие системные международные стандарты на трубопроводные системы из других пластмассовых материалов того же назначения

- ISO 15875, *Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Сетчатый полиэтилен (PE-X)*
- ISO 15876, *Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полибутилен (PB)*
- ISO 15877, *Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Хлорированный поливинилхлорид (PVC-C)*
- ISO 22391, *Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полиэтилен повышенной термостойкости (PE-RT)*

Международная организация по стандартизации (ISO) обращает внимание на тот факт, что заявление о соответствии данному документу может включать использование патента.

ISO не имеет положения, касающегося свидетельства, законности и области распространения такого патентного права.

Держатель такого патентного права гарантирует в ISO о своем желании продавать лицензии при разумных и не дискриминационных сроках и условиях желающим получить лицензию по всему миру. Поэтому заявление держателя этого патентного права регистрируется в ISO. Информацию можно получить:

Borealis AG

Wagramerstrasse 17-19, A-1220,

Vienna, Austria

Обращается внимание на возможность некоторых элементов данного документа быть предметом патентных прав иных, а не идентифицированных выше. ISO не несет ответственности за идентификацию какого либо или всех таких патентных прав .

ISO (www.iso.org/patents) и IEC (<http://patents.iec.ch>) содержат базы данных патентов относящихся к ним стандартов в режиме on-line. Пользователям рекомендуется консультироваться с базами данных современной информации, относящейся к патентам.

Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полипропилен (PP).

Часть 3. Фитинги

1 Область применения

Данная часть ISO 15874 устанавливает характеристики фитингов, для полипропиленовых (PP) трубопроводных систем, предназначенных для использования установок горячего и холодного водоснабжения внутри зданий для транспортировки воды как для потребления человеком (домовые системы), так и для отопительных систем при расчетных давлениях и температурах согласно классу применения (см. ISO 15874-1:2013, Таблица 1).

Она охватывает диапазон условий эксплуатации (классы применения) и классы расчетного давления. Значения T_D , $T_{\text{макс}}$ и $T_{\text{мин}}$, превышающие указанные в Таблице 1 из ISO 15874-1:2013, не применяются.

ПРИМЕЧАНИЕ Заказчик или спецификатор отвечают за правильный выбор из этих положений с учетом их конкретных требований и всех соответствующих национальных норм и правил по технике эксплуатации или законов.

Стандарт также определяет параметры для методов испытания, относящихся к этой части ISO 15874.

Совместно с другими частями ISO 15874, данная часть ISO 15874 применяется к фитингам из полипропилена PP и фитингам из других материалов, которые предназначены для соединения с трубами, соответствующими ISO 15874-2 для установок горячего и холодного водоснабжения в соответствии с соединениями, отвечающими требованиям ISO 15874-5.

Данная часть ISO 15874 применяется к фитингам следующих типов:

- фитинги с раструбной сваркой плавлением;
- электросварные фитинги;
- механические фитинги;
- фитинги с включенными вставками.

Эта часть также применяется к фитингам из альтернативных материалов, которые в соединении с трубами соответствующим ISO 15874-2, соответствуют требованиям ISO 15874-5.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные нормативные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для жестких ссылок применяется только цитируемое издание документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 228-1, *Резьбы трубные, не обеспечивающие герметичность соединения. Часть 1. Размеры, допуски и обозначения*

ISO 3126, *Трубопроводы из пластмасс. Пластмассовые элементы трубопровода. Определение размеров*

ISO 15874-3:2013 (R)

ISO 1133-1, *Пластмассы. Определение индекса текучести расплава термопластов по массе (MFR) и по объему (MVR). Часть 1. Стандартный метод.*

ISO 1167-1, *Трубы, фитинги и узлы из термопластов для передачи текучих сред. Определение стойкости к внутреннему давлению. Часть 1. Общий метод*

ISO 1167-3, *Трубы, фитинги и узлы из термопластов для передачи текучих сред. Определение стойкости к внутреннему давлению. Часть 3: Подготовка компонентов*

ISO 1167-4, *Трубы, фитинги и узлы из термопластов для передачи текучих сред. Определение стойкости к внутреннему давлению. Часть 4: Подготовка узлов соединений*

ISO 7686, *Трубы и фитинги пластмассовые. Определение непрозрачности*

ISO 9080, *Системы трубопроводов и каналов пластмассовые. Определение предела длительной гидростатической прочности термопластичных материалов для труб методом экстраполяции*

ISO 15874-1:2013, *Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полипропилен (PP). Часть 1. Общие положения*

ISO 15874-2:2013, *Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полипропилен (PP). Часть 2. Трубы*

ISO 15874-5, *Системы пластмассовых трубопроводов для горячего и холодного водоснабжения. Полипропилен (PP). Часть 5. Соответствие назначению системы*

EN 681-1, *Уплотнения эластомерные. Требования к материалу для уплотнений соединений водопроводных и дренажных труб. Часть 1. Вулканизированный каучук*

EN 681-2, *Уплотнения эластомерные. Требования к материалу для уплотнений соединений водопроводных и дренажных труб. Часть 2. Термоэластопласты*

EN 1254-3, *Медь и медные сплавы. Фитинги. Часть 3. Фитинги для пластмассовых труб, присоединяемые обжатием*

EN 10088-1, *Стали нержавеющей. Часть 1. Перечень нержавеющей сталей*

EN 10226-1, *Резьбы трубные, где плотное соединение под давлением, выполнено на резьбе. Часть 1. Конусообразные наружные резьбы и параллельные внутренние резьбы. Размеры, допуски и обозначение.*

3 Термины и определения, символы и сокращенные термины

Для данного документа применяются термины и определения, символы и сокращенные термины, приведенные в ISO 15874-1 и следующие.

3.1 фитинг
fitting
компонент трубопроводной системы, который соединяет две или несколько труб и/или фитингов вместе и не имеет никакой дополнительной функции

3.2 Механические фитинги

3.2.1 компрессионный фитинг (уплотняемый вручную)
compression fitting
фитинг, в котором соединение осуществляется сжатием кольца или соединительной муфтой по наружной стенке трубы с использованием дополнительных герметизирующих элементов или без них и с внутренней опорой

3.2.2**обжимной фитинг
crimped fitting**

фитинг, к которому соединение осуществляется обжатием фитинга и/или кольца по наружной стенке трубы с применением специального инструмента

3.2.3**фланцевый фитинг
flanged fitting**

фитинг, в котором трубное соединение состоит из двух сопряженных фланцев, которые механически прижимаются друг к другу, и герметизируются уплотнением из эластомерного элемента между ними

3.2.4**фитинг для соединения трубопроводов без вращения труб с плоским седлом
flat seat union fitting**

фитинг, в котором трубное соединение состоит в основном из двух компонентов, по крайней мере один из которых обычно имеет плоскую посадочную поверхность, которые механически сжимаются вместе с помощью нарезной гайки или ее аналога, и герметизируются уплотнением из эластомерного элемента между ними

3.3 Фитинги, соединяемые плавлением**3.3.1****фитинг для раструбного соединения плавлением
socket fusion fitting**

фитинг, в котором соединение с трубой осуществляется сплавлением наружной части трубы с внутренней частью фитинга посредством тепла, вызванного нагревательным средством

3.3.2**электросплавляемый фитинг
electro fusion fitting**

фитинг, в котором соединение с трубой осуществляется сплавлением наружной части трубы с внутренней частью фитинга посредством тепла, вызванного током, проходящим через соответствующий резистор, вставленный в корпус фитинга

3.4**фитинг с встроенными вставками
fitting with incorporated inserts**

фитинг, в котором соединение осуществляется посредством соединительных нитей или других отводов, вставленных в пластмассовый корпус в комбинации с плавящимися концами для раструбного сплавления или электросплавления

4 Характеристики материала**4.1 Пластмассовый материал для фитингов****4.1.1 Материал фитинга идентичный составу PP трубы**

Состав PP должен соответствовать ISO 15874-1:2013, 5.1.

Материал испытывается в форме трубчатых образцов.

При испытании в соответствии с методами, установленными в Таблице 1, использующей указанные параметры, образцы должны выдерживать гидростатическое давление испытания, p_F , приведенное в Таблице 6, 7, 8 или 9 без разрыва или утечки.

Таблица 1 — Механические характеристики трубчатых испытательных образцов, изготовленных из PP литьем под давлением

Характеристика	Требование	Параметры испытания для отдельных испытаний				Метод испытаний
Сопротивление внутреннему давлению	Без разрыва или утечки а период испытания	PP-H				ISO 1167-1 и ISO 1167-3
		Гидростатическое (окружное) напряжение МПа	Температура испытания. °C	Период испытания ч	Число образцов	
		21,0	20	1	3	
		3,6	95	1000	3	
		PP-B				
		Гидростатическое (окружное) напряжение МПа	Температура испытания. °C	Период испытания ч	Число образцов	
		16,0	20	1	3	
		2,6	95	1000	3	
		PP-R				
		Гидростатическое (окружное) напряжение МПа	Температура испытания. °C	Период испытания ч	Число образцов	
	16,0	20	1	3		
	3,5	95	1000	3		
	PP-RCT					
	Гидростатическое (окружное) напряжение МПа	Температура испытания. °C	Период испытания ч	Число образцов		
	15,0	20	1	3		
	3,8	95	1000	3		
	Параметры испытания для всех испытаний					
	Процедура отбора образцов		^a			
	Тип концевой пробки		Тип А			
	Ориентация образца		Не установлено			
Тип испытания		Вода - в - воде				

^a Процедура отбора образцов не установлена. Для руководства см. ISO/TS 15874-7 ^[2].

4.1.2 Полипропиленовый материал PP фитинга не идентичный составу PP трубы

4.1.2.1 Оценка значений σ_{LPL} и точек контроля

Материал фитингов в форме трубчатых испытательных образцов отлитых под давлением или экструдированных должен оцениваться по методу, приведенному в ISO 9080, или его эквиваленту, где испытания внутреннего давления проводятся в соответствии с ISO 1167-1 и ISO 1167-3 для определения значений σ_{LPL} . Значения σ_{LPL} , определенные таким образом, используются для определения расчетного напряжения, σ_{DF} , (см. Приложение А к ISO 15874-2:2013) и значения гидростатического напряжения, σ_F , соответствующие температуре и времени точек контроля, приведены в Таблице 2.

ПРИМЕЧАНИЕ Одним эквивалентным способом оценки является расчет значения σ_{LPL} для каждой температуры (например 20 °C, 60 °C и 95 °C) по отдельности.

Если имеется оценка по методу, приведенному в ISO 9080 или его эквиваленту, полученная в результате долгосрочных испытаний внутреннего давления, относящихся к выдавленным трубам из такого же состава, какое используется для фитинга, то соответствующая температура испытания должна быть равна или превышать максимальную расчетную температуру, T_{max} , для класса условия эксплуатации.

Таблица 2 — Точки контроля для материалов фитинга с трубчатой формой образцов относительно классификации условий эксплуатации

	Все применяемые классы	Назначение			
		Класс 1	Класс 2	Класс 4	Класс 5
Максимальная расчетная температура, $T_{\text{Макс}}$, в °С	—	80	80	70	90
Температура испытания, $T_{\text{Тест}}$, в °С	20	95 ^a	95 ^a	80	95
Продолжительность испытания, в ч	1	1000	1000	1000	1000
^a Проведено при 95 °С для сопряжения с существующим испытательным оборудованием.					

Рекомендуется, чтобы номинальный диаметр трубчатых испытательных образцов отлитых под давлением находился в диапазоне номинальных диаметров фитингов, обычно изготавливаемых производителем.

4.1.2.2 Термостойкость

При испытании термостойкости при испытании гидростатического давления в соответствии с ISO 1167-1 при 110 °С в течение 8 760 ч, используя образцы в форме трубы или фитинг, присоединенный к трубам, испытательный образец должен выдерживать испытание без разрыва. Испытание должно проводиться в среде вода-воздух при внутреннем давлении, равном гидростатическому напряжению, применяемому при испытании термостойкости материала трубы.

Если фитинг, присоединенный к трубам, используется в качестве испытательного образца и трубное соединение разрушается, тогда испытание на термостойкость должно повториться с испытательным образцом в форме трубы.

4.1.3 Фитинги из пластмассовых материалов отличных от PP

Пластмассовые материалы, отличные от PP, для фитингов применяемых в PP трубопроводных системах для холодной и горячей воды внутри зданий для подачи воды для потребления человеком (домовые системы) и для отопительных систем должны соответствовать 4.1.2.

4.2 Металлические фитинги

Металлические материалы для фитингов, предназначенных для использования с компонентами, соответствующими ISO 15874, должны соответствовать требованиям, приведенным в EN 1254-3 или EN 10088-1, по применимости.

4.3 Влияние на воду, предназначенную для потребления человеком

Материал должен соответствовать ISO 15874-1.

5 Общие характеристики

5.1 Внешний вид

При осмотре без увеличения внутренняя и наружная поверхности фитингов должны быть гладкими, чистыми и без задиров, раковин и других поверхностных дефектов в пределах, которые могли бы помешать соответствию данному стандарту. Материал не должен содержать видимых примесей. Допускаются незначительные вариации внешнего вида по цвету. Каждый конец фитинга должен быть перпендикулярен его оси.