

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 15874-5

Второе издание
2013-02-15

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

Часть 5.

Соответствие целевому назначению системы

ISO 15874-5:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3076b724/ibc/480c8993-7120-4060-b12/iso-15874-5-2013>
*Plastics piping systems for hot and cold water installations —
Polypropylene(PP) —*

Part 5. Fitness for purpose of the system

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



Ссылочный номер
ISO 15874-5:2013(R)

© ISO 2013

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15874-5:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec3076b7-24db-4f06-8493-a7b2f07ff312/iso-15874-5-2013>



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
4 Соответствие назначению соединений и трубопроводных систем	2
4.1 Общие положения	2
4.2 Испытание внутренним давлением	3
4.3 Испытание на изгиб	5
4.4 Испытание вытягиванием	7
4.5 Испытания при циклическом изменении температуры	7
4.6 Испытание при циклическом изменении давления	8
4.7 Герметичность утечки в вакууме	8
Библиография.....	9

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15874-5:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec3076b7-24db-4f06-8493-a7b2f07ff312/iso-15874-5-2013>

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 15874-5 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 15874-5:2003), которое пересмотрено технически. Скорректированы значения в 4.2, Таблицы 2, 3 и 4; в Таблицу 5 включен материал PP-RCT; и скорректированы значения в п. 4.3, Таблицы 6, 7 и 8.

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 целевому 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, ISO 15874-2 и ISO 15874-3. В стандарте ISO/TS 15874-7 дается руководство для оценки соответствия.

Данная часть ISO 15874 устанавливает общие положения для пластмассой 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 5.

Соответствие целевому назначению системы

1 Область применения

Данная часть ISO 15874 определяет характеристики соответствия целевому назначению полипропиленовых трубопроводных (PP) систем, предназначенных для установок горячего и холодного водоснабжения внутри зданий для транспортировки воды, предназначенной как для потребления человеком (домовые системы), так и для отопительных систем при расчетных давлениях и температурах согласно классу применения (см. Таблицу 1 в ISO 15874-1:2013,

Стандарт рассматривает диапазон условий эксплуатации (классы применения), расчетные давления и размерные классы труб. Значения T_D , $T_{\text{макс}}$ и $T_{\text{мин}}$, превышающие указанные в Таблице 1 ISO 15874-1:2013, не применяются.

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

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

Совместно с другими частями ISO 15874, данная часть ISO 15874 применяется к полипропиленовым PP трубам, фитингам, их соединениям и к соединениям с компонентами из других пластмассовых и непластмассовых материалов, предназначенных для использования в установках горячего и холодного водоснабжения.

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).

EN 712, *Системы трубопроводов из термопластов. Механические соединения, несущие торцевую нагрузку, напорных трубопроводов с фитингами. Метод определения сопротивления вытягиванию под действием постоянного продольного усилия*

EN 713, *Системы трубопроводов из термопластов. Механические соединения фитингов с полиолефиновыми напорными трубами. Метод испытания на герметичность под внутренним давлением соединений, подвергаемых изгибу*

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

ISO 1167-2, *Трубы, фитинги и узлы для передачи текучих сред. Определение стойкости к внутреннему давлению. Часть 2. Подготовка образцов труб для испытания*

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

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

EN 12294, Системы пластмассовых трубопроводов для горячей и холодной воды. Методы испытаний герметичности в условиях вакуума

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 19893, Пластмассовые трубопроводы. Трубы и фитинги из термопластов для горячей и холодной воды. Метод испытания сборных узлов соединений на стойкость к циклическому изменению температуры

ISO 19892, Пластмассовые трубопроводы. Трубы и фитинги из термопластов для горячей и холодной воды. Метод испытания соединений на стойкость к циклическому изменению давления.

3 Термины и определения, символы и сокращенные термины

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

4 Соответствие назначению соединений и трубопроводных систем

4.1 Общие положения

Предполагаемые комбинации материалов труб и фитингов, т.н. труб PP-RCT и фитингов PP-R, должны отвечать соответствующим требованиям к материалам труб.

При испытании в соответствии с применяемыми методами испытаний, установленными в Таблице 1, используя параметры, указанные в пунктах от 4.2 до 4.7, в зависимости от применения, комбинации типов полипропиленовых PP труб и фитингов должны иметь характеристики соответствующие требованиям к трубам, приведенным для применяемых классов.

Для описанных испытаний фитинги должны соединяться с трубой, с которой из предполагают использовать

Таблица 1 устанавливает испытания, применяемые для каждого отличающегося типа системы соединения, рассматриваемой в данной части ISO 15874.

Таблица 1 — Испытания соединений

Испытание	Система соединения ^a			Параметры испытания	Метод испытания
	SW	EF	M		
Внутреннее давление	Y	Y	Y	Соответствие 4.2	ISO 1167-1, ISO 1167-2, ISO 1167-3 и ISO 1167-4
Изгиб	N	N	Y	Соответствие 4.3	EN 713
Вытягивание	N	N	Y	Соответствие 4.4	EN 712
Циклическое изменение температуры	Y	Y	Y	Соответствие 4.5	ISO 19893
Циклическое изменение давления	N	N	Y	Соответствие 4.6	ISO 19892
Герметичность утечки в вакууме	N	N	Y	Соответствие 4.7	EN 12294
^a SW – Приварное соединение EF – электросплавляемое соединение M – механическое соединение Y – указывает на применение испытания N – испытание не применяется					

4.2 Испытание внутренним давлением

При испытании в соответствии ISO 1167-1, ISO 1167-2, ISO 1167-3 и ISO 1167-4, используя параметры испытаний, приведенные в Таблице 2, 3, 4 или 5 для соответствующих классов, сборные узлы соединений на должны подтекать.

Давление испытания, p_J , для заданного времени до выхода из строя и температуры испытания должно определяться по следующему уравнению.

$$p_J = p_D \times \frac{\sigma_P}{\sigma_{DP}}$$

где:

- p_J гидростатическое давление испытания, в барах²⁾, прикладываемое к сборному узлу соединения в течение периода испытания;
- σ_P значение гидростатического напряжения, в мегапаскалях, для материала трубы, соответствующего значениям времени до выхода из строя/температуры испытания, приведенным в Таблице 2, 3, 4 или 5;
- σ_{DP} расчетное значение напряжения, в мегапаскалях, для материала трубы, определенное для каждого класса и перечисленное в Таблице 2, ISO 15874-2:2013;
- p_D расчетное давление, равное 4 бар или 6 бар, или 8 бар, или 10 бар, в зависимости от применения.

Таблица 2 — Определение давления испытания p_J для PP-H

	Класс назначения			
	Класс 1	Класс 2	Класс 4	Класс 5
Макс. расчетная температура, $T_{\text{макс}}$, в °C	80	80	70	90
Расчетное напряжение материала трубы, σ_{DP} , в МПа	2,88	1,99	3,23	1,82
Температура испытания ^a , T_{test} , в °C	95	95	80	95
Продолжительность испытания, t , в ч	1 000	1 000	1 000	1 000
Гидростатическое напряжение материала трубы, σ_P , в МПа	3,6	3,6	5,0	3,6
Давление испытания, p_J , в барах, для расчетного давления, p_D :				
4 бара	5,7 ^b	7,2	8,0 ^b	7,8
6 бар	7,5	10,8	9,3	11,8
8 бар	9,9	14,4	12,4	15,7
10 бар	12,4	18,0	15,5	19,6
Число образцов	3	3	3	3
<p>^a Обычно самая высокая температура определяется как ($T_{\text{макс}} + 10$) °C с верхним пределом 95 °C. Однако для сочетания с существующим испытательным оборудованием наивысшая температура испытания для классов 1 и 2 установлена также при 95 °C. Приведенные гидростатические напряжения соответствуют приведенным температурам испытания.</p> <p>^b Требование к условиям перемещения холодной воды выше 20 °C, 10 бар, 50 лет, определяет это значение (см. ISO 15874-1:2013, Раздел 4)</p>				

2) 1 бар = 10^5 Н/м² = 0,1 МПа.

Таблица 3 — Определение давления испытания p_J для PP-B

	Класс назначения			
	Класс 1	Класс 2	Класс 4	Класс 5
Макс. расчетная температура, $T_{\text{макс}}$, в °C	80	80	70	90
Расчетное напряжение материала трубы, σ_{DP} , в МПа	1,66	1,19	1,94	1,19
Температура испытания ^a , T_{test} , в °C	95	95	80	95
Продолжительность испытания, t , в ч	1 000	1 000	1 000	1 000
Гидростатическое напряжение материала трубы, σ_P , в МПа	2,6	2,6	3,7	2,6
Давление испытания, p_J , в барах, для расчетного давления, p_D :				
4 бара	6,4	8,9	7,6	8,9
6 бар	9,5	13,3	11,5	13,3
8 бар	12,7	17,8	15,3	17,8
10 бар	15,9	22,2	19,1	22,2
Число образцов	3	3	3	3

^a Обычно самая высокая температура определяется как $(T_{\text{макс}} + 10)$ °C с верхним пределом 95 °C. Однако для сочетания с существующим испытательным оборудованием наивысшая температура испытания для классов 1 и 2 установлена также при 95 °C. Приведенные гидростатические напряжения соответствуют приведенным температурам испытания.

Таблица 4 — Определение давления испытания p_J для PP-R

	Класс назначения			
	Класс 1	Класс 2	Класс 4	Класс 5
Макс. расчетная температура, $T_{\text{макс}}$, в °C	80	80	70	90
Расчетное напряжение материала трубы, σ_{DP} , в МПа	3,02	2,12	3,29	1,89
Температура испытания ^a , T_{test} , в °C	95	95	80	95
Продолжительность испытания, t , в ч	1 000	1 000	1 000	1 000
Гидростатическое напряжение материала трубы, σ_P , в МПа	3,5	3,5	4,6	3,5
Давление испытания, p_J , в барах, для расчетного давления, p_D :				
4 бара	5,1 ^b	6,6 ^b	6,6 ^b	7,4
6 бар	7,0	9,9	8,3	11,1
8 бар	9,3	13,2	11,1	14,8
10 бар	11,6	16,5	13,9	18,5
Число образцов	3	3	3	3

^a Обычно самая высокая температура определяется как $(T_{\text{макс}} + 10)$ °C с верхним пределом 95 °C. Однако для сочетания с существующим испытательным оборудованием наивысшая температура испытания для классов 1 и 2 установлена также при 95 °C. Приведенные гидростатические напряжения соответствуют приведенным температурам испытания.

^b Требование к условиям перемещения холодной воды выше 20 °C, 10 бар, 50 лет, определяет это значение (см. ISO 15874-1:2013, Раздел 4)