
**Системы безнапорные пластичных
трубопроводов для подземного
дренажа. Метод испытания на
герметичность эластомерных
соединений типа уплотнительных
колец**

ISO 13259:2010

<https://standards.iteh.ai/c> *Thermoplastics piping systems for underground non-pressure application — Test method for leaktightness of elastomeric sealing ring type joints*

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



Ссылочный номер
ISO 13259:2010(R)

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на интегрированные шрифты и они не будут установлены на компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe – торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованные для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике Общее Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 13259:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31061769-a71f-4343-8849-245b8b5a1124/iso-13259-2010>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2010

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

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией, объединяющей национальные органы по стандартизации (комитеты-члены ISO). Разработка международных стандартов, как правило, ведется в технических комитетах ISO. Каждый комитет-член, заинтересованной в разработке теме, ради которой был образован данный технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, поддерживающие связь с ISO, также принимают участие в ее работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, приведенными в Части 2 Директив ISO/IEC.

Основное назначение технических комитетов заключается в разработке Международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Для опубликования международного стандарта требуется собрать не менее 75 % положительных голосов комитетов-членов, принявших участие в голосовании.

Обращается внимание на вероятность того, что некоторые элементы настоящего документа могут быть предметом патентных прав. ISO не несет ответственность за идентификацию части или всех подобных прав.

ISO 13259 разработан Техническим комитетом ISO/TC ISO/TC 138, *Трубы, фитинги и вентили из пластмасс для транспортировки жидкостей*, Подкомитетом SC 1, *Трубы и фитинги из пластмасс для канализации, стока и дренажа, включая почвенный дренаж*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31061769-a71f-4343-8849-245b8b5a1124/iso-13259-2010>

Системы безнапорные пластичных трубопроводов для подземного дренажа. Метод испытания на герметичность эластомерных соединений типа уплотнительных колец

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает три уровня основного пробного давления с целью определения герметичности эластомерных соединений типа уплотнительных колец для систем термопластического заглубленного трубопровода.

Если не указано иное в ссылочном стандарте, методы используют следующие давления:

- p_1 : внутренне отрицательное давление (низкий вакуум);
- p_2 : низкое внутреннее гидростатическое давление;
- p_3 : высокое внутреннее гидростатическое давление.

Стандарт также описывает четыре условия, при которых может проводиться испытание:

- a) A: без какого-либо дополнительного диаметрального или углового смещения;
- b) B: с диаметральным смещением;
- c) C: с угловым смещением;
- d) D: с одновременным угловым и диаметральным смещением.

Эти условия могут быть применимы индивидуально или в сочетании. Выбор применимого метода (методов) и условия (условий) должен быть установлен в ссылочном стандарте.

2 Сущность метода

Образец, собранный из труб и/или фитингов, подвергают испытанию на заданное начальное внутреннее отрицательное давление воздуха, p_1 с последующим применением низкого заданного начального внутреннего гидростатического давления, p_2 , и высокого внутреннего гидростатического давления, p_3 .

Во время испытания соединение может подвергаться диаметральному или угловому смещению (смещениям). Ссылочный стандарт на изделие должен устанавливать, какие именно характеристики режима испытания и условия провисания должны рассматриваться.

Каждое давление выдерживают в течение заданного периода, во время которого соединение проверяют на утечку (см. Раздел 6).

Предполагается, что ссылочный стандарт устанавливает следующие характеристики режима испытания:

- a) пробное давление (давления), p_1 [см. пункт d) 6.1], p_2 [см. пункт f) 6.1] и p_3 [см. пункт g) 6.1], соответственно, и процент потерь низкого вакуума [см. пункт d) 6.1];
- b) требуемые диаметральные и угловые смещения и их сочетания друг с другом и/или с пробным давлением (давлениями).

3 Аппаратура

3.1 Общие положения

Аппаратура должны состоять из кондуктора или любого другого устройства, способного:

- a) прилагать заданное диаметральное и угловое смещение;
- b) прилагать заданное опытное давление (давления), положительное или отрицательное;
- c) удерживать пробную сборку в требуемом положении в течение всего испытания;
- d) противодействовать силам со стороны массы воды в опытной сборке и со стороны приложенного гидростатического пробного давления (давлений) за период испытаний.

Аппаратура не должна иным образом выдерживать соединение от воздействия внутреннего пробного давления.

Типичная установка, допускаящая угловое и диаметральное смещение, показана на Рисунке 1.

3.2 Аппаратура

Аппаратура должна включать следующие изделия, все из которых должны обладать способностью выдерживать воздействие сил и давлений, генерируемых во время испытания.

3.2.1 Торцевые уплотнительные устройства, имеющие размер и использующие метод уплотнения, соответствующие уплотнению несоединенных концов опытной сборки. Эти устройства должны быть ограничены таким образом, чтобы не вызывать воздействие продольных сил на соединение при отрицательных давлениях.

3.2.2 Источник гидростатического давления, подсоединенный к одному из уплотнительных устройств или к образцу для испытаний, и способный создавать и поддерживать заданное давление [см. пункты f) и g) 6.1].

3.2.3 Источник отрицательного давления воздуха, подсоединенный к одному из уплотнительных устройств или к образцу для испытаний и способный создавать и поддерживать заданное внутреннее отрицательное давление воздуха в течение заданного времени [см. пункт d) 6.1].

3.2.4 Установка, способная вентилировать воздух из сборки.

3.2.5 Устройства измерения давления, способные контролировать соответствие заданному пробному давлению [(см. пункты d), f) и g) 6.1].

Если требуется испытание на диаметральное смещение, включению также подлежат изделия в пунктах 3.2.6 и 3.2.7.

3.2.6 Механическое или гидравлическое устройство, способное создавать необходимое диаметральное смещение раструба [см. b) 6.1] и действующее на коромысло, которое способно свободно перемещается в вертикальной плоскости, перпендикулярной оси трубы. В отношении труб, имеющих диаметр, равный или больше чем 400 мм, каждое коромысло должно иметь эллиптическую конструкцию, чтобы соответствовать предполагаемой конфигурации трубы после требуемого смещения, см. Рисунок 4. Длина коромысла или изогнутой части коромысла должна быть больше, чем площадь контакта со смещенным раструбом.

Следующая ширина, b_1 (см. Рисунок 1), должна зависеть от наружного диаметра, d_e , трубы:

- $b_1 = 100$ мм для $d_e \leq 710$ мм;
- $b_1 = 150$ мм для $710 \text{ мм} < d_e \leq 1\,000$ мм;
- $b_1 = 200$ мм для $d_e > 1\,000$ мм.

3.2.7 Механическое или гидравлическое устройство, способное создавать необходимое диаметральное смещение муфты [см. b) 6.1] и действующее на коромысло, которое способно свободно перемещается в вертикальной плоскости, перпендикулярной оси муфты. Длина коромысла или изогнутой части коромысла должна быть больше, чем площадь контакта со смещенным раструбом.

В отношении труб, имеющих диаметр, равный или больше чем 400 мм, каждое коромысло должно иметь эллиптическую конструкцию, чтобы соответствовать предполагаемой конфигурации муфты после требуемого смещения, см. Рисунок 4.

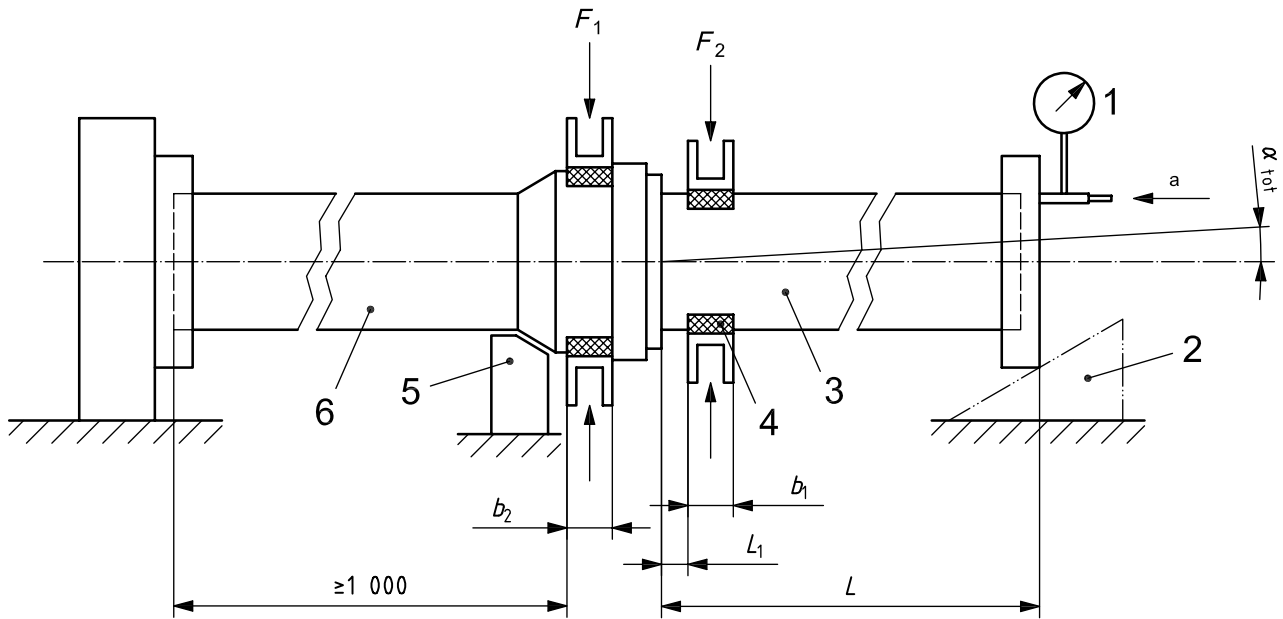
Следующая ширина, b_2 , должна зависеть от наружного диаметра, d_e , трубы:

- $b_2 = 30$ мм для $d_e \leq 110$ мм;
- $b_2 = 40$ мм для $110 \text{ мм} < d_e \leq 315$ мм;
- $b_2 = 60$ мм для $d_e > 315$ мм.

Если существует риск, что элементы жесткости (профили) конструкционной настенной трубы или муфты сместятся более чем на 0,1 высоты профиля, зажимы должны быть модифицированы таким образом, чтобы они контактировали со стенкой трубы между профилями, когда профиль смещается на расстояние от 0,9 до 0,95 его высоты (см. Рисунок 2).

Такие модификации применяют из деревянных или менее гибких материалов.

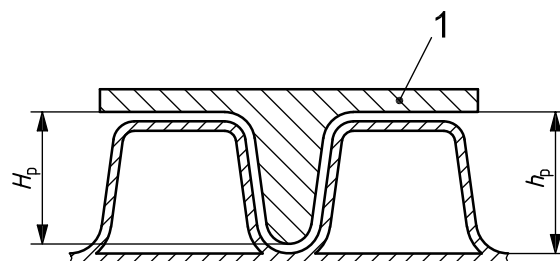
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/31061769-a71f-4343-8849-245b8b5a1124/iso-13259-2010>



Обозначение

- 1 вакуумметр или манометр
- 2 регулируемая опора
- 3 труба или фитинг с раструбом
- 4 эллиптическая коромысло, где применимо
- 5 опора гнезда
- 6 труба или фитинг с гнездом
- α_{tot} приложенное угловое смещение
- b_1, b_2 ширина зажима (см. 3.2.6 и 3.2.7)
- F_1, F_2 сжимающая сила
- L длина трубы с раструбом или фитинга, где $L \geq d_e$ или $L \geq 1\,000$, в зависимости от того, какое значение больше, в миллиметрах
- L_1 расстояние между горловиной муфты и зажимом
- a Соединение с источником давления.

Рисунок 1 — Типичная установка для приложения диаметральной деформации и углового смещения



Обозначение

- 1 модифицированная нагрузочная плита
- h_p высота конструкции
- H_p высота профиля нагрузочной плиты; $0,9h_p \leq H_p \leq 0,95h_p$

Рисунок 2 — Пример модифицированной нагрузочной плиты

4 Образцы для испытания

Образец для испытаний должен представлять собой сборку из трубной секции (секций труб) и/или фитинга (фитингов), включая, по крайней мере, одно эластомерное соединение с уплотнительным кольцом.

Соединение, подлежащее испытанию, собирают в соответствии с инструкциями изготовителя, где это возможно.

Длина образцов для испытаний в форме трубы должна соответствовать установленной на Рисунке 1.

Одна и та же опытная сборка должна использоваться в течение всего заданного испытательного режима.

ПРИМЕЧАНИЕ Для уменьшения необходимого объема воды уплотненная труба или оправка могут располагаться на образце для испытания, при условии что они будут на 100 % непроницаемыми при приложенном давлении испытания и не будут иметь форму, которая может препятствовать возможной деформации во время испытания.

Если испытывают фитинг или какой-либо другой вспомогательный компонент, соответствующий конец образца, приведенного на Рисунке 1, подлежит замене на этот компонент.

Компонент фиксируют на испытательном стенде и ставят заглушку на его отрытом конце (концах) сообразно его конструкции.

5 Температура испытания

При испытании на внутреннее гидростатическое давление с использованием воды температура должна составлять (19 ± 9) °C.

При испытании на низкий внутренний вакуум температура испытания должна находиться в диапазоне (23 ± 5) °C и вариация температуры не должна превышать 2 °C в ходе испытания.

6 Методика

6.1 Общие положения

Придерживаются следующей методики при заданных температурах.

- a) Устанавливают образец для испытания герметизированными концами в установке.
- b) Если применимо, сообщают заданное движение нагружающим коромыслам с целью диаметрального смещения конца (концов) раструба и/или муфты согласно описанию в 6.2.
- c) Если применимо, сообщают заданное угловое смещение соединению. Если не оговорено иное в ссылочном стандарте, приложенное угловое смещение, α , должно быть следующим:

$$\alpha = 2^\circ \quad \text{для } d_n \leq 315 \text{ мм};$$

$$\alpha = 1,5^\circ \quad \text{для } 315 \text{ мм} < d_n \leq 630 \text{ мм};$$

$$\alpha = 1^\circ \quad \text{для } d_n > 630 \text{ мм}.$$

Допуск на все смещения: $\alpha \begin{smallmatrix} +0,2 \\ 0 \end{smallmatrix}$.

Если муфта рассчитана на компенсацию углового смещения, β , общее угловое смещение должно представлять собой сумму расчетного угла β , установленного изготовителем, и α .

Выдерживают эти регулировки в течение всего испытания.

- d) Если применимо, прилагают заданное отрицательное давление воздуха (низкий вакуум), p_1 , постепенно за период не менее 5 мин. Если не указано иное в ссылочном стандарте, p_1 должно составить $-0,3 \text{ бар}^1 \pm 5 \%$.

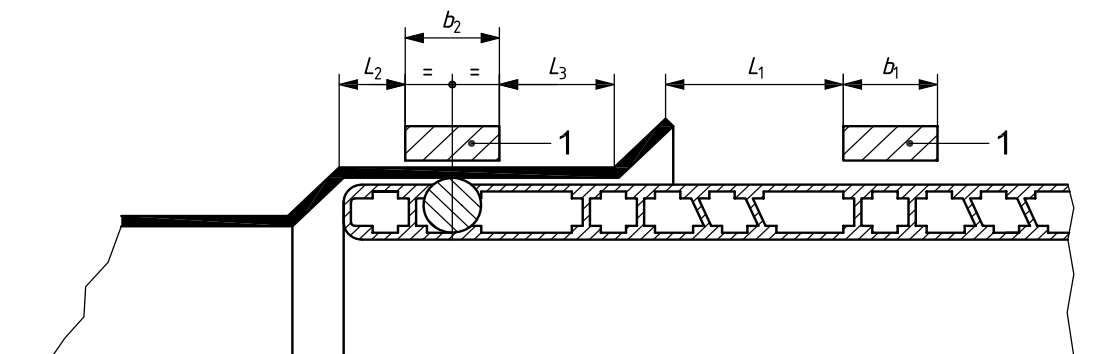
Выдерживают отрицательное давление воздуха в течение не менее 5 мин, для того чтобы дать стабилизироваться опытной сборке.

Закрывают соединение между образцом для испытания и источником негативного давления воздуха. Поддерживают и регистрируют внутренне отрицательное давление.

По истечении 15 мин измеряют и регистрируют внутреннее отрицательное давление снова.

Вычисляют потери низкого вакуума и указывают, было ли превышено или нет заданное процентное отношение p_1 . Если не оговорено иное в ссылочном стандарте, это отношение должно составить 10 %.

- e) Если применимо, заполняют опытную сборку водой при стравливании воздуха. Для обеспечения температурного равновесия оставляют ее не менее, чем на 5 мин для труб номинального диаметра, d_n , меньше, чем 400 мм, и не меньше, чем на 15 мин для труб больших размеров.
- f) Если применимо, постепенно увеличивают гидростатическое давление в течение не менее, чем 5 мин до заданного пробного давления, p_2 , и выдерживают это давление не менее 15 мин, проверяя образец для испытания на любую утечку и регистрируя ее. Если не установлено иное в ссылочном стандарте, p_2 должно составить $0,05 \text{ бар} \pm 10 \%$.
- g) Если применимо, постепенно увеличивают гидростатическое давление в течение не менее, чем 5 мин до заданного пробного давления, p_3 , и выдерживают это давление не менее 15 мин, проверяя образец для испытания на любую утечку и регистрируя ее. Если не установлено иное в ссылочном стандарте, p_3 должно составить $0,5 \text{ бар}$ и $(0,5 \text{ бар} + 10 \%)$.
- h) Если применимо, начинают с b) с помощью другого ряда требуемых характеристик режима испытаний после соответствующего периода покоя, который, в спорных случаях, должен составлять не менее 24 ч.



Обозначение

1 коромысло

Рисунок 3 — Позиционирование коромысла для уплотнительного кольца на примере раструба

1) 1 бар = 0,1 МПа = 10^5 Па; 1 МПа = 1 Н/мм².