

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТР
ИСО 13844—
2020

Трубопроводы из пластмасс

РАСТРУБНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ
С ЭЛАСТОМЕРНЫМ УПЛОТНИТЕЛЬНЫМ
КОЛЬЦОМ ДЛЯ НАПОРНЫХ ТРУБ
ИЗ ПЛАСТМАСС

Метод испытания на герметичность
при отрицательном давлении,
угловом смещении и деформации

(ISO 13844:2015, IDT)

Издание официальное

Стандарт
20»

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО» (ООО «Группа ПОЛИМЕРТЕПЛО») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 241 «Трубы, фитинги и другие изделия из пластмасс, методы испытаний»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 октября 2020 г. № 835-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 13844:2015 «Трубопроводы из пластмасс. Раструбные соединения с эластомерным уплотнительным кольцом для напорных труб из пластмасс. Метод испытания на герметичность при отрицательном давлении, угловом смещении и деформации» (ISO 13844:2015 «Plastic piping systems — Elastomeric-sealing-ring-type socket joints for use with plastic pressure pipes — Test method for leak tightness under negative pressure, angular deflection and deformation». IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 138 «Пластмассовые трубы, фитинги и арматура для транспортирования жидкостей». Подкомитетом SC 5 «Общие характеристики труб, фитингов и арматуры из пластмасс и добавок к ним. Методы и основные технические условия»

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Некоторые элементы настоящего стандарта могут являться объектами патентных прав

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© ISO. 2015 — Все права сохраняются
© Стандартиформ. оформление. 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения.....1

2 Принцип.....1

3 Параметры испытаний и требования.....1

4 Аппаратура.....2

5 Испытуемые образцы2

6 Метод испытаний.....2

7 Протокол испытания3

Приложение А (обязательное) Параметры испытаний.....4

ж W

ж

, «Z

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Трубопроводы из пластмасс

РАСТРУБНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ С ЭЛАСТОМЕРНЫМ
УПЛОТНИТЕЛЬНЫМ КОЛЬЦОМ ДЛЯ НАПОРНЫХ ТРУБ ИЗ ПЛАСТМАСС

Метод испытания на герметичность при отрицательном
давлении, угловом смещении и деформации

Plastic piping systems. Elastomeric-sealing-ring-type socket joints for use with plastic
pressure pipes. Test method for leak tightness under negative pressure, angular deflection and deformation

Дата введения — 2021—03—01

Предупреждение! Лица, использующие настоящий стандарт, должны быть знакомы с обычной лабораторной практикой. Настоящий стандарт может включать использование опасных материалов, операций и оборудования. Настоящий стандарт не ставит целью решение всех связанных с его использованием проблем безопасности, если такие имеют место. Пользователь настоящего стандарта обязан предусмотреть соответствующие меры безопасности и защиты здоровья и определить возможность использования регулирующих ограничений до его применения.

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод испытания на герметичность при отрицательном давлении, угловом смещении и деформации соединений в сборе между изготовленной из пластмассы или металла раструбной муфтой с эластомерным уплотнительным кольцом и пластмассовой напорной трубой.

2 Принцип

Испытуемый образец, состоящий из установленной в муфту пластмассовой трубы, подвергают в пределах указанного температурного диапазона воздействию двух установленных отрицательных внутренних давлений в течение заданного времени испытания, в то время как трубу подвергают угловому изгибу в муфте и деформации. Во время испытания образец контролируют на наличие признаков протечки.

3 Параметры испытаний и требования

Должны быть выполнены требования и использованы параметры испытаний, которые установлены стандартом на изделие, содержащим ссылку на настоящий стандарт. Если стандартом на изделие параметры испытаний не установлены, то следует применять параметры, приведенные в приложении А.

8 стандарте, имеющем ссылку на настоящий стандарт, должны быть указаны следующие параметры:

- a) среда испытания;
- b) давление испытания (бар или МПа);
- c) продолжительность испытания (ч);
- d) температура испытания (°C);
- e) свободная длина (мм).

4 Аппаратура

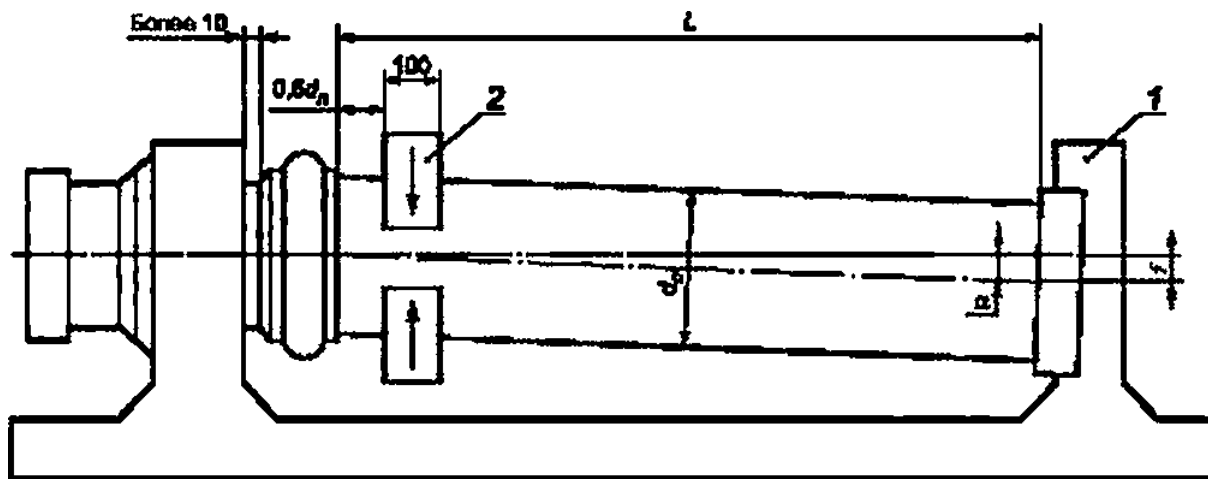
4.1 Каркас, состоящий, по крайней мере, из двух подвижных крепежных устройств, одно из которых позволяет осуществлять угловое смещение на испытуемое соединение при одновременном воздействии отрицательного давления воздуха (парциального вакуума).

4.2 Вакуумметр с погрешностью показаний $\pm 1\%$.

4.3 Оборудование, предназначенное для создания деформирующей силы на патрубок трубы на указанном расстоянии от горловины муфты. Типичная схема расположения показана на рисунке 1.

4.4 Источник вакуума (насос), способный создавать в испытуемом образце частичный вакуум, который указан в соответствующем стандарте на изделие (см. 6.6).

4.5 Запорный клапан между испытуемым образцом и вакуумным насосом (см. 6.6).



1 — исходная точка для измерения и регулировки угла смещения α ;
2 — пара зажимов для деформации трубы. для труб, где требуется деформация о соответствии со стандартом (см. в.2). L — свободная длина трубы между горловиной муфты и торцевым уплотнением

Рисунок 1 — Типовая конструкция испытательного стенда

Примечание — Отклонение l и угол смещения α связаны уравнением $l = L \sin \alpha$. Для $\alpha = 2^\circ$ отклонение $l = 0.0351$.

5 Испытуемые образцы

Испытуемый образец должен состоять из пластмассового участка трубы, установленного в испытуемой муфте.

Испытания труб и фитингов проводят не ранее, чем через 24 ч после их изготовления. При необходимости срок до начала проведения испытаний может быть сокращен по решению изготовителя. В случае разногласий должен быть выдержан 24-часовой срок.

Сборка соединения должна быть выполнена в соответствии с инструкциями изготовителя муфты.

Для испытания используют трубу с таким же номинальным давлением (PN) или той же серии S, что и та, для которой должна быть применена раструбная муфта.

Примечание — Средний наружный диаметр d_n трубы предпочтительно должен соответствовать минимальному указанному значению, а размеры муфты (средний внутренний диаметр, d_n и диаметр канавки для размещения уплотнительного кольца) — максимальным значениям, указанным изготовителем, для того чтобы размеры были как можно ближе к предельным допустимым значениям их соответствующих допусков.

6 Метод испытаний

6.1 Прикрепляют муфту без деформаций к жесткому каркасу и выравнивают участок трубы вдоль оси муфты.

6.2 Деформируют трубу в вертикальной плоскости таким образом, как требует стандарт на изделие, используя пару зажимов шириной 100 мм, расположенных на расстоянии $0,5 d_n$ от торца испытуемой раструбной муфты. Измеряют деформацию на торце хомута, прилегающего к краю муфты.

6.3 Для труб, не требующих деформации в соответствии со стандартом на изделие, выполняют процедуры по 6.4—6.6, не прилагая усилия деформации.

6.4 Наклоняя трубу в испытательном устройстве, определяют свободный угол прогиба $\alpha_{(ree)}$, который соединение может выдержать без приложения сил.

Если свободный угол смещения получается не менее требуемого, крепко закрепляют трубу, чтобы удерживать отклоненную трубу в этом положении до конца испытания.

Если свободный угол смещения получается менее требуемого, выполняют испытание на требуемом уровне смещения, измеренном в начальной точке (см. рисунок 1), принудительно установив трубу в это положение.

6.5 Выполняют процедуру по 6.6 при следующих условиях:

а) с угловым смещением, применяемым в вертикальной плоскости, при постоянном осмотре и регистрации любых признаков протечки:

б) с заданной постоянной температурой в пределах ± 2 °C.

6.6 Создают указанное в соответствующем стандарте на изделие отрицательное давление к испытуемому образцу до тех пор, пока не будет достигнуто необходимое постоянное давление.

Изолируют вакуумный насос от испытуемого образца, контролируют давление в течение заданной продолжительности испытания и регистрируют любые изменения отрицательного давления. Если изменение отрицательного давления превышает 0,05 бар (0,005 МПа), прекращают испытание.

В случае если изменение отрицательного давления не превышало 0,05 бар (0,005 МПа), создают дополнительное отрицательное давление к испытуемому образцу до достижения второго значения постоянного избыточного давления, указанного в соответствующем стандарте на изделие.

Снова изолируют вакуумный насос от испытуемого образца, контролируют давление в течение второй заданной продолжительности испытания и записывают любые изменения в отрицательном давлении.

7 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать:

- а) ссылки на настоящий стандарт и соответствующий стандарт на изделие;
- б) номинальное давление или S-серии элементов системы [например, фитинг(и), труба(ы)], составляющие испытуемое(ые) соединение(я);
- в) всю подробную информацию, необходимую для идентификации испытуемых образцов, включая номинальный размер труб и фитингов, используемых при производстве образцов для испытания, тип материала и код изготовителя;
- г) угол смещения а. используемый для испытания;
- д) температуру испытания;
- е) продолжительность испытания;
- ж) процедуру испытания;
- з) величину деформации, при необходимости (см. 6.2 и 6.3);
- и) информацию о герметичности соединения, включая давление, при котором произошла протечка (при наличии);
- й) любые факторы, которые могли бы повлиять на результаты, такие как происшествя или технические детали, не указанные в настоящем стандарте;
- к) дату проведения испытания.

Приложение А
(обязательное)

Параметры испытаний

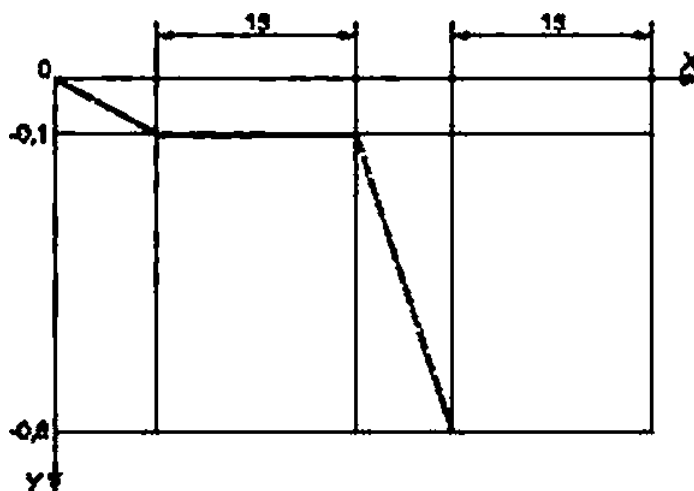
Параметры испытаний, приведенные в таблице А.1, следует использовать при необходимости.

Таблица А.1 — Параметры испытаний

Среда испытания	Продолжительность испытания	Температура испытания	Деформация	Угол смещения	Испытательное давление
Воздух	15 мин и 15 мин (см. рисунок А.1)	$(20 \pm 5)^\circ\text{C}$	5 % ^а	2'	(-0.1 ± 0.02) бар [$-(0.01 \pm 0.002)$ МПа] в дальнейшем (-0.8 ± 0.02) бар [$-(0.08 \pm 0.002)$ МПа] (см. рисунок А.1)
^а Требуется только для труб серии S16 и выше (г. е. более гожих стенок).					

Длина участка трубопровода должна быть такой, чтобы свободная длина L между торцом муфты и торцевым уплотнением была равной пятикратному номинальному наружному диаметру трубы, но не менее 500 мм и не более 1500 мм.

Примечание — Первое отрицательное давление составляет приблизительно 0.9 бар абсолютного значения. Второе отрицательное давление составляет приблизительно 0.2 бар абсолютного значения.



X — время, мин; Y — давление, бар

Рисунок А.1 — Режим испытаний при отрицательном давлении

Примечание — Изменение отрицательного давления не обязательно должно быть линейным.
1 бар = $105 \text{ Н/м}^2 = 0.1 \text{ МПа}$.

УДК 678.5-462:620.162.4:006.354

ОКС 23.040.20

IDT

19.020

Ключевые слова: трубопроводы, пластмассы, раструбные соединения, эластомерное уплотнительное кольцо, напорные трубы из пластмасс, метод, испытание, герметичность, отрицательное давление, угловое смещение, деформация

БЗ 11—2020/112

Редактор *ЕВ. Зубарева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 16.10.2020. Подписано в печать 20.10.2020. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал
Усл. печ. л. 1.40. Уч.-изд. л. 1.18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

**Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов.**

**117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru <nfo@gostinfo.ru>**

ж W

ж

, «Z

ж W

ж

, «Z