

---

---

**Системы пластмассовых труб для  
подачи газообразных топлив под  
максимальным рабочим давлением до  
0,4 МПа (4 бар) включительно.  
Полиамид (РА).**

**Часть 3.  
ФИТИНГИ**

*Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels for maximum operating pressure up to and including 0,4 MPa (4 bar) – Polyamide (PA )*

*Part 3: Fittings 3:2007*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79407c49-aafe-4f31-9504-cc2a02bd4718/iso-15439-3-2007>

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



Ссылочный номер  
ISO 15439-3:2007(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 установку интегрированных шрифтов в 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 Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF 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, просим информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 15439-3:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79407c49-aafe-4f31-9504-cc2a02bd4718/iso-15439-3-2007>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2007

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 по адресу ниже или членом ISO в стране регистрации пребывания.

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

## 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. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, часть 2.

Основной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75% комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

Международный стандарт ISO 15439-3 подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 138, *Пластмассовые трубы, фитинги и клапаны для транспортировки флюидов*, подкомитет SC 4, *Пластмассовые трубы и фитинги для подачи газообразных топлив*.

ISO 15439 состоит из следующих частей под общим заголовком *Системы пластмассовых труб для подачи газообразных топлив под максимальным рабочим давлением до 0,4 МПа (4 бар) включительно. Полиамид (PA)*:

- *Часть 1. Общие положения*
- *Часть 2. Трубы*
- *Часть 3. Фитинги*

## Введение

Так как полиамидный материал используется в системах труб для подачи газообразных топлив под очень низким и высоким давлением, то эксперты технического комитета ISO/TC 138/SC 4 решили разделить программу стандартизации на два стандарта, один для низкого давления до 4 бар и один для высокого давления до 20 бар.

С одной стороны, трубы с тонкими стенками и соединениями растворяющим цементом используются типично на давлении до 4 бар. С другой стороны, трубы с толстыми стенками и стыковой сваркой плавлением, электрическим плавлением и с механическими соединениями типично используются на давлении до 20 бар. По техническим причинам и технике безопасности невозможно смешивать компоненты двух типов систем труб (тонкостенные трубы не могут быть соединены стыковым плавлением или механически и наоборот). В особенности, соединения с растворяющим цементом не используются в трубопроводных системах под высоким давлением.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 15439-3:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79407c49-aafe-4f31-9504-cc2a02bd4718/iso-15439-3-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79407c49-aafe-4f31-9504-cc2a02bd4718/iso-15439-3-2007>

# Системы пластмассовых труб для подачи газообразных топлив под максимальным рабочим давлением до 0,4 МПа (4 бар) включительно. Полиамид (РА).

## Часть 3. Фитинги

### 1 Область применения

Настоящая часть ISO 15439 задает физические и механические характеристики фитингов, сделанных из полиамида в соответствии с Частью 1 и предназначенных для заглубления в землю, чтобы обеспечивать подачу газообразных топлив под максимальным рабочим давлением до 4 бар включительно.

Здесь также задаются испытательные параметры для методов испытаний, на которые есть ссылки в этом стандарте.

Кроме того, настоящая часть ISO 15439 учреждает размерные характеристики и требования к нанесению маркировки фитингов.

Вместе с частями 1 и 2 стандарта ISO 15439 настоящая часть применяется для РА-фитингов, их соединений и к соединениям с компонентами из полиамида (РА).

Эти фитинги могут быть следующих типов:

- раструбные фитинги под растворяющий цемент;
- втулочные фитинги под растворяющий цемент;
- седлообразные фитинги под растворяющий цемент.

### 2 Нормативные ссылки

Следующие нормативные документы являются обязательными для применения с настоящим международным стандартом. Для ссылок с указанием срока действия применяется только указанное по тексту издание. Для недатированных ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 291, *Пластмассы. Стандартные атмосферы для кондиционирования и проведения испытания*

ISO 307, *Пластмассы. Полиамиды. Определение показателя вязкости*

ISO 1167-1, *Трубы, фитинги и узлы из термопласта для перемещения флюидов. Определение сопротивления внутреннему давлению. Часть 1. Общий метод*

ISO 1167-4, *Трубы, фитинги и узлы из термопласта для перемещения флюидов. Определение сопротивления внутреннему давлению. Часть 4: Приготовление сборочных узлов.*

ISO 3126, *Системы пластмассовых труб. Пластмассовые компоненты. Определение размеров*

ISO 15439-1, Системы пластмассовых труб для подачи газообразных топлив под максимальным рабочим давлением до 0,4 МПа (4 бар). Полиамид (РА). Часть 1. Общие положения

ISO 15439-2:2007, Системы пластмассовых труб для подачи газообразных топлив под максимальным рабочим давлением до 0,4 МПа (4 бар). Полиамид (РА). Часть 2. Трубы

### 3 Термины и определения

В настоящем документе используются термины и определения, символы и сокращения из ISO 15439-1.

### 4 Материал

Фитинги должны быть сделаны из первичного материала. Вторично переработанный материал не должен быть использован.

Компаунд, из которого делают фитинги, должен соответствовать ISO 15439-1. Он может быть без пигмента.

### 5 Внешний вид

При осмотре без кратного увеличения внутренние и наружные поверхности фитинга должны быть гладкими, чистыми и свободными от царапин, углублений и других поверхностных дефектов такой степени, что они могут препятствовать соответствию фитинга требованиям настоящей части ISO 15439.

### 6 Геометрические характеристики

#### 6.1 Измерение размеров

Размеры фитингов должны быть измерены в соответствии с ISO 3126. В случае разногласия, измерение размеров должно быть сделано не менее чем через 24 ч с момента изготовления, а также после кондиционирования при температуре  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  в течение, по меньшей мере, 4 ч.

#### 6.2 Измерения раструбных фитингов под растворяющий цемент

##### 6.2.1 Диаметры и значения длины раструбов

При измерении в соответствии с 6.1, диаметры, значения длины и сведения на конус раструбов (см. Рисунок 1) должны быть такими, как задано в Таблице 1.

##### 6.2.2 Толщина стенки

Минимальная толщина стенки  $e_{\min}$  фитингов должна быть такой, как задано в Таблице 1.

#### 6.3 Размеры втулочных фитингов под растворяющий цемент

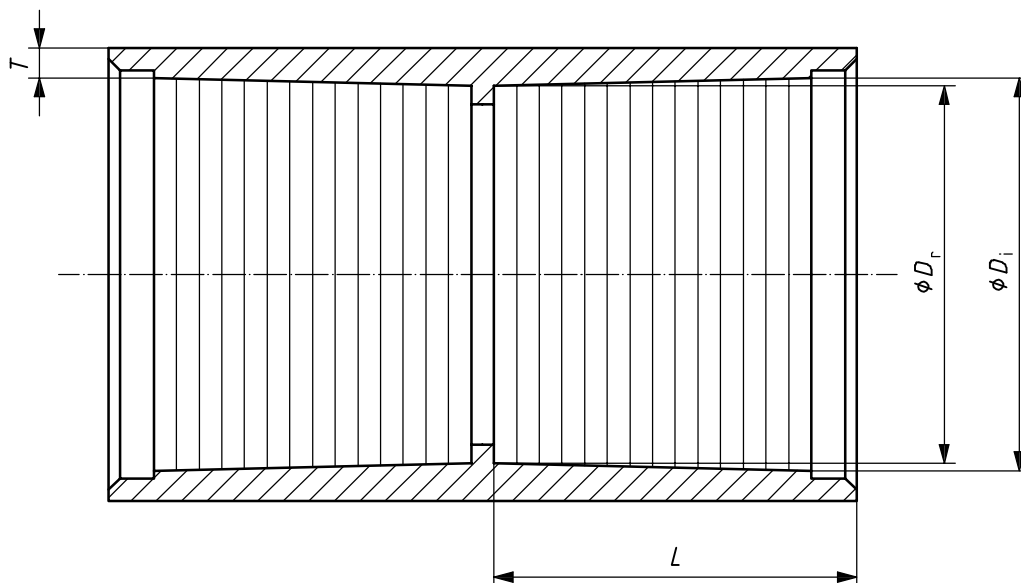
##### 6.3.1 Диаметры и значения длины втулок

При измерении в соответствии с 6.1, значения длины втулок должны соответствовать минимальной длине раструба,  $L$ , как задано в Таблице 1.

Средние наружные диаметры концов втулок,  $d_{em}$ , должны быть такими, как задано в Таблице 1 стандарта ISO 15439-2:2007.

### 6.3.2 Значения толщины стенки

Минимальные значения толщины стенки  $e_{\min}$  фитингов должны быть такими, как задано в Таблице 1.



#### Обозначение

- $D_i$  средний внутренний диаметр, измеренный в плоскости входного отверстия раструба;
- $D_r$  внутренний диаметр, измеренный в плоскости корня раструба;
- $L$  длина раструба;
- $T$  толщина стенки корпуса фитинга.

ISO 15439-3:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79407c49-aafe-4f31-9504-cc2a02bd4718/iso-15439-3-2007>

Рисунок — Размеры раструба

Таблица 1— Размеры раструбов

Размеры в миллиметрах

Номинальный наружный диаметр	Средний диаметр входного отверстия		Длина раструба, минимум	Толщина раструба, минимум	Сведение на конус, максимум <sup>а</sup>
	$D_{i,min}$	$D_{i,max}$			
12	11,6	11,9	30	2,5	0,2
16	15,6	15,9	30	2,5	0,2
18	17,6	17,9	30	2,5	0,2
20	19,6	19,9	32	2,5	0,2
23	22,6	22,9	32	2,5	0,2
25	24,6	24,9	32	2,5	0,2
32	31,6	31,9	32	3,0	0,3
40	39,6	39,9	40	3,0	0,3
50	49,6	49,9	50	4,2	0,4
63	62,5	62,9	63	4,6	0,4
75	74,5	74,9	75	5,0	0,6
90	89,4	89,9	90	5,5	0,6
110	109,4	109,9	110	6,0	0,7
125	124,4	124,9	125	7,5	0,7
140	139,4	139,9	140	8,1	0,8
160	159,3	159,9	160	8,9	0,9
180	179,3	179,9	180	9,7	1,0
200	199,2	199,9	200	10,5	1,1
225	224,2	224,9	225	11,5	1,2
250	249,1	249,9	250	12,5	1,3

а Диаметр корня раструба,  $D_r$ , не должен быть больше диаметра входного отверстия,  $D_i$ , т.е. сведение на конус не является обязательным условием в раструбе.

#### 6.4 Размеры седлообразных фитингов под растворяющий цемент

Минимальные значения толщины  $e_{min}$  седлообразных фитингов должны быть такими, как задано в Таблице 1. Другие размеры зависят от геометрии конструкции седла и должны быть заданы производителем.

### 7 Механические характеристики

#### 7.1 Кондиционирование

Если не задано иначе приемлемым методом испытания, то перед испытанием согласно Таблице 2 сборки для испытаний должны быть приведены к техническим условиям в течение не меньше 16 ч при 23 °C и относительной влажности 50 % в соответствии с ISO 291.



## 7.2 Требования

При испытании методами, заданными в Таблице 2, и используя указанные параметры, фитинг должен иметь механические характеристики, соответствующие требованиям в Таблице 2.

Образцы для испытаний должны состоять из сборочного узла соединения фитинга к трубе с использованием растворяющего цемента. Приготовление узла должно осуществляться по инструкциям производителей комплектующих изделий. Время затвердевания растворяющего цемента должно быть минимум 24 часа при нормальной лабораторной атмосфере.

Таблица 2 — Механические характеристики

Характеристика	Требования	Параметры испытания		Метод испытания
Гидростатическая прочность (20 °С, 1 000 ч)	Не должно быть повреждений любой испытываемой сборки в течение периода испытания	Концевые заглушки Ориентация Время кондиционирования Тип испытания Кольцевое напряжение: РА 11 160 и РА 12 160 РА 11 180 и РА 12 180 Период испытания Температура испытания	Тип а) Свободная 6 ч Вода - вода  19,0 МПа 20,0 МПа 1 000 ч 20 °С	ISO 1167-1 ISO 1167-4
Гидростатическая прочность (80 °С, 165 ч)	Не должно быть повреждений любой испытываемой сборки в течение периода испытания	Концевые заглушки Ориентация Время кондиционирования Тип испытания Кольцевое напряжение: РА 11 160 и РА 12 160 РА 11 180 и РА 12 180 Период испытания Температура испытания	Тип а) Свободная 6 ч Вода - вода  10,0 МПа 11,5 МПа 165 ч 80 °С	ISO 1167-1 ISO 1167-4

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79407c49-aafe-4f31-9504-cc2a02bd4718/iso-15439-3-2007>

## 8 Физические характеристики

### 8.1 Кондиционирование

Если не задано иначе приемлемым методом испытания, то перед испытаниями согласно Таблице 3 взятые сборочные узлы должны быть приведены к техническим условиям в течение, по меньшей мере, 16 ч при 23 °С и относительной влажности 50 % в соответствии с ISO 291.

### 8.2 Требование

При испытании методами, заданными в Таблице 3, и используя указанные параметры, фитинги должны иметь физические характеристики, соответствующие требованиям в Таблице 3.

Таблица 3 — Физические характеристики

Характеристика	Требование	Параметры испытания		Метод испытания
Показатель вязкости	≥ 180 мл/г	Растворитель	m-Cresol	ISO 307

## 9 Нанесение маркировки

### 9.1 Общие положения

Все фитинги должны быть надолго и разборчиво маркированы таким образом, что нанесение маркировки не инициирует развитие трещин или других типов повреждений.

Если используется печать, то цвет отпечатанной информации должен отличаться от основной окраски изделия.

Маркировка должна легко читаться без кратного увеличения.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Производитель не отвечает за нанесение маркировки, которая является неразборчивой из-за действий во время монтажа и использования, например, покраски, нанесения царапин, покрытий компонентов или использования моющих средств, если эти действия не согласуются с производителем или не задаются производителем.

Не должно быть маркировки по минимальной длине втулочной части фитинга.

### 9.2 Минимально необходимая маркировка фитингов

Минимально необходимая маркировка фитингов должна соответствовать Таблице 4.

**Таблица 4 — Минимально необходимая маркировка на фитинге**

Аспекты	Маркировка или символ
Название производителя или торговая марка	Название или код
Номинальный диаметр	Например, 110
Информация производителя	A
Материал и обозначение	Например, PA 11 160
<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> Для обеспечения прослеживаемости должны быть указаны следующие подробности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— период производства, год и месяц, в цифрах или кодом;</li> <li>— название или код для места производства, если оно осуществляется в разных местах.</li> </ul>	

### 9.3 Дополнительная информация, необходимая на фитингах или этикетках

Следующая дополнительная информация, данная в Таблице 5, должна быть нанесена маркированием на фитинге или напечатана на этикетке (ярлыке), прикрепленном к фитингу или к его отдельному пакету. Этикетка (ярлык) должна быть достаточного качества, чтобы быть неповрежденной и читаемой во время монтажа фитинга.

**Таблица 5 — Дополнительная информация, необходимая на фитинге или этикетке**

Аспекты	Маркировка или символ
Ссылка на эту часть ISO 15439-3	ISO 15439-3
Внутренний флюид	Газ