
**Системы пластмассовых
трубопроводов для водоснабжения и
подземного и надземного дренажа и
канализации под давлением.
Непластифицированный
поли(винилхлорид) (PVC-U).**

**Часть 2.
Трубы**

*Plastics piping systems for water supply and for buried and above-ground drainage and sewerage under pressure — Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) — 45-80cd-4476-b9fc-696a3589f789/iso-1452-2-2009
Part 2: Pipes*

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



Ссылочный номер
ISO 1452-2:2009(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 вывести на экран, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на загрузку интегрированных шрифтов в компьютер, 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, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General 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 1452-2:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cab18845-80cd-4476-b9fc-696a3589f789/iso-1452-2-2009>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЁН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2009

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, указанному 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
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины, определения, обозначения и аббревиатуры	2
4 Материал	3
4.1 Материал труб	3
4.2 Плотность	3
4.3 Значение MRS	3
5 Общие характеристики	3
5.1 Внешний вид	3
5.2 Цвет	3
5.3 Непрозрачность труб, применяемых для надземных водопроводов	3
6 Геометрические характеристики	3
6.1 Измерение размеров	3
6.2 Номинальный наружный диаметр	3
6.3 Средние наружные диаметры и допуски на них	4
6.4 Толщина стенки и допуски на неё	5
6.5 Длина трубы	6
6.6 Трубы с муфтами	7
6.7 Торцы труб для кольцевых уплотнений или клеевых соединений на растворителе	11
7 Классификация и выбор труб	11
7.1 Классификация	11
7.2 Выбор номинального давления и серии труб S для воды при температуре до и включая 25 °C	11
7.3 Определение допустимого рабочего давления при температуре воды до 45 °C	11
8 Механические характеристики	11
8.1 Ударная прочность	11
8.2 Прочность к воздействию внутреннего давления	12
9 Физические характеристики	13
10 Уплотнительные кольца	14
11 Клеящие материалы	14
12 Требования к эксплуатационным характеристикам	15
13 Маркировка	15
13.1 Общие положения	15
13.2 Минимальные требования к маркировке	15
13.3 Дополнительная маркировка	15
Приложение А (нормативное) Допустимые рабочие давления	16
Приложение В (нормативное) Имперские (дюймовые) размеры труб	18
Библиография	23

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, установленными 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.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы этого документа могут быть объектом патентных прав. ISO не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 1452-2 был подготовлен Европейским комитетом по стандартизации (CEN) Техническим комитетом CEN/TC 155, *Системы пластмассовых трубопроводов и каналов*, в сотрудничестве с Техническим комитетом ISO/TC 138, *Пластмассовые трубы, фитинги и клапаны для транспортировки жидкостей*, Подкомитетом SC 2, *Пластмассовые трубы и фитинги для водоснабжения*, в соответствии с Соглашением по техническому сотрудничеству между ISO и CEN (Венское соглашение).

Настоящее первое издание отменяет и заменяет стандарты ISO 4422-2:1996 и ISO 2045, которые были пересмотрены в техническом отношении.

ISO 1452 состоит из следующих частей, под общим названием *Системы пластмассовых трубопроводов для водоснабжения и подземного и надземного дренажа и канализации под давлением. Непластифицированный поли(винилхлорид) (PVC-U)*:

- *Часть 1. Общие положения*
- *Часть 2. Трубы*
- *Часть 3. Фитинги*
- *Часть 4. Клапаны*
- *Часть 5. Пригодность к использованию по назначению системы*

Руководство по оценке соответствия будет включено в часть 7.

Введение

Система стандартов, в которую входит данная часть 2, устанавливает требования к трубопроводным системам и их компонентам, изготовленным из непластифицированного поливинилхлорида (PVC-U). Такие трубопроводные системы предназначены для применения в трубопроводах для водоснабжения и подземного и надземного дренажа и канализации под давлением.

В отношении потенциально возможного отрицательного влияния на качество потребляемой населением воды рассматриваемых в настоящей части ISO 1452 изделий необходимо отметить следующее.

- a) В настоящей части ISO 1452 не содержится какая-либо информация о возможности или невозможности применения данных изделий без ограничений.
- b) Существующие национальные нормативы, относящиеся к использованию и/или характеристикам данных изделий, продолжают действовать.

Требования и методы испытаний для материалов и компонент, других чем трубы, установлены в ISO 1452-1, ISO 1452-3 и ISO 1452-4. Характеристики пригодности к использованию по назначению системы (в основном относящиеся к соединениям) определены в ISO 1452-5.

В данной части ISO 1452 установлены характеристики труб.

Руководящие указания по монтажу приведены в ISO/TR 4191^[1].

Руководящие указания по оценке соответствия содержатся в ENV 1452-7^[2].

ISO 1452-2:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cab18845-80cd-4476-b9fc-696a3589f789/iso-1452-2-2009>

Системы пластмассовых трубопроводов для водоснабжения и подземного и надземного дренажа и канализации под давлением. Непластифицированный поли(винилхлорид) (PVC-U).

Часть 2. Трубы

1 Область применения

Настоящая часть ISO 1452 устанавливает характеристики труб со сплошной стенкой, изготовленных из непластифицированного поливинилхлорида (PVC-U), и предназначенных для трубопроводных систем водоснабжения и подземного и надземного дренажа и канализации под давлением.

В этой части определены также параметры методов испытаний, на которые имеются ссылки в данной части ISO 1452.

Совместно с частями ISO 1452-1 и ISO 1452-5 данный стандарт применяется к изготовленным методом экструзии PVC-U трубам, как не имеющим муфты, так и включающим их (в интегральном виде или нет), и предназначенным для использования в следующих целях:

- a) в подземных водопроводах и устройствах водоснабжения;
- b) в надземных устройствах водоснабжения как снаружи, так и внутри зданий;
- c) в устройствах подземного и надземного дренажа и канализации под давлением.

Данная часть применяется к трубопроводным системам, предназначенным для водоснабжения под давлением и при температурах до и включая 25 °C (холодная вода) населения и других общих целей, а также канализации сточных вод под давлением.

В настоящей части ISO 1452 указаны трубы для передачи воды и сточных вод при температурах до и включая 45 °C. При температурах в пределах от 25 °C до 45 °C, применяется схема на Рисунке A.1.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Производитель и конечный пользователь могут прийти к соглашению о возможности использования температур выше 45 °C в отдельных случаях.

Данная часть ISO 1452 устанавливает диапазон размеров труб и классы давления, а также относящиеся к окраске требования.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Покупатель или спецификатор несут ответственность за правильный учёт указанных аспектов, исходя из своих конкретных требований и применяемых национальных нормативов, технологий монтажа или кодексов.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы обязательны для применения в настоящем документе. В случае датированных ссылок применяются только цитированные издания. При недатированных ссылках используется последнее издание ссылочного документа (включая все изменения).

ISO 1167-1, *Трубы, фитинги и узлы из термопластов для транспортирования жидких и*

газообразных сред. Определение сопротивления внутреннему давлению. Часть 1. Общий метод

ISO 1167-2, Трубы, фитинги и узлы из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Определение сопротивления внутреннему давлению. Часть 2. Подготовка образцов труб для испытания

ISO 1183-1:2004, Методы определения плотности непористых пластмасс. Часть 1. Метод погружения, метод жидкостного пикнометра и метод титрования

ISO 1452-1:2009, Системы пластмассовых трубопроводов для водоснабжения и подземного и надземного дренажа и канализации под давлением. Непластифицированный поли(винилхлорид) (PVC-U). Часть 1. Общие положения

ISO 1452-5, Системы пластмассовых трубопроводов для водоснабжения и подземного и надземного дренажа и канализации под давлением. Непластифицированный поли(винилхлорид) (PVC-U). Часть 5: Пригодность к использованию по назначению системы

ISO 2505, Трубы из термопластов. Продольное расширение. Метод испытания и параметры

ISO 2507-1:1995, Трубы и фитинги из термопластов. Температура размягчения по Вика. Часть 1

ISO 3126, Системы пластмассовых трубопроводов. Пластмассовые компоненты. Определение размеров

ISO 6259-1, Трубы из термопластов. Определение механических свойств при растяжении. Часть 1. Общие методы испытания

ISO 6259-2, Трубы из термопластов. Определение механических свойств при растяжении. Часть 2. Трубы из непластифицированного поли(винилхлорида) (PVC-U), хлорированного поли(винилхлорида) (PVC-C) и поли(винилхлорида) с повышенной ударной стойкостью (PVC-HI)

ISO 7387-1, Клеи с растворителями для сборки элементов труб из непластифицированного поливинилхлорида. Идентификация. Часть 1. Основные методы испытаний

ISO 7686, Трубы и фитинги пластмассовые. Определение непроницаемости

ISO 9311-1, Клеи для систем трубопроводов из термопластичных материалов. Часть 1. Определение свойств пленки

ISO 9852, Трубы из непластифицированного поли(винилхлорида) (PVC-U). Стойкость к воздействию дихлорметана при заданной температуре (DCMT). Метод испытания

ISO 18373-1, Трубы из поливинилхлорида (PVC) жесткие. Метод дифференциальной сканирующей калориметрии (DSC). Часть 1. Измерение температуры обработки

EN 681-1:1996, Уплотнения эластомерные. Требования к материалу для уплотнений соединений водопроводных и дренажных труб. Часть 1. Вулканизированный каучук

EN 744:1995, Трубопроводы пластмассовые и системы каналов. Трубы из термопластов. Испытание на стойкость к внешним ударам по круговому часовому методу

3 Термины, определения, обозначения и аббревиатуры

Для целей настоящего документа применяются термины и определения, приведённые в ISO 1452-1, а также указанные ниже:

L длина муфты

m глубина зацепления

4 Материал

4.1 Материал труб

Применяемый материал должен соответствовать ISO 1452-1 и требованиям в 4.2 и 4.3.

4.2 Плотность

Плотность материала, ρ , при температуре трубы 23 °C и измерении согласно ISO 1183-1, должна находиться в следующих пределах:

$$1\,350\text{ кг/м}^3 \leq \rho \leq 1\,460\text{ кг/м}^3$$

4.3 Значение MRS

Материал трубы должен иметь минимальную необходимую прочность, MRS, определённую согласно ISO 1452-1:2009, 4.4.1, не меньше 25 МПа.

Изготовитель компаунда или состава должен подтвердить значение MRS путём испытаний, описанных в ISO 1452-1:2009, 4.4.1 или 4.4.2, соответственно.

5 Общие характеристики

5.1 Внешний вид

При наблюдении без увеличения внутренняя и внешняя поверхности труб должны быть гладкими, чистыми и не имеющими зазубрин, раковин и других дефектов такой величины, которая не соответствует требованиям данной части ISO 1452. Материал не должен содержать какие-либо загрязнения, заметные без увеличения. Торцы труб должны быть срезаны чисто и под прямым углом к оси трубы.

5.2 Цвет

Цвет труб должен быть серым, голубым или кремовым при использовании их для водоснабжения, или серым или коричневым при применении для дренажа и канализации под давлением. Цвет труб должен быть однородным по толщине стенки.

ПРИМЕЧАНИЕ Следует учитывать, что окраска труб для водоснабжения населения может быть частью национальных нормативов.

5.3 Непрозрачность труб, применяемых для надземных водопроводов

Стенки труб должны быть непрозрачными и пропускать не более чем 0,2 % видимого света при измерении согласно ISO 7686.

6 Геометрические характеристики

6.1 Измерение размеров

Измерение размеров следует выполнять в соответствии с ISO 3126.

6.2 Номинальный наружный диаметр

Номинальный наружный диаметр трубы, d_n , должен соответствовать данным Таблицы 1.

6.3 Средние наружные диаметры и допуски на них

Средний наружный диаметр трубы, d_{em} , должен соответствовать установленным значениям номинального наружного диаметра, d_n , в пределах допусков, указанных в Таблице 1.

Допуск на величину отклонения от окружности также должен соответствовать Таблице 1.

Таблица 1 — Номинальные наружные диаметры и допуски

Размеры в миллиметрах

Номинальный наружный диаметр d_n	Допуск на средний наружный диаметр, d_{em}^a x	Допуск на отклонение от окружности ^b	
		S 20 - S 16 ^c	S 12,5 - S 5 ^d
12	0,2	—	0,5
16	0,2	—	0,5
20	0,2	—	0,5
25	0,2	—	0,5
32	0,2	—	0,5
40	0,2	1,4	0,5
50	0,2	1,4	0,6
63	0,3	1,5	0,8
75	0,3	1,6	0,9
90	0,3	1,8	1,1
110	0,4	2,2	1,4
125	0,4	2,5	1,5
140	0,5	2,8	1,7
160	0,5	3,2	2,0
180	0,6	3,6	2,2
200	0,6	4,0	2,4
225	0,7	4,5	2,7
250	0,8	5,0	3,0
280	0,9	6,8	3,4
315	1,0	7,6	3,8
355	1,1	8,6	4,3
400	1,2	9,6	4,8
450	1,4	10,8	5,4
500	1,5	12,0	6,0
560	1,7	13,5	6,8
630	1,9	15,2	7,6
710	2,0	17,1	8,6
800	2,0	19,2	9,6
900	2,0	21,6	—
1 000	2,0	24,0	—

^a Допуск соответствует классу D в ISO 11922-1^[3] для $d_n \leq 50$ и классу C для $d_n > 50$. Допуск выражается в виде $^{+x}_0$ мм, $^{+x}_0$ мм где x — величина допуска.

^b Допуск выражается в виде разницы между наибольшим и наименьшим наружным диаметром в поперечном сечении трубы (т.е. $d_{e, \max} - d_{e, \min}$).

^c При $d_n \leq 250$, допуск соответствует классу N в ISO 11922-1^[3].

При $d_n > 250$, допуск соответствует классу M в ISO 11922-1^[3]. Требования на отклонение от окружности применимы только до хранения.

^d При d_n от 12 до 1000, допуск соответствует 0,5 класса M в ISO 11922-1^[3]. Требования по отклонению от окружности применимы только до вывоза труб из помещения изготовителя.

6.4 Толщина стенки и допуски на неё

Номинальная толщина стенки, e_n , определяется классами для серии труб S. Значения номинальной толщины стенки соответствуют минимально допустимой толщине стенки.

Номинальная толщина стенки должна соответствовать данным Таблицы 2, относящимся к серии труб.

Допуск на толщину стенки, e , должен соответствовать Таблице 3.

Таблица 2 — Номинальные (минимальные) значения толщины стенки

Номиналь ный наружный диаметр, d_n	Серия трубы S						
	Номинальная (минимальная) толщина стенки						
	S 20 (SDR 41)	S 16 (SDR 33)	S 12,5 (SDR 26)	S 10 (SDR 21)	S 8 (SDR 17)	S 6,3 (SDR 13,6)	S 5 (SDR 11)
	Номинальное давление PN основанное на расчётном коэффициенте $C = 2,5$						
		PN 6	PN 8	PN 10	PN 12,5	PN 16	PN 20
12	—	—	—	—	—	—	1,5
16	—	—	—	—	—	—	1,5
20	—	—	—	—	—	1,5	1,9
25	—	—	—	—	1,5	1,9	2,3
32	—	—	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9
40	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	4,6
50	1,6	2,0	2,4	3,0	3,8	4,7	5,8
63	2,0	2,5	3,0	3,6	4,5	5,6	6,8
75	2,3	2,9	3,6	4,3	5,4	6,7	8,2
90	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	10,0
Номинальное давление PN основанное на расчётном коэффициенте $C = 2,0^a$							
	PN 6	PN 8	PN 10	PN 12,5	PN 16	PN 20	PN 25
110	2,7	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	—
250	6,2	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	—
280	6,9	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	—
315	7,7	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	—
355	8,7	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	—
400	9,8	12,3	15,3	19,1	23,7	29,4	—
450	11,0	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	—
500	12,3	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	—
560	13,7	17,2	21,4	26,7	—	—	—
630	15,4	19,3	24,1	30,0	—	—	—
710	17,4	21,8	27,2	—	—	—	—
800	19,6	24,5	30,6	—	—	—	—
900	22,0	27,6	—	—	—	—	—
1 000	24,5	30,6	—	—	—	—	—
^a Для применения расчётного коэффициента 2,5 (вместо 2,0) для труб с номинальными диаметрами больше 90 мм, необходимо выбрать следующий более высокий номинал давления PN.							
ПРИМЕЧАНИЕ 1 Значения номинальной толщины стенки соответствуют ISO 4065 ^[4] .							
ПРИМЕЧАНИЕ 2 Значения PN 6 для S 20 и S 16 рассчитаны с предпочтительным числом 6,3.							

Таблица 3 — Допуск на толщину стенки в любой точке

Размеры в миллиметрах

Номинальная (минимальная) толщина стенки e_n		Допуск на толщину стенки x	Номинальная (минимальная) толщина стенки e_n		Допуск на толщину стенки x
>	≤		>	≤	
1,0	2,0	0,4	21,0	22,0	2,4
2,0	3,0	0,5	22,0	23,0	2,5
3,0	4,0	0,6	23,0	24,0	2,6
4,0	5,0	0,7	24,0	25,0	2,7
5,0	6,0	0,8	25,0	26,0	2,8
6,0	7,0	0,9	26,0	27,0	2,9
7,0	8,0	1,0	27,0	28,0	3,0
8,0	9,0	1,1	28,0	29,0	3,1
9,0	10,0	1,2	29,0	30,0	3,2
10,0	11,0	1,3	30,0	31,0	3,3
11,0	12,0	1,4	31,0	32,0	3,4
12,0	13,0	1,5	32,0	33,0	3,5
13,0	14,0	1,6	33,0	34,0	3,6
14,0	15,0	1,7	34,0	35,0	3,7
15,0	16,0	1,8	35,0	36,0	3,8
16,0	17,0	1,9	36,0	37,0	3,9
17,0	18,0	2,0	37,0	38,0	4,0
18,0	19,0	2,1			
19,0	20,0	2,2			
20,0	21,0	2,3			

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Допуск применяется к номинальной (минимальной) толщине стенки и выражается в виде $^{+x}_0$ мм, $^{+X}_0$ мм? где x — значение допуска для средней толщины стенки, e_m .

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Допуск на толщину стенки в любой точке, e , соответствует классу W в ISO 11922-1^[3]. —

6.5 Длина трубы

Номинальная длина трубы, l , должна быть минимальной длиной, не включающей глубину муфтовых частей, как показано на Рисунке 1.

ПРИМЕЧАНИЕ Предпочтительная номинальная длина трубы равна 6 м. Другие значения длины устанавливаются соглашением между изготовителем и покупателем.