



www.masterprofspb.ru
(812) 45-704-45

ГОСТ ИСО 161-1-2004

Группа Л26

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТРУБЫ ИЗ ТЕРМОПЛАСТОВ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ЖИДКИХ И ГАЗООБРАЗНЫХ СРЕД

**Номинальные наружные диаметры и номинальные давления.
Метрическая серия**

**Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids. Nominal outside diameters
and nominal pressures. Metric series**

МКС 23.040.20
83.140.30

Дата введения 2005-04-01

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и ГОСТ 1.2-97 "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены"

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 241 "Пленки, трубы, фитинги, листы и другие изделия из пластмасс" на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 241 "Пленки, тубы, фитинги, листы и другие изделия из пластмасс"

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол N 25 от 26 мая 2004 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166)004-97	Код страны по МК (ИСО 3166)004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Армстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт



www.masterprofspb.ru
(812) 45-704-45

Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Госстандарт России
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба "Туркменстандартлары"
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 161-1-1996 "Трубы из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред - Номинальные наружные диаметры и номинальные давления - Часть 1: Метрическая серия" (Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids - Nominal outside diameters and nominal pressures - Part 1: Metric series).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в приложении Б

5 Приказом Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 октября 2004 г. N 24-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ИСО 161-1-2004 введен в действие непосредственно в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2005 г.

6 **ВЗАМЕН ГОСТ 29324-92**

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе "Национальные стандарты".

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) "Национальные стандарты", а текст изменений - в информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе "Национальные стандарты"

ВНЕСЕНА поправка, опубликованная в ИУС N 4, 2005 год

Поправка внесена юридическим бюро "Кодекс"

Введение

В настоящем стандарте некоторые сокращения являются сокращениями на французском языке, другие - на английском языке. В настоящем стандарте сохранены сокращения как во французской версии, так и в английской.

Было согласовано сохранение тех же сокращений как во французской версии, так и в английской версии стандарта.

Ниже для справки приведены сокращения на языке оригинала, а затем перевод.

PN: Pression nominale (F)

Nominal pressure (E)

Номинальное давление

PMS: Pression maximale de service (F)



www.masterprofspb.ru
(812) 45-704-45

	Maximum allowable operating pressure (E)
	Максимальное допустимое рабочее давление
MRS:	Minimum required strength (E)
	Resistance minimale requise (F)
	Минимальная длительная прочность
σ_s :	Design stress (E)
	Contrainte de calcul (F)
	Расчетное напряжение

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает номинальные наружные диаметры труб из термопластов метрической серии для транспортирования жидких и газообразных сред под давлением и без давления, а также уровни номинальных давлений, минимальную длительную прочность и коэффициенты запаса прочности для труб из термопластов, работающих под давлением.

Стандарт распространяется на гладкие трубы из термопластов круглого и постоянного по всей длине сечения независимо от метода их изготовления или использованного материала.

2 Нормативные ссылки

Следующие стандарты содержат условия, которые посредством ссылок в этом тексте составляют положения настоящего стандарта. На момент публикации указанные издания были действующими. Все стандарты подлежат пересмотру, и сторонам, устанавливающим соглашения на основе настоящего стандарта, рекомендуется использовать последние издания стандартов, указанных ниже. Члены МЭК и ИСО снабжаются перечнями действующих в настоящее время международных стандартов.

ИСО 3:1973 Предпочтительные числа - Ряды предпочтительных чисел

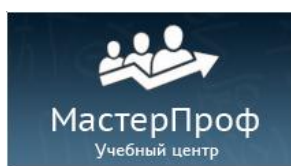
ИСО 12162:1995 Материалы термопластичные для напорных труб и фитингов - Классификация и обозначение - Коэффициент запаса прочности

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 **номинальный наружный диаметр** (nominal outside diameter) d_n : Обозначение размера, которое является общим для всех элементов трубопровода из термопластов, кроме фланцев и резьбовых соединений, представляющее собой целое число, удобное для ссылок.

Примечание - Для труб метрической серии, соответствующих настоящему стандарту, номинальный наружный диаметр, выраженный в миллиметрах, соответствует минимальному среднему наружному диаметру $d_{em.min}$, устанавливаемому в соответствующем стандарте на трубы.



www.masterprofspb.ru
(812) 45-704-45

3.2 **наружный диаметр** (outside diameter) d_e

3.2.1 **средний наружный диаметр** (mean outside diameter) d_{em} : Измеренный наружный периметр трубы, деленный на π^* , округленный в большую сторону до 0,1 мм.

* Значение π принимают равным 3,142.

3.2.2 **минимальный средний наружный диаметр** (minimum mean outside diameter) $d_{em.min}$, мм: Минимальное значение среднего наружного диаметра, устанавливаемое в соответствующем стандарте на трубы и равное номинальному наружному диаметру d_n , выраженному в миллиметрах.

3.3 **давление**

3.3.1 **номинальное давление** (nominal pressure); **PN**: Буквенно-числовое обозначение, относящееся к механическим свойствам элементов трубопровода, используемое для ссылок; число, выбранное из ряда R10 по ИСО 3.

3.3.2 **максимальное рабочее давление** (maximum allowable operating pressure); **MOP** (P_{PMS}), МПа: Допускаемое давление в трубе с учетом применения коэффициента запаса прочности C .

3.4 **нижний доверительный предел** (lower confidence limit) σ_{LCL} , МПа: Величина, определяющая свойство рассматриваемого материала, представляющая собой 97,5%-ный нижний доверительный предел предсказанной длительной гидростатической прочности при 20 °C на 50 лет при внутреннем давлении воды.

3.5 **минимальная длительная прочность** (minimum required strength); **MRS**, МПа: Значение нижнего доверительного предела σ_{LCL} , округленное до ближайшего нижнего значения ряда R10 по ИСО 3, если σ_{LCL} меньше 10 МПа или до ближайшего нижнего значения ряда R20 по ИСО 3, если σ_{LCL} больше или равно 10 МПа.

3.6 **коэффициент запаса прочности** (overall service (design) coefficient) C : Общий коэффициент со значением больше 1, который учитывает условия эксплуатации, в том числе и свойства элементов трубопровода, не учтенные при определении нижнего доверительного предела.

Минимальные значения C для определенных материалов приведены в ИСО 12162.

3.7 **расчетное напряжение** (design stress) σ_s : Допускаемое напряжение для данного применения, полученное делением MRS на коэффициент запаса прочности C и округленное до ближайшего нижнего значения ряда R20 по ИСО 3, т.е.

$$\sigma_s = \frac{MRS}{C} \quad (1)$$

Выражают в мегапаскалях.

3.8 **стандартное размерное отношение** (standard dimension ratio); **SDR**: Отношение номинального наружного диаметра трубы к его номинальной толщине стенки, SDR вычисляют по одной из следующих формул:

$$SDR = \frac{2MRS}{C \times MOR} + 1 \quad (2)$$



www.masterprofspb.ru
(812) 45-704-45

или

$$SDR = \frac{2\sigma_s}{MOP} + 1, \quad (3)$$

где MRS - минимальная длительная прочность, МПа;

MOP - максимальное рабочее давление, МПа;

C - коэффициент запаса прочности;

σ_s - расчетное напряжение, МПа.

Для заданного SDR, используя значения MRS и C , установленные в соответствующем стандарте на изделие, максимальное рабочее давление MOP вычисляют по одной из следующих формул:

$$MOP = \frac{2MRS}{C(SDR - 1)} \quad (4)$$

или

$$MOP = \frac{2\sigma_s}{(SDR - 1)}. \quad (5)$$

3.9 гидростатическое напряжение (hydrostatic stress) σ , МПа: Напряжение в стенке трубы, возникающее под действием давления среды, связанное с давлением, толщиной стенки и наружным диаметром трубы следующей формулой:

$$\sigma = \frac{p(d_e - e)}{2e}, \quad (6)$$

где p - гидростатическое давление, МПа;

d_e - наружный диаметр трубы, мм;

e - толщина стенки трубы, мм.

4 Номинальный наружный диаметр d_n

4.1 Номинальный наружный диаметр d_n выбирают из значений, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 - Нормированные значения номинального наружного диаметра d_n

2,5	10	40	125	250	500	1000
3	12	50	140	280	560	1200
4	16	63	160	315	630	1400



www.masterprofspb.ru
(812) 45-704-45

5	20	75	180	355	710	1600
6	25	90	200	400	800	1800
8	32	110	225	450	900	2000

5 Номинальное давление PN

Номинальное давление PN выбирают из значений, приведенных в таблице 2.

Таблица 2 - Нормированные значения уровней номинального давления PN и соответствующие значения максимального рабочего давления MOP

PN	MOP	
	бар	МПа
1	1	0,1
2,5	2,5	0,25
3,2	3,2	0,32
4	4	0,4
5	5	0,5
6	6	0,6
6,3	6,3	0,63
8	8	0,8
10	10	1
12,5	12,5	1,25
16	16	1,6
20	20	2

Примечание - Большие значения номинальных давлений выбирают из ряда R5 или R10 по ИСО 3.

6 Минимальная длительная прочность

Минимальную длительную прочность MRS выбирают из значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3 - Нормированные значения минимальной длительной прочности MRS

В мегапаскалях



www.masterprofspb.ru
(812) 45-704-45

1	6,3	20
1,25	8	22,4
1,6	10	25
2	11,2	28
2,5	12,5	31,5
3,15	14	35,5
4	16	40
5	18	

Примечание - Шаг между значениями от 1 до 10 основан на ряде R10 по ИСО 3 (25% возрастание), а шаг между значениями больше, чем 10, базируется на ряде R20 (12% возрастание).

Приложение А
(справочное)

Библиография

- ИСО 161-2:1996 Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids - Nominal outside diameters and nominal pressures - Part 2: Inch-based series
- ИСО 497:1973 Guide to the choice of series of preferred numbers and of series containing more rounded values of preferred numbers
- ИСО 4065:1996 Thermoplastics pipes - Universal wall thickness table

Приложение Б
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ИСО 3:1973	ГОСТ 8032-84 Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел
ИСО 12162:1995	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта или гармонизированный с ним национальный (государственный) стандарт страны, на территории которой применяется настоящий стандарт. Информация о наличии перевода данного международного стандарта в национальном фонде стандартов или в ином месте, а также информация о действии на территории страны соответствующего национального (государственного) стандарта может быть приведена в национальных информационных данных, дополняющих настоящий стандарт.



www.masterprofspb.ru
(812) 45-704-45

Текст документа сверен по:
официальное издание
М.: ИПК Издательство стандартов, 2004

ГОСТ ИСО 161-1-2004 Трубы из термопластов для транспортирования жидких и газообразных сред. Номинальные наружные диаметры и номинальные давления. Метрическая серия

Вид документа:

Приказ Ростехрегулирования от 05.10.2004 N 24-ст
ГОСТ от 05.10.2004 N ИСО 161-1-2004

Принявший орган: Ростехрегулирование

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.04.2005


Опубликован: официальное издание, М.: ИПК Издательство стандартов, 2004 год


Поправка к ГОСТ ИСО 161-1-2004, опубликованная в ИУС N 4, 2005 год:

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 3.1	d_n	d_n :
Пункт 3.3.2	(maximum allowable operating pressure) МОР	(maximum allowable operating pressure); МОР
Пункт 3.4	97,5% нижнего доверительного предела	97,5%-ный нижний доверительный предел
Пункт 3.5	или до ближайшего нижнего значения ряда R10 по ИСО 3, если σ_{LCL} больше или равно 10 МПа.	или до ближайшего нижнего значения ряда R20 по ИСО 3, если σ_{LCL} больше или равно 10 МПа.

Ссылается на


На него ссылаются

 ГОСТ ИСО 4065-2005 Трубы из термопластов. Таблица универсальных толщин стенок
Приказ Ростехрегулирования от 18.10.2005 N 246-ст
ГОСТ от 18.10.2005 N ИСО 4065-2005

 Изменение N 1 ГОСТ 18599-2001 Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия
Протокол МГС от 22.06.2005 N 27
Приказ Ростехрегулирования от 18.10.2005 N 247-ст
ГОСТ от 22.06.2005 N 18599-2001



www.masterprofspb.ru
(812) 45-704-45

 ГОСТ 18599-2001 Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия (с Изменением N 1)
Постановление Госстандарта России от 23.03.2002 N 112-ст
ГОСТ от 23.03.2002 N 18599-2001

Тематики

Трубопроводы и их компоненты (23.040)

Гидравлические и пневматические системы и компоненты общего назначения (23)

Резиновая, резинотехническая, асбесто-техническая и пластмассовая промышленность (83)

Пластмассовые трубы (23.040.20)

Резиновые и пластмассовые изделия (83.140)

Пластмассовые трубы, фитинги не для жидкостей (83.140.30)