Группа Г13

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Основные нормы взаимозаменяемости

РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПЛАСТМАСС

Basic norms of interchangeability.
Metric screw thread for the parts from plastics

ГОСТ 11709—81

Взамен ГОСТ 11709—71

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 декабря 1981 г. № 5616 дата введения установлена

01.07.82

Настоящий стандарт распространяется на метрическую резьбу диаметрами от 1 до 180 мм для деталей из пластмасс, соединяемых с пластмассовыми и металлическими деталями, и устанавливает профиль, основные размеры, допуски и предельные отклонения размеров такой резьбы.

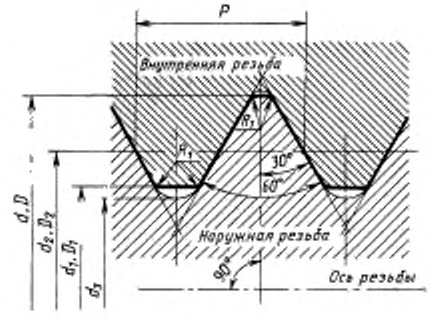
Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1158—78.

1. ПРОФИЛЬ

1.1. Номинальный профиль резьбы и размер его элементов — по ГОСТ 9150—81.

1.2. Форма впадины резьбы — по ГОСТ 16093—81.

1.3. На выступах наружной и внутренней резьбы допускается закругление кромок радиусом R_1 в соответствии с чертежом и табл. 1.



Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

Переиздание.

gost.e-ecolog.ru

Таблица 1

мм

Шаг P	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00
Радиус R_1 max	0,011	0,014	0,016	0,019	0,022	0,024	0,047	0,052	0,058	0,061	0,063	0,074

Шаг P	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,00	6,00
Радиус R_1 max	0,088	0,101	0,115	0,128	0,155	0,182	0,209	0,236	0,263	0,290	0,317	0,344

Примечание. Значения R_1 max рассчитаны по формулам:
$R_1 \max = 0{,}054P$ — при $P < 0{,}5$ мм;
$R_1 \max = 0{,}054P + 0{,}02$ мм — при $P \geq 0{,}5$ мм.

2. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

2.1. Диаметры и шаги резьбы — по ГОСТ 8724—81.

Не допускается применять:

мелкие шаги для диаметров менее 4 мм;

шаг 0,5 мм для диаметров более 16 мм;

» 0,75 мм » » » 18 мм;

» 1 мм » » » 36 мм.

2.2. Основные размеры резьбы — по ГОСТ 24705—81.

2.3. Допускается для диаметров от 3 до 8 мм применять особо крупные шаги.

Размеры, их допуски и предельные отклонения, а также обозначения резьб с особо крупным шагом приведены в приложении 1.

2.4. Длины свинчивания резьб — по ГОСТ 16093—81.

3. ПОЛЯ ДОПУСКОВ

3.1. Основные положения системы допусков, обозначения полей допусков, числовые значения допусков и основных отклонений для размеров резьб — по ГОСТ 16093—81.

Примечание. Для металлических деталей, сопрягаемых с деталями из пластмасс, поля допусков резьбы — по ГОСТ 16093—81.

3.2. Поля допусков наружной и внутренней резьб должны соответствовать указанным в табл. 2 и 3.

В обоснованных случаях (если применение полей допусков по табл. 2 и 3 не обеспечивает предъявляемых к изделию требований) допускается применение других полей допусков по ГОСТ 16093—81.

Таблица 2

Класс точности резьбы	Длина свинчивания					
	S		N		L	
	Поле допуска наружной резьбы					
Средний	6g	6h	6g	6h	7g 6g	7h 6h
Грубый	7g 6g	7h 6h	8g	8h (8h 6h)	9g 8g	9h 8h
Очень грубый	9g 8g	9h 8h	10h 8h		10h 8h	

Примечания:

1. При длине свинчивания N и классе точности «грубый» поле допуска 8h 6h — для резьб с шагом $P < 0{,}8$ мм и поле допуска 8h — для резьб с шагом $P \geq 0{,}8$ мм.

2. При длинах свинчивания S и L допускается применять поля допусков, соответствующие длине свинчивания N.

Таблица 3

Класс точности резьбы	Длина свинчивания					
	S		*N*		*L*	
	Поле допуска внутренней резьбы					
Средний	—	—	6G	6H	7G	7H
Грубый	6G	6H	7G	7H	8G	8H
Очень грубый	8G	8H	9H 8H		9H 8H	

Примечание. При длинах свинчивания *S* и *L* допускается применять поля допусков, соответствующие длине свинчивания *N*.

3.3. В посадках резьбовых соединений допускаются любые сочетания из установленных настоящим стандартом полей допусков соответственно для наружной и внутренней резьбы.

3.4. Поля допусков, установленные в табл. 2 и 3, относятся к деталям, размеры которых определены при температуре 20 °С и относительной влажности окружающего воздуха 65 %.

3.5. Предельные отклонения диаметров наружной и внутренней резьб приведены в приложении 2.

3.6. Значения дополнительных допусков класса точности «очень грубый» для резьбы с шагом 0,7 и 0,75 мм приведены в приложении 3.

4. ОБОЗНАЧЕНИЯ

4.1. Обозначение резьбы — по ГОСТ 16093—81.

Пример условного обозначения резьбы номинальным диаметром 24 мм с крупным шагом:

наружной резьбы: *М24—10h 8h*

внутренней резьбы: *М24—9H 8H.*

То же, с мелким шагом 1 мм:

наружной резьбы: *М24·1—10h 8h*

внутренней резьбы: *М24·1—9H 8H.*

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

РЕЗЬБА С ОСОБО КРУПНЫМ ШАГОМ

1. Значения диаметров и шагов резьбы с особо крупным шагом должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

мм

Номинальный диаметр резьбы, *d*	Шаг *P*	Диаметр резьбы			
		$d = D$	$d_2 = D_2$	$d_1 = D_1$	d_3
3	0,8	3,000	2,480	2,134	2,019
4	1,0	4,000	3,350	2,917	2,773
5	1,5	5,000	4,026	3,376	3,160
6		6,000	5,026	4,376	4,160
8		8,000	7,026	6,376	6,160

2. Обозначение резьбы должно соответствовать ГОСТ 16093—81 с указанием шага резьбы и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения резьбы номинальным диаметром 5 мм и шагом 1,5 мм:

наружной резьбы: *М5·1,5—8g ГОСТ 11709—81*

внутренней резьбы: *М5·1,5—7H ГОСТ 11709—81.*

3. Числовые значения допусков среднего диаметра наружной и внутренней резьбы должны соответствовать указанным в ГОСТ 16093—81 и в табл. 2.

Таблица 2

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг P, мм	Наружная резьба					Внутренняя резьба			
		Степень точности								
		6	7	8	9	10	6	7	8	9
		Допуск T_{d_2}, мкм					Допуск T_{D_2}, мкм			
Св. 2,8 до 5,6	1,0	106	132	170	212	265	140	180	224	280
	1,5	125	160	200	250	315	170	212	265	335

4. Длины свинчивания резьбы должны соответствовать указанным в ГОСТ 16093—81 и в табл. 3.

Таблица 3

мм

Номинальный диаметр резьбы d	Шаг P	Длина свинчивания		
		S	N	L
Св. 2,8 до 5,6	1,0	До 3	Св. 3 до 9	Св. 9
	1,5	До 4,6	Св. 4,6 до 14	Св. 14

5. Предельные отклонения диаметров наружной и внутренней резьбы должны соответствовать указанным в ГОСТ 16093—81 и в табл. 4 и 5.

6. В обоснованных случаях допускается применение резьбы с особо крупным шагом для металлических деталей, соединяемых с деталями из пластмасс.

Таблица 4

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг P, мм	Поле допуска														
		6g					6h					7g6g				
		Диаметр резьбы														
		d		d_2		d_1	d		d_2		d_1	d		d_2		d_1
		Предельные отклонения, мкм														
		es	ei	es	ei	es	es	ei	es	ei	es	es	ei	es	ei	es
Св. 2,8 до 5,6	1,0	−26	−206	−26	−132	−26	0	−180	0	−106	0	−26	−206	−26	−158	−26
	1,5	−32	−268	−32	−157	−32	0	−236	0	−125	0	−32	−268	−32	−192	−32

Продолжение табл. 4

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг P, мм	Поле допуска														
		7h6h					8g					8h				
		Диаметр резьбы														
		d		d_2		d_1	d		d_2		d_1	d		d_2		d_1
		Предельные отклонения, мкм														
		es	ei	es	ei	es	es	ei	es	ei	es	es	ei	es	ei	es
Св. 2,8 до 5,6	1,0	0	−180	0	−132	0	−26	−306	−26	−196	−26	0	−280	0	−170	0
	1,5	0	−236	0	−160	0	−32	−407	−32	−232	−32	0	−375	0	−200	0

Продолжение табл. 4

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг P, мм	Поле допуска														
		9g8g					9h8h					10h8h				
		Диаметр резьбы														
		d		d_2		d_1	d		d_2		d_1	d		d_2		d_1
		Предельные отклонения, мкм														
		es	ei	es	ei	es	es	ei	es	ei	es	es	ei	es	ei	es
Св. 2,8 до 5,6	1,0	−26	−306	−26	−238	−26	0	−280	0	−212	0	0	−280	0	−265	0
	1,5	−32	−407	−32	−282	−32	0	−375	0	−250	0	0	−375	0	−315	0

Примечание. Нижнее отклонение диаметра d_1 не устанавливается, но косвенно ограничивается формой впадины наружной резьбы.

Таблица 5

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг P, мм	Поле допуска														
		6G					6H					7G				
		Диаметр резьбы														
		D		D_2		D_1	D		D_2		D_1	D		D_2		D_1
		Предельные отклонения, мкм														
		EI	ES	EI	ES	EI	EI	ES	EI	ES	EI	EI	ES	EI	ES	EI
Св. 2,8 до 5,6	1,0	+26	+166	+26	+262	+26	0	+140	0	+236	0	+26	+206	+26	+326	+26
	1,5	+32	+202	+32	+332	+32	0	+170	0	+300	0	+32	+244	+32	+407	+32

Продолжение табл. 5

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг P, мм	Поле допуска									
		7H					8G				
		Диаметр резьбы									
		D	D_2		D_1		D	D_2		D_1	
		Предельные отклонения, мкм									
		EI	ES	EI	ES	EI	EI	ES	EI	ES	EI
Св. 2,8 до 5,6	1,0	0	+180	0	+300	0	+26	+250	+26	+401	+26
	1,5	0	+212	0	+375	0	+32	+297	+32	+507	+32

Продолжение табл. 5

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг P, мм	Поле допуска									
		8H					9H8H				
		Диаметр резьбы									
		D	D_2		D_1		D	D_2		D_1	
		Предельные отклонения, мкм									
		EI	ES	EI	ES	EI	EI	ES	EI	ES	EI
Св. 2,8 до 5,6	1,0	0	+224	0	+375	0	0	+280	0	+375	0
	1,5	0	+265	0	+475	0	0	+335	0	+475	0

Примечание. Верхнее отклонение диаметра D не устанавливается.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ДИАМЕТРОВ РЕЗЬБЫ

Значения предельных отклонений диаметров наружной и внутренней резьбы должны соответствовать ГОСТ 16093—81 и таблице.

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг P, мм	Поле допуска наружной резьбы										Поле допуска внутренней резьбы				
		9h8h					10h8h					9H8H				
		Диаметр резьбы														
		d		d_2		d_1	d		d_2		d_1	D		D_2		D_1
		Предельные отклонения, мкм														
		es	ei	es	ei	es	es	ei	es	ei	es	EI	ES	EI	ES	EI
Св. 2,8 до 5,6	0,80	0	−236	0	−190	0	0	−236	0	−236	0	0	+250	0	+315	0
	1,00	0	−280	0	−224	0	0	−280	0	−280	0	0	+300	0	+375	0
	1,25	0	−335	0	−236	0	0	−335	0	−300	0	0	+315	0	+425	0
Св. 5,6 до 11,2	1,50	0	−375	0	−265	0	0	−375	0	−335	0	0	+355	0	+475	0
	1,00	0	−280	0	−230	0	0	−280	0	−300	0	0	+315	0	+375	0
	1,25	0	−335	0	−265	0	0	−335	0	−335	0	0	+355	0	+425	0
	1,50	0	−375	0	−280	0	0	−375	0	−355	0	0	+375	0	+475	0
Св. 11,2 до 22,4	1,75	0	−425	0	−300	0	0	−425	0	−375	0	0	+400	0	+530	0
	2,00	0	−450	0	−315	0	0	−450	0	−400	0	0	+425	0	+600	0
	2,50	0	−530	0	−335	0	0	−530	0	−425	0	0	+450	0	+710	0
	1,00	0	−280	0	−250	0	0	−280	0	−315	0	0	+335	0	+375	0
	1,50	0	−375	0	−300	0	0	−375	0	−375	0	0	+400	0	+475	0
	2,00	0	−450	0	−335	0	0	−450	0	−425	0	0	+450	0	+600	0
Св. 22,4 до 45	3,00	0	−600	0	−400	0	0	−600	0	−500	0	0	+530	0	+800	0
	3,50	0	−670	0	−425	0	0	−670	0	−530	0	0	+560	0	+900	0
	4,00	0	−750	0	−450	0	0	−750	0	−560	0	0	+600	0	+950	0
	4,50	0	−800	0	−475	0	0	−800	0	−600	0	0	+630	0	+1060	0

Продолжение

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг P, мм	Поле допуска наружной резьбы										Поле допуска внутренней резьбы				
		9h8h					10h8h					9H8H				
		Диаметр резьбы														
		d		d_2		d_1	d		d_2		d_1	D	D_2		D_1	
		Предельные отклонения, мкм														
		es	ei	es	ei	es	es	ei	es	ei	es	EI	ES	EI	FS	EI
Св. 45 до 90	1,00	0	−280	0	−280	0	0	−280	0	−355	0	0	+375	0	+375	0
	1,50	0	−375	0	−315	0	0	−375	0	−400	0	0	+425	0	+475	0
	2,00	0	−450	0	−355	0	0	−450	0	−450	0	0	+475	0	+600	0
	3,00	0	−600	0	−425	0	0	−600	0	−530	0	0	+560	0	+800	0
	4,00	0	−750	0	−475	0	0	−750	0	−600	0	0	+630	0	+950	0
	5,00	0	−850	0	−500	0	0	−850	0	−630	0	0	+670	0	+1120	0
	5,50	0	−900	0	−530	0	0	−900	0	−670	0	0	+710	0	+1180	0
	6,00	0	−950	0	−560	0	0	−950	0	−710	0	0	+750	0	+1250	0
Св. 90 до 180	1,50	0	−375	0	−335	0	0	−375	0	−425	0	0	+450	0	+475	0
	2,00	0	−450	0	−375	0	0	−450	0	−475	0	0	+500	0	+600	0
	3,00	0	−600	0	−450	0	0	−600	0	−560	0	0	+600	0	+800	0
	4,00	0	−750	0	−500	0	0	−750	0	−630	0	0	+670	0	+950	0
	6,00	0	−950	0	−600	0	0	−950	0	−750	0	0	+800	0	+1250	0

Примечания:

1. Нижнее отклонение диаметра d_1 не устанавливается, но косвенно ограничивается формой впадины наружной резьбы.
2. Верхнее отклонение диаметра D не устанавливается.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДОПУСКИ КЛАССА ТОЧНОСТИ «ОЧЕНЬ ГРУБЫЙ» ДЛЯ РЕЗЬБЫ С ШАГОМ 0,7 И 0,75 мм

В настоящем приложении приведены значения допусков для размеров резьбы с шагом 0,7 и 0,75 мм, отсутствующие в ГОСТ 16093—81.

Такие допуски следует рассматривать как специальные и применять только в обоснованных случаях (когда поля допусков классов «средний» и «грубый» не могут обеспечить требований, предъявляемых к изделию).

Числовые значения допусков наружного и внутреннего диаметров должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Шаг P, мм	Наружная резьба	Внутренняя резьба
	Степень точности	
	8	8
	Допуск T_d, мкм	Допуск T_{D_1}, мкм
0,70	224	280
0,75	224	300

Числовые значения допусков среднего диаметра должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг P, мм	Наружная резьба		Внутренняя резьба	
		Степень точности			
		9	10	8	9
		Допуск T_{d_2}, мкм		Допуск T_{D_2}, мкм	
Св. 2,8 до 5,6	0,70	180	224	190	236
	0,75	180	224	190	236
Св. 5,6 до 11,2	0,75	200	250	212	265
Св. 11,2 до 22,4	0,75	212	265	224	280

gost.e-ecolog.ru