

ГОСТ 19090—93
(ИСО 5969—79)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Й І С Т А Н Д А Р Т

**МЕТЧИКИ ДЛЯ ТРУБНОЙ
ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ**

ДОПУСКИ

Издание официальное

Б3.1—95

Межгосударственный Совет
по стандартизации, метрологии и сертификации
М и н с к

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Госстандартом России

ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Кыргызстан	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция

3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 02.06.94 № 160 межгосударственный стандарт ГОСТ 19090—93 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 01.01.95

4 ВЗАМЕН ГОСТ 19090—73

© ИПК Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен на территории Российской Федерации в качестве официального издания без разрешения Госстандарт России

МЕТЧИКИ ДЛЯ ТРУБНОЙ
ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

Допуски

ГОСТ 19090—93

(ИСО 5969—79)

Taps for pipe cylindrical thread.

Tolerances

ОКП 39 1300

Дата введения 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на метчики для трубной цилиндрической резьбы по ГОСТ 6357, а также — на метчики для внутренней цилиндрической резьбы по ГОСТ 6357, предназначенный для соединения с конической резьбой по ГОСТ 6211.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, кроме пп. 7.3, 8, 12, 13.

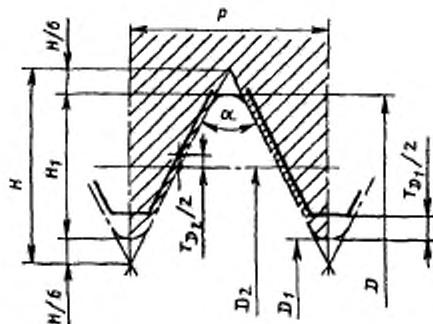
1. Обозначение резьбы — по ГОСТ 6357 и ГОСТ 6211:

С — трубная внутренняя цилиндрическая резьба, предназначенная для соединения с наружной цилиндрической резьбой по ГОСТ 6357;

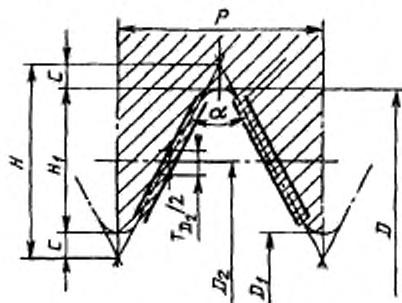
Рр — трубная внутренняя цилиндрическая резьба, предназначенная для соединения с наружной конической резьбой по ГОСТ 6211.

2. Профиль резьбы гаск и обозначение размеров должны соответствовать указанным на черт. 1.

для резьбы серии Г



для резьбы серии Рр



D — наружный диаметр; D_1 — внутренний диаметр; D_2 — средний диаметр; P — шаг резьбы; α — угол профиля резьбы; H — высота исходного треугольника; T_{D_1} — допуск на внутренний диаметр;

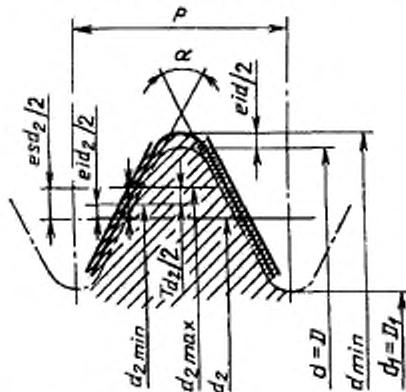
T_{D_2} — допуск на средний диаметр; H_1 — рабочая высота профиля;

$C, \frac{H}{6}$ — срез вершин и впадин резьбы.

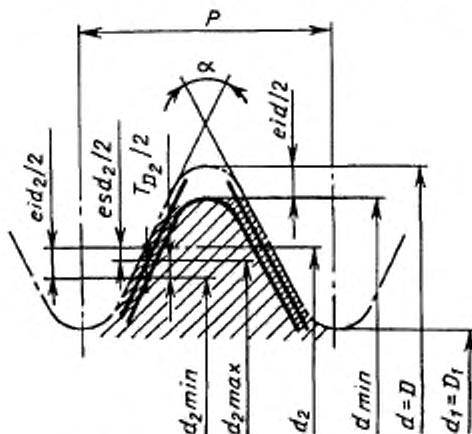
Черт. 1

3. Профиль резьбы и обозначение размеров метчика должны соответствовать указанным на черт. 2.

Для резьбы серии С



Для резьбы серии Р



$d=D$ —名义外径; d_{min} — допустимый минимальный наружный диаметр метчика; eid — нижнее отклонение наружного диаметра метчика; $d_1=D_1$ —名义内径; $d_2=D_2$ —名义 средний диаметр метчика; d_{2min} — минимальный средний диаметр; d_{2max} — максимальный средний диаметр; $esd2$ — верхнее отклонение среднего диаметра; $eisd2$ — нижнее отклонение среднего диаметра; $Td2$ — допуск на средний диаметр

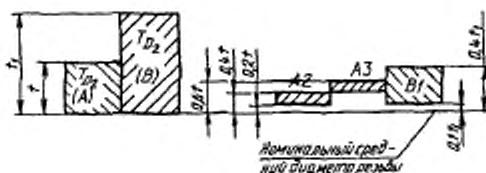
Черт. 2

4. Метчики должны изготавляться классов точности А1, А2, А3 и В1.

5. Предельные отклонения диаметров резьбы метчиков определяются посредством единицы допуска t , величина которой равна допуску среднего диаметра гайки T_{D_2} , который установлен ГОСТ 6357 и ГОСТ 6211.

6. Схемы расположения полей допусков среднего диаметра резьбы метчика и гайки приведены на черт. 3 и 4.

6.1. Для резьбы серии Г



Черт. 3

Допуск на средний диаметр гайки t — положительный односторонний с нулевым нижним отклонением.

Минимальное и максимальное значения среднего диаметра метчика больше минимально допустимого значения среднего диаметра гайки на величину, составляющую:

для класса точности А2

$$\begin{aligned} eid_2 &= +0,2t \\ esd_2 &= +0,4t \end{aligned}$$

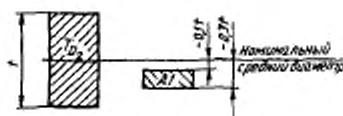
для класса точности А3

$$\begin{aligned} eid_2 &= +0,4t \\ esd_2 &= +0,6t \end{aligned}$$

для класса точности В1

$$\begin{aligned} eid_2 &= +0,1t \\ esd_2 &= +0,4t \end{aligned}$$

6.2. Для резьбы серии Rp



Черт. 4

ГОСТ 19090—93

Допуск на средний диаметр гайки t — двусторонний с симметричным расположением.

Минимальное и максимальное значения среднего диаметра метчика больше минимально допустимого значения среднего диаметра гайки на величину, составляющую для метчика класса точности A1

$$cid_2 = -0,3t$$
$$csd_2 = -0,1t$$

7. Предельные отклонения наружного диаметра метчика

Минимальное значение наружного диаметра метчика больше допустимого минимального значения наружного диаметра гайки на величину, равную определенной части допуска t на гайку.

Верхнее отклонение наружного диаметра метчика не регламентируется

7.1. Для резьбы серии G

Допуск на наружный диаметр гайки t — положительный односторонний с нулевым нижним отклонением

Нижнее отклонение наружного диаметра метчиков классов точности A2, A3 и B1 больше на 0,3 t минимального диаметра гайки

$$cid = +0,3t$$

7.2. Для резьбы серии Rp

Допуск на наружный диаметр гайки t — двусторонний с симметричным расположением

Нижнее отклонение наружного диаметра метчиков класса точности A1 больше на 0,2 t минимального диаметра гайки

$$cid = -0,3t$$

7.3. Пример расчета резьбовой части метчика приведен в приложении 1

8. Предельные отклонения наружного диаметра метчика, определяемого в зависимости от предельного отклонения среза $\frac{H}{6}$ и С вершины и впадины резьбы, установленных ГОСТ 6357 и ГОСТ 6211, приведены в приложении 2.

9. Значения предельных отклонений диаметров метчика должны соответствовать:

для класса точности A1 — указанным в табл. 1,

для классов точности A2, A3, B1 — указанным в табл. 2.

Таблица 1

Обозначение размера резьбы	Число шагов на длине 25,4 мм	Шаг P	Наружный диаметр резьбы метрика А1				Средний диаметр резьбы метрика А1		
			$d - D$	d_{\min}	d_2	d_{\max}	$d_{2\min}$	$d_{2\max}$	
1/16	28	0,907	7,723	7,680	7,142	-0,043	7,099	-0,014	7,128
1/8		9,728		9,685	9,147		9,104		9,133
1/4	19	1,337	13,157	-0,063	13,094	12,301	-0,063	12,238	-0,021
3/8		16,662		16,599	15,806		15,743		15,785
1/2	14	1,814	20,955	-0,086	20,869	19,793	-0,086	19,707	-0,029
3/4		26,441		26,355	25,279		25,193		25,250
1		33,249		33,140	31,770		31,661		31,733
1 1/4		41,910	-0,109	41,801	40,431	-0,109	40,322	-0,037	40,394
1 1/2		47,803		47,594	46,324		46,215		46,287
2	11	2,309		59,614	59,505	58,135		58,026	58,098
2 1/2		75,184		75,054	73,705		73,575		73,662
3		87,884		87,754	86,405		86,275		86,362
3 1/2		100,330	-0,130	100,200	98,851	-0,130	98,884	-0,043	98,938
4		113,030		112,900	111,551		111,421		111,508
5		138,430		138,300	136,951		136,821		136,908
6		163,830		163,700	162,351		162,221		162,308

ГОСТ 19090-93

Размеры

Обозначение размера резьбы	Число шагов на длине 25,4 мм	Шаг резьбы P	Наружный диаметр резьбы метчика А2, А3, В1			Номинальный диаметр $d_2=D_2$ $=+0,2 t$	Средний			
			$d=D$	eid $=+0,3 t$	d_{min}		класса точности А2			
							eid_2 $=+0,2 t$	d_{2min}	esd_2 $=+0,4 t$	
$1/16$	28	0,907	7,723	$+0,032$	7,735	7,142	$+0,021$	7,163	$+0,043$	
$1/8$			9,728		9,760	9,147		9,168		
$1/4$	19	1,337	13,157	$+0,037$	13,194	12,301	$+0,025$	12,326	$+0,050$	
$1/8$			16,662		16,699	15,806		15,831		
$1/2$			20,955		20,998	19,793		19,821		
$5/8$	14	1,814	22,911	$+0,043$	22,954	21,749	$+0,028$	21,777	$+0,057$	
$3/4$			26,441		26,484	25,279		25,307		
$7/8$			30,201		30,244	29,039		29,067		
1			33,249		33,303	31,770		31,806		
$1\frac{1}{8}$			37,897		37,951	36,418		36,454		
$1\frac{1}{4}$			41,910	$+0,054$	41,964	40,431	$+0,036$	40,467	$+0,072$	
$1\frac{3}{8}$			44,323		44,377	42,844		42,880		
$1\frac{1}{2}$			47,803		47,857	46,324		46,360		
$1\frac{3}{4}$			53,746		53,800	52,267		52,303		
2			59,614		59,668	58,135		58,171		
$2\frac{1}{4}$	11	2,309	65,710		65,775	64,231		64,274		
$2\frac{1}{2}$			75,184		75,249	73,705		73,748		
$2\frac{3}{4}$			81,534		81,599	80,055		80,098		
3			87,884		87,949	86,405		86,448		
$3\frac{1}{4}$			93,980	$+0,065$	94,045	92,501	$+0,043$	92,544	$+0,087$	
$3\frac{1}{2}$			100,330		100,395	98,851		98,894		
$3\frac{3}{4}$			106,680		106,735	105,201		105,244		
4			113,030		113,095	111,551		111,594		
$4\frac{1}{2}$			125,730		125,795	124,251		124,294		
5			138,430		138,495	136,951		136,994		
$5\frac{1}{2}$			151,130		151,195	149,651		149,694		
6			163,830		163,895	162,351		162,394		

Таблица 2

в мм

диаметр резьбы метчика

	класса точности А3				класса точности В1				
	$d_2\max$	$el d_2$ $+0,4 \text{ t}_1$	$d_2\min$	esd_2 $+0,6 \text{ t}_1$	$d_2\max$	$el d_2$ $+0,1 \text{ t}_1$	$d_2\min$	esd_2 $+0,4 \text{ t}_1$	$d_2\max$
7,185	+0,043	7,185	7,185	+0,064	7,206	+0,021	7,163	+0,086	7,228
9,190		9,190	9,190		9,211		9,168		9,233
12,351	+0,050	12,351	12,351	+0,075	12,376	+0,025	12,326	+0,100	12,401
15,856		15,856	15,856		15,881		15,831		15,906
19,850		19,850	19,850		19,878		19,821		19,907
21,806	+0,057	21,806	21,806	+0,085	21,834	+0,028	21,777	+0,114	21,863
25,336		25,336	25,336		25,364		25,307		25,393
29,096		29,096	29,096		29,124		29,067		29,153
31,842		31,842	31,842		31,878		31,806		31,914
36,490		36,490	36,490		36,526		36,454		36,562
40,503	+0,072	40,503	40,503	+0,108	40,539	+0,036	40,457	+0,144	40,575
42,916		42,916	42,916		42,952		42,880		42,988
46,395		46,395	46,395		46,432		46,360		46,468
52,339		52,339	52,339		52,375		52,303		52,411
58,207		58,207	58,207		58,243		58,171		58,279
64,318		64,318	64,318		64,491		64,274		64,405
73,792		73,792	73,792		73,965		73,748		73,879
80,142		80,142	80,142		80,315		80,098		80,229
86,492		86,492	86,492		86,665		86,448		86,579
92,588	+0,087	92,588	92,588	+0,260	92,761	+0,043	92,544	+0,174	92,675
98,938		98,938	98,938		99,111		98,894		99,025
105,288		105,288	105,288		105,461		105,244		105,375
111,638		111,638	111,638		111,810		111,594		111,725
124,338		124,338	124,338		124,511		124,294		124,425
137,038		137,038	137,038		137,211		136,994		137,125
149,738		149,738	149,738		149,911		149,694		149,825
162,438		162,438	162,438		162,611		162,394		162,525

ГОСТ 19090—93

10. Предельные отклонения на половину угла профиля резьбы метчика $\frac{\alpha}{2}$ принимаются равными $\pm 30'$ для всех размеров метчиков классов точности A1, A2 и A3;

для метчиков класса точности B1 предельные отклонения на $\frac{\alpha}{2}$ должны соответствовать указанным для размера резьбы:

От $\frac{1}{16}$ до $\frac{1}{8} \pm 40'$

Св. $\frac{1}{8}$ до $\frac{3}{8} \pm 35'$

Св. $\frac{3}{8}$ до 6 $\pm 30'$

11. Предельные отклонения шага резьбы метчиков должны соответствовать указанным в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

мм

Шаг резьбы <i>P</i>	Длина измерения в количестве шагов	Предельные отклонения шага резьбы, мкм, для метчиков классов точности	
		A1, A2, A3	B1
0,907	9	± 8	± 35
1,337			
1,814	7		± 45
2,309		± 10	

12. Рекомендации по назначению метчиков указаны в приложении 3.

Таблица 4

ПРИМЕР РАСЧЕТА РАЗМЕРОВ РЕЗЬБОВОЙ ЧАСТИ МЕТЧИКА

Обозначение метчика	
Характеристика метчика	Номинальный наружный диаметр $d=D=20,955$ мм Шаг резьбы $P=1,814$ мм Длина резьбовой части 26 мм
Минимальный наружный диаметр а) для класса точности A2 с резьбой G 1/2	$d_{min}=d+elid=d+0,3$ 1 $d=20,955$ мм $elid=0,3=0,043$ мм $d_{min}=20,955+0,043=20,998$ мм
б) для класса точности A1 с резьбой Rp 1/2	$d_{min}=d-elid=d-0,3$ 1 $d=20,955$ мм $elid=0,3=0,086$ мм $d_{min}=20,955-0,086=20,869$ мм
Номинальный средний диаметр	$d_2=D_2=19,793$ мм
Минимальный средний диаметр а) для класса точности A2 с резьбой G 1/2	$d_{2min}=d_2+esd_2=d_2+0,2$ 1 $d_2=19,793$ мм $esd_2=0,2=0,028$ мм $d_{2min}=19,793+0,028=19,821$ мм
б) для класса точности A1 с резьбой Rp 1/2	$d_{2min}=d_2-esd_2=d_2-0,3$ 1 $d_2=19,793$ мм $esd_2=0,3=0,086$ мм $d_{2min}=19,793-0,086=19,707$ мм
Максимальный средний диаметр а) для класса точности A2 с резьбой G 1/2	$d_{2max}=d_2+esd_2=d_2+0,4$ 1 $d_2=19,793$ мм $esd_2=0,4=0,057$ мм $d_{2max}=19,793+0,057=19,850$ мм
б) для класса точности A1 с резьбой Rp 1/2	$d_{2max}=d_2-esd_2=d_2-0,1$ 1 $d_2=19,793$ мм $esd_2=0,1=0,029$ мм $d_{2max}=19,793-0,029=19,764$ мм
Внутренний диаметр	Не устанавливается (см. п. 7)
Предельное отклонение половины угла профиля $(\frac{\alpha}{2})$	$\pm 30'$
Предельное отклонение шага	Для шага 1,814 мм — ± 10 мкм

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ СРЕЗА ВЕРШИНЫ И ВПАДИНЫ РЕЗЬБЫ

Размеры в мм

Обозначение размера резьбы	Число шагов на длине 25,4 мм	Шаг P	Срез вершины и впадины резьбы		
			Номин.	Вершина	Впадина
От $1/16$ до $1/8$	28	0,907	0,145	а) предельные отклонения С (A1) +0,015 0 -0,025 +0,050	
Св. $1/8$ до $3/8$	19	1,337	0,214		
Св. $3/8$ до $7/8$	14	1,814	0,290	б) предельные отклонения $\frac{H}{6}$ (A2, A3, B1) -0,010 +0,025 -0,050 +0,075	
Св. $7/8$ до 6	11	2,309	0,369		

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ МЕТЧИКОВ

Класс точности метчика	Класс точности нарезаемой резьбы
A1	Для нарезания внутренней цилиндрической резьбы с допусками по ГОСТ 6211, предназначенный для соединения с трубной конической резьбой R_p
A2 и A3	Класс А по ГОСТ 6357 (для резьбы G)
B1	Класс В по ГОСТ 6357 (для резьбы G)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 6211—81,	Вводная часть, 1, 5, 8, приложение 3
ГОСТ 6357—81	

Редактор *А.Л. Владимиров*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябова*

Сдано в набор 07.06.95. Подписано в печать 18.07.95. Усл.печл. 1,0. Усл.кр.-отт.
1,0. Уч.изд.л. 0,67. Тираж 689 экз. С. 2633. Зак. 1639.

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Коломенский пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.

ПЛР № 040138