

11358-8
чзщ. 1 +



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ТОЛЩИНОМЕРЫ И СТЕНКОМЕРЫ
ИНДИКАТОРНЫЕ С ЦЕНОЙ ДЕЛЕНИЯ**

0,01 и 0,1 мм

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 11358—89

Издание официальное



10 руб. БЗ 6—92

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

**ТОЛЩИНОМЕРЫ И СТЕНКОМЕРЫ
ИНДИКАТОРНЫЕ С ЦЕНОЙ ДЕЛЕНИЯ**

0,01 и 0,1 мм

Технические условия

ГОСТ

11358—89

Dial-type thickness gauges and dial-type wall
thickness gauges graduated in 0,01 and 0,1 mm.
Specifications

ОКП 39 4261, 39 4262, 39 4265

Срок действия с 01.01.90

до 01.01.2000

Настоящий стандарт распространяется на индикаторные толщиномеры и стенкомеры с верхним пределом измерения до 50 мм, оснащенные отсчетным устройством с ценой деления 0,01 и 0,1 мм (далее — толщиномеры и стенкомеры) и устанавливает обязательные требования к ним в части пп. 1.1, 1.2, 2.2, 2.4, 2.6 и 2.9.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Толщиномеры и стенкомеры должны изготавливать следующих типов:

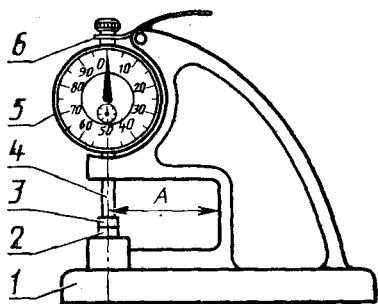
ТН-10, ТН-25 (черт. 1)	— настольные толщиномеры с нормированным измерительным усилием;
ТР-10, ТР-25 (черт. 2)	— ручные толщиномеры с нормированным измерительным усилием;
ТР-25Б, ТР-50Б (черт. 3)	— ручные толщиномеры без нормированного измерительного усилия;
С-2, С-10А (черт. 4)	— стенкомеры с ценой деления 0,01 мм отсчетного устройства;
С-10Б (черт. 5);	— стенкомеры с ценой деления
С-25, С-50 (черт. 6)	0,1 мм отсчетного устройства.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

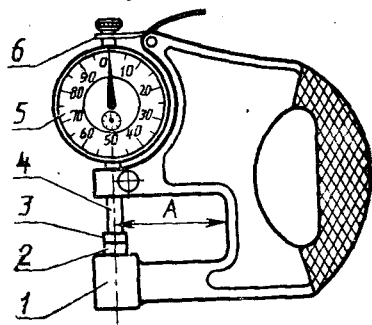


© Издательство стандартов, 1989
© Издательство стандартов, 1993
Переиздание с изменениями



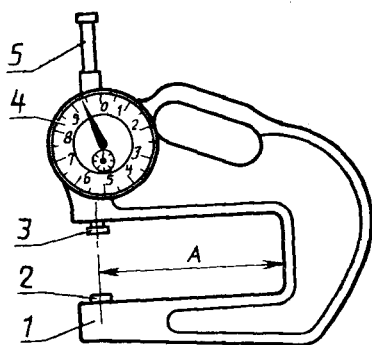
1—корпус; 2—пятка; 3—измерительный наконечник; 4—измерительный стержень; 5—отсчетное устройство; 6—арретир; А—вылет

Черт. 1



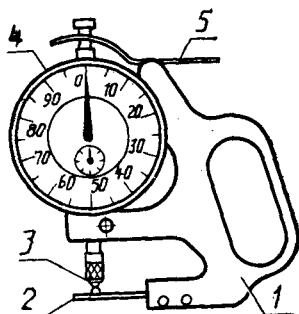
1—корпус; 2—пятка; 3—измерительный наконечник; 4—измерительный стержень; 5—отсчетное устройство; 6—арретир; А—вылет

Черт. 2



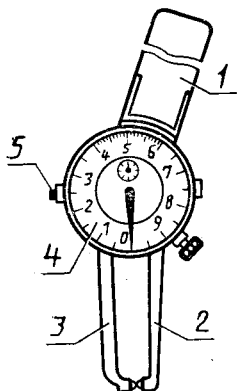
1—корпус; 2—пятка; 3—измерительный наконечник; 4—отсчетное устройство; 5—измерительный стержень; А—вылет

Черт. 3



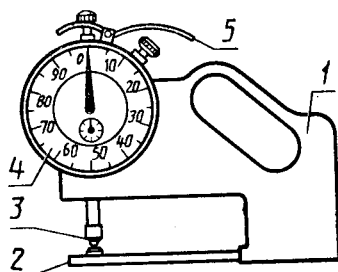
1—корпус; 2—неподвижный стержень; 3—измерительный наконечник; 4—отсчетное устройство; 5—арретир

Черт. 4



1—ручка; 2—неподвижный стержень; 3—измерительный наконечник; 4—отсчетное устройство; 5—арретир

Черт. 5



1—корпус; 2—неподвижный стержень; 3—измерительный наконечник; 4—отсчетное устройство; 5—арретир

Черт. 6

Примечание. Черт. 1—6 не определяют конструкцию.

1.2. Типы, основные параметры и размеры толщиномеров и стенкомеров должны соответствовать указанным на черт. 1—6 и в табл. 1, 2.

1.3. Примеры условного обозначения:

настольного толщиномера с диапазоном измерения 0—10 мм, с вылетом A 60 мм, с нормированным измерительным усилием и не оснащенного твердым сплавом:

Толщиномер ТР 10—60 ГОСТ 11358—89

ручного толщиномера с диапазоном измерения 0—25 мм, с вылетом A 60 мм, с нормированным измерительным усилием и оснащенного твердым сплавом:

Толщиномер ТР 25—60Т ГОСТ 11358—89

то же, без нормированного измерительного усилия и оснащенного твердым сплавом:

Толщиномер ТР 25—60БТ ГОСТ 11358—89

стенкомера типа С-2 с диапазоном измерения 0—2 мм:

Стенкомер С-2 ГОСТ 11358—89

Размеры, мм

Тип		Диапазон измерений		Цена деления	Вылет А, не менее	Глубина измерения, не менее	Наименьший диаметр отверстия, не более	Номер чертёжа
толщиномеров	стенкомеров	толщиномеров	стенкомеров					
—	C-2	—	0—2	0,01	—	25	3	4
ТН-10	—	0—10	—		60 160	—	—	1
—	C-10А	—	0—10		—	40	5	4
ТН-25	—	0—25	—		160	—	—	1
ТР-10	—	0—10	—		60	—	—	2
—	C-10Б	—	0—10	0,1	—	60	7	5
ТР-25	—	0—25	—		60 100 250	—	—	2
ТР-25Б	—	0—25	—		60 100	—	—	3
—	C-25	—	0—25		—	100	12	6
ТР-50Б	—	0—50	—		160	—	—	3
—	C-50	—	25—50	—	160	20	6	

Таблица 2

Тип		Диаметр измерительных поверхностей пятки и наконечника толщиномеров, мм, не более	Измерительное усилие, Н			
толщиномеров	стенкомеров		толщиномеров		стенкомеров	
			не более	колебание, не более	не более	колебание, не более
ТН-10	C-2	10	1,5	0,6	1,5	0,6
	C-10А				1,5	0,6
ТН-25	C-10Б		3,0	1,8	2,5	1,2
ТР-10			1,5	0,6		
ТР-25	C-25		4,0	2,0	4,0	2,0
ТР-25Б			—	—	4,0	2,0
ТР-50Б			C-50	—		

Примечание. По заказу потребителя толщиномеры должны изготавливаться с измерительной поверхностью диаметром, равным 16 и 30 мм.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Толщиномеры и стенкомеры следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Предел допускаемой погрешности и размах показаний в любом рабочем положении при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$, изменении температуры за 30 мин на $0,5^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(60 \pm 20)\%$ должны соответствовать значениям, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Тип		Цена деления, мм	Предел допускаемой погрешности, мм				Размах показаний
толщиномеров	стенкомеров		на участке до 1 мм		на всем диапазоне измерений		
			толщиномеров	стенкомеров	толщиномеров	стенкомеров	
ТН-10	С-2	0,01	$\pm 0,01$	$\pm 0,01$	$\pm 0,018$	$\pm 0,015$	
ТН-25	С-10А				$\pm 0,03$	$\pm 0,018$	
ТР-10					$\pm 0,018$		
ТР-25	С-10Б	0,1	$\pm 0,05$	—	$\pm 0,08$	$\pm 0,1$	
ТР-25Б	С-25				$\pm 0,15$	$\pm 0,1$	
ТР-50Б	С-50						

$\frac{1}{3}$ цены деления

Примечание. Под размахом показаний понимается наибольшая разность между отдельными повторными показаниями прибора, соответствующими одному и тому же значению измеряемой величины, при 10-кратном арретировании измерительного наконечника.

2.3. Измерительные поверхности толщиномеров должны быть плоскими, а стенкомеров — сферическими.

Радиус сфер измерительных поверхностей стенкомеров должен быть, мм:

- 1,0 — для стенкомеров типа С-2;
- 1,6 » » типов С-10А и С-10Б;
- 5,0 » » » С-25 и С-50.

По заказу потребителя измерительные поверхности толщиномеров могут быть сферическими.

2.4. Измерительные поверхности толщиномеров и стенкомеров должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 4.

Тип		Вылет А, мм, не менее	Допуск плоскост- ности в интерфе- ренцион- ных поло- сах	Допуск парал- льности, мм	Допускае- мое сме- щение центров сферы не- подвиж- ного стержня и изме- рительно- го нако- нечника, мм	Твердость по ГОСТ 9013 не менее	Параметр шерохо- ватости Ra по ГОСТ 2789, мкм, не более
толщино- меров	стенко- меров						
—	С-2	—	—	—	0,1	61 HRC _a	0,080
ТН-10	—	60 160	3	0,004	—		
ТР-10	—	60			—		
—	С-10А	—	—	—	0,1		
ТН-25	—	160	3	0,004	—		
—	С-10Б	—	—	—	0,3		
С-25	—	60	6	0,016	—		
		100 250		0,020			
		60		0,016			
ТР-25Б	—	100	0,020	—			
		—	—	—	0,5		
ТР-50Б	—	160	6	0,020	—		
—	С-50	—	—	—	0,5		

Примечания:

1. На расстоянии до 0,5 мм от края плоской измерительной поверхности допускаются завалы.

2. Измерительные поверхности толщиномеров должны быть стальными или оснащаться твердым сплавом; измерительные поверхности стенкомеров — стальными, а по заказу потребителя — твердосплавными.

3. Допускаемое смещение центров сферы стенкомеров типа С-10Б нормируется в плоскости, перпендикулярной неподвижному стержню.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.5. Общий ход измерительного стержня толщиномеров типов ТН-10, ТР-10 и стенкомера типа С-2 должен превышать диапазон измерения не менее чем на 0,3 мм, а толщиномеров типов ТР-25, ТР-25Б, ТР-50Б и стенкомеров типов С-10А, С-10Б, С-25, С-50 — не менее чем на 0,5 мм.

2.6. Измерительный стержень должен перемещаться плавно, без заеданий и качки. При нажиме на стержень в направлении, перпендикулярном к его оси, с силой, равной 2,5 Н, показания толщиномеров и стенкомеров с ценой деления 0,1 мм не должны изменяться более чем на 0,5 цены деления шкалы.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.7. Корпус толщиномеров типа ТР должен быть жестким. Изменение показаний толщиномеров от приложения к измерительной пятке силы, равной 10 Н, по оси измерения должно соответствовать значениям, указанным в табл. 5.

Таблица 5

Размеры, мм

Цена деления толщиномеров	Вылет А	Предел допускаемых изменений показаний от изгиба
0,01	60	0,006
0,1	60	0,01
	100	0,015
	160	0,02
	250	0,03

2.8. Отсчетное устройство толщиномеров и стенкомеров с ценой деления 0,01 мм — по ГОСТ 577.

2.9. Предел регулирования нулевой установки толщиномеров и стенкомеров должен быть не менее ± 10 делений шкалы.

2.10. Толщиномеры типов ТН и ТР с нормированным измерительным усилием и стенкомеры должны иметь устройство для арретирования (арретир).

2.11. Толщиномеры типа ТР без нормированного измерительного усилия должны иметь механизм отвода измерительного стержня в нерабочее (исходное) положение, а также устройство, предохраняющее измерительный стержень от износа в момент удара при возвращении его в исходное положение. Усилие возвратной пружины механизма отвода не должно превышать 4 Н для толщиномеров с диапазоном измерения 0—25 мм и 6 Н для толщиномеров с диапазоном измерения 0—50 мм.

2.12. Наружные нерабочие поверхности толщиномеров и стенкомеров должны иметь коррозионностойкое защитное покрытие по ГОСТ 9.303, ГОСТ 9.032.

2.13. Средняя наработка на отказ толщиномеров и стенкомеров — не менее 200 000 условных измерений. Критерий отказа — несоответствие толщиномеров и стенкомеров требованиям п. 2.2.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.14. Полный средний срок службы толщиномеров и стенкомеров — не менее 4 лет. Критерий предельного состояния — предельный износ или поломка контактных элементов рычажной системы, или узла подвески измерительного рычага, характеризующий невозможностью их восстановления механической обработкой.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.15. Среднее время восстановления толщиномеров и стенкомеров — не более 2 ч.

2.16. Срок сохраняемости — не менее двух лет.

2.17. К толщиномерам и стенкомерам прилагают паспорт, включающий инструкцию по эксплуатации по ГОСТ 2.601.

Стенкомеры типа С-50 следует комплектовать с установочной мерой 25 мм, отвечающей требованиям, предъявляемым к конечным мерам длины 3-го класса точности по ГОСТ 9038.

2.18. Маркировка и упаковка толщиномеров и стенкомеров — по ГОСТ 13762.

2.19. На каждом толщиномере и стенкомере должны быть нанесены:

порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год выпуска или его условное обозначение.

3. ПРИЕМКА

3.1. Для проверки соответствия толщиномеров и стенкомеров требованиям настоящего стандарта проводят государственные контрольные испытания, приемочный контроль, периодические испытания и испытания на надежность.

3.2. Государственные контрольные испытания — по ГОСТ 8.001 и ГОСТ 8.383.

3.3. При приемочном контроле каждый толщиномер и стенкомер проверяют на соответствие пп. 1.2 (в части измерительного усилия), 2.2, 2.4 (в части шероховатости, допускаемого смещения центров сферы, допуска плоскостности и параллельности), 2.5, 2.6, 2.9.

3.4. Периодические испытания проводят не реже раза в три года на не менее трех толщиномерах и трех стенкомерах из числа прошедших приемочный контроль на соответствие всем требованиям настоящего стандарта, кроме пп. 2.13—2.16.

Если при периодических испытаниях обнаружено, что все испытываемые приборы соответствуют всем требованиям настоящего стандарта, то результаты периодических испытаний считают удовлетворительными.

3.5. Испытания на надежность проводят не реже раза в три года на соответствие требованиям пп. 2.13—2.16 по программам

испытаний на надежность, разработанным в соответствии с ГОСТ 27.410 и утвержденным в установленном порядке. Допускается совмещать испытания на надежность с периодическими испытаниями.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЯ

4.1. Поверка толщиномеров — по МИ 1724—87, стенкомеров — по МИ 1814—87.

4.2. Для проверки влияния транспортной тряски используют ударный стенд, создающий тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте 80—120 ударов в минуту. Ящики с упакованными толщиномерами и стенкомерами закрепляют на стенде и испытывают при общем числе ударов 15 000.

После испытания предел допускаемой погрешности и размах показаний не должны превышать значений, указанных в п. 2.2.

4.3. Проверку воздействия климатических факторов внешней среды при транспортировании проводят в климатических камерах.

Испытания проводят в следующем режиме: сначала при температуре плюс $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$, затем минус $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$ и далее при относительной влажности $(95 \pm 3)\%$ при температуре 35°C . Выдержка в камерах в каждом режиме — не менее 2 ч. После испытаний предел допускаемой погрешности и размах показаний не должны превышать значений, указанных в п. 2.2.

4.4, 4.5. (Исключены, Изм. № 1).

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование и хранение толщиномеров и стенкомеров — по ГОСТ 13762.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие толщиномеров и стенкомеров требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2. Гарантийный срок эксплуатации толщиномеров и стенкомеров — 12 мес со дня ввода в эксплуатацию.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

А. М. Смогоржевский, Н. А. Михайлова, Г. Г. Максакова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.01.89 № 108

3. Срок проверки — III кв. 1994 г.

4. ВЗАМЕН ГОСТ 11358—74 и ГОСТ 11951—82

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601—68	2.17
ГОСТ 8.001—80	3.2
ГОСТ 8.383—80	3.2
ГОСТ 9.032—74	2.12
ГОСТ 9.303—84	2.12
ГОСТ 27.410—87	3.5
ГОСТ 577—68	2.8
ГОСТ 2789—73	2.4
ГОСТ 9013—59	2.4
ГОСТ 9038—90	2.17
ГОСТ 13762—86	2.18, 5.1

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (декабрь 1992 г.) с Изменением № 1, утвержденным в ноябре 1990 г. (ИУС 1—91)

Редактор *В. М. Лысенкина*

Технический редактор *О. Н. Никитина*

Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 04.01.93. Подп. в печ. 22.02.93. Усл. п. л. 0,75. Усл. кр.-отт. 0,75. Уч.-изд. л. 0,65. Тир. 1360 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 3