

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

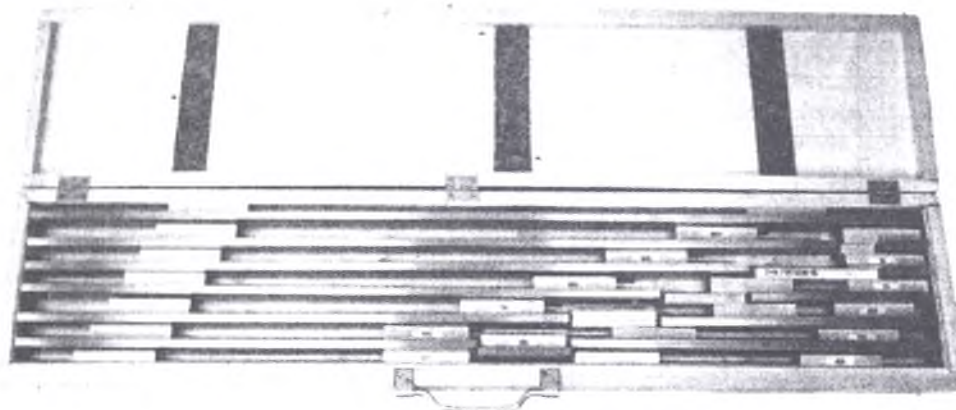
Меры длины концевые плоскопараллельные. Наборы № 8, 9, 22, 23, 24 классов точности 1, 2, 3 с номинальным значением длины до 1000 мм

Назначение средства измерений

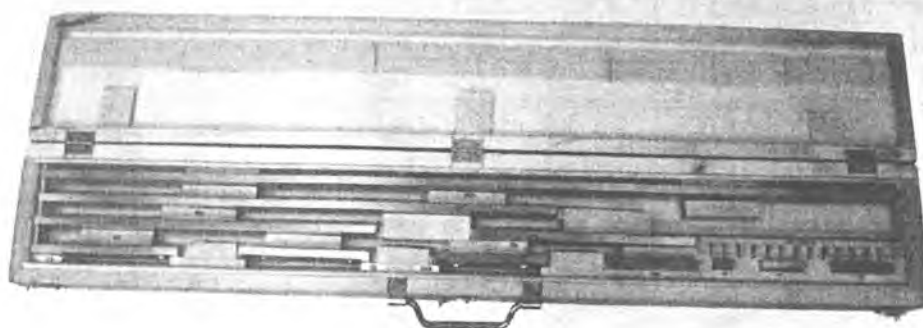
Меры длины концевые плоскопараллельные (далее – концевые меры) предназначены для использования в качестве рабочих мер для регулировки и настройки показывающих измерительных приборов и для непосредственного измерения размеров промышленных изделий. Физическая величина - длина (мм).

Описание средства измерений

Меры длины концевые плоскопараллельные имеют форму прямоугольного параллелепипеда с двумя плоскими взаимно параллельными измерительными поверхностями. Концевые меры изготавливаются из хромистой стали марки 12Х1 ГОСТ 5950-2000 или из твердого сплава ГОСТ 3882-74 с высоким качеством отделки измерительных поверхностей, с хорошей притираемостью к стеклянным пластинам и друг другу и обладают высокой износостойкостью.



Набор концевых мер №24



Набор концевых мер №9

Метрологические и технические характеристики

Концевые меры поставляются наборами. Номера наборов, число мер в наборах, номинальные значения длины мер и их градация приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

| Номер набора | Число мер в наборе | Градация мер, мм | Номинальные значения длины мер, мм | Число мер | Классы точности наборов из | |
|--------------|--------------------|------------------|---|-----------|----------------------------|-----------------|
| | | | | | стали | твердого сплава |
| 8 | 10 | 25 | От 125 до 200 вкл. | 4 | 1, 2 и 3 | - |
| | | 50 | От 250 до 300 вкл. | 2 | | |
| | | 100 | От 400 до 500 вкл. | 2 | | |
| | | | 50 – защитные меры | 2 | | |
| 9 | 12 | 100 | От 100 до 1000 вкл. | 10 | 1, 2 и 3 | - |
| | | | 50 – защитные меры | 2 | | |
| 22 | 7 | - | 21,2; 51,4; 71,5; 101,6; 126,8; 150; 175 | - | 3 | - |
| 23 | 13 | - | 1,00; 1,00; 1,05; 1,10; 2,00; 2,00; 21,2; 51,4; 71,5; 101,6; 126,8; 150; 175 | - | - | 2 и 3 |
| 24 | 25 | - | 1,00; 1,00; 1,04; 1,05; 1,06; 1,10; 1,11; 1,12; 1,13; 1,17; 1,18; 1,19; 2,00; 2,00; 21,2; 51,4; 71,5; 101,6; 126,8; 150; 175; 250; 400; 600; 1000 | - | - | 2 и 3 |

П р и м е ч а н и е – Концевые меры в наборе №23 и №24 длиной свыше 2 мм изготовлены из стали.

Допускаемое отклонение длины концевых мер от номинальной при температуре 20 °С, и отклонение от плоскопараллельности измерительных поверхностей не должно превышать значений, указанных в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

| Номинальные значения длины концевых мер, мм | Допускаемые отклонения | | | | | |
|---|---|------|------|--|------|------|
| | длины от номинального значения, ± мкм, для классов точности | | | от плоскопараллельности, мкм, для классов точности | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| До 10 | 0,20 | 0,40 | 0,80 | 0,16 | 0,30 | 0,30 |
| Св. 10 до 25 вкл. | 0,30 | 0,60 | 1,20 | 0,16 | 0,30 | 0,30 |
| Св. 25 до 50 вкл. | 0,40 | 0,80 | 1,60 | 0,18 | 0,30 | 0,30 |
| Св. 50 до 75 вкл. | 0,50 | 1,00 | 2,00 | 0,18 | 0,35 | 0,40 |
| Св. 75 до 100 вкл. | 0,60 | 1,20 | 2,50 | 0,20 | 0,35 | 0,40 |
| Св. 100 до 150 вкл. | 0,80 | 1,60 | 3,00 | 0,20 | 0,40 | 0,40 |
| Св. 150 до 200 вкл. | 1,00 | 2,00 | 4,00 | 0,25 | 0,40 | 0,40 |
| 250 | 1,20 | 2,40 | 5,00 | 0,25 | 0,45 | 0,50 |
| 300 | 1,40 | 2,80 | 6,00 | 0,25 | 0,50 | 0,50 |
| 400 | 1,80 | 3,60 | 7,00 | 0,30 | 0,50 | 0,50 |
| 500 | 2,00 | 4,00 | 8,00 | 0,35 | 0,60 | 0,60 |
| 600 | 2,50 | 5,00 | 10,0 | 0,40 | 0,70 | 0,70 |
| 700 | 3,00 | 6,00 | 11,0 | 0,45 | 0,70 | 0,80 |
| 800 | 3,20 | 6,50 | 13,0 | 0,50 | 0,80 | 0,80 |
| 900 | 3,60 | 7,00 | 14,0 | 0,50 | 0,90 | 0,90 |
| 1000 | 4,00 | 8,00 | 16,0 | 0,60 | 1,00 | 1,00 |

Притираемость измерительных поверхностей концевых мер соответствует требованиям, указанным в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

| Класс точности концевых мер | Притираемость концевых мер к нижним стеклянным плоским пластинам диаметром 60 мм по ТУ 3-3.2123-88 | Притираемость концевых мер друг к другу | |
|-----------------------------|--|---|---|
| | | из стали длиной от 0,6 до 100 мм | из твердого сплава длиной от 0,99 до 100 мм |
| 1, 2 и 3 | Без интерференционных полос. Допускаются оттенки в виде светлых пятен, наблюдаемых в белом свете | Усилие сдвига от 29,4 до 78,5 Н | Усилие сдвига от 29,4 до 98,1 Н |

Изменение длины концевых мер 1, 2 и 3 классов точности в течение года вследствие нестабильности материала не превышает $(0,05+0,001L)$ мкм, где L – длина концевой меры в мм.

Концевые меры изготавливаются из стали с температурным коэффициентом линейного расширения в пределах 10,5 – 12,5 мкм на 1 м и 1°С при температуре от 10 °С до 30 °С.

Температурный коэффициент линейного расширения концевых мер из твердого сплава номинальным значением длины от 2 до 5 мм при температуре от 10 °С до 30 °С – 3,5-12,5 мкм на 1 м и 1°С.

Твердость измерительных поверхностей концевых мер из стали не ниже 800HV.

Параметр шероховатости измерительных поверхностей концевых мер $Rz \leq 0,063$ мкм по ГОСТ 2789-93.

Размеры поперечного сечения концевых мер (a , b) с номинальным значением длины:

- св. 1,0 до 10,1 мм: $a = 30_{-0,3}^{+0,05}$ мм; $b = 9_{-0,30}^{+0,05}$ мм;
- св. 10,1 до 1000 мм: $a = 35_{-0,3}^{+0,05}$ мм; $b = 9_{-0,30}^{+0,05}$ мм.

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С, относительная влажность воздуха не более 80 %, атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Средний срок службы концевых мер из стали – не менее 2 лет, из твердого сплава – не менее 4 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист эксплуатационного документа – типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплектность входят: набор концевых мер; футляр; паспорт.

Поверка

осуществляется по:

- 1) МИ 1604-87 «Методические указания. ГСИ. Меры длины концевые плоскопараллельные. Общие требования к методикам поверки».
- 2) МИ 2079-90 «ГСИ. Меры длины концевые плоскопараллельные образцовые 3-4 разрядов и рабочие классов точности 1-5 длиной до 100 мм. Методика поверки».
- 3) МИ 2186-92 «ГСИ. Меры длины концевые плоскопараллельные образцовые 3 и 4-го разрядов и рабочие классов точности 1 - 5 длиной свыше 100 до 1000 мм. Методика поверки».

Перечень средств поверки (эталонов):

- 1) плоская стеклянная пластина нижняя ПИ 60-2 ТУ 3.3.2123-88;
- 2) контактный интерферометр типа ИКПВ;
- 3) Концевые меры образцовые 2НОЗ; 2НО8; 2НО9 ГОСТ 9038-90;
- 4) оптико-механическая машина типа ИЗМ ТУ 3-3.1045-75;

Сведения о методиках (методах) измерений

МКП.1000 ПС «Меры длины концевые плоскопараллельные из стали и твердого сплава. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к концевым мерам

- 1) ГОСТ 9038-90 «Меры длины концевые плоскопараллельные. Технические условия».
- 2) МИ 2060-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 1×10^{-6} – 50 м и длин волн в диапазоне 0,2 – 50 мкм».
- 3) МИ 1604-87 «Методические указания. ГСИ. Меры длины концевые плоскопараллельные. Общие требования к методикам поверки».
- 4) МИ 2079-90 «ГСИ. Меры длины концевые плоскопараллельные образцовые 3-4 разрядов и рабочие классов точности 1-5 длиной до 100 мм. Методика поверки».
- 5) МИ 2186-92 «ГСИ. Меры длины концевые плоскопараллельные образцовые 3 и 4-го разрядов и рабочие классов точности 1 - 5 длиной свыше 100 до 1000 мм. Методика поверки».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Концевые меры применяются при осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности в машиностроении, приборостроении и других отраслях промышленности.

Изготовитель

«Кировский завод «Красный инструментальщик» (Общество с ограниченной ответственностью) (ООО «Крин»).

Адрес: Россия, 610000, г. Киров, ул. Карла Маркса, 18.

Телефон: (8332) 69-59-05; 64-47-61. Факс: (8332) 64-57-54. e-mail: office@krin.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУ «Кировский ЦСМ».

Аттестат аккредитации № 30012-10.

Адрес: Россия, 610035, г. Киров, ул. Попова, 9.

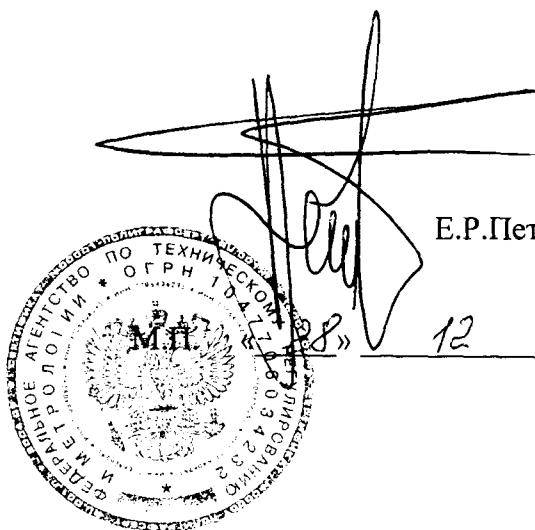
Телефон: (8332) 63-93-17.

Факс: (8332) 63-11-15.

e-mail: suvor@kirovcsm.ru.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



Е.Р.Петросян

12

2011 г.



A large, stylized handwritten signature in black ink, located at the bottom left of the page.

A smaller, stylized handwritten signature in black ink, located at the bottom right of the page.