

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2024 г. № 2782

Регистрационный № 84161-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Угломеры с нониусом

Назначение средства измерений

Угломеры с нониусом (далее по тексту угломеры) предназначены для измерений плоских углов контактным методом.

Описание средства измерений

Принцип действия угломеров основан на совмещении линейки основания и подвижной линейки с измеряемыми поверхностями и непосредственном отсчете показаний значения измеряемого угла по шкалам основания и нониуса угломера.

Угломеры изготавливаются типов 1 и 4.

На основании угломеров типа 1, выполненном в виде полудиска, нанесена угловая шкала через 1° от 0° до 120° , каждое десятое деление оцифровано до 90° . Остальные деления предназначены для отсчета с помощью нониуса долей градуса. На оси основания укреплена деталь, одна часть которой представляет собой сектор с укрепленным на нем нониусом, другая - выполнена в виде линейки, измерительной поверхностью которой пользуются при измерении углов выше 90° и до 180° . На линейку помещается угольник, с помощью которого измеряются углы от 0° до 90° . На основании жестко укреплена вторая неподвижная линейка. Измерительная поверхность этой линейки является стороной угла, с которым сравнивается угол измеряемого изделия. Угломеры оснащены микрометрической подачей. Для фиксации размера угломеры имеют стопорный винт.

Угломер типа 4 состоит из основания, которое представляет собой полудиск со шкалой углов. На оси основания установлена линейка с нониусом, которая закрепляется в требуемом положении стопорной гайкой.

Угломеры всех типов могут быть изготовлены с взаимным расположением верхней кромки нониуса (плоскость нониуса) и поверхности шкалы основания, которое соответствует исполнениям 1 или 2, указанным на рисунке 3.

Детали угломеров, имеющие измерительные поверхности или шкалы, изготовлены из инструментальной, нержавеющей или легированной конструкционной сталей. Наружные поверхности деталей угломеров, за исключением измерительных поверхностей и деталей, изготовленных из нержавеющей стали, хромированы. Могут быть изготовлены шкалы с матовым покрытием для угломеров, изготовленных из нержавеющей стали.

Логотип  наносится на паспорт угломеров типографским методом, на нерабочую поверхность угломера с лицевой стороны краской или лазерной маркировкой.

Общий вид угломеров указан на рисунках 1 – 2.

Заводской номер наносится угломер с лицевой стороны краской или лазерной маркировкой и имеет цифровое или буквенно-цифровое обозначение.

Сведения о диапазоне измерений и значении отсчета по нониусу наносятся на угломер с лицевой стороны при помощи краски или лазерной маркировкой.

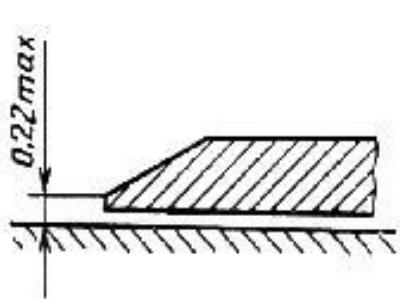
Пломбирование угломеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.



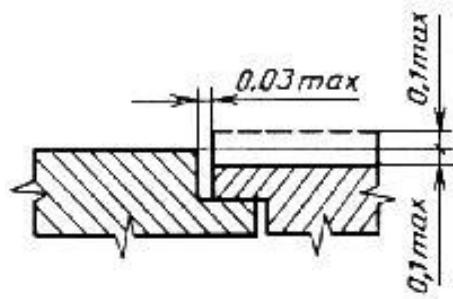
Рисунок 1 – Общий вид угломеров типа 1



Рисунок 2 – Общий вид угломеров типа 4



Исполнение 1



Исполнение 2

Рисунок 3 – Взаимное расположение верхней кромки нониуса (плоскость нониуса)
и поверхности шкалы основания

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Тип, значение отсчета по нониусу, цена деления шкалы основания и диапазон измерений наружных угломеров

Тип угломера	Диапазон измерений наружных углов, ...°	Значение отсчета по нониусу, ...'	Цена деления шкалы основания, ...°
1	от 0 до 180	2; 5	1
4	от 0 до 180	10	1

Таблица 2 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов как при незатянутом, так и при затянутом стопоре при температуре окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 25 °С и относительной влажности до 80 %

Значение отсчета по нониусу, ...'	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, ...'
2	±2
5	±5
10	±10

Таблица 3 – Допуски плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей угломеров

Длина измерительных поверхностей, мм	Допуск плоскостности и прямолинейности, мкм, не более
от 0 до 100 включ.	3
св. 100 до 150 включ.	4
св. 150	5

Примечание: Требования плоскостности и прямолинейности не распространяются:

- на зону в 1 мм от краев, ограничивающих длину, для измерительных поверхностей до 150 мм включительно;
- на зону в 1,5 мм для измерительных поверхностей свыше 150 мм;
- на зону 0,2 мм вдоль плоских измерительных поверхностей.

Таблица 4 – Допуски параллельности измерительных поверхностей нониуса угломера типа 4

Длина измерительных поверхностей, мм	Допуск параллельности, мкм, не более
от 0 до 100 включ.	6
св. 100 до 150 включ.	8
св. 150	10

Таблица 5 – Размеры штрихов шкалы основания и нониуса

Тип угломера	Расстояние между штрихами шкал, мм, не менее	Ширина штрихов, мм	Разница отдельных штрихов по ширине для одной шкалы, мм, не более
1	0,80		0,03
4	1,00	от 0,08 до 0,20	0,05

Таблица 6 – Технические характеристики угломеров

Наименование характеристики	Значение
Расстояние между кромкой нониуса и основанием (см. рис. 3), мм, не более, для:	
- исполнения 1	0,22
- исполнения 2	0,03
Значение перекрытия штрихов шкалы основания шкалой нониуса для исполнения 1, мм, не менее	0,5
Параметр шероховатости Ra измерительных поверхностей по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,2
Условия эксплуатации:	
-диапазон рабочих температур, °С	от +5 до +35
-относительная влажность воздуха, %, не более	80
Установленный полный срок службы, лет, не менее	5

Таблица 7 – Габаритные размеры и масса

Тип угломера	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	Длина	Ширина	Высота	
1	140	126	18	0,2
4	194	148	17	0,2

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Угломер	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт для: - угломеров типа 1 - угломеров типа 4	1УМ.100 ПС 4УМ.100 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» паспорта угломеров.

Нормативные документы, устанавливающие требования к угломерам с нониусом

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2018 г. № 2482 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла» (изменения приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 г. № 1018);

ГОСТ 5378-88 Угломеры с нониусом. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод Точного Инструмента»
(ООО «Завод Точного Инструмента»)

ИНН 4345313234

Юридический адрес: 610002 г. Киров, ул. Водопроводная, д. 39, помещ. 1001

Фактический и почтовый адрес: 610002 г. Киров, ул. Водопроводная, д. 39,
помещ. 1001

Телефон: +7 (8332) 21-68-88

E-mail: info@links-russia.ru

Web-сайт: www.zti-rf.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод Точного Инструмента»
(ООО «Завод Точного Инструмента»)

ИНН 4345313234

Адрес: 610002, г. Киров, ул. Водопроводная, д. 39, помещ. 1001

Телефон: +7 (8332) 21-68-88

E-mail: info@links-russia.ru

Web-сайт: www.zti-rf.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.