

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Угломеры универсальные MarTool 106 UF, MarTool 106 ES

#### Назначение средства измерений

Угломеры универсальные MarTool 106 UF, MarTool 106 ES (далее по тексту - угломеры) предназначены для прямых измерений наружных углов контактным методом в лабораторных и цеховых условиях в различных областях промышленности.

#### Описание средства измерений

Угломеры состоят из основания с опорной поверхностью из нержавеющей стали, несущего круговую шкалу с нониусом (MarTool 106 UF) или цифровое отсчетное устройство (MarTool 106 ES), подвижных линеек и угольника.

Принцип действия угломеров в зависимости от исполнения основан на совмещении линейки и основания с измеряемыми поверхностями и непосредственном отсчете показаний размера измеряемого угла по шкалам основания и нониуса угломера либо по цифровому отсчетному устройству.

Угломер MarTool 106 UF (рис. 1) снабжен механизмом тонкой подачи и увеличительной линзой для считывания показаний по нониусу.

Угломер MarTool 106 ES (рис. 2) конструктивно аналогичен угломеру MarTool 106 UF. Считывание результатов измерений производится с жидкокристаллического экрана, на котором находятся кнопки, с помощью которых осуществляется ряд специальных функций, таких как включение/выключение экрана, возможность обнуления показаний. Угломер MarTool 106 ES имеет контрастную 8,5 мм жидкокристаллическую индикацию (LCD), механизм тонкой подачи и вывод данных на внешнее устройство с помощью интерфейса Opto RS 232C.



Рисунок 1 - Внешний вид угломера  
MarTool 106 UF



Рисунок 2 - Внешний вид угломера  
MarTool 106 ES

#### Программное обеспечение

Угломеры MarTool 106 ES имеют в своем составе встроенное программное обеспечение (ПО), записанное на микрочипе.

Наимено- вание ПО	Идентификаци- онное наименова- ние ПО	Номер версии (идентификаци- онный номер) ПО	Цифровой идентифи- катор ПО (контрольная сумма исполняемого ко- да)	Алгоритм вычис- ления цифрового идентификатора ПО
MarCom	MarCom	v.1.0	-	-

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения оценивается как «А» согласно МИ 3286-2010.

#### Метрологические и технические характеристики

Модель угломера	Длина измерительных поверхностей, мм	Пределы измерений	Цена деления или дискретность отсчета	Предел(ы) допускаемой абсолютной погрешности
MarTool 106 UF	150	360°	5'	5'
	200			
	300			
MarTool 106 ES	150	360° или 180° x 2 или 90° x 4	1' или 0,01°	± 2'
	200			
	300			

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на футляр угломера методом наклейки и на паспорт типографским методом.

#### Комплектность

Наименование	Количество
угломер MarTool 106 UF или MarTool 106 ES	1 шт.
сменная линейка	1 шт.
элемент питания (только для 106 ES)	1 шт.
футляр	1 шт.
паспорт	1 экз.
методика поверки	1 экз.

#### Поверка

осуществляется в соответствии с документом по поверке «Угломеры универсальные MarTool 106 UF, MarTool 106 ES. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в январе 2012 г. и включенным в комплект поставки угломеров.

Основные средства поверки:

– меры угловые призматические 2-го класса точности по ГОСТ 2875-88.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методе измерений содержатся в разделе «Порядок работы» паспорта.

#### Нормативная и техническая документация, устанавливающие требования к угломерам универсальным MarTool 106 UF, MarTool 106 ES

ГОСТ 8.016-81 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла»

Техническая документация фирмы - изготовителя.

#### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Фирма Mahr GmbH, Германия  
P.O. Box 100254, 73702, Esslingen  
Reutlinger Strasse 48, 73728 Esslingen; Ph +49 711 9312600  
Fax +49 711 9312725; [mahr.es@mahr.de](mailto:mahr.es@mahr.de)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»  
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г.  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46; Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

«\_\_\_\_» 2012 г.  
М.П.