

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система оптическая измерительная М304 TECHNO

#### **Назначение средства измерений**

Система оптическая измерительная М304 TECHNO (далее - система) предназначена для измерений линейных размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей сложной формы, а также формы поверхностей вращения типа коленчатые и распределительные валы.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия систем основан на обработке теневого силуэта детали в проходящем параллельном свете. Тень от детали проецируется на приемную матрицу, с помощью которой регистрируется форма и размеры деталей. Распределение интенсивности света на переходе от тени к свету регистрируется приемным устройством и преобразовывается в электрический сигнал, который обрабатывается измерительной программой.

Конструктивно основание системы и вертикальная колонна объединены в один узел, в котором размещены приводы бабки и измерительный блок. Нижняя бабка, расположенная на нижнем конце колонны, имеет приспособление для закрепления детали с помощью конуса Морзе или патрона. В зависимости от выполняемой измерительной задачи деталь в процессе измерения остаётся неподвижной или вращается вокруг своей продольной оси. При измерении во время вращения, ось прибора приводится во вращение с постоянной скоростью позиционирующим двигателем. При измерении неподвижной детали позиционирующий двигатель фиксирует ось верхней бабки в определенном положении. Нижняя бабка вместе с различными элементами управления закреплена на колонне подвижно. Обе бабки снабжены крепёжным приспособлением с конусом Морзе и патроном. Элементы управления позволяют корректировать положение верхней бабки в зависимости от длины детали и упрощают установку детали.

Оптический измерительный блок, состоящий из источника питания, осветителя, оптоэлектронной системы и системы обработки изображения, смонтирован на колонне и перемещается параллельно оси установки. Первичные измерительные данные, полученные с помощью оптоэлектронной системы и системы регистрации позиционирования, обрабатываются компьютером со встроенными платами управления системой. Результат измерения, расчетов, оценки и анализа отображается на цветном дисплее, сохраняется для статистической обработки и, при необходимости, выводится на печать.

Пломбирование системы оптической измерительной М304 TECHNO не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид системы оптической измерительной М304 TECHNO

### Программное обеспечение

Система оптическая измерительная М304 TECHNO имеет в своем составе программное обеспечение (ПО), встроенное в аппаратное устройство операторского персонального компьютера, разработанное для конкретных измерительных задач, осуществляющее измерительные функции, функции получения и передачи измерительной информации.

Программное обеспечение «MTL» является специализированным ПО системы и предназначено для её управления, составления измерительных программ и обработки результатов измерений. ПО «MTL» не может быть использовано отдельно от системы.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Метрологически значимая часть ПО систем и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Главной защитой ПО является USB-ключ-заглушка. HASP (программа, направленная на борьбу с нарушением авторских прав на компьютерное пиратство) использует 128-битное шифрование по алгоритму AES (симметричный алгоритм блочного шифрования информации), что позволяет предотвратить неавторизованное использование ПО.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MTL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 8.50
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений диаметров, мм	от 0,1 до 40,0
Диапазон измерений длин, мм	от 0 до 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений диаметров, мкм	$\pm(1,5+D/200)$ , где D – измеряемый диаметр в мм
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длин, мкм	$\pm(4+L/200)$ , где L – измеряемая длина в мм
Допускаемые размеры детали, мм, не более:	
-длина	315
-диаметр	120
Масса измеряемой детали, кг, не более	10
Скорость вертикального сканирования, мм/с	100
Скорость поворотного сканирования, °/с	1080
Габаритные размеры, мм, не более,	
- длина	595
- высота	780
- ширина	950
Масса системы, кг, не более	190

Таблица 3 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от +16 до +26
Нормальная область значений температур, °С	от +18 до +22
Относительная влажность воздуха, %, не более	90
Напряжение переменного тока, В	$230^{+10\%}$ $-5\%$
Частота, Гц	50/60

### Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель системы методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система оптическая измерительная М304 TECHNO	-	1 шт.
Персональный компьютер	-	1 шт.
Монитор	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 203-19-2018	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 203-19-2018 «Система оптическая измерительная М304 TECHNO. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 03 мая 2018 г.

Основные средства поверки:

Меры для поверки систем оптических измерительных МТЛ (регистрационный номер 56956-14). Мера диаметром от 2 до 16 мм и длиной 105 мм. Мера диаметром от 5,5 до 41,5 мм и длиной 206 мм. Мера длиной 270 мм с чередующимися диаметрами 25 и 14 мм.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к оптической измерительной М304 TECHNO**

Техническая документация фирмы - производителя

### **Изготовитель**

«VICI & C» S.r.l., Италия

Адрес: 47822 Santarcangelo di Romagna RN, Via J. Gutenberg, 5, Италия

Телефон: +39 0541 350411, факс +39 0541 623897

E-mail: [sales@vici.it](mailto:sales@vici.it)

### **Заявитель**

ООО «Сонатек», г. Москва

Адрес: 125363, г. Москва, ул. Фабрициуса д. 42 корп. 1

Телефон: +7 (495) 786-21-09, факс +7 (495) 786-21-08

E-mail: [info@sonatec.ru](mailto:info@sonatec.ru)

Web-сайт: [www.sonatec.ru](http://www.sonatec.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

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.