

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерения валов MarShaft SCOPE plus

Назначение средства измерений

Системы измерения валов MarShaft SCOPE plus (далее - системы) предназначены для измерений оптическим методом линейных размеров валов различных форм (например, гладких, ступенчатых валов, коленчатых валов, распределительных валов).

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.

На основании установки расположены неподвижный прецизионный шпиндель и вертикальная колонна, на которой установлена задняя бабка. Прецизионный шпиндель имеет приспособление для закрепления детали. Задняя бабка снабжена крепёжным приспособлением и имеет возможность перемещаться вдоль колонны для закрепления деталей различной длины.

Измерительный блок, состоящий из осветительного устройства, оптической системы и приемного устройства обработки изображений, имеет возможность перемещаться по направляющим вдоль измеряемой детали (по оси Z) и поперек (по оси X), что позволяет проводить измерения линейных размеров по двум осям Z и X в широком диапазоне. У системы MarShaft SCOPE 250 plus измерительный блок перемещается только по оси Z.

Системы MarShaft SCOPE 350 plus, MarShaft SCOPE 750 plus, MarShaft SCOPE 1000 plus могут быть дополнительно оснащены контактными двумерными датчиками. Системы MarShaft SCOPE 600 plus 3D, MarShaft SCOPE 850 plus 3D оснащены контактными трехмерными датчиками. Контактный трехмерный датчик работает в вертикальной плоскости и позволяет дополнительно определять характеристики деталей, измерение которых оптикой затруднено. Системы MarShaft SCOPE 250 plus контактными датчиками не оснащаются.

Системы выпускаются шести типоразмеров, отличающихся техническими и метрологическими характеристиками.

Пломбирование систем измерения валов MarShaft SCOPE plus не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид систем измерения валов MarShaft SCOPE 250 plus



Рисунок 2 - Общий вид систем измерения валов MarShaft SCOPE 350 plus, MarShaft SCOPE 600 3D plus, MarShaft SCOPE 750 plus, MarShaft SCOPE 850 3D plus, MarShaft SCOPE 1000 plus

а) настольное исполнение; б) напольное исполнение; в) мобильное исполнение

Программное обеспечение

Информация, полученная от камеры или контактного датчика, обрабатывается при помощи программы оценки и визуализации «MarWin EasyShaft» или «MarWin ProfessionalShaft». Результаты измерений отображаются на мониторе системы, могут быть сохранены в виде файла, выведены на печать или переданы во внешние программы.

Программное обеспечение (ПО) «MarWin EasyShaft» и «MarWin ProfessionalShaft» является специализированным ПО систем и предназначены для их управления, составления измерительных программ и обработки результатов измерений. ПО «MarWin EasyShaft» и «MarWin ProfessionalShaft» не может быть использовано отдельно от систем.

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	Значение
Идентификационное наименование ПО	MarWin EasyShaft	MarWin Professional Shaft
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 9.0	
Цифровой идентификатор ПО	-	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	MarShaft SCOPE 250 plus	MarShaft SCOPE 350 plus	MarShaft SCOPE 600 3D plus	MarShaft SCOPE 750 plus	MarShaft SCOPE 850 3D plus	MarShaft SCOPE 1000 plus
Диапазон измерений линейных размеров по оси X, мм	от 0,1 до 40	от 0,1 до 80(120)*			от 0,1 до 120	от 0,1 до 120
Диапазон измерений линейных размеров по оси Z, мм	от 0,1 до 250	от 0,1 до 350	от 0,1 до 600	от 0,1 до 750	от 0,1 до 850	от 0,1 до 1000
Диапазон измерений линейных размеров по оси Z контактным датчиком, мм	-	от 0 до 250	от 0 до 600	от 0 до 650	от 0 до 850	от 0 до 900
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси X, мкм	$\pm(1,5+L/40)$ где L - измеряемый размер в мм	$\pm(1,0+L/125)$ где L - измеряемый размер в мм			$\pm(1,5+L/125)$ где L - измеряемый размер в мм	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси Z, мкм	$\pm(3,0+L/125)$ где L - измеряемый размер в мм	$\pm(2,0+L/125)$ где L - измеряемый размер в мм			$\pm(3,0+L/125)$ где L - измеряемый размер в мм	
Габаритные размеры, мм, не более, - длина - высота - ширина	1054 992 592	690 830 760	690 1230 760			
Масса измеряемой детали, кг, не более	5	15 (30 по запросу)				
Масса системы, кг, не более	120		140		160	

* в зависимости от комплектации системы.

Таблица 3 - Условия эксплуатации

Диапазон рабочих температур, °С	от +15 до +18 и от +22 до +35
Нормальная область значений температур, °С	от +18 до +22
Относительная влажность воздуха, %, не более	90
Напряжение переменного тока, В	от 198 до 242
Частота, Гц	50

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 измерения валов MarShaft SCOPE plus	-	1 шт.
Контактные измерительные датчики (по запросу; для MarShaft SCOPE plus 600 3D и MarShaft SCOPE plus 850 3D входят в состав системы)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 203-12-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 203-12-2018 «Системы измерения валов MarShaft SCOPE plus. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 01 марта 2018 г.

Основное средство поверки:

- Комплекты мер для поверки систем измерения валов MarShaft (регистрационный номер 69473-17).

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 системам измерения валов MarShaft SCOPE plus

Техническая документация фирмы - производителя.

Изготовитель

Фирма Mahr GmbH, Германия

Адрес: Carl-Mahr-Straße 1, 37073 Göttingen, Германия

Телефон +49 551 707 38 00, факс +49 551 707 38 88

E-mail: info@mahr.de

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

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.