

Приложение № 8
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2020 г. № 1916

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы мультисенсорные измерительные LVC

Назначение средства измерений

Системы мультисенсорные измерительные LVC (далее - системы) предназначены для бесконтактных и/или контактных измерений линейных и угловых размеров деталей.

Описание средства измерений

Принцип работы систем основан на считывании с измерительных шкал осей X, Y значений перемещения подвижного измерительного стола и с измерительной шкалы оси Z значений перемещения оптоэлектронного измерительного блока. При измерениях по оси Z предусмотрена функция автофокуса. Опционально для измерений по осям X, Y и Z системы могут быть оснащены контактным датчиком Renishaw TP 20.

Системы состоят из гранитного основания, измерительного стола, встроенных измерительных шкал, оптоэлектронного измерительного блока, включающего осветитель, оптическую систему и датчики, джойстика, персонального компьютера (ПК) и монитора. Система обработки измерений производит обработку полученных результатов и выводит их на экран в цифровой и графической формах.

Системы в зависимости от типоразмеров изготавливают двух модификаций: LVC 200 и LVC 400.

Системы оснащаются моторизованным столом и штативом, а их управление осуществляется при помощи ЧПУ. Измерения проводятся в ручном и автоматическом режимах. В ручном режиме перемещение осуществляется с помощью джойстика. В автоматическом режиме управление осуществляется с помощью компьютера. В процессе работы на экран монитора выводится программа измерения, чертеж модели, изображение измеряемого образца и текущие координаты.

Общий вид систем представлен на рисунке 1.

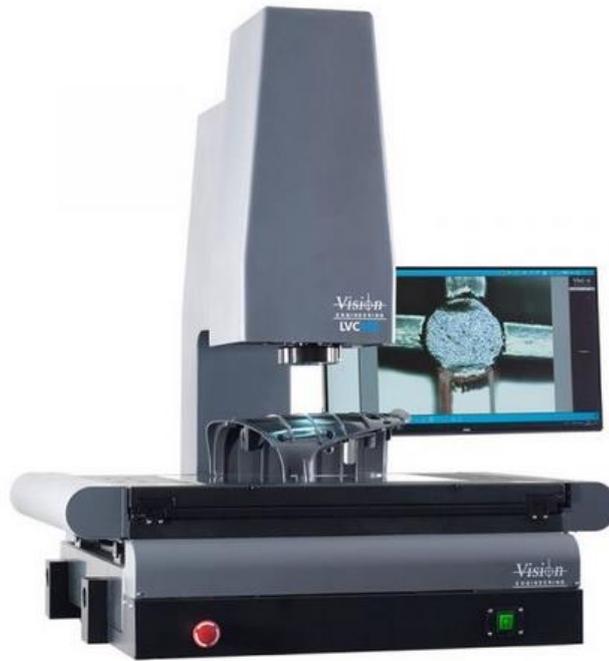


Рисунок 1 - Общий вид систем мультисенсорных измерительных LVC

Пломбирование систем не предусмотрено.

Программное обеспечение

Для работы с системами применяется программное обеспечение (далее – ПО): «МЗ».

ПО «МЗ» позволяет осуществлять измерения по осям X, Y и Z, выводить результаты на экран персонального компьютера, а также «сшивать» получаемые изображения.

Вычислительные алгоритмы ПО расположены в заранее скомпилированных бинарных файлах и не могут быть модифицированы, они блокируют редактирование для пользователей и не позволяют удалять, создавать новые элементы или редактировать отчеты.

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Для защиты ПО от несанкционированного доступа используют USB-ключ.

Защита программного обеспечения систем соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МЗ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v.3.30.20
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Модификация	LVC 200	LVC 400
Диапазон измерений, мм - По оси X - По оси Y - По оси Z	От 0 до 200 От 0 до 150 От 0 до 200	От 0 до 400 От 0 до 300 От 0 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X и Y оптическим бесконтактным способом, мкм	$\pm(1,3 + 10,5 \cdot L/1000)$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по оси Z оптическим бесконтактным способом, мкм	$\pm(8 + 0,7 \cdot L)$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений по осям X, Y и Z контактным датчиком, мкм *	$\pm(1,7 + L/100)$	
Цена единицы наименьшего разряда линейных измерений, мм	0,0001	
Диапазон измерений плоского угла, °	от 0 до 360	
Цена единицы наименьшего разряда при измерении плоского угла, "	1	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении плоского угла, "	± 20	
где L - измеряемая длина в мм, * – опционально при наличии контактного датчика.		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	LVC 200	LVC 400
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +22 от 30 до 90 от 84 до 106	
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50/60	
Габаритные размеры, мм, не более - ширина - длина - высота	540 650 1025	916 650 1108
Масса, кг, не более	350	400
Средний срок службы, лет	10	
Средняя наработка на отказ, ч	10000	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система мультисенсорная измерительная LVC	LVC 200, LVC 400	1 шт.
Компьютер с ПО	-	1 шт.
Контактный датчик Renishaw TP 20	-	По заказу
USB ключ	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Руководство пользователя ПО	-	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 53-19	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 53-19 «ГСИ. Системы мультисенсорные измерительные LVC. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «19» июня 2020 г.

Основные средства поверки:

- Рабочий эталон единицы длины 2 разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 – мера длины штриховая;

- Рабочий эталон 4-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 - меры длины концевые плоскопараллельные;

- Рабочий эталон единицы плоского угла 4 разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений плоского угла утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.11.2018 г. № 2482 - меры угловые призматические.

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 мультисенсорным измерительным LVC

Техническая документация Vision Engineering Ltd., Великобритания

Изготовитель

Vision Engineering Ltd., Великобритания
 Адрес: Monument House, Monument Way West,
 Woking, Surrey, GU21 5EN, UK
 Тел./факс: +44 (0) 1483 248300/ +44 (0) 1483 248301
 Web-сайт: www.visioneng.ru
 E-mail: generalinfo@visioneng.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Остек-АртТул»
 (ООО «Остек-АртТул»)
 ИНН 7731481038
 Адрес: 121467, г. Москва ул. Баркляя, д. 6, стр. 3, эт/ком 5/1-17
 Телефон/ факс: +7 (495) 788-44-44, +7 (495) 788-44-42
 Web-сайт: www.arttool.ru
 E-mail: info@arttool.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М» (ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 123298, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, строение 1, помещение 10

Телефон: +7 (495) 120-0350

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311195