

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители перемещений (деформаций) бесконтактные VEM

Назначение средства измерений

Измерители перемещений (деформаций) бесконтактные VEM (далее - измерители) предназначены для измерений перемещений (деформаций) при испытаниях образцов различных материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей VEM основан на измерении удлинения испытуемого образца путем отслеживания перемещения контрольных точек, расположенных на его видеоизображении. Контрольные точки задаются на определенной базовой длине с помощью программного обеспечения перед началом измерений. Измерения возможны только при нахождении обеих контрольных точек в области видимости.

Конструктивно измерители состоят из цифровой видеокамеры с объективом, выполненных в виде автономного измерительного устройства.

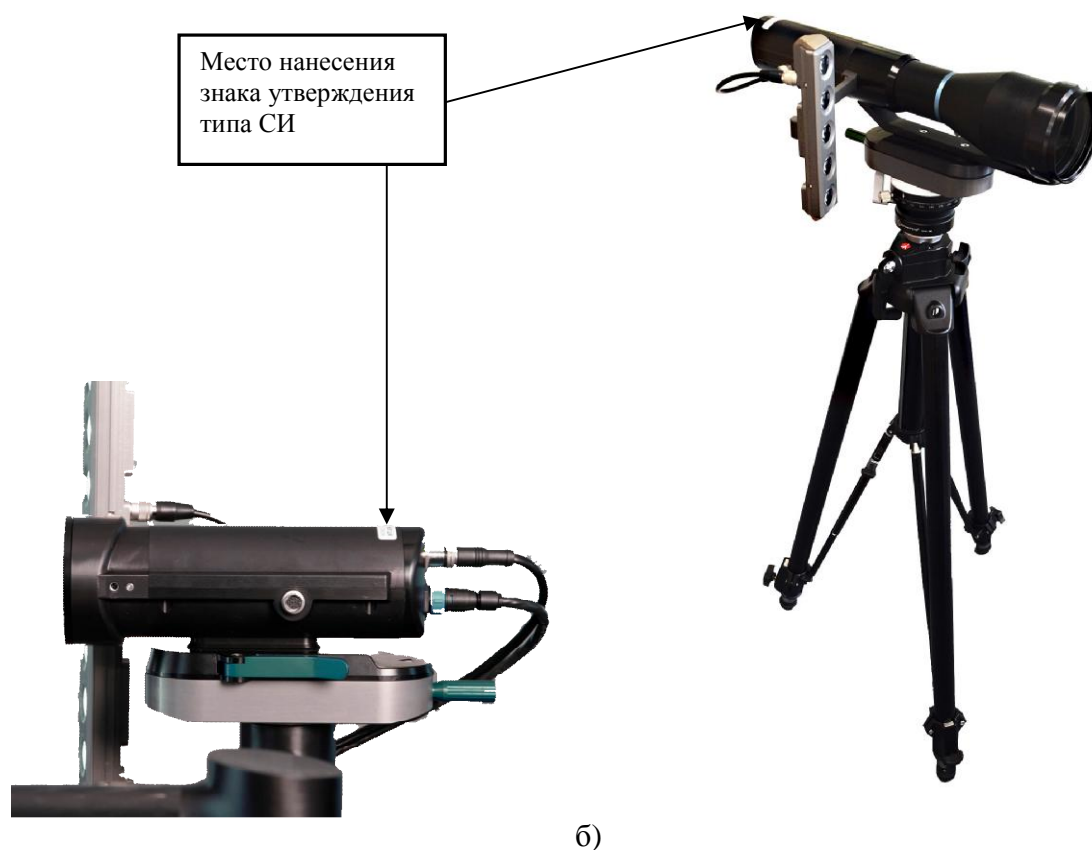
Цифровая видеокамера устанавливается на оснастке фиксации перед рабочей зоной, в которую помещен испытуемый образец, для регистрации видеоизображения образца с высоким разрешением и его передачи на персональный компьютер с целью обработки получаемого видеоизображения. Компьютер с установленным программным обеспечением служит для управления процессом измерений и обработки результатов измерений.

Измерители дополнительно могут комплектоваться низковольтным осветителем для обеспечения оптимальной освещенности объекта испытаний при любых условиях внешнего освещения.

Внешний вид измерителей приведен на рисунке 1.



а)



б)
Рисунок 1 - Общий вид средства измерений
а) модификации VEM010 и VEM011
б) модификации VEM100 и VEM200

Измерители изготавливаются в 36 модификациях, отличающихся диапазоном измерений. Измерители работают в составе машин испытательных «Tinius Olsen».

Пломбирование измерителей перемещений (деформаций) бесконтактных VEM не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для управления функциями работы измерителей и обработки результатов измерений в процессе работы.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Video Extensometer
Номер версии ПО	не ниже 5.2.0
Цифровой идентификатор ПО	7d16a48e065adb36157b2a2daba70f9d

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2.1 - Метрологические и технические характеристики

Модификация	Диапазон измерений перемещений, мм	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %	Минимальная базовая длина, мм	Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм, не более	Масса, кг, не более
VEM101	от 0,57 до 28,50	±0,5	27	235×90×90	1,5
VEM102	от 0,98 до 49,00	±0,5	46	235×90×90	1,5
VEM103	от 1,5 до 75,0	±0,5	71	235×90×90	1,7
VEM104	от 2,2 до 110,0	±0,5	101	235×90×90	1,7
VEM105	от 3,5 до 175,0	±0,5	165	235×90×90	1,9
VEM106	от 4,6 до 230,0	±0,5	216	235×90×90	2,2
VEM107	от 7,0 до 350,0	±0,5	329	235×90×90	2,4
VEM108	от 2,1 до 106,0	±0,5	100	235×90×90	1,9
VEM201	от 0,23 до 11,50	±0,5	11	412×92×92	2,3
VEM202	от 0,33 до 16,50	±0,5	16	532×87×87	2,6
VEM203	от 0,42 до 21,00	±0,5	20	478×122×122	3,4
VEM204	от 0,61 до 30,50	±0,5	29	478×122×122	3,4
VEM205	от 0,86 до 43,00	±0,5	40	594×165×165	5,6
VEM206	от 0,29 до 14,50	±0,5	14	413×92×92	2,3
VEM207	от 0,52 до 26,00	±0,5	24	478×123×123	3,4
VEM208	от 0,76 до 38,00	±0,5	36	478×123×123	3,4
VEM209	от 1,07 до 53,50	±0,5	50	594×165×165	5,6
VEM011-0010	от 0,47 до 23,50	±0,5	22	198×351×351	1,8
VEM011-0022	от 0,67 до 33,60	±0,5	32	524×140×140	4,7
VEM011-0051	от 0,46 до 23,00	±0,5	22	199×355×355	1,9
VEM011-0043	от 0,32 до 16,00	±0,5	15	439×77×77	1,5
VEM011-0052	от 0,32 до 16,00	±0,5	15	389×98×98	1,5
VEM011-0053	от 0,17 до 8,50	±0,5	8	356×72×72	1,5
VEM011-0027	от 0,12 до 6,00	±0,5	5,6	254×77×77	1,5
VEM010-0007	от 2 до 80	±0,5	100	146×42×42	1,0
VEM010-0001	от 6,8 до 250,0	±0,5	25	138×34×34	1,0
VEM010-0002	от 0,5 до 142,0	±0,5	25	147×34×34	1,0
VEM010-0003	от 0,3 до 70,0	±0,5	10	163×34×34	1,0
VEM010-0009	от 0,9 до 95,0	±0,5	25	156×38×38	1,0
VEM010-0005	от 0,2 до 43,0	±0,5	10	176×50×50	1,0
VEM010-0000	от 13,7 до 360,0	±0,5	50	147×30×30	1,0
VEM010-0008	от 1,1 до 475,0	±0,5	50	139×29×29	1,0

Таблица 2.2 - Метрологические и технические характеристики

Модификация	Диапазон измерений перемещений, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм	Минимальная базовая длина, мм	Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм, не более	Масса, кг, не более
VEM011-0017	от 0,06 до 3,20	±0,5	3,0	243×42×42	1,5
VEM011-0032	от 0,03 до 1,60	±0,5	1,5	235×42×42	1,5
VEM011-0047	от 0,01 до 0,60	±0,5	0,56	350×42×42	1,5
VEM011-0016	от 0,01 до 0,30	±0,5	0,28	472×42×42	1,5

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +17 до +23 от 30 до 80
Средняя наработка на отказ, ч	20000

Знак утверждения типа

наносится на корпус измерителей в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Видеокамера		1 шт.
Объектив		1 шт.
Кабель для подключения камеры		1 шт.
Оснастка фиксации		1 шт.
Осветитель*		1 шт.
Компьютер*		1 шт.
Программное обеспечение		1 шт.
Транспортировочный кейс		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-5173-445-2018	1 экз.

(*) - комплектуется по требованию Заказчика

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5173-445-2018 «ГСИ. Измерители перемещений (деформаций) бесконтактные VEM. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 12.02.2018 г.

Основное средство поверки:

- система лазерная измерительная XL-80 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 35362-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям перемещений (деформаций) бесконтактным VEM

Техническая документация компании «Tinius Olsen, Ltd.»

Изготовитель

Компания «Tinius Olsen, Ltd.», Великобритания

Адрес: 6 Perrywood Business Park, Honeycrock Lane, Salfords (Near Redhill), Surrey RH1 5DZ, England

Телефон: +44 (0) 1737 765001

Факс: +44 (0) 1737 764768

E-mail: sales@TiniusOlsen.co.uk

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Экситон Тест» (ООО «Экситон Тест»)
Адрес: 195220, г. Санкт-Петербург, Гражданский пр., д. 11, литера А
Телефон: +7 (812) 68-006-68
Факс: +7 (812) 68-006-68
E-mail: info@exiton-test.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект д.31
Телефон: +7(495)544-00-00, +7(499)129-19-11
Факс: +7(499)124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.