

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители перемещений (деформаций) бесконтактные VETO

#### Назначение средства измерений

Измерители перемещений (деформаций) бесконтактные VETO (далее по тексту – измерители) предназначены для измерения перемещений и деформаций при испытаниях образцов.

#### Описание средства измерений

Конструктивно измерители выполнены в виде законченного автономного измерительного устройства, в состав которого входят следующие элементы:

- цифровая видеокамера с объективом, обеспечивающая регистрацию видеоизображения испытуемого образца с высоким разрешением;
- низковольтный осветитель высокой интенсивности с использованием низковольтных светодиодов, обеспечивающий оптимальную освещенность объекта испытаний при любых условиях внешнего освещения;
- персональный компьютер с установленным программным обеспечением (ПО) для проведения измерений и обработки результатов измерений.

Цифровая видеокамера с объективом установлена на оснастке фиксации перед рабочей зоной, в которую помещен испытуемый образец. Рабочая зона освещается специальным осветителем.

Измерители осуществляют измерение перемещений путем отслеживания перемещения контрольных точек на видеоизображении испытываемого образца. Контрольные точки задаются оператором с помощью ПО перед началом измерений.

Диапазон измерений зависит от размера области видимости, выбранной базовой длины и положения контрольных точек: измерения возможны только при нахождении обеих контрольных точек в области видимости.

Измерители изготавливаются в 47 модификациях, отличающихся используемым объективом и диапазоном измерения. Ряд модификаций имеет изменяемый диапазон измерений, регулируемый настройкой объектива.

Внешний вид измерителей перемещений (деформаций) бесконтактных VETO приведен на рис.1.

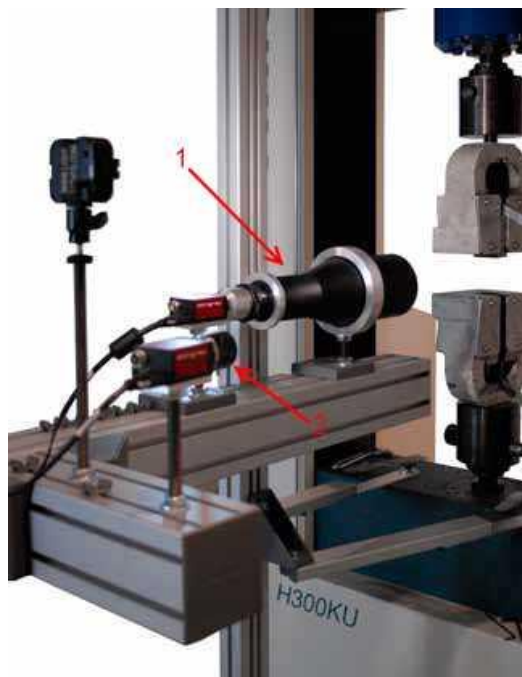


Рис.1 Внешний вид измерителей перемещений (деформаций) бесконтактных VETO

# Метрологические и технические характеристики

Модификация измерителей	Диапазон измерения перемещений, мм	Пределы допускаемой погрешности измерения перемещений	Минимальная базовая длина, мм	Габаритные размеры видеокамеры с объективом (ДхШхВ), мм, не более	Масса видеокамеры с объективом, кг, не более
LENS-MT036	0,875 .. 43,5	±0,5 %	44	500 x150 x 150	6
LENS-MT025	0,783 .. 40,3	±0,5 %	38		
LENS-MT026	0,687 .. 34,7	±0,5 %	34		
LENS-MT022	0,666 .. 33,6	±0,5 %	33		
LENS-MT010	0,470 .. 25,0	±0,5 %	22		
LENS-MT027	0,587 .. 29,7	±0,5 %	29		
LENS-MT023	0,456 .. 23,6	±0,5 %	22		
LENS-MT045	0,446 .. 22,6	±0,5 %	22		
LENS-MT029	0,336 .. 16,6	±0,5 %	17		
LENS-MT046	0,310 .. 16,0	±0,5 %	15		
LENS-MT042	0,277 .. 13,7	±0,5 %	14		
LENS-MT044	0,223 .. 11,3	±0,5 %	11		
LENS-MT019	0,223 .. 11,3	±0,5 %	11		
LENS-MT047	0,204 .. 10,4	±0,5 %	10		
LENS-MT030	0,182 .. 9,2	±0,5 %	9		
LENS-MT049	0,179 .. 8,9	±0,5 %	9		
LENS-MT038	0,153 .. 8,3	±0,5 %	7		
LENS-MT050	0,148 .. 7,8	±0,5 %	7		
LENS-MT039	0,132 .. 6,7	±0,5 %	6,5		
LENS-MT035	0,119 .. 5,9	±0,5 %	6		
LENS-MT040	0,119 .. 5,9	±0,5 %	6		
LENS-MT034	0,091 .. 4,10	±0,5 %	5		
LENS-MT028	0,089 .. 4,40	±0,5 %	4,5		
LENS-MT021	0 .. 2,50	±0,5 мкм	2		
LENS-MT018	0 .. 2,50	±0,5 мкм	2		
LENS-MT041	0 .. 2,50	±0,5 мкм	2		
LENS-MT001	0 .. 2,50	±0,5 мкм	2		
LENS-MT002	0 .. 1,20	±0,5 мкм	1		
LENS-MT033	0 .. 1,20	±0,5 мкм	1		
LENS-MT003	0 .. 1,20	±0,5 мкм	1		
LENS-MT016	0 .. 0,75	±0,5 мкм	0,75		
LENS-MT004	0 .. 0,60	±0,5 мкм	0,5		
LENS-MT005	0 .. 0,60	±0,5 мкм	0,5		
LENS-MT048	0 .. 0,50	±0,5 мкм	0,4		
LENS-MT006	0 .. 0,40	±0,5 мкм	0,3		
LENS-MT007	0 .. 0,40	±0,5 мкм	0,3		
LENS-MT008	0 .. 0,30	±0,5 мкм	0,3		
LENS-MT009	0 .. 0,30	±0,5 мкм	0,3		
LENS-MT017	0 .. 0,10	±0,5 мкм	0,3		
LENS-GP001	от 2,5...146 до 10...896	±0,5 %	104	120 x 60 x 60	1
LENS-GP002	от 2,5...146 до 10...896	±0,5 %	104		
LENS-GP003	от 1...56 до 10...956	±0,5 %	44		
LENS-GP004	от 1...56 до 10...956	±0,5 %	44		
LENS-GP005	от 0,5...29 до 10...979	±0,5 %	21		
LENS-GP006	от 0,5...29 до 5...479	±0,5 %	21		
LENS-GP007	от 0,5...29 до 1...79	±0,5 %	21		
LENS-GP008	от 0,5...29 до 1...79	±0,5 %	21		

Условия эксплуатации:

– температура, °C	20 ± 3
– относительная влажность, %	60 ± 20
– давление, кПа	84...106

Идентификационные данные программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Tinius Olsen – Video Extensometer	Tinius Olsen – Video Extensometer	2.2.12.1289.0	ba4a121b21895caf1df16aa237c96214	MD5

Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа электронным ключом. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа СИ наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус объектива методом этикетирования.

**Комплектность средства измерений**

1. Видеокамера	1 шт.
2. Объектив*	1 шт.
3. Кабель для подключения камеры	1 шт.
4. Оснастка фиксации	1 шт.
5. Осветитель**	1 шт.
6. Компьютер**	1 шт.
7. Программное обеспечение	1 шт.
8. Транспортировочный кейс	1 шт.
9. Руководство по эксплуатации «Измерители перемещений (деформаций) бесконтактные VETO. Руководство по эксплуатации»	1 экз.
10. Методика поверки МП ТИнт 54-2012 «Измерители перемещений (деформаций) бесконтактные VETO. Методика поверки»	1 экз.

\* - допускается использование одной камеры в составе разных измерителей

\*\* - комплектуется по требованию Заказчика.

**Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МП ТИнт 54-2012 «Измерители перемещений (деформаций) бесконтактные VETO. Методика поверки», утвержденном Руководителем ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех» «23» июня 2012 г.

Основными средствами поверки являются:

- калибратор датчиков деформаций, 0...100 мм, ПГ не более ±0,02 % (не менее 0,2 мкм)
- для диапазона измерений до 100 мм;
- машина испытательная, ПГ перемещения траверсы не более ± 100 мкм – для диапазона измерений свыше 100 мм.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений изложен в документе «Измерители перемещений (деформаций) бесконтактные VETO. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям**

1. МИ 2060-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \cdot 10^{-6} \div 50$  м и длин волн в диапазоне  $0,2 \div 50$  мкм»;
2. Техническая документация фирмы-изготовителя Tinius Olsen (США).

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

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

**Изготовитель**

Фирма Tinius Olsen, США  
1065 Easton Road, Horsham, PA 19044, US.

**Заявитель:**

ООО «ЭКСИТОН ТЕСТ»  
195220, Санкт-Петербург, Гражданский пр., д. 11, литера А  
Тел.: (812) 322-58-99 Факс: (812) 322-58-98

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «ТестИнТех», регистрационный номер аттестата  
аккредитации № 30149-11  
123308, г. Москва,  
ул. Мневники, д.1  
Тел./факс: +7(499)944-40-40

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2012 г.