

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители перемещений бесконтактные DMS

Назначение средства измерений

Измерители перемещений бесконтактные DMS (далее – измерители) предназначены для измерений перемещений различных конструкций и объектов, находящихся под постоянной или периодической нагрузкой без необходимости прямого доступа к конструкции.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на измерении перемещений по видеоизображению объекта путем отслеживания контрольных точек, расположенных на объекте. Для проведения измерений может использоваться видеоизображение измеряемого объекта, которое получается либо с видео камеры в режиме реального времени, либо из записанного видео файла.

Контрольные точки задаются при помощи программного обеспечения перед началом измерений. Измерения возможны только при нахождении контрольных точек в области видимости.

Конструктивно измерители состоят из цифровой видеокамеры с высоким разрешением и объектива. Измерители могут комплектоваться одним или более объективами, в зависимости от размеров объекта, расстояния до объекта и от потребностей заказчика.

Объективы имеют разное фокусное расстояние (f): $f = 5$, $f = 12$, $f = 16$, $f = 25$, $f = 35$, $f = 50$, $f = 75$, $f = 100$, $f = 180$, $f = 300$ мм, которое указано на самом объективе. От того какой объектив установлен, зависит расстояние до объекта и размер объекта, который попадет в поле зрения измерителя.

Измеритель устанавливается на оснастке фиксации на определенном расстоянии перед объектом, для регистрации видеоизображения 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 перемещений бесконтактные DMS выпускаются следующих модификаций: DMS-031, DMS-032, DMS-034, DMS-036, DMS-038.

Общий вид измерителей представлен на рисунке 1. Пломбирование измерителей перемещений бесконтактных DMS не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей перемещений бесконтактных DMS

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) предназначено для управления функциями работы измерителей и обработки результатов измерений в процессе работы.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Video Gauge
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	5.4.0

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Низкий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики измерителей перемещений бесконтактных модификаций DMS-032, DMS-038

Наименование характеристики	Значение								
	f = 12	f = 16	f = 25	f = 35	f = 50	f = 75	f = 100	f = 180	f = 300
Фокусное расстояние объектива, мм	0,055	0,082	0,052	0,037	0,026	0,017	0,013	0,010	0,010
Разрешение, мм, не хуже	от 1 до 1000							от 1 до 810	от 1 до 480
Диапазон измерений перемещений, мм									
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерений перемещений, %, в диапазоне:									
- от 1 до 5 мм включ.								±4	±4
- св. 5 до 100 мм включ.								±1	±1
- св. 100 мм								±0,5	±0,5

Таблица 3 - Метрологические характеристики измерителей перемещений бесконтактных модификаций DMS-031, DMS-036

Наименование характеристики	Значение										
	f = 5	f = 12	f = 16	f = 25	f = 35	f = 50	f = 75	f = 100	f = 180	f = 300	
Фокусное расстояние объектива, мм	0,131	0,055	0,082	0,052	0,037	0,026	0,017	0,013	0,010	0,010	
Разрешение, мм, не хуже	от 1 до 1000								от 1 до 550	от 1 до 330	
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерений перемещений, %, в диапазоне:											
- от 1 до 5 мм включ.						±4				±4	±4
- св. 5 до 100 мм включ.						±1				±1	±1
- св. 100 мм						±0,5				±0,5	±0,5

Таблица 4 - Метрологические характеристики измерителей перемещений бесконтактных модификации DMS-034

Наименование характеристики	Значение										
	f = 5	f = 12	f = 16	f = 25	f = 35	f = 50	f = 75	f = 100	f = 180	f = 300	
Фокусное расстояние объектива, мм	0,131	0,055	0,041	0,052	0,037	0,026	0,017	0,013	0,010	0,010	
Разрешение, мм, не хуже	от 1 до 1000					от 1 до 850	от 1 до 710	от 1 до 530	от 1 до 290	от 1 до 170	
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерений перемещений, %, в диапазоне:											
- от 1 до 5 мм включ.						±4	±4	±4	±4	±4	±4
- св. 5 до 100 мм включ.						±1	±1	±1	±1	±1	±1
- св. 100 мм						±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5

Таблица 5 – Технические характеристики измерителей перемещений бесконтактных DMS

Наименование характеристики	Значение					
	Модификация	DMS-031	DMS-032	DMS-034	DMS-036	DMS-038
Частота измерений, Гц		163	68	75	24	9,7
Расстояние до измеряемого объекта, м		от 1 до 100	от 2 до 100	от 2 до 100	от 1 до 100	от 2 до 100
Диапазон рабочих температур, °С		от -10 до +35				

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение				
	DMS-031	DMS-032	DMS-034	DMS-036	DMS-038
Модификация					
Относительная влажность, %, не более	80				
Габаритные размеры без объектива (ДхШхВ), мм, не более	40х60х45				
Габаритные размеры с объективом (ДхШхВ), мм, не более	525х125х125				
Масса без объектива, кг, не более	0,12				
Масса с объективом, кг, не более	1,55				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
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.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП-ТМС-028/19	1 экз.

* – модификация в зависимости от заказа потребителя;
 ** – количество и фокусное расстояние объективов зависит от заказа потребителя;
 *** – комплектуется в зависимости от заказа потребителя.

Поверка

осуществляется по документу МП-ТМС-028/19 «Измерители перемещений бесконтактные DMS. Методика поверки», утвержденному ООО «ТМС РУС» 06.08.2019 г.

Основные средства поверки:

- Система лазерная измерительная XL-80 (рег. № 35362-13).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и(или) паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям перемещений бесконтактным DMS

Техническая документация «Imetrum Limited», Великобритания

Изготовитель

«Imetrum Limited», Великобритания

Адрес: The Courtyard, Wraxall Hill, Wraxall, Bristol, United Kingdom, BS48 1NA

Телефон: + 44 (0)1275 464443

Web-сайт: <https://www.imetrum.com>

E-mail: enquiries@imetrum.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Экситон Тест»
(ООО «Экситон Тест»)

ИНН 7804456773

Адрес: 195220, г. Санкт-Петербург, Гражданский пр., д. 11, литера А

Телефон: +7 (812) 680-06-68

Web-сайт: <https://www.exiton-test.ru>

E-mail: sales@exiton-test.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ТМС РУС»
(ООО «ТМС РУС»)

Адрес: 140208, Московская область, г. Воскресенск, ул. Быковского, д. 2

Юридический адрес: 127083, г. Москва, ул. Верхняя Масловка, д. 20, стр. 2

Телефон (факс): +7 (495) 221-18-04 (+7 (495) 229-02-35)

Web-сайт: www.tms-cs.ru

E-mail: tuev@tuev-sued.ru

Аттестат аккредитации ООО «ТМС РУС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312318 от 17.10.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.