

Регистрационный № 98418-26

Лист № 1  
Всего листов 7

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы мгновенных измерений FastoM

#### Назначение средства измерений

Системы мгновенных измерений FastoM (далее – системы) предназначены для измерений линейных и угловых размеров деталей.

#### Описание средства измерений

Системы конструктивно состоят из основания с измерительным столом в настольном или напольном исполнении, оптоэлектронного измерительного блока горизонтального или вертикального, включая оптический датчик, персонального компьютера (ПК), панели управления. Для измерений по оси Z системы модификаций TC33D, TC35, TC83D, TC83, TC85 дополнительно могут быть оснащены конфокальным датчиком. Органы управления настройкой освещения, увеличением, регулировкой расположены в окне программного обеспечения, установленного на ПК. Благодаря наличию системы линз измеряемая деталь наблюдается на экране ПК в виде прямого изображения и все перемещения измеряемой детали воспринимаются соответственно действительным направлениям перемещений.

Принцип действия систем основан на использовании технологии оптического и цифрового проецирования увеличенных изображений объекта, расположенного на измерительном столе при различных типах освещения.

Принцип работы конфокального датчика заключается в проведении точных измерений по оси Z бесконтактным способом.

К средствам измерений данного типа относятся системы мгновенных измерений модификаций: TC11, TC30, TC31, TC31D, TC32D, TC33D, TC35, TC42, TC42S, TC51, TC81, TC82, TC83, TC83D, TC85.

Системы модификации TC11, TC30, TC31, TC31D, TC32D, TC81, TC82 имеют вертикальный оптоэлектронный блок и настольное исполнение.

Системы модификации TC51 имеют горизонтальный оптоэлектронный блок и настольное исполнение.

Системы модификации TC83, TC33D, TC83D имеют вертикальный оптоэлектронный блок и настольное исполнение, оснащаются электромеханической ручкой перемещения оси Z, дополнительно могут быть оснащены конфокальным датчиком.

Системы модификации TC42, TC42S имеют вертикальный оптоэлектронный блок и напольное исполнение.

Системы модификации TC35, TC85 имеют вертикальный оптоэлектронный блок и напольное исполнение, дополнительно могут быть оснащены конфокальным датчиком.

Модификации систем различаются между собой метрологическими характеристиками, а также габаритными размерами и массой.

Заводской номер полиграфическим методом в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится на маркировочную наклейку, расположенную на боковой поверхности основания.

Цветовое исполнение систем может меняться по требованию заказчика или по решению изготовителя.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование систем не производится. В процессе эксплуатации системы не предусматривают внешних механических регулировок.

Общий вид систем и место нанесения маркировочной наклейки представлены на рисунках 1–3.

Общий вид маркировочной наклейки и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 4.

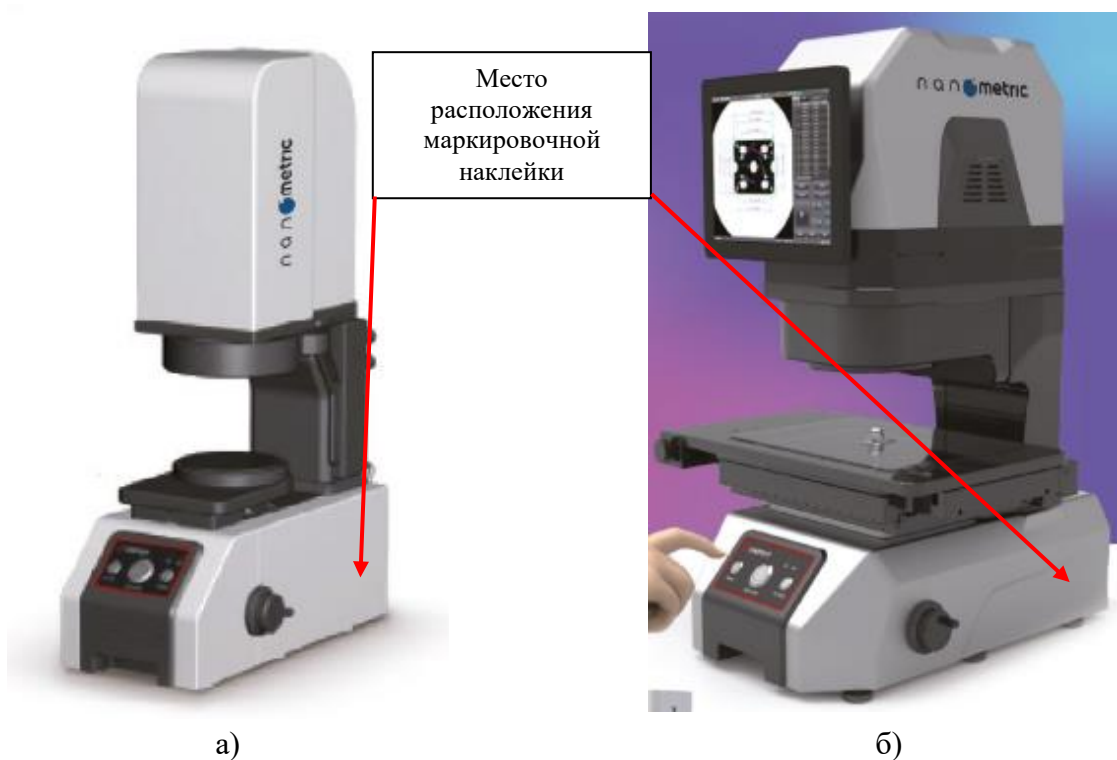


Рисунок 1 – Общий вид систем мгновенных измерений FastoM модификации:  
а) TC11;  
б) TC30, TC31, TC31D, TC32D, TC33D, TC81, TC82, TC83, TC83D



Рисунок 2 – Общий вид систем мгновенных измерений FastoM модификации TC51

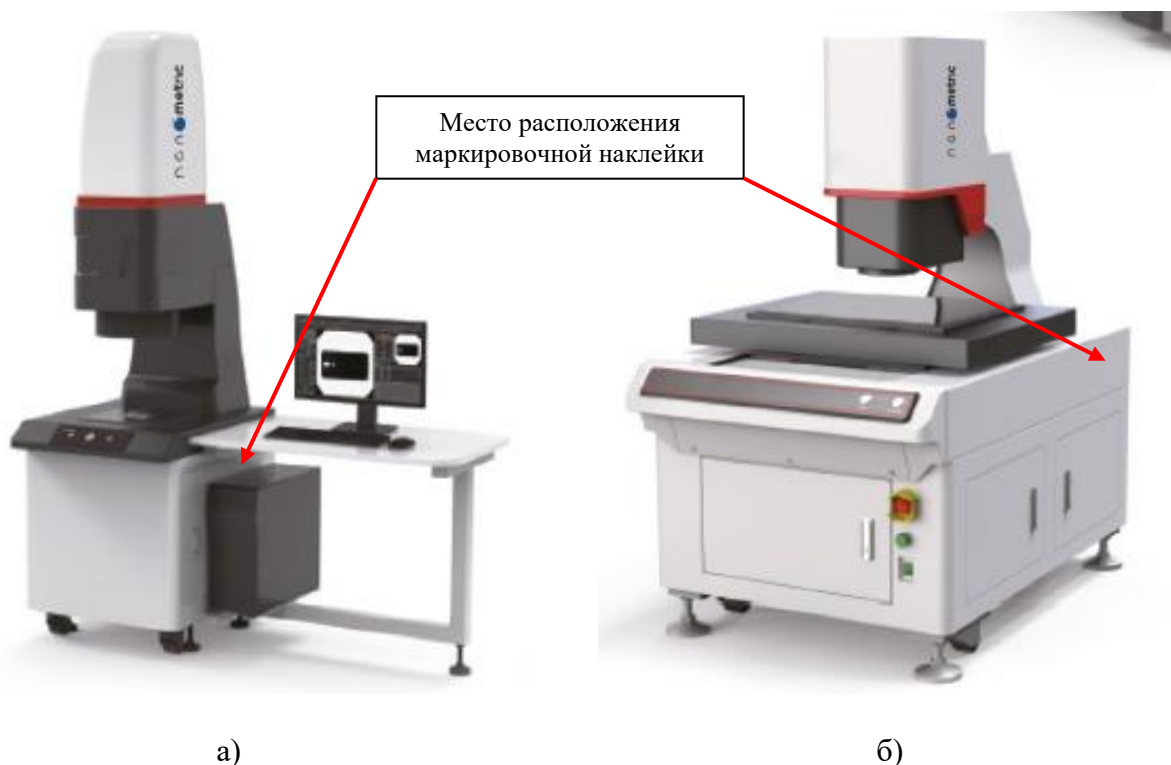


Рисунок 3 – Общий вид систем мгновенных измерений FastoM модификации:  
а) TC42, TC42S; б) TC35, TC85

Место нанесения заводского номера	Product Name: Flash Measuring Machine	Model No: FastoM TC31
	Wide Field of View: 90 x 90 mm	Accuracy: ±8 μm
	Power supply: 100-240VAC, 50/60Hz, ZA	Machine power: 300W
	Size: 500x280x670 mm	Weight: 30 kg
	Serial No: FastoM TC3123105	Produced In: Feb. 25

Рисунок 4 – Общий вид маркировочной наклейки

### Программное обеспечение

Системы работают под управлением метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО) «VisionX», предназначенного для обеспечения взаимодействия узлов прибора, выполнения, сохранения и обработки результатов измерений.

Конструкция систем исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию, программно-аппаратные интерфейсы связи отсутствуют.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VisionX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.0
Цифровой идентификатор ПО	–

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики систем модификации TC33D, TC35, TC83D, TC83, TC85

Наименование характеристики	Значение				
	TC33D	TC35	TC83D	TC83	TC85
Модификация					
Диапазон измерений в поле зрения оптического датчика, мм - по оси X - по оси Y	от 0 до 20 от 0 до 20	от 0 до 20 от 0 до 20	от 0 до 6 от 0 до 6	от 0 до 20 от 0 до 20	от 0 до 20 от 0 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по осям X, Y в поле зрения оптического датчика, мкм	±2	±2	±1	±2	±1,5
Диапазон измерений при использовании конфокального датчика по оси Z, мм	от 0 до 75	от 0 до 200	от 0 до 75	от 0 до 75	от 0 до 200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси Z при использовании конфокального датчика, мкм	$\pm(6+L/100)$ , где L – измеряемая длина в мм				

Таблица 3 – Метрологические характеристики систем модификации TC11, TC32D, TC42, TC42S, TC51

Наименование характеристики	Значение				
	TC11	TC32D	TC42	TC42S	TC51
Модификация					
Диапазон измерений в поле зрения оптического датчика, мм - по оси X - по оси Y	от 0 до 80 от 0 до 80	от 0 до 20 от 0 до 20	от 0 до 200 от 0 до 200	от 0 до 200 от 0 до 150	от 0 до 90 от 0 до 90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по осям X, Y в поле зрения оптического датчика, мкм	±8	±2	±8	±8	±8

Таблица 4 – Метрологические характеристики систем модификации ТС30, ТС31, ТС31D, ТС81, ТС82

Наименование характеристики	Значение				
	ТС30	ТС31	ТС31D	ТС81	ТС82
Модификация					
Диапазон измерений в поле зрения оптического датчика, мм - по оси X - по оси Y	от 0 до 6 от 0 до 6	от 0 до 90 от 0 до 90	от 0 до 20 от 0 до 20	от 0 до 20 от 0 до 20	от 0 до 20 от 0 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по осям X, Y в поле зрения оптического датчика, мкм	±1	±8	±2	±1,5	±2

Таблица 5 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоских углов при использовании оптического датчика

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений плоских углов	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плоских углов	±1'

Таблица 6 – Технические характеристики

Модификация	Диапазон перемещений оптического датчика, мм	
	Ось X	Ось Y
ТС11	–	–
ТС30	от 0 до 100	–
ТС31	от 0 до 100	–
ТС31D	от 0 до 100	–
ТС32D	от 0 до 100	от 0 до 100
ТС33D	от 0 до 200	от 0 до 100
ТС35	от 0 до 400	от 0 до 300
ТС42	–	–
ТС42S	–	–
ТС51	–	–
ТС81	от 0 до 100	–
ТС82	от 0 до 100	от 0 до 100
ТС83	от 0 до 200	от 0 до 100
ТС83D	от 0 до 200	от 0 до 100
ТС85	от 0 до 400	от 0 до 300

Таблица 7 – Технические характеристики

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	Длина	Ширина	Высота	
ТС11	500	280	670	25
ТС30	500	280	670	30
ТС31	500	280	670	30
ТС31D	500	280	670	30
ТС32D	531	386	731	49
ТС33D	531	503	731	75
ТС35	900	1340	1600	950
ТС42	830	605	2030	375
ТС42S	830	605	2030	375
ТС51	736	200	325	25
ТС81	500	280	670	30
ТС82	531	386	731	49
ТС83	531	503	731	75
ТС83D	531	503	731	75
ТС85	900	1340	1600	950

Таблица 8 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающей среды, °С	от +19 до +21
Относительная влажность воздуха, %, не более	60
Напряжение переменного тока, В	220±22

Таблица 9 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Срок службы, лет	10

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система мгновенных измерений	FastoM	1 шт.
Конфокальный датчик	-	по заказу
Персональный компьютер с установленным ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Калибровочное приспособление для систем модификации ТС51	-	по заказу

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Порядок работы» документов: «Системы мгновенных измерений FastoM. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта № 2840 от 29 декабря 2018 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы 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»;

Локальная поверочная схема для средств измерений плоского угла в диапазоне измерений от 0° до 360° № ЛПС 015-2024, утвержденная ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» 30 октября 2024 г.;

Стандарт предприятия Shenzhen Zhongtu Instruments Co., Ltd, Китай.

**Правообладатель**

Shenzhen Zhongtu Instruments Co., Ltd, Китай

Адрес: 2/F, Building B1, Zhiyuan, Xueyuan Road, Xili, Nanshan, Shenzhen 518071, China

Телефон: +86-755-83318988-227

**Изготовитель**

Shenzhen Zhongtu Instruments Co., Ltd, Китай

Адрес: 2/F, Building B1, Zhiyuan, Xueyuan Road, Xili, Nanshan, Shenzhen 518071, China

Телефон: +86-755-83318988-227

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, Россия, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ  
Проспект Вернадского, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл.,  
р-н Чеховский, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2;

308023, Россия, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Садовая, дом 45а;

Россия, Ивановская обл., Лежневский р-н, СПК им. Мичурина.

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.314164