УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2026 г. № 2240

Регистрационный № 99764-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система оптической метрологии FRT Microprof 200 TTV

Назначение средства измерений

Система оптической метрологии FRT Microprof 200 TTV (далее по тексту – система) предназначена для измерений толщины пластин из полупроводниковых материалов (кремния, арсенида галлия, фосфида индия), а также контроля разнотолщинности, прогиба, коробления и шероховатости поверхности.

Описание средства измерений

Принцип работы системы основан на методе хроматической аберрации.

Измеряемая пластина освещается сфокусированным лучом белого света. Пассивная линза с большой хроматической аберрацией рассеивает луч белого свет вертикально в различные цветовые фокусные точки и, соответственно, высоты. Сфокусированный луч света отражается от поверхности измеряемого объекта и попадает в миниатюрный спектрометр через ту же линзу и стекловолоконный кабель. Длина волны отраженного луча света зависит от расстояния между датчиком и измеряемым объектом.

Конструктивно система состоит модуля двустороннего контроля, состоящего их двух оптических датчиков, прецизионного стола с встроенными калибровочными образцами, гранитного демпфирующего основания и управляющего компьютера с монитором.

Внешний вид системы представлен на рисунке 1.

Пломбирование системы не предусмотрено.

Серийный номер MPR1405 системы в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится методом лазерной печати на маркировочную табличку, расположенную на боковой части корпуса системы. Место нанесения серийного номера системы представлено на рисунках 1 и 2. Нанесение знака поверки на систему не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид системы оптической метрологии FRT Microprof 200 TTV
с указанием места нанесения серийного номера



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички с указанием места нанесения
серийного номера

Программное обеспечение

Система имеет в своем составе прикладное программное обеспечение (далее по тексту – ПО), выполняющее функции сбора, обработки, передачи и хранения измерительной информации, а также функции визуализации, управления и настройки системы.

ПО Acquire Automation XT разделено на метрологически значимую и незначимую части. За метрологически значимую часть принимают мажорную версию ПО.

Защита метрологически значимой части ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Acquire Automation XT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.8.4
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины, мкм	от 575 до 2360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мкм	±(0,5+0,005·L)
Примечание – L – измеренное значение толщины, мкм	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний разнотолщинности, прогиба, коробления и параметра шероховатости Ra, мкм	от 0,006 до 600
Продольное разрешение, мкм	2
Вертикальное разрешение, мкм	6
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	 1100 820 1800
Масса, кг, не более	500
Условия эксплуатации: – рабочий диапазон температур окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более	 от +15 до +25 80
Параметры электрического питания: – напряжение питания, В – частота, Гц	 220±22 50±1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система оптической метрологии	FRT Microprof 200 TTV	1 шт.
ПО на электронном носителе	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в главе 7 «Принципы измерений» руководства по эксплуатации «Руководство по эксплуатации MicroProf».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений
Локальная поверочная схема.

Правообладатель
Компания «Fries Research & Technology GmbH», Германия
Адрес: Friedrich-Ebert-Straße, 51429 Bergisch Gladbach, Germany
Телефон/факс: +49 2204 84 2430/ +49 2204 842431
Web-сайт: www.camtek.com
E-mail: alejandroa@camtek.com

Изготовитель
Компания «Fries Research & Technology GmbH», Германия
Адрес: Friedrich-Ebert-Straße, 51429 Bergisch Gladbach, Germany
Телефон/факс: +49 2204 84 2430/ +49 2204 842431
Web-сайт: www.camtek.com
E-mail: alejandroa@camtek.com

Испытательный центр
Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»
(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)
ИНН 7727061249
Юридический адрес: 117418, г. Москва, пр-кт Нахимовский, д. 31
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-37-29, факс: +7 (495) 437-56-66
Web-сайт: www.rostest.ru
E-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: 30004-13