

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы программно-аппаратные анализа микроструктуры поверхности твердых тел Thixomet

Назначение средства измерений

Комплексы программно-аппаратные анализа микроструктуры поверхности твердых тел Thixomet (далее по тексту – комплексы) предназначены для измерения геометрических размеров объектов, оценки качества структуры материалов, сохранения изображений наблюдаемой структуры в электронном и печатном виде (с помощью программного обеспечения).

Комплексы могут использоваться в области металлографии, материаловедения, гранулометрии и в других областях.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на получении изображений структуры поверхности объекта в заданном масштабе при помощи микроскопа, их фиксации цифровой видеокамерой и последующем анализе изображений в персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с помощью программного обеспечения Thixomet PRO или Thixomet lite.

Комплексы позволяют отображать на экране персонального компьютера изображение объекта контроля в реальном времени, сохранять изображение, отображать сохранённые изображения, производить измерения геометрические размеров объектов в физических единицах длины.

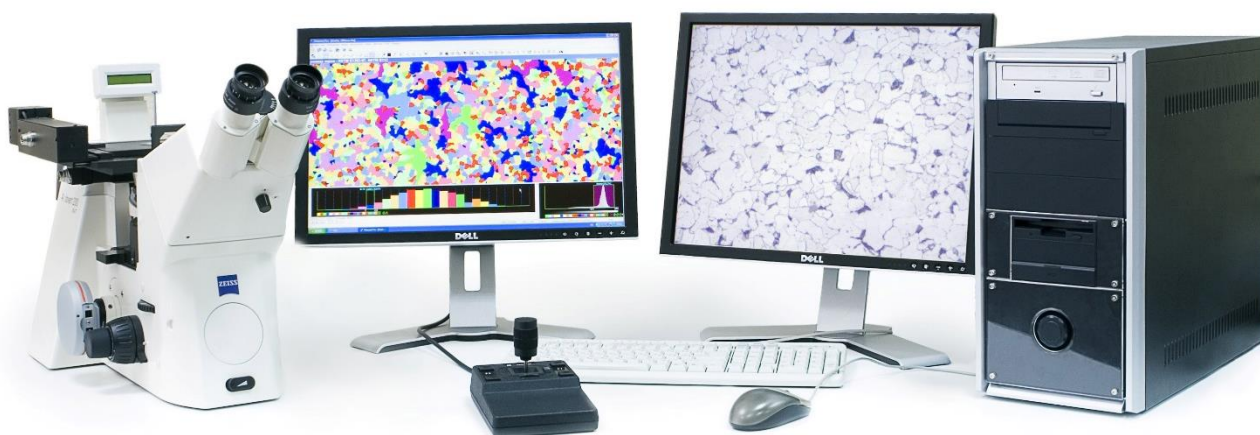


Рисунок 1 – Общий вид

Конструктивно комплекс состоит из ПЭВМ, микроскопа, цифровой видеокамеры.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО), входящее в состав системы комплексов.

Уровень защиты ПО соответствует типу «С».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

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
Программное обеспечение анализа	Thixomet PRO	3.0.0.0 по файлу thixmetr.dll	24acc39b89cef8ad3d1188384a5f7c92	MD5
Программное обеспечение анализа	Thixomet lite	3.0.0.0 по файлу thixmetr.dll	24acc39b89cef8ad3d1188384a5f7c92	MD5

Защита программного обеспечения анализа соответствует уровню «С» согласно МИ 3286-2010. Для доступа ко всем функциям программного обеспечения анализа используется персональный USB-ключ.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон увеличений объективов, крат	1,25÷150,0
Полный диапазон измерения линейных размеров, мкм	5,0÷300000,0
Пределы абсолютной погрешности измерения линейных размеров, мкм	
при увеличении 1,25 крат	±15,43
при увеличении 2,5 крат	±7,81
при увеличении 5,0 крат	±3,96
при увеличении 10,0 крат	±2,00
при увеличении 20,0 крат	±1,01
при увеличении 50,0 крат	±0,41
при увеличении 100,0 крат	±0,21
при увеличении 150,0 крат	±0,20
Габаритные размеры микроскопа, не более, длина×ширина×высота, мм	2000×1000×1000
Масса, кг, не более	100
Питание комплекса:	
напряжение, В	220±20
частота, Гц	50±2
Срок службы комплекса, лет, не менее	5
Рабочий диапазон температур, °С	От +5 до +40
Давление окружающего воздуха, кПа	От 80 до 106
Рабочий диапазон влажности воздуха при температуре 35°С, %	От 20 до 70

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в левом верхнем углу типографским способом и на корпус микроскопа методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Кол-во
Микроскоп	1 шт.
Цифровая видеокамера	1 шт.
Персональный компьютер	1 шт.
Персональный USB-ключ	1 шт.
Программное обеспечение анализа	1 экз.
Методика поверки МП 26.Д4-11	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Сведения о методиках измерений

Используется для прямых измерений в соответствии с методикой, изложенной в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам аппаратно-программным анализа изображений Thixomet

ТУ 440000-001-72417059-2011 Комплексы программно-аппаратные анализа микроструктуры поверхности твердых тел Thixomet. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Тиксомет»
(ООО «Тиксомет»)

Адрес места осуществления деятельности: 194100, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г муниципальный округ Сампсониевское, ул. Новолитовская, д. 15 литера а, помещ. 1-н, к. д, 3 этаж, офис № д-301, рабочее место №1

Телефон/Факс: (495) 552-60-79

Электронная почта: mail@thixomet.ru

Сайт: <http://www.thixomet.ru>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации от 30.12.2008 (Госреестр № 30003-08)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.

Телефон: (495) 437-56-33, факс: (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Регистрационный № 85467-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока измерительные МАК-ги

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока измерительные МАК-ги (далее – трансформаторы) предназначены для преобразования переменного тока в электрических цепях с целью передачи сигнала измерительной информации приборам измерения.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции. Ток первичной обмотки трансформаторов создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току.

Трансформатор состоит из тороидального магнитопровода, на который намотана вторичная обмотка. Первичной обмоткой трансформатора служит кабельный или шинный ввод низковольтных распределительных щитов.

Трансформаторы имеют ряд модификаций, отличающихся категорией размещения, принципом конструкции, видом изоляции, количеством вторичных обмоток, назначением вторичных обмоток, классами точности, значениями первичного и вторичного токов обмотки, номинальной нагрузкой, габаритными размерами, массой.

На корпус трансформаторов нанесены технические данные.

Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено.

Заводской номер, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, идентифицирующий каждый экземпляр трансформаторов, наносится на корпус методом лазерной гравировки.

Общий вид трансформаторов и схема пломбировки представлены на рисунках 1 и 2 соответственно.



Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов

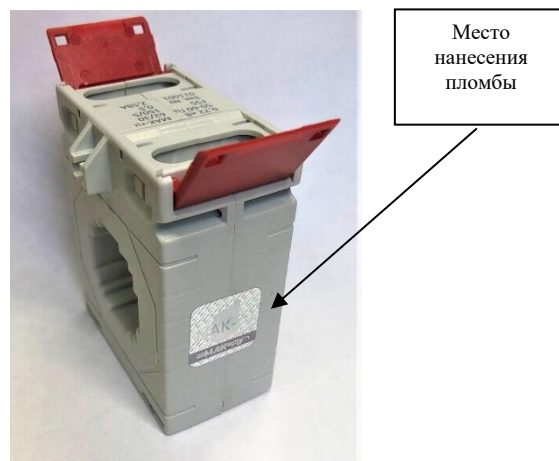


Рисунок 2 – Схема пломбировки

Структура условного обозначения трансформаторов приведена на рисунке 3.

МАК-ru 62/30 80/5, cl.1, 1,5VA, № 430.

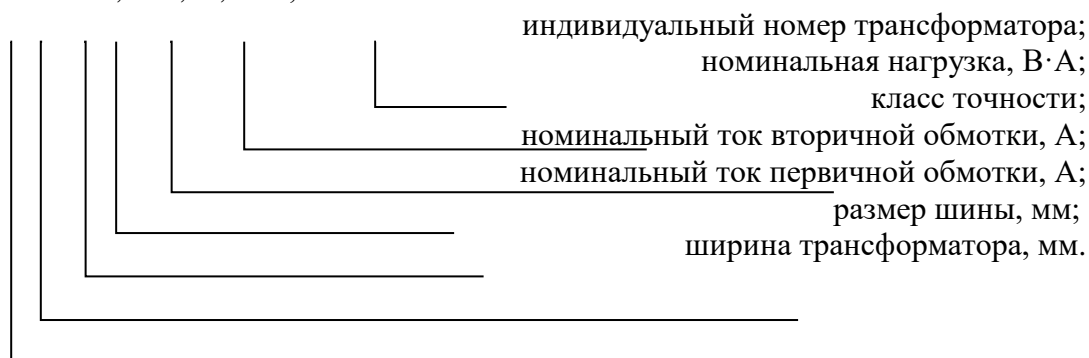


Рисунок 3 – Структура условного обозначения трансформаторов тока МАК-гу

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальный первичный ток трансформатора, А	1; 2,5; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 80 и соответствующие им десяти и стократные значения; 1200; 1600
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная вторичная нагрузка, $\cos\varphi_2 = 0,8$, В·А	3,5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 100
Номинальная вторичная нагрузка, $\cos\varphi_2 = 1,0$, В·А	0,5; 1; 2; 2,5; 5
Класс точности	0,1; 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5; 10; 5P; 10P
Номинальная частота напряжения сети, Гц	от 50 до 60
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений	5, 10
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки, предназначенной для защиты	5, 10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс изоляции при 120 °С макс.	Е
Испытательное напряжения частоты 50 Гц воздействия на изоляцию вторичной обмотки в течение 1 мин, кВ	3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -10 до +45
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	266 166 66
Масса, кг, не более	3

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом или методом наклейки, на табличку технических данных или на корпус трансформатора одним из перечисленных ниже методов:

- фотохимическим методом с рельефным изображением;
- методом термотрансферной маркировки;
- методом струйной маркировки;
- методом лазерной маркировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока измерительный	МАК-ru	1 шт.
Крепежные принадлежности	-	1 шт.
Крепление для DIN-рейки	-	1 шт.*
Паспорт	АТЕ.000.0001.00.000.00 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	АТЕ.000.0001.00.000.00 РЭ	1 экз.*
Декларация о соответствии	-	1 экз.*
*поставляется по запросу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Устройство и принцип действия» руководства по эксплуатации АТЕ.000.0001.00.000.00 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 27.11.40-001-46885162-2021 Трансформаторы тока измерительные типа МАК-ru. Технические условия

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2018 № 2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЕРОН про»
(ООО «ЭЛЕРОН про»)
ИНН 7805774546
Юридический адрес: 188540, Ленинградская обл., г.о. Сосновоборский, г. Сосновый Бор,
ул. Индустриальная, д. 3

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЕРОН про»
(ООО «ЭЛЕРОН про»)
ИНН 7805774546
Юридический адрес: 188540, Ленинградская обл., г.о. Сосновоборский, г. Сосновый Бор,
ул. Индустриальная, д. 3
Адрес места осуществления деятельности: 188540, Ленинградская обл.,
г.о. Сосновоборский, г. Сосновый Бор, ул. Индустриальная, д. 3
Телефон: +7 (812) 665-75-55
Web-сайт: <https://eleron.pro>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области»
(ФБУ «УРАЛТЕСТ»)
Адрес: 620990, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а
Телефон: 8 (343) 236-30-15
Факс: 8 (343) 350-40-81
e-mail: uraltest@uraltest.ru
Web-сайт: www.uraltest.ru
Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа № 30058-13 от 21.10.2013