

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «24» июля 2023 г. № 1502

Регистрационный № 89579-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Анализаторы синхронные термические STA**

**Назначение средства измерений**

Анализаторы синхронные термические STA (далее – анализаторы STA) предназначены для измерений температуры фазовых переходов, удельной теплоты и изменения массы твердых и порошкообразных материалов.

**Описание средства измерений**

К настоящему типу средств измерений относятся анализаторы синхронные термические следующих модификаций STA2000 и STA3000, которые отличаются друг от друга диапазоном показаний температуры и диапазоном скорости нагрева.

Принцип действия анализаторов STA заключается в сравнении тепловых потоков от стандартного образца термодинамических свойств и исследуемого вещества при температуре фазового перехода. Интеграл от разности тепловых потоков по температуре в пересчете на единицу массы дает удельную теплоту фазового перехода.

За значение температуры фазовых переходов принимается точка начала отклонения от монотонности на непрерывно регистрируемой кривой «тепловой поток – температура», определяемая пересечением экстраполяции низкотемпературной ветви пика кривой с базовой линией.

Конструктивно анализатор STA выполнен в металлическом корпусе, в котором смонтирована высокотемпературная печь. Также внутри корпуса расположены весы в термостатируемом кожухе, электронная схема управления и контроллер газовых потоков.

На задней панели анализатора STA расположены вводы для подсоединения внешних устройств, кабеля питания и штуцера для подключения продувочных газов.

Нанесение знака поверки на анализаторы STA не предусмотрено. Серийный номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится на корпус анализаторов STA в виде наклейки. Место нанесения серийного номера на корпус анализаторов STA представлено на рисунке 2.

Общий вид анализаторов STA представлен на рисунке 1. Пломбирование анализаторов STA не предусмотрено.

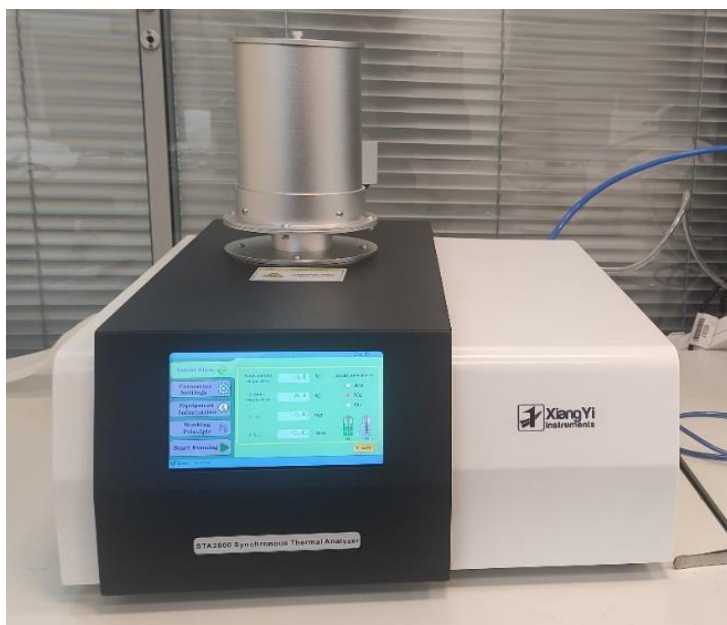


Рисунок 1 – Общий вид анализаторов STA

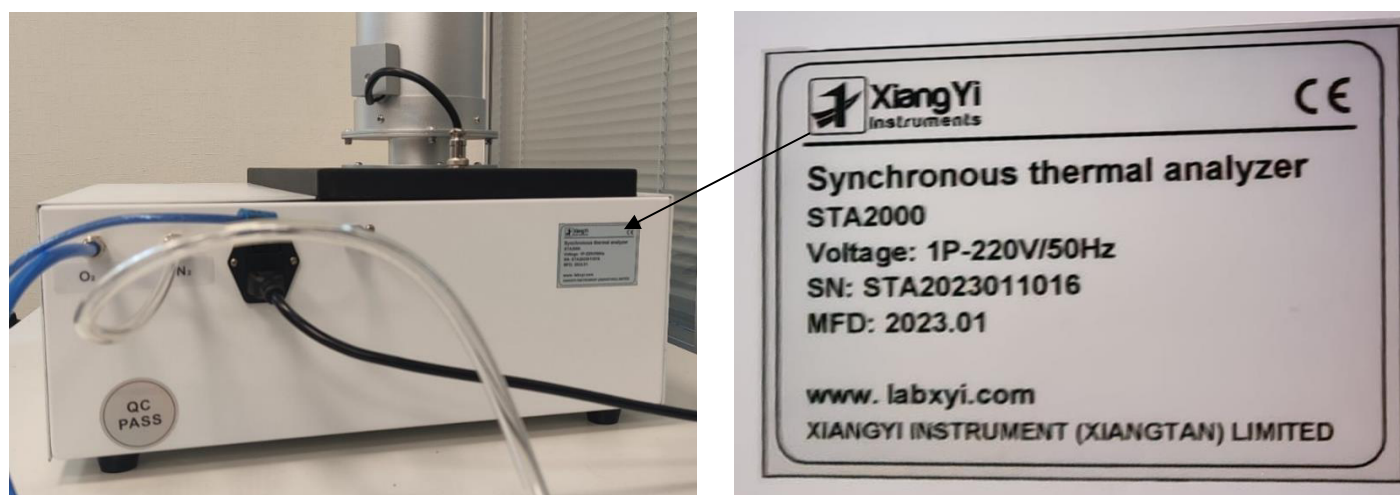


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера, место маркировки наименования и серийного номера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение анализаторов STA состоит из встроенной части (встроенный, защищенный от записи микроконтроллер) и внешней части под управлением операционной системой персонального компьютера. Встроенное ПО анализатора STA разработано изготовителем специально для решения задач измерения температуры, теплоты фазовых переходов, массы и идентифицируется при включении прибора путем вывода на экран наименования версии программного обеспечения. Встроенное ПО является полностью метрологически значимым.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	STA.hex	ThermalAnalys STA-A
Идентификационное наименование ПО	не ниже 1.2	не ниже 22.0
Номер версии (идентификационный номер ПО)		

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	STA2000	STA3000
Диапазон измерений температуры фазовых переходов, °С	от 25 до 770	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры фазовых переходов, °С: - в диапазоне температур от 25 °С до 300 °С включ.; - в диапазоне температуры св. 300 °С до 770 °С	±3	±6
Диапазон измерений удельной теплоты фазовых переходов, Дж/г	от 10 до 1000	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений удельной теплоты фазовых переходов, %	±8	
Наибольший предел взвешивания, мг	3000	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений изменения массы, %	±1	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	STA2000	STA3000
Диапазон показаний температуры, °С	от 25 до 1000	от 25 до 1500
Диапазон скорости нагрева, °С/мин	от 1 до 80	от 1 до 80
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 50±1	
Потребляемая мощность, В·А, не более	1500	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000	
Средний срок службы, лет	8	
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	440 490 400	
Масса, кг, не более	14	16
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +35 °С, %, не более	от +15 до +25  80	

### Знак утверждения типа наносится

на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность анализаторов СТА

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор синхронный термический СТА (в зависимости от модификации)	СТА2000 / СТА3000	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации «Анализаторы синхронные термические СТА», разделы 4, 7.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений удельной теплоемкости и удельной энтальпии твердых тел в диапазоне температур от 260 до 870 К, утвержденная приказом Росстандарта от 2 июня 2021 г. № 925;

ГОСТ Р 8.872–2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной энтальпии и удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температуры от 700 до 1800 К;

Стандарт предприятия Xiangyi Instrument (Xiangtan).

## Правообладатель

Xiangyi Instrument (Xiangtan) Limited, Китай

Адрес: No.175 YunQi Rd, Yuelu District, Changsha City, Hunan, China, 410000

Телефон: +86 731 85421912

E-mail: sales@labxyi.com

Web-сайт: <https://www.labxyi.com/>

## Изготовитель

Xiangyi Instrument (Xiangtan) Limited, Китай

Адрес: No.175 YunQi Rd, Yuelu District, Changsha City, Hunan, China, 410000

Телефон: +86 731 85421912

E-mail: sales@labxyi.com

Web-сайт: <https://www.labxyi.com/>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713- 01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

