

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «17» июня 2024 г. № 1443

Регистрационный № 92370-24

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Системы оптические координатно-измерительные контактные АМ.ТЕСН TrackProbe**

**Назначение средства применений**

Системы оптические координатно-измерительные контактные АМ.ТЕСН TrackProbe (далее – системы) предназначены для измерений линейных размеров с целью определения геометрических параметров объектов сложной формы.

**Описание средства измерений**

Принцип действия систем заключается в определении пространственного положения точек на поверхности измеряемых объектов контактным методом с помощью беспроводного измерительного щупа, положение в пространстве которого определяется оптической системой слежения методом триангуляции по размещённым на корпусе щупа оптическим рефлекторам, и дальнейшем построении по полученным данным трёхмерной модели в виде облака точек. Между любыми из определённых точек можно провести линейные измерения.

Конструктивно система состоит из основных элементов: оптической системы слежения i-Tracker (далее – трекер) и беспроводного измерительного щупа моделей i-Probe или i-Probe 500 (далее – щуп). Система работает под управлением персонального компьютера пользователя с установленным специализированным программным обеспечением, входящим в комплект поставки. Взаимодействие элементов системы и персонального компьютера осуществляется с помощью комплекта соединительных проводов.

Оптическая система слежения представляет собой устройство с двумя встроенными камерами, которое используется для определения положения и ориентации в пространстве щупа и контрольных маркеров с помощью нанесённых на них оптических рефлекторов, и их преобразования в пространственные координаты. Трекер может устанавливаться на штатив, стойку или настенный кронштейн.

Беспроводной измерительный щуп представляет собой измерительное устройство, используемое для контактного измерения необходимых точек.

Контрольные маркеры используются для динамической привязки. При этом во время измерения нужно получать дополнительные данные, по крайней мере, с трех контрольных маркеров. Если контрольные маркеры имеют фиксированную привязку к объекту измерения, опорная точка между объектом измерения и оптической системой слежения может перемещаться во время измерения без изменения локальной системы координат.

Приборы выпускаются в следующих модификациях: АМ.ТЕСН TrackProbe Р, АМ.ТЕСН TrackProbe Sharp, отличающихся некоторыми метрологическими и техническими характеристиками.

Общий вид основных элементов системы приведён на рисунках 1 – 3.



а)

Место нанесения  
маркировочной  
наклейки с заводским  
номером средства  
измерений



б)

Рисунок 1 – Оптическая система слежения модификации AM.TECH TrackProbe P:  
а) общий вид; б) место нанесения заводского номера



а)

Место нанесения  
маркировочной  
наклейки с заводским  
номером средства  
измерений



б)

Рисунок 2 – Оптическая система слежения модификации AM.TECH TrackProbe Sharp:  
а) общий вид; б) место нанесения заводского номера



а)

Место нанесения маркировочной наклейки с заводским номером средства измерений



б)

Место нанесения маркировочной наклейки с заводским номером средства измерений



в)

Рисунок 3 – Беспроводной измерительный щуп: а) общий вид модели i-Probe; б) общий вид модели i-Probe 500; в) место нанесения заводского номера

В зависимости от размера измеряемого объекта система работает в режимах измерений  $10,4 \text{ м}^3$ ,  $18,0 \text{ м}^3$ ,  $28,6 \text{ м}^3$  или  $49,0 \text{ м}^3$ . Режим измерений выбирается вручную в программном обеспечении при выполнении калибровки системы перед началом проведения измерений. Схемы измерительного объема для каждого режима представлены на рисунках 4, 5.

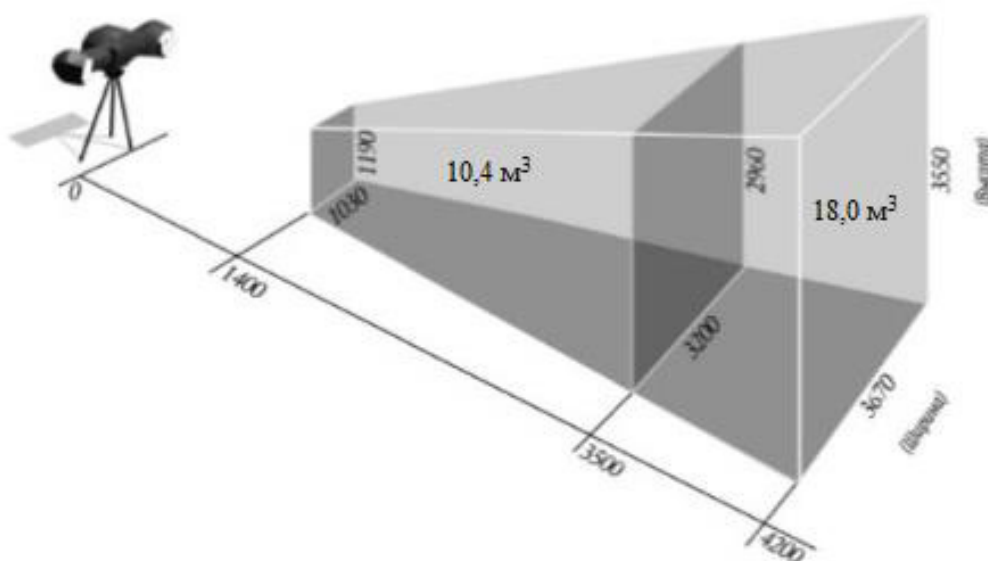


Рисунок 4 – Схема измерительных объёмов модификации AM.TECH TrackProbe P

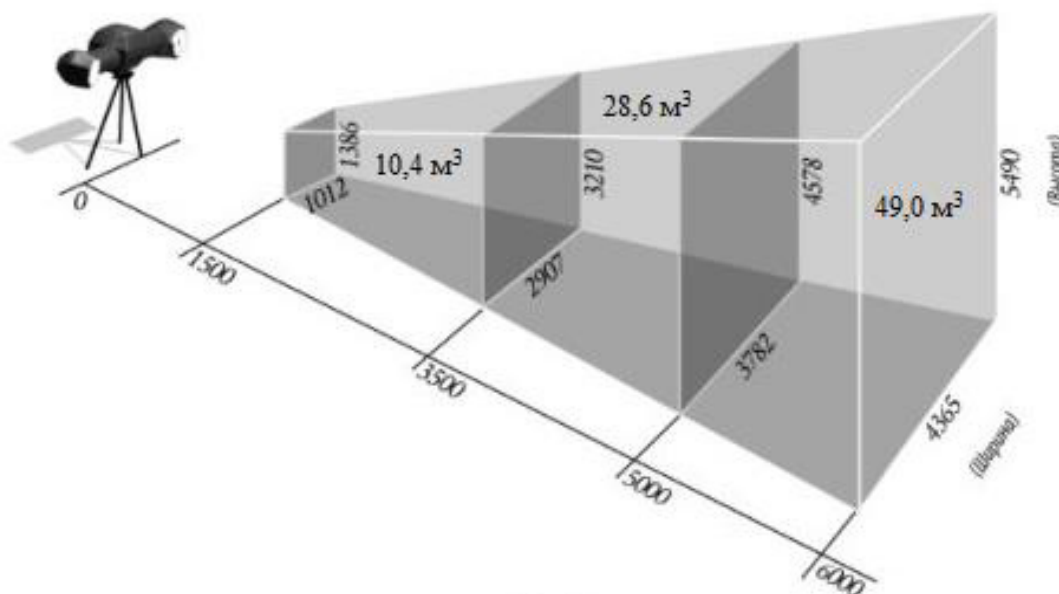


Рисунок 5 – Схема измерительных объёмов модификации AM.TECH TrackProbe Sharp

Заводские номера основных элементов системы в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр указываются на маркировочных наклейках, расположенных на нижней части корпуса. Заводским номером системы является заводской номер оптической системы слежения.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

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

### Программное обеспечение

Системы работают под управлением метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО) «TViewer», установленного на персональный компьютер, предназначенного для обеспечения взаимодействия узлов приборов, выполнения съёмки, сохранения и экспорта измеренных величин, а также обработки результатов измерений.

Защита программного обеспечения 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	TViewer
Номер версии (идентификационный номер ПО)	3.3.0
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	AM.TECH TrackProbe	
Модификация	P	Sharp
Диапазон измерений линейных размеров при выборе режима измерений*, мм:		
10,4 м <sup>3</sup>	от 10 до 3631	от 10 до 3621
18,0 м <sup>3</sup>	от 10 до 4356	-
28,6 м <sup>3</sup>	-	от 10 до 5535
49,0 м <sup>3</sup>	-	от 10 до 6636
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров объектов при выборе режима измерений, мм:		
10,4 м <sup>3</sup>	±0,060	±0,049
18,0 м <sup>3</sup>	±0,075	-
28,6 м <sup>3</sup>	-	±0,067
49,0 м <sup>3</sup>	-	±0,089
* - объект сканирования должен находиться в измерительном объеме системы оптической координатно-измерительной, являющимся полем зрения оптической системы слежения. Схемы измерительных объемов приведены на рисунках 4, 5. Значения указаны в миллиметрах.		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	AM.TECH TrackProbe	
Модификация	P	Sharp
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более		
- оптическая система слежения i-Tracker	1100×170×180	1003×157×150
- беспроводной измерительный щуп i-Probe	70×120×360	70×120×360
- беспроводной измерительный щуп i-Probe 500	89×145×510	89×145×510
Масса, кг, не более		
- оптическая система слежения i-Tracker	6,95	6,80
- беспроводной измерительный щуп i-Probe	0,45	0,45
- беспроводной измерительный щуп i-Probe 500	0,7	0,7
Напряжение питания от источника переменного тока, В	220±22	
Условия эксплуатации:		
- температура окружающей среды, °С	от -10 до +40	от 0 до +45

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на маркировочную наклейку и на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система оптическая координатно-измерительная контактная (модификация в соответствии с заказом потребителя), в составе:	AM.TECH TrackProbe	
- оптическая система слежения	i-Tracker	1 шт.
- беспроводной измерительный щуп	i-Probe/ i-Probe 500	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Штатив	-	1 шт.
Калибровочная пластина	-	1 шт.
Калибровочный жезл	-	1 шт.
Контроллер	-	1 шт.
Комплект проводов для подключения к сети	-	1 шт.
Комплект проводов для подключения к компьютеру	-	1 шт.
Переходник с USB на Ethernet*	-	1 шт.
Комплект магнитных меток (контрольные маркеры)	-	1 шт.
Комплект насадок для щупа	-	1 шт.
USB накопитель с ПО	-	1 шт.
Электронный ключ запуска ПО	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Кейс для транспортировки	-	1 шт.
* Только для модификации AM.TECH TrackProbe Sharp		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Технологический процесс» документа «Системы оптические координатно-измерительные контактные AM.TECH TrackProbe. Руководство по эксплуатации.».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема 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, утвержденная приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840;

ТУ 26.20.16.155-4-03459526-2023. Системы оптические координатно-измерительные контактные AM.TECH TrackProbe.

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «3Д-Интеграция» (ООО «НПО «3Д-Интеграция»), ИНН 5001109779

Адрес юридического лица: 127434, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Тимирязевский, ш. Дмитровское, д. 9, стр. 3, помещ. 1/1

Телефон: (495) 108-68-04

E-mail: 3d@i3d.ru

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «3Д-Интеграция» (ООО «НПО «3Д-Интеграция»), ИНН 5001109779

Адрес: 127434, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Тимирязевский, ш. Дмитровское, д. 9, стр. 3, помещ. 1/1

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, помещ. I

Телефон: +7 (495) 108-69-50

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

