

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» июля 2025 г. № 1360

Регистрационный № 95822-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы оптические координатно-измерительные контактные АМ.TECH TrackProbe Sharp S

Назначение средства применений

Системы оптические координатно-измерительные контактные АМ.TECH TrackProbe Sharp S (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 рефлексам, 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), беспроводного измерительного щупа моделей i-Probe или i-Probe 500 (далее – щуп) и комплекта соединительных кабелей. По заказу потребителя систему можно оснастить комплектом для беспроводного подключения к компьютеру. Подключение осуществляется по радиоканалу. Одновременно с одним щупом могут работать до четырех трекеров. Система работает под управлением персонального компьютера пользователя с установленным специализированным программным обеспечением, входящим в комплект поставки.

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 рефлексов, 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.

Общий вид основных элементов системы приведён на рисунках 1 – 2.



Место нанесения
маркировочной
наклейки с заводским
номером и знаком
утверждения типа
средства измерений



а)

б)

Рисунок 1 – Оптическая система слежения:

а) общий вид; б) место нанесения заводского номера и знака утверждения типа



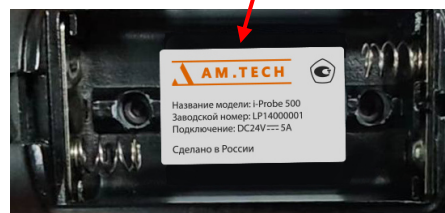
а)



Место нанесения
маркировочной
наклейки с заводским
номером и знаком
утверждения типа
средства измерений



б)



в)

Рисунок 2 – Беспроводной измерительный щуп: а) общий вид модели i-Probe; б) общий вид модели i-Probe 500; в) место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

В зависимости от размера измеряемого объекта система работает в режимах измерений $10,4 \text{ м}^3$, $35,0 \text{ м}^3$, $95,0 \text{ м}^3$ или $135,0 \text{ м}^3$. Режим измерений выбирается вручную в программном обеспечении при выполнении калибровки системы перед началом проведения измерений. Схемы измерительных объемов для каждого режима представлены на рисунке 3.

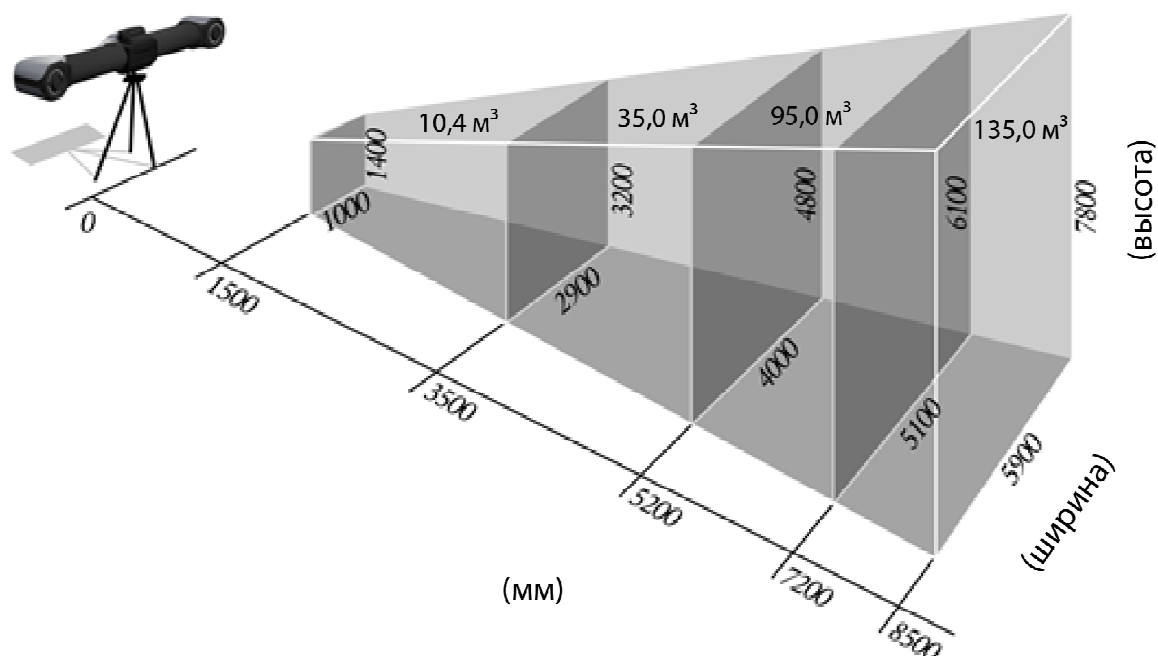


Рисунок 3 – Схема измерительных объёмов системы

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)	4.1.0.7
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных размеров при выборе режима измерений*, мм:	
10,4 м ³ ,	от 10 до 3500
35,0 м ³	от 10 до 5200
95,0 м ³	от 10 до 7200
135,0 м ³	от 10 до 8500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров объектов при выборе режима измерений, мм:	
10,4 м ³	±0,033
35,0 м ³	±0,054
95,0 м ³	±0,113
135,0 м ³	±0,144
* объект сканирования должен находиться в измерительном объёме системы оптической координатно-измерительной, являющимся полем зрения оптической системы слежения. Схема измерительных объёмов приведены в Приложении А. Значения указаны в миллиметрах.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Длина × Ширина × Высота), мм, не более	
- оптическая система слежения i-Tracker	1010×150×150
- измерительный щуп i-Probe	70×120×360
- измерительный щуп i-Probe 500	89×145×510
Масса, кг, не более	
- оптическая система слежения i-Tracker	7,75
- измерительный щуп i-Probe	0,45
- измерительный щуп i-Probe 500	0,70
Напряжение питания от источника переменного тока, В	220±22
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C	от -10 до +40

Таблица 4 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000
Средний полный срок службы, лет, не менее	7

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: - оптическая система слежения - беспроводной измерительный щуп	AM.TECH TrackProbe Sharp S	
	i-Tracker	1 шт.
	i-Probe/ i-Probe 500	1 шт.
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.
Комплект для беспроводного подключения к компьютеру	—	По заказу
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.
Паспорт	—	1 экз.
Кейс для транспортировки	—	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Основной процесс сканирования» документа «Системы оптические координатно-измерительные AM.TECH TrackScan / AM.TECH TrackProbe. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «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»;

ТУ 26.20.16.155-12-03459526-2024. Системы оптические координатно-измерительные контактные AM.TECH TrackProbe Sharp S.

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) 109-11-91

E-mail: office@am.tech

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 юридического лица: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

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

