

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» октября 2022 г. № 2702

Сведения  
об утвержденных типах средств измерений

| № п/п | Наименование типа                               | Обозначение типа        | Код характера производства | Reg. Номер | Зав. номер(а) * | Изготовители  | Правообладатель   | Код идентификации производства | Методика поверки | Интервал между поверками | Заявитель   | Юридическое лицо, проводившее испытание                    | Дата утверждения акта |
|-------|---|-------------------------|----------------------------|------------|-----------------|---|---|--------------------------------|------------------|--------------------------|---|--|-----------------------|
| 1     | 2   | 3                       | 4                          | 5          | 6               | 7   | 8   | 9                              | 10               | 11                       | 12  | 13   | 14                    |
| 1.    | Система измерений налива светлых нефтепродуктов | Обозначение отсутствует | Е                          | 87211-22   | 004             | Акционерное общество "Трест Севзапмонтажавтоматика" (АО "Трест СЗМА"), г. Санкт-Петербург               | Общество с ограниченной ответственностью Лукойл-Комплексный нефтяной терминал" (ООО "Лукойл-КНТ"), Калининградская обл., г. Светлый | ОС                             | МП 1397-14-2022  | 1 год                    | Акционерное общество "Трест Севзапмонтажавтоматика" (АО "Трест СЗМА"), г. Санкт-Петербург                             | ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Казань | 28.01.2022            |
| 2.    | Весы автомобильные                              | Нью-Тонн                | С                          | 87212-22   | 001, 002        | Общество с ограниченной ответственностью "Новые автоматизированные измерительные системы" (ООО "НАИС"), | Общество с ограниченной ответственностью "Новые автоматизированные измерительные системы" (ООО "НАИС"),                             | ОС                             | МП 254-15-2021   | 1 год                    | Общество с ограниченной ответственностью "Новые автоматизированные измерительные системы" (ООО "НАИС"), г. Ростов-на- | ФБУ "Ростовский ЦСМ", г. Ростов-на-Дону                    | 30.06.2022            |

|    |  |                         |   |          |  |  |  |    |                     |       |   |   |            |
|----|--|-------------------------|---|----------|--|--|--|----|---------------------|-------|---|---|------------|
|    |  |                         |   |          |  | г. Ростов-на-Дону; Индивидуальный предприниматель Морозов Вячеслав Павлович, г. Ростов-на-Дону | г. Ростов-на-Дону  |    |                     |       | Дону  |   |            |
| 3. | Приборы измерения продольной ровности                      | ПКР-3М                  | С | 87213-22 | 9  | Общество с ограниченной ответственностью "Спецдортехника" (ООО "Спецдортехника"), г. Саратов   | Общество с ограниченной ответственностью "Спецдортехника" (ООО "Спецдортехника"), г. Саратов | ОС | СДТ 811.00.00.00 МП | 1 год | Общество с ограниченной ответственностью "Спецдортехника" (ООО "Спецдортехника"), г. Саратов                    | ФБУ "Саратовский ЦСМ им. Б.А. Дубовикова", г. Саратов | 25.06.2022 |
| 4. | Приборы оптические координатно-измерительные бесконтактные | Shining 3D              | С | 87214-22 | Freescan UE7 зав. № FreeScan FEA-BA008C03, Freescan UE11 зав. № FreeScan GEA-BA024L08, Freescan UE PRO зав. № FreeScan HEBA003M06, Einscan HX зав. № EinScanPE A-NXBA025L25, прибор оптический координатно-измерительный фотограмметрический DigiMetric зав. № DSPCOA-DSB1353H11 | Shining 3D Tech Co., Ltd, Китай  | Shining 3D Tech Co., Ltd, Китай  | ОС | МП-509/06-2022      | 1 год | Общество с ограниченной ответственностью "МЕДСЕРВИС-ГРУПП" (ООО "МЕДСЕРВИС-ГРУПП"), Московская обл, г. Серпухов | ООО "ПРОММАШ ТЕСТ", г. Москва                         | 05.07.2022 |
| 5. | Системы автоматического контроля промышленных выбросов и   | Обозначение отсутствует | С | 87215-22 | Мод. "Extractive" зав. № СЕМ-001, мод. "Insitu" зав. № СЕМ-004   | "OPSIS AB", Швеция   | "OPSIS AB", Швеция   | ОС | МП-242-2475-2021    | 1 год | Общество с ограниченной ответственностью "ЭКОС" (ООО "ЭКОС"),   | ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург  | 18.07.2022 |

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» октября 2022 г. № 2702

Регистрационный № 87214-22

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Приборы оптические координатно-измерительные бесконтактные Shining 3D**

**Назначение средства применений**

Приборы оптические координатно-измерительные бесконтактные Shining 3D (далее – приборы) предназначены для измерений геометрических размеров объектов с поверхностью сложной формы.

**Описание средства измерений**

Принцип действия данных приборов заключается в определении пространственного положения точек на поверхности сканируемых объектов методом оптической триангуляции на основе измерений, полученных при проецировании лазерных линий на поверхность объекта.

Проецируемые, с помощью лазерных излучателей линии синего диапазона спектра формирует на поверхности объекта деформированный рисунок. Камеры сбора данных геометрии фиксируют его форму и далее с помощью программы обработки проводится вычисление расстояний до каждой точки в поле зрения одного кадра. Построение трёхмерной модели в виде облака точек производится на основе серии снимков, сделанных с разных сторон и под разным углом, и объединённых в единое целое. Между любыми из определённых точек можно провести линейные измерения.

Конструктивно приборы состоят из лазерных излучателей и камер, помещённых в корпус специальной формы, а также соединительного кабеля для подключения к персональному компьютеру и источнику питания.

На корпусе приборов с тыльной стороны располагаются шесть многофункциональных клавиши, позволяющих изменить режим работы, настройки сканирования, масштаб отображения сканируемого объекта в программе обработки, а также разъём для подключения кабеля соединения с персональным компьютером. В верхней части приборов располагается световой индикатор, предназначенный для помощи оператору с определением фокусного расстояния. В нижней части приборов располагаются разъёмы для подключения кабелей передачи данных и питания. С фронтальной стороны расположены лазерные излучатели, камеры и кнопка проведения измерений.

Позиционирование прибора в пространстве во время проведения измерений осуществляется с помощью специальных рефлекторных (светоотражающих) меток, нанесённых на объект сканирования и/или на окружающие предметы.

Приборы Einscan HX имеют два режима работы: Laser Scan – стандартный режим работы для сканирования объектов с поверхностью сложной формы, Rapid Scan – быстрый режим сканирования для объектов с поверхностью, не имеющей решётчатой структуры и глубоких отверстий.

Приборы выпускаются в четырёх модификациях: Einscan HX, Freescan UE7, Freescan UE11, Freescan UE PRO, которые различаются между собой метрологическими и некоторыми техническими характеристиками.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится на маркировочную наклейку, расположенную на нижней части корпуса.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование приборов не производится. В процессе эксплуатации, приборы не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Общий вид приборов приведён на рисунке 1.



а) б) в)  
Рисунок 1 – Общий вид приборов оптических координатно-измерительных бесконтактных Shining 3D модификаций: а) Einscan HX; б) Freescan UE7, Freescan U11; в) Freescan UE PRO

Общий вид меток и пример их нанесения на объект сканирования представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 - Общий вид меток и пример их нанесения на объект сканирования

Место нанесения  
маркировочной  
наклейки с  
заводским номером  
средства измерений



Место нанесения  
знака утверждения  
типа средства  
измерений

Рисунок 3 - Место расположения маркировочной наклейки с указанием заводского (серийного) номера прибора и место нанесения знака утверждения типа.

Для повышения точности измерений возможно использование прибора оптического координатно-измерительного фотограмметрического DigiMetric (далее – устройство DigiMetric), состоящего из цифровой фотокамеры и входящих в комплект специальных масштабных мер, кодированных меток, а также программного обеспечения. При помощи данного устройства проводится построение базовой модели позиционирования, и после обработки с помощью программного обеспечения загружается в проект проведения измерений, где используется в качестве основной системы позиционирования. Общий вид прибора оптического координатно-измерительного фотограмметрического DigiMetric приведён на рисунке 4.



Рисунок 4 - Общий вид прибора оптического координатно-измерительного фотограмметрического DigiMetric

### Программное обеспечение

Приборы, в зависимости от модификации, работают под управлением метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО), EXScan HX или FreeScan UE установленного на персональный компьютер, предназначенного для обеспечения взаимодействия узлов приборов, выполнения съёмки, сохранения и экспорта измеренных величин, а также обработки результатов измерений. ПО DigiMetric не предназначено для проведения измерений. ПО DigiMetric служит для объединения полученных снимков в один массив и дальнейшего экспорта в ПО FreeScan UE.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)                | Значение       |             |              |               |                 |
|--|----------------|-------------|--------------|---------------|-----------------|
|  | Модификация СИ | Einscan HX  | Freescan UE7 | Freescan UE11 | Freescan UE PRO |
| Идентификационное наименование ПО                  | EXScan HX      | FreeScan UE |              |               | DigiMetric      |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 1.2.0.4        | 1.2.1.3     |              |               | 2019.12.13      |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение   |                           |                           |               |
|--|--|---------------------------|---------------------------|---------------|
|  | Модификация  | Einscan HX                | Freescan UE7              | Freescan UE11 |
| Диапазон измерений геометрических размеров объектов, мм  | от 10 до 8000  |                           |                           |               |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) измерений геометрических размеров объектов, мм   | $\pm (0,05+0,10 \cdot L)^{1)}$<br>$\pm (0,04+0,06 \cdot L)^{2)}$ | $\pm (0,02+0,04 \cdot L)$ | $\pm (0,02+0,03 \cdot L)$ |               |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) измерений геометрических размеров объектов при проведении комбинированных измерений совместно с устройством DigiMetric, мм | -  | $\pm (0,02 + 0,025 L)$    | $\pm (0,02+0,015 L)$      |               |
| где L – длина объекта в метрах   |  |                           |                           |               |
| <sup>1)</sup> в режиме измерений Rapid Scan<br><sup>2)</sup> в режиме измерений Laser Scan   |  |                           |                           |               |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение                   |              |               |                 |
|---|----------------------------|--------------|---------------|-----------------|
|   | Einscan HX                 | Freescan UE7 | Freescan UE11 | Freescan UE PRO |
| Модификация   |                            |              |               |                 |
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение переменного тока, В<br>- напряжение постоянного тока, В | от 100 до 240<br>12        |              |               |                 |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более  | 108×110×237                | 298×90×75    | 298×104×75    |                 |
| Масса, кг, не более   | 0,71                       | 0,67         | 0,84          |                 |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, %               | от 0 до +40<br>не более 90 |              |               |                 |

### Знак утверждения типа

наносится методом наклеивания на нижнюю часть корпуса прибора и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность приборов

| Наименование   | Обозначение | Количество |
|--|-------------|------------|
| Прибор (модификация в соответствии с заказом потребителя)                  | -           | 1 шт.      |
| Калибровочная пластина   | -           | 1 шт.      |
| Соединительный кабель  | -           | 1 шт.      |
| Блок питания постоянного тока  | -           | 1 шт.      |
| Комплект специальных меток   | -           | 1 шт.      |
| Инструмент для удаления меток  | -           | 1 шт.      |
| Прибор оптический координатно-измерительный фотограмметрический DigiMetric | -           | По заказу  |
| USB-flash с ПО   | -           | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации на русском языке                               | -           | 1 экз.     |
| Кейс для транспортировки   | -           | 1 шт.      |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

- разделе 3 «Эксплуатация» документа «Приборы оптические координатно-измерительные бесконтактные Shining 3D модификаций Freescan UE7, Freescan UE11, Freescan UE PRO. Руководство по эксплуатации.»
- в разделе 7 «Сканирование» документа «Приборы оптические координатно-измерительные бесконтактные Shining 3D модификации Einscan HX. Руководство по эксплуатации.»

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Техническая документация Shining 3D Tech Co., Ltd, Китай.

### Правообладатель

Shining 3D Tech Co., Ltd, Китай

Адрес: No. 1398, Xiangbin Road, Wenyan, Xiaoshan, Hangzhou, Zhejiang, China

Телефон +49-711-28444089

E-mail: sales@shining3d.com

**Изготовитель**

Shining 3D Tech Co., Ltd, Китай

Адрес: No. 1398, Xiangbin Road, Wenyuan, Xiaoshan, Hangzhou, Zhejiang, China

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

ИНН 5029124262

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, пом. I, ком.28

Телефон: + 7 (495) 481 33-80

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

