

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы оптические координатно-измерительные фотограмметрические MSCAN

Назначение средства применений

Приборы оптические координатно-измерительные фотограмметрические MSCAN (далее – приборы) предназначены для измерений расстояний между специализированными метками на объектах с поверхностью сложной формы.

Описание средства измерений

Принцип действия данных приборов заключается в определении пространственного положения специализированных меток, размещенных на окружающих объектах и построении трёхмерной модели меток в виде облака точек в режиме реального времени на основе фотограмметрических данных.

При проведении измерений используются специальные светоотражающие метки и измерительные меры. Метки могут быть кодированные и не кодированные. Кодированными метками называются метки с определенным, уникальным рисунком, по которому программное обеспечение распознает номер контрольной (реперной) точки измерения. Пример кодированных меток представлен на рисунке 5. Не кодированные метки не несут в себе никакой информации и применяются как метка на поверхности объекта сканирования для проведения дальнейших измерений совместно с другими аналогичными метками. Пример не кодированных меток представлен на рисунке 6. Специальная мера представляет собой пластину из углеродного волокна, на концах которой нанесены кодированные метки. Расстояние между центрами меток является постоянной величиной, она определяется на заводе-изготовителе и указывается на табличке, расположенной на задней стороне меры, а также прописывается в программном обеспечении. Эталонная мера применяется для настройки масштаба съёмки, создания точной системы позиционирования и вычисления координат кодированных и не кодированных меток с заданной точностью. Общий вид специальной измерительной меры представлен на рисунке 7, её идентификационная табличка представлен на рисунке 8.

Конструктивно приборы состоят из корпуса и установленной на нём промышленной цифровой фотокамеры, а также соединительных кабелей для подключения к персональному компьютеру и источнику питания.

Приборы оснащены восемью светодиодами для подсветки меток, размещённых на поверхности объекта. На корпусе устройства, слева расположены две кнопки, одна предназначена для осуществления снимка кадра, вторая включает режим проецирования лазерной маски для понимания оператором области съёмки. С тыльной стороны корпуса располагается разъём для подключения кабеля соединения с персональным компьютером. В верхней части приборов закреплён регулируемый ремешок, предназначенный для фиксации приборов на руке.

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

Общий вид приборов представлен на рисунках 1 – 3, общий вид идентификационной таблички приборов представлен на рисунке 4.



Рисунок 1 - Общий вид приборов со стороны объектива и функциональных кнопок



Рисунок 2 - Общий вид приборов с тыльной стороны



Рисунок 3 - Общий вид прибора с комплектом принадлежностей в транспортировочном кейсе



Рисунок 4 - Общий вид идентификационной таблички приборов

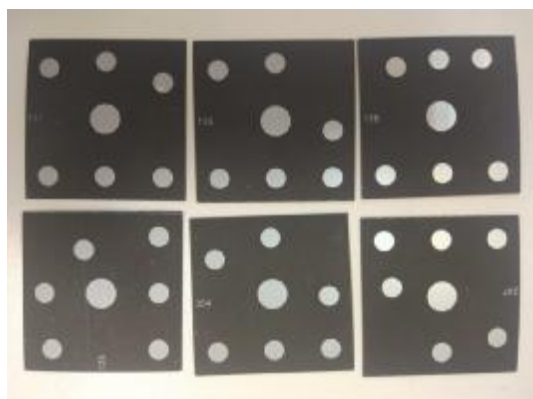


Рисунок 5 - Общий вид кодированных меток

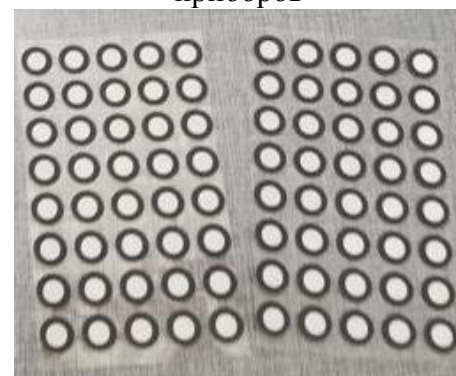


Рисунок 6 - Общий вид некодированных меток



Рисунок 7 - Общий вид специальной измерительной меры



Рисунок 8 - Общий вид идентификационной таблички специальной измерительной меры

Программное обеспечение

Приборы работают под управлением программного обеспечения (далее – ПО) «GloPho», установленного на персональный компьютер, предназначенного для обеспечения взаимодействия узлов приборов, выполнения съёмки, сохранения и экспорта измеренных величин, 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 программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	GloPho
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	3.10.0
Цифровой идентификатор ПО	666E8C37
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояний между специализированными метками, мм	от 10 до 12000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) измерений расстояний между специализированными метками, мм	$\pm(0,020+0,025 \cdot L)$ где L – измеряемое расстояние между специализированными метками в метрах

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Расстояние до измеряемых объектов, мм	от 1000 до 2500
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	12,0
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	180×80×65
Масса, кг, не более	0,50
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от -10 до +40 от 10 до 90

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус приборов.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор MSCAN	-	1 шт.
Соединительный кабель	-	1 шт.
Блок питания	-	1 шт.
Блок питания 12 В	-	1 шт.
USB с ПО	-	1 шт.
Набор кодированных меток	-	1 комплект
Набор не кодированных меток	-	1 комплект
Специальная измерительная линейка	-	2 шт
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.
Кейс для транспортировки	-	1 шт.
Методика поверки	МП АПМ 09-19	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 09-19 «Приборы оптические координатно-измерительные фотограмметрические MSCAN. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «19» августа 2019 года.

Основные средства поверки:

- система лазерная измерительная Renishaw XL-80 (рег. № 35362-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам оптическим координатно-измерительным фотограмметрическим MSCAN

Техническая документация «Hangzhou Sikan Technology Co., Ltd», Китай

Изготовитель

«Hangzhou Sikan Technology Co., Ltd.», Китай

Адрес: 6/F, Building 4, No.998 Wenyi West Road, Yuhang District, Hangzhou, Zhejiang, 311121 China

Телефон: +86 571-85370380

E-mail: info@sikantech.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Терем»

(ООО «Терем»)

ИНН 7702734076

Адрес: 129226, г. Москва, ул. Докукина, д.16, стр.3, этаж 4 пом II к.24

Тел.: +7 (495) 956-04-04

E-mail: 3d@terem.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»

(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 123298, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12

Тел.: +7 (495) 120-03-50, факс: +7 (495) 120-03-50 доб.0

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.