

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»

Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

08

2002 г.

Установка фотограмметрическая
IMS

Внесена в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 23517-02

Изготовлена по технической документации фирмы VMT GmbH,
Германия. Заводской номер 01.

Назначение и область применения

Установка фотограмметрическая IMS, нестационарная, предназначена для измерения геометрических параметров железобетонных блоков (тюбингов), являющихся частями колец цилиндрической трубы тоннеля, и отличающихся по габаритным линейным и угловым размерам, изготовленных в формах, поставленных фирмой «Ceresola Tunnelbautechnik AG», и предназначенных для сборной обделки тоннелей.

Область применения – цеховые лаборатории предприятий, представляющих тюбинги для строительства подземных сооружений тюбинговым методом, в частности, при сооружении тоннеля в Лефортово.

Описание

Принцип действия установки основан на цифровом фотограмметрическом методе, при котором определение формы и геометрических параметров измеряемых объектов осуществляется по большой серии частично перекрывающих друг друга фотографических изображений отдельных участков тюбинга, полученных при фотографировании с разных точек зрения.

Результаты измерений выводятся на дисплей компьютера и принтер.

Измерения производятся при стационарном положении тюбинга. Геометрические параметры определяются по координатам опорных (контурных) точек объекта, которые в свою очередь задаются специальными кодированными отражающими марками с нанесенным на их середину перекрестием. Эти марки клеятся на специальные приспособления (адаптеры), выполненные в виде струбцин, крепящихся к тюбингу.

Взаимное ориентирование снимков, осуществляют с помощью кодированных марок, нанесенных на призматические приспособления, которые располагаются рядом с измеряемым объектом по его периметру.

Сверху измеряемого блока располагают рамку и масштаб-базу координатной системы, представляющую собой два перекрещивающихся бруска с нанесенными на концах кодированными отражающими марками, выполненными из угольного волокна, таким образом, делая установку нечувствительной к влиянию температуры.

Фотографирование отдельных участков тубинга производится фотокамерой Imetric/Kodac DOS 460-5239, которая записывает на дискету в оцифрованном виде серию фотоснимков, необходимых для измерения геометрических параметров тубинга.

Далее процесс измерения реализуется с помощью пакета специальных программ, осуществляющих:

- ориентацию снимков в пространстве,
- определение координат точек стереомодели и получение на экране ее изображения,
- переход от координат точек стереомодели к координатам точек объекта,
- получение и сохранение цифровой модели объекта в заданном масштабе, как совокупности координат его точек,
- вычисление геометрических параметров тубинга.

Основные технические характеристики

| | |
|---|-------------------|
| Диапазон измерения установки, (длина, ширина, толщина), мм | 5000 × 2000 × 700 |
| Диапазоны измеряемых геометрических параметров тубинга: | |
| - длина верхней дуги, мм | 1261,1 ÷ 5399,6 |
| - длина нижней дуги, мм | 758,5 ÷ 4849,8 |
| - ширина, мм | 1970,0 ÷ 2030,0 |
| - толщина, мм | 700,0 ÷ 703,2 |
| - угол деления, ° | 11,62 ÷ 45 |
| - угол развала, ° | 85,63 ÷ 90 |
| - угол конусности, ° | 82,87 ÷ 90 |
| Дискретность цифрового отсчета: | |
| - линейных величин, мм | 0,1 |
| - угловых величин, град | 0,01 |
| Повторяемость результатов измерений, мм | 0,1 |
| Погрешность определения масштаба, мм | 0,03 |
| Диапазон рабочих температур, °С | - 5 ÷ + 45 |
| Относительная влажность, % | 40 ÷ 60 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель прибора методом штемпелевания или наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом

Комплектность

В комплект поставки входят:

- 1) масштаб-база, рамка;
- 2) комплект специальных марок;
- 3) фотокамера-Imetric/Kodac DOS 460-5239 с объективом Nikon 20 мм, 261558 в упаковке;
- 4) комплект специальных приспособлений (адаптеров) в ящике;
- 5) пакет специальных программ;
- 6) P.C.: Toshiba Satellite PRO 4200 Series;
- 7) руководство по эксплуатации;
- 8) методика поверки.

Поверка

Поверка установки фотограмметрической IMS производится в соответствии с Методикой «Установка фотограмметрическая IMS. Методика поверки», разработанной и утвержденной ВНИИМС в июле 2002 г. и включенной в комплект поставки прибора.

Основные средства поверки:

Координатно-измерительные машины с диапазоном измерений по одной из горизонтальных осей не менее 1500 мм и пределом допускаемой основной абсолютной погрешности линейных измерений не более 0,03 мм со специальным приспособлением для бесконтактного метода наведения на перекрестие отражающей марки.

Межповерочный интервал 1раз в год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1: Основные положения и определения»;

ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2; Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерения»;

Техническая документация фирмы VMT GmbH, Германия.

Заключение

Установка фотограмметрическая IMS, VMT GmbH, Германия соответствуют требованиям НД и технической документации фирмы-производителя.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма VMT GmbH, Германия
Адрес: Stegwiesenstr. 24
76646 Bruchsal
Germany
Tel:+49 7251 9699-0
Fax:+49 7251 9699-22

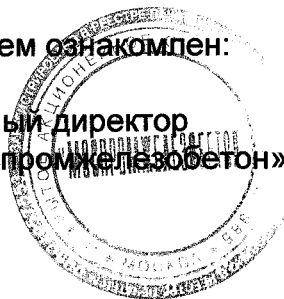
/ Нач. отдела ФГУП «ВНИИМС»



В. Г. Лысенко

С описанием ознакомлен:

Генеральный директор
ОАО «Моспромжелезобетон»



А. Д. Савватеев