

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

«10» _____ 2008 г.

| | |
|--|---|
| Сканеры лазерные двухмерные измерительные LM2D | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39553-08</u> Взамен _____ |
|--|---|

Выпускаются по технической документации фирмы «K-Tek LLC», США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сканеры лазерные двухмерные измерительные LM2D (далее сканеры) предназначены для измерений расхода, площади поперечного сечения и скорости сыпучих материалов, перемещаемых по ленточному конвейеру.

Область применения – горнодобывающая промышленность, сельское хозяйство, предприятия пищевой, фармацевтической и других отраслей промышленности, торговля.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия сканеров основан на измерении интервала времени между излучением и получением отраженного от поверхности лазерного импульса.

Корпус сканеров выполнен в виде цилиндра. В верхней части корпуса расположен клеммный отсек, а также отверстия для установки кабельных вводов. В нижней части сканеров расположена подвижная лазерная головка с лазерными источниками излучения в пылезащитных трубах, которые предотвращают оседание пыли. В сканерах используются два лазерных источника излучения: инфракрасный импульсный, используемый для измерения расстояния, и видимый, создающий красное пятно, указывающее место, до которого измеряется расстояние. Лазерная головка может вращаться относительно поперечной оси сканеров. Угол поворота относительно оси определяет направление на точку, до которой измеряется расстояние. Для определения скорости ленточного конвейера используется либо радарный датчик из комплекта сканера, прикрепляющийся к его боковой поверхности, либо внешний датчик, информация с которого используется при расчетах. Сканеры определяют площадь поперечного сечения, расход и объем материала.

Программирование сканеров и отображение результатов измерений обеспечивается с помощью персонального компьютера или ноутбука через порт RS-232, для чего используются, например, такие программы как NuregTerminal.

Для монтажа сканера на его корпусе предусмотрен фланец, а так же в комплект поставки входит монтажная скоба. Сканеры устанавливаются над лентой конвейера под углом 30° к ней.

Для защиты от пыли и атмосферных осадков по требованию заказчика в комплект поставки сканеров может быть включен защитный кожух.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

| № п/п | Наименование характеристики и единицы измерения | Значение характеристики |
|---------------------------------------|--|--|
| 1 | Диапазон измерений расхода, м ³ /ч | 150 – 1200 |
| 2 | Диапазон измерений площади поперечного сечения, м ² | 0,04 – 0,50 |
| 3 | Диапазон измерений скорости*, м/с | 0,6 – 10,0 |
| 4 | Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода, % | ±5 |
| 5 | Пределы допускаемой относительной погрешности измерений площади поперечного сечения, % | ±2 |
| 6 | Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости*, % | ±1 |
| 7 | Характеристики инфракрасного измерительного лазера: | |
| | – длина волны лазерного излучения, нм; | 905 |
| | – пиковая мощность, Вт; | 24 |
| | – длительность импульса, нс; | 20 |
| | – частота импульсов, кГц; | 25 |
| | – энергия импульса, нДж; | 50 |
| | – диаметр луча, мм; | 20 |
| – расходимость луча, градус, не более | 0,4 | |
| 8 | Характеристики лазера-целеуказателя: | |
| | – длина волны лазерного излучения, нм; | 635 |
| | – мощность, мВт, не более; | 2 |
| | – диаметр луча, мм; | 5 |
| | – расходимость луча, градус, не более | 0,1 |
| 9 | Напряжение питания постоянного тока, В | 20-28 |
| 10 | Потребляемая мощность, Вт, не более | 36 |
| 11 | Выходные каналы: | |
| | – аналоговый; | 4 канала (4-20) мА |
| | – цифровой; | RS-232 |
| | – реле | 1 реле SPST (2 А при 220 В перем. тока, 5 А при 30 В пост. тока) |
| 12 | Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-95 | IP66 |
| 13 | Диапазон температуры окружающей среды, °С | от 0 до +40 |
| 14 | Давление окружающей среды | атмосферное |
| 15 | Максимальная относительная влажность воздуха, % | 100 (без конденсации) |
| 16 | Габаритные размеры, мм, не более | 714x Ø190 |
| 17 | Масса, кг, не более | 10 |
| 18 | Средний срок службы, лет, не менее | 5 |

* – в случае наличия в комплекте поставки радарного датчика измерений скорости.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус сканера в виде шильдика или наклейки, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| | |
|--|-------|
| 1. Сканер..... | 1 шт. |
| 2. Радарный датчик*..... | 1 шт. |
| 3. Защитный кожух*..... | 1 шт. |
| 4. Комплект соединительных кабелей*..... | 1 шт. |
| 5. Руководство по эксплуатации..... | 1 шт. |
| 6. Методика поверки..... | 1 шт. |

* - по требованию заказчика.

ПОВЕРКА

Поверку сканеров осуществляют в соответствии с документом «Сканеры лазерные двухмерные измерительные LM2D. Методика поверки. МП 2511/0026-2008», согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в ноябре 2008 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр цифровой с пределами абсолютной погрешности измерений постоянного тока $\pm 0,002$ мА в диапазоне (4-20) мА;
- рулетка измерительная металлическая 2 класса точности ГОСТ 7502-98;
- секундомер механический с ценой деления 0,1 с.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.477-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости».
2. Техническая документация фирмы «K-Tek LLC», США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип сканеров лазерных двухмерных измерительных LM2D утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе на территорию РФ, в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

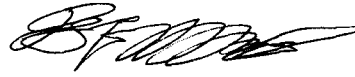
Фирма «K-Tek LLC», США
18321 Swamp Road, Prairieville, Louisiana 70769 USA
Тел.: +1 (225) 673-6100
Факс: +1 (225) 673-2525
E-mail: service@ktekcorp.com
Website: www.ktekcorp.com

Руководитель отдела
геометрических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



К.В. Чекирда

Исполнительный директор
«K-Tek LLC»



Дж. Портман