
**ТОЛЩИНОМЕРЫ РАДИОИЗОТОПНЫЕ
ЛЕА-1К**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 11817—89**

Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 25 апреля 1989 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Толщиномеры радиоизотопные ЛЕА-1К с программируемой микропроцессорной обработкой измерительной информации предназначены для бесконтактного измерения поверхностной плотности ленточных материалов в процессе их производства на технологических линиях; выпускаются по ТУ еЛ1.430.124.

Рабочий диапазон температуры от 10 до 35 °С и влажности до 75 % при 30 °С.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия толщиномеров основан на измерении степени ослабления интенсивности ионизирующего излучения, прошедшего через измеряемый материал, пропорциональной его поверхностной плотности.

Толщиномеры состоят из:

приборной стойки, в которой размещены микропроцессорный блок обработки информации и телевизионный монитор;

двухбалочного сканирующего устройства, на котором закреплен первичный измерительный преобразователь (ПИП), состоящий из блоков источника ионизирующего излучения и детектирования;

пульта, содержащего блок управления шаговым двигателем привода сканирующего устройства и блоки питания; привода направляющих валов; выносного блока цифровой индикации.

В зависимости от ширины контролируемого материала толщиномеры имеют 7 исполнений ЛЕА-1К—ЛЕА-7К.

Толщиномеры обеспечивают вывод на экран монитора следующей информации о контролируемом материале:

- абсолютное значение поверхностной плотности в $г/м^2$;
- абсолютное отклонение от заданного номинального значения поверхностной плотности контролируемого материала в $г/м^2$;
- относительное отклонение от заданного номинального значения поверхностной плотности контролируемого материала в $\%$. При введенном в толщиномеры значении плотности контролируемого материала результат измерения может быть представлен в единицах длины (мкм).

В режиме измерения с непрерывным сканированием на экран монитора выводятся:

- текущий поперечный профиль измеряемого материала в виде гистограммы по заданному количеству зон измерения. Количество зон может быть от 5 до 42 (в зависимости от ширины измеряемого материала);
- усредненное значение поверхностной плотности по ширине измеряемого материала;
- продольный профиль измеряемого материала (тенденция изменения технологического процесса во времени);
- текущее значение поверхностной плотности в измеряемой зоне и номер контролируемой зоны;
- максимальное и минимальное зарегистрированные значения поверхностной плотности по ширине материала и соответствующие им номера зон;
- установленное номинальное значение поверхностной плотности;
- установленные технологические допуски поверхностной плотности данного вида продукции.

Выносное цифровое табло обеспечивает индикацию отклонения поверхностной плотности от установленного номинального значения в трех группах зон измерения по ширине контролируемого материала и размещается вблизи рабочего места оператора технологической линии.

В толщиномерах может быть введено до 9 градуировочных зависимостей, обеспечивающих контроль девяти различных видов выпускаемых на данной технологической линии продукции в диапазоне измерения.

Для компенсации погрешности, вызванной изменением температуры, атмосферного давления и влажности воздуха в рабочем зазоре, в толщиномерах имеется канал компенсации, выполненный аналогично измерительному каналу.

В толщиномерах предусмотрена автоматическая подстройка, компенсирующая влияния запыления рабочего зазора, старения источника ионизирующего излучения и других влияющих факторов на точность измерения. Периодичность автоподстройки задается в интервале от 0,5 до 24 часов.

Управление работой сканирующего устройства осуществляется по заданной оператором программе с помощью микропроцессорного блока и пульта управления.

Толщиномеры могут работать в составе автоматизированных систем управления технологическими процессами. Связь с управляющими вычислительными машинами осуществляется в диалоговом режиме по интерфейсу ИРПС. Для локальных систем регулирования предусмотрено три аналоговых выхода $0 \div 10 В$, соответствующих отклонению $\pm 10 \%$ от установленного номинального значения в трех группах зон измерения по ширине контролируемого материала.

Толщиномеры в режиме «Проверка» обеспечивают измерение поверхностной плотности образцовых мер, автоматическую обработку результатов измерений и вывод полученных данных на экран монитора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения поверхностной плотности от 2 до 14 г/м². Каждое из восьми исполнений толщиномеров отличается типом комплектующего сканирующего устройства, которое обеспечивает контроль материала с максимальной шириной 600; 900; 1200; 1500; 1800; 2100; 2400; 2700 мм; скоростью движения до 150 м/мин.

Пределы допускаемой относительной основной погрешности толщиномеров при доверительной вероятности $0,95 \pm [2,5 + 0,6(X_k/X - 1)] \%$, где X_k — конечное значение диапазона измерения, г/м²; X — установленное номинальное значение, г/м².

Период следования отдельных показаний $(1,5 \pm 0,1)$ с.

Площадь измерения 4,7 см².

Рабочий зазор $(6 \pm 0,5)$ мм.

Время установления рабочего режима 30 мин.

Толщиномеры предназначены для непрерывной круглосуточной работы.

Питание толщиномеров осуществляется от сети переменного тока частоты (50 ± 1) Гц с номинальным напряжением $220 \text{ В}_{-15}^{+13} \%$.

Мощность, потребляемая от сети, 0,5 кВ·А.

Габаритные размеры, мм: стойки СТ-21К 660×580×1260; блока источника излучения БРНА-2К 250×240×25; блока детектирования БДЛА-1К 350×240×240; пульта БУП-7К 300×400×600; блока цифровой индикации БИЦ-1К 500×200×300; сканирующего устройства УСД2-3К (от 2200 до 4300)×550×1375; привода 570×260×215.

Масса, кг: стойки СТ-21К 160; блока источника излучения БРНА-2К 2; блока детектирования БДЛА-1К 20; пульта БУП-7К 30; блока цифровой индикации БИЦ-1К 6; сканирующего устройства УСД2-3К от 550 до 770; привода 30.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки толщиномеров входят: стойка СТ-21К; пульт БУП-7К; блок источника излучения БРНА-2К; блок детектирования БДЛА-1К; устройство сканирующее УСД2-3К; блок цифровой индикации БИЦ-1К; привод; меры образцовые эквивалентные поверхностной плотности — 1 комплект; комплект упаковки; комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей; комплект монтажных частей; комплект эксплуатационной документации.

ПОВЕРКА

Методика поверки толщиномеров изложена в техническом описании и инструкции по эксплуатации.

Испытания проводила государственная комиссия.