

**ТОЛЩИНОМЕРЫ РАДИОИЗОТОПНЫЕ
ЛЕБ-1К**

Внесены
в Государственный
реестр
под № 9925—85

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 27 марта 1985 г.
Выпуск разрешен
установочной серии**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Толщиномеры радиоизотопные ЛЕБ-1К предназначены для измерения поверхностной плотности широкого ассортимента бумажного и картонного полотна, а также других листовых и ленточных материалов с шириной до 3300 мм в процессе их производства.

Характеристики измеряемого объекта: поверхностная плотность от 20 до 450 г/м²; максимальная ширина от 1500 до 3300 мм; скорость движения до 300 м/мин; температура до 55 °С.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия толщиномера ЛЕБ-1К основан на измерении степени ослабления интенсивности бета-излучения, прошедшего через измеряемый материал, в зависимости от его поверхностной плотности.

Толщиномер построен по компенсационной схеме измерения с применением дифференциального включения ионизационных камер и выдает сигнал об отклонении поверхностной плотности измеряемого материала от установленного номинального значения.

Толщиномер ЛЕБ-1К состоит из сканирующего устройства УСД1К с закрепленными на нем блоками источника бета-излучения БРНБ-1К и детектирования БДЛБ-1К и стойки СТ-16К с блоками управления БУЦ-2К и питания БНН-15К, а также показывающими и самопишущим приборами.

Толщиномер ЛЕБ-1К имеет 21 модификацию. Обозначение модификаций, диапазон измерения поверхностной плотности, диапазон отклонений от номинала и максимальная ширина измеряемого материала отдельных модификаций толщиномера ЛЕБ-1К приведены в таблице.

Модификация	Шифр	Диапазон измерения, г/м ²	Диапазон отклонений от номинала, г/м ²	Максимальная ширина измеряемого материала, мм
еЛ1.430.102	ЛЕБ-1К	От 20 До 80	±10	1500
еЛ1.430.102-01	ЛЕБ-1К1			1800
еЛ1.430.102-02	ЛЕБ-1К2			2100
еЛ1.430.102-03	ЛЕБ-1К3			2400
еЛ1.430.102-04	ЛЕБ-1К4			2700
еЛ1.430.102-05	ЛЕБ-1К5			3000
еЛ1.430.102-06	ЛЕБ-1К6	3300		
еЛ1.430.102-07	ЛЕБ-1К7	От 80 До 200	±20	1500
еЛ1.430.102-08	ЛЕБ-1К8			1800
еЛ1.430.102-09	ЛЕБ-1К9			2100

Модификация	Шифр	Диапазон измерения, г/м ²	Диапазон отклонений от номинала, г/м ²	Максимальная ширина измеряемого материала, мм
еЛ1.430.102-10	ЛЕБ-1К10	От 80 До 200	±20	2400
еЛ1.430.102-11	ЛЕБ-1К11			2700
еЛ1.430.102-12	ЛЕБ-1К12			3000
еЛ1.430.102-13	ЛЕБ-1К13			3300
еЛ1.430.102-14	ЛЕБ-1К14	От 200 До 450	±50	1500
еЛ1.430.102-15	ЛЕБ-1К15			1800
еЛ1.430.102-16	ЛЕБ-1К16			2100
еЛ1.430.102-17	ЛЕБ-1К17			2400
еЛ1.430.102-18	ЛЕБ-1К18			2700
еЛ1.430.102-19	ЛЕБ-1К19			3000
еЛ1.430.102-20	ЛЕБ-1К20			3300

Постоянная времени измерения (2 ± 1); ($8 \pm 1,5$); (15 ± 3) с.

Площадь измерения в пределах от 2826 до 7850 мм² (диаметр контролируемой площади от 60 до 100 мм).

Рабочий зазор толщиномера (8—0,3) мм.

Измерительный зазор ($4 \pm 0,2$) мм.

Предел допускаемого значения основной относительной погрешности толщиномера равен:

$$\delta = \pm [c + d(X_k/X) - 1] \%,$$

где X — установленное номинальное значение, г/м²;

X_k — конечное значение диапазона измерения, г/м²;

c, d — положительные числа $c=1$; $d=0,5$.

Примечание. Предел допускаемого значения основной погрешности должен определяться при доверительной вероятности 0,95.

Предел допускаемого значения основной погрешности дан с учетом 20 % -ного производственно-эксплуатационного запаса.

Предел допускаемого значения основной погрешности гарантируется при отклонении поверхностной плотности измеряемого материала от установленного номинального значения не более, чем на $\pm 10 \%$.

Изменение показаний толщиномеров ЛЕБ-1К в долях от предела основной погрешности не превышает:

0,5 — при воздействии температуры окружающего воздуха, изменяющейся на каждые 10 °С в пределах рабочих условий применения;

0,3 — при воздействии относительной влажности окружающего воздуха, изменяющейся на каждые 10 % в рабочей области значений влажности;

0,5 — при сканировании;

0,5 — при воздействии колебаний измеряемого материала относительно блока детектирования на $\pm 0,2$ мм;

0,3 — при изменении напряжения питания в пределах от —15 до 10 % от номинального.

Толщиномер имеет выходной сигнал постоянного тока 0—5 мА (ГОСТ 9895—78), соответствующий по линейному закону диапазону отклонений от номинала (см. таблицу). Нулевому значению отклонения от номинала соответствует сигнал 2,5 мА.

Толщиномер имеет сигнализацию о значении поверхностной плотности измеряемого материала: НОРМА, нарушение допуска — ПЛЮС, нарушение допуска — МИНУС.

Время установления рабочего режима толщиномера не превышает 1 ч.

Толщиномер допускает непрерывную круглосуточную работу. Показания толщиномера за 8 ч непрерывной работы должны находиться в пределах основной погрешности.

Питание толщиномера осуществляется от трехфазной сети переменного тока напряжением 220/380 В $\pm 10\%$ частоты (50 ± 1) Гц.

Мощность, потребляемая толщиномером, не превышает 0,5 кВт.

Схемой управления перемещением первичного измерительного преобразователя (ПИП) предусмотрено:

реверсивное перемещение ПИП по ширине измеряемого материала со скоростью $(0,063 \pm 0,01)$ м/с;

остановка ПИП в любой точке по ширине измеряемого материала;

остановка ПИП в заранее выставленной точке измерения;

вывод ПИП за пределы измеряемого материала со скоростью не менее 0,15 м/с.

Толщиномер имеет индикатор для определения местонахождения ПИП по ширине измеряемого материала.

Отдельные составные части толщиномера предназначены для эксплуатации в следующих климатических условиях:

стойка СТ-16К; температура окружающей среды от 10 до 35 °С; относительная влажность окружающей среды от 30 до 80 %;

устройство сканирующее УСД1К, блоки БРНБ-1К и БДЛБ-1К; температура окружающей среды от 10 до 55 °С; относительная влажность окружающей среды до 90 % при температуре 35 °С.

По защищенности от воздействия окружающей среды исполнение толщиномера обыкновенное.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки толщиномера входят: стойка СТ-16К; блок источника бета-излучения БРНБ-1К; блок детектирования бета-излучения БДЛБ-1К; устройство сканирующее УСД1К; блок распределительный; комплект запасных частей; комплект принадлежностей; комплект монтажных частей; комплект упаковки; рабочие эквивалентные меры поверхностной плотности РЭМПП-1 (входят в комплект принадлежностей); эксплуатационная документация согласно ведомости эксплуатационных документов; инструкция по зарядке (разрядке) и перезарядке (по специальному заказу).

ПОВЕРКА

Толщиномеры ЛЕБ-1К поверяют по ГОСТ 8.112—74 при помощи рабочих эквивалентных мер поверхностной плотности РЭМПП-1 (Госреестр 3778—73), которые по своим метрологическим характеристикам могут быть аттестованы по ГОСТ 8.319—78, ГОСТ 8.382—80.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Белорусский республиканский центр стандартизации и метрологии.