

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Люксметр Т-10МА

#### Назначение средства измерений

Люксметр Т-10МА (далее по тексту - люксметр) предназначен для измерений освещённости в видимой области спектра излучений, создаваемой искусственными или естественными источниками.

#### Описание средства измерений

Принцип действия люксметра основан на преобразовании потока излучения от исследуемого объекта в электрический сигнал с последующей обработкой и цифровой индикацией числовых значений освещенности.

Конструктивно люксметр выполнен в виде двух блоков: фотометрической головки (ФГ) и измерительного блока с адаптером для подсоединения ФГ. ФГ расположена на гибком кабеле, что позволяет проводить измерения на малой площади и в узких местах. В ФГ расположен фотоприемный элемент, корректирующие фильтры и косинусная насадка. На измерительном блоке расположены органы управления режимами работы прибора и жидкокристаллический дисплей. На задней стенке измерительного блока расположена крышка батарейного отсека. Для обработки результатов измерений предусмотрена возможность подключения люксметра к компьютеру.

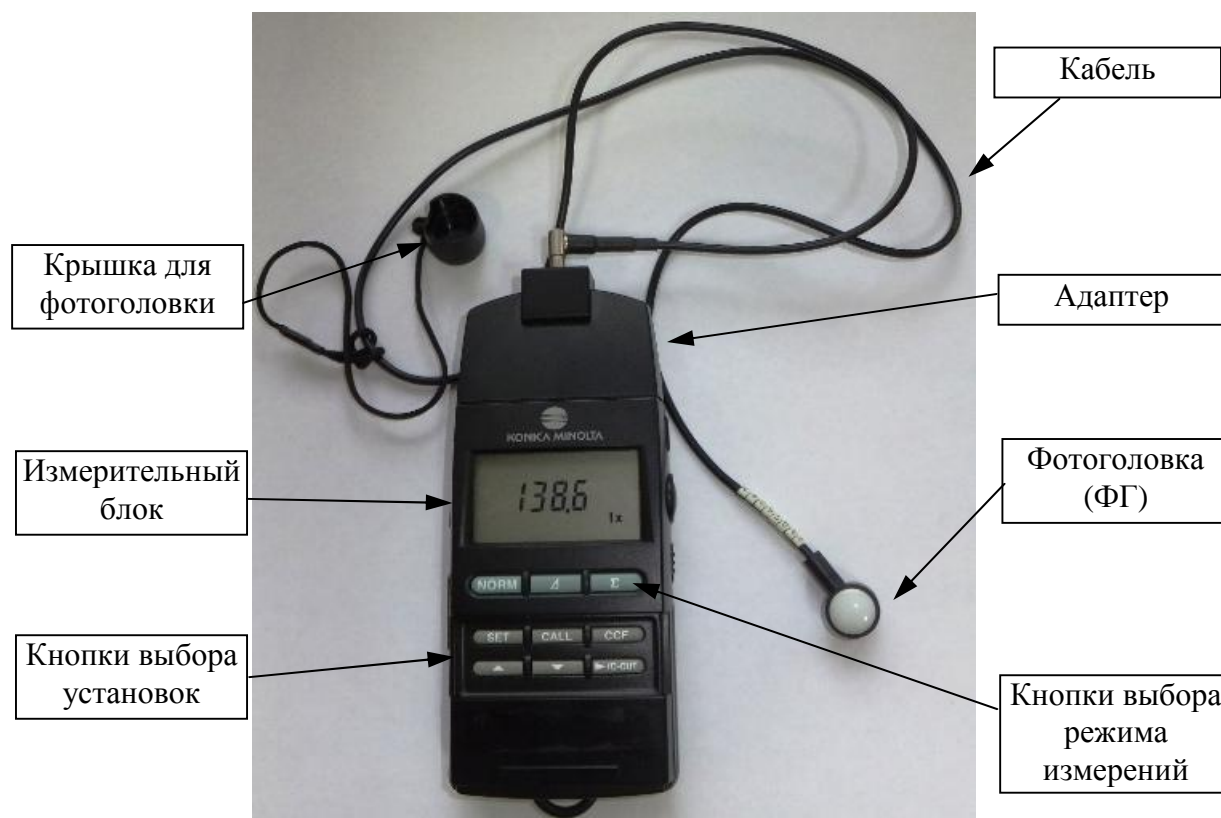


Рисунок 1 - Общий вид люксметра Т-10МА

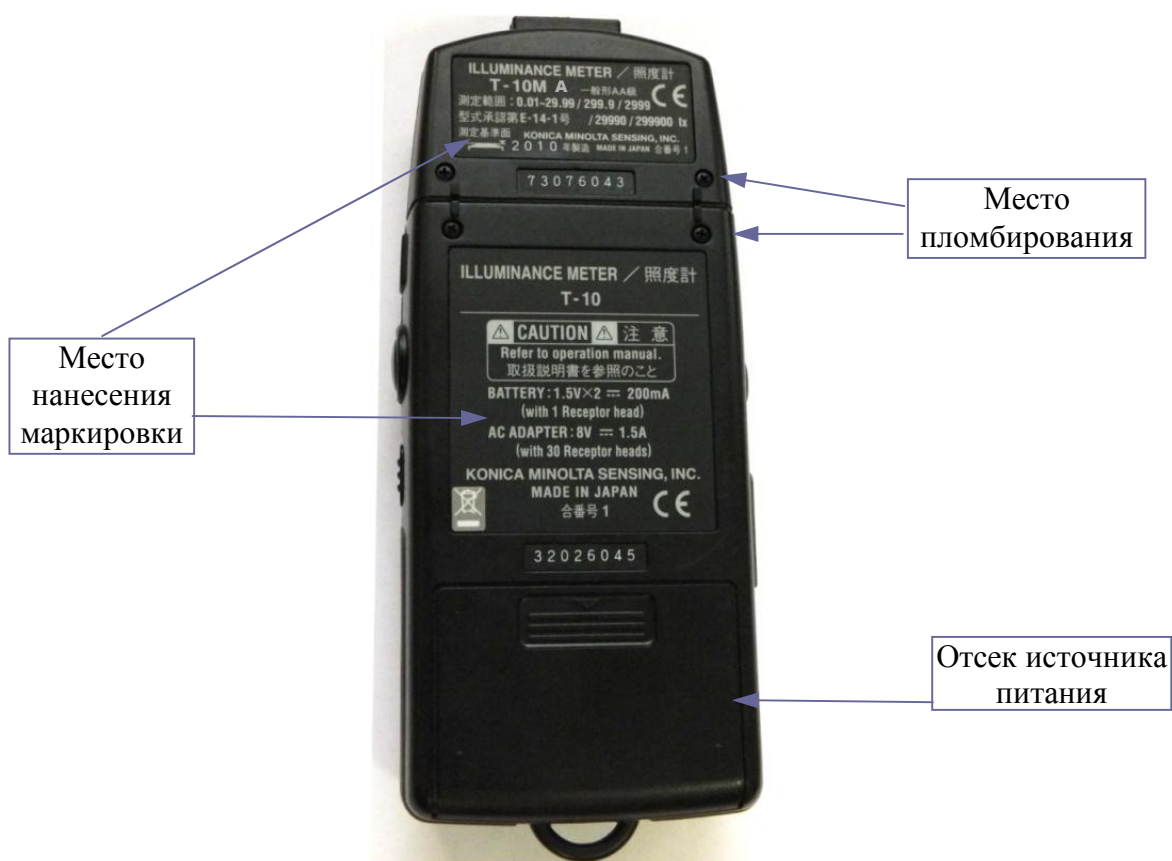


Рисунок 2 – Люксметр T-10MA (вид сзади) с указанием места пломбирования и места нанесения маркировки

Световой поток, проходя через матовый рассеиватель света и фильтр коррекции цвета, попадает на высокочувствительный кремниевый фотодиод. При этом возникает фототок, линейно зависящий от интенсивности освещения. Фототок обрабатывается в измерительном блоке, результат в виде значения освещенности индицируется на ЖК-дисплее люксметра.

Измерения можно проводить в трех режимах: нормальное измерение освещенности, измерение разности/отношения освещенностей (для опорного значения), измерение световой экспозиции. В люксметре предусмотрена функция выбора скорости отклика: FAST (1 мс) - измерение освещенности от нормальных источников излучения; SLOW (1 с) - измерение средней освещенности от пульсирующих источников излучения.

Управление люксметром осуществляется с помощью трех кнопок выбора режима измерения. На корпусе прибора также расположены закрытые отодвигающейся крышкой кнопки выбора установок: опорного значения, коэффициента цветовой коррекции, а также вызова текущих установок и передачи данных на компьютер.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Номинальное значение
Диапазон показаний освещённости, лк	0,01 - 299900
Диапазон измерений освещённости, лк	0,01 - 100000
Пределы допускаемой суммарной относительной погрешности измерений освещённости, %	$\pm 7$
Составляющие погрешности измерения освещенности: - пределы допускаемой погрешности, вызванной отклонением относительной спектральной чувствительности фотоприёмника от относительной спектральной световой эффективности монохроматического излучения для дневного зрения, % - пределы допускаемой погрешности отклонения световой характеристики от линейной, % - пределы допускаемой погрешности градуировки по стандартному источнику света типа А, % - пределы допускаемой косинусной погрешности, обусловленной отклонением светового потока от нормали к приёмнику, % на 10° на 30° на 50° на 60° на 80°	$\pm 6$ $\pm 2$ $\pm 2$ $\pm 1$ $\pm 2$ $\pm 6$ $\pm 7$ $\pm 25$
Время измерения, с, не более	1
Электропитание: - от двух элементов питания типа АА - от адаптера для сети переменного тока, В	3
Габаритные размеры, мм, не более - измерительный блок (длина × ширина × высота) - фотоголовка (диаметр × высота) - кабель (длина)	161,5 × 69 × 30 Ø 16,5 × 12,5 1000
Масса (без элементов питания), кг, не более	0,205
Время работы от источника питания, ч, не менее	72
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха (без конденсата), %, не более - атмосферное давление, кПа	От минус 10 до плюс 40 85 96 - 104

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а также на поверхность люксметра с использованием технологии трафаретной печати.

## Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
Люксметр Т-10МА	1
Чехол защитный	1
Руководство по эксплуатации	1

### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ Р 8.665-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Люксометры и яркометры фотоэлектрические. Методика поверки».

Основные средства поверки:

1 Государственный первичный специальный эталон единицы силы света малых уровней в диапазоне  $10^{-6}$  – 10 кд ГЭТ 214-2014.

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений освещенности:  $10^{-6}$  – 10 лк;

СКО результата измерений освещенности  $S_0$  от  $0,41 \cdot 10^{-2}$  до  $0,59 \cdot 10^{-2}$  в зависимости от диапазона при 25 независимых измерениях.

2 Вторичный эталон единицы спектральной чувствительности в диапазоне длин волн 0,22 - 2,5 мкм ВЭТ 86-7-2010

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений относительной спектральной чувствительности 0,01 – 1,0 отн.ед.

СКО результатов сличения с государственным первичным эталоном ГЭТ 86-2010  $S=1,5 \cdot 10^{-2}$ .

3 Вторичный эталон единиц силы света и освещенности непрерывного излучения ВЭТ 5-1-2009.

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений освещенности: 1 –  $10^3$  лк;

СКО результатов сличения с государственным первичным эталоном ГЭТ 5-2012  $S=0,3 \cdot 10^{-2}$ .

4 Осветитель эталонный телецентрический "ЭТО-2" из состава Вторичного эталона единиц силы света и освещенности непрерывного излучения ВЭТ 5-1-2009.

Основные метрологические характеристики:

Диапазон измерений освещенности: 1 -  $10^5$  лк;

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений освещенности:  $\pm 0,5$  %.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Люксметр Konica Minolta T-10A/T-10MA. Руководство по эксплуатации», разделы 6, 7, 8.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к люксметру Т-10МА

ГОСТ 8.023-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений световых величин непрерывного и импульсного излучения».

**Изготовитель**

Фирма «Konica Minolta Sensing, Inc.», Япония  
Marunouchi Center Building, 1-6-1 Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan  
Телефон: 0-800-64-66-582; факс: 0511-74-10-50  
E-mail: [www.konicaminolta.eu](http://www.konicaminolta.eu); [info@konicaminolta.eu](mailto:info@konicaminolta.eu)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Промышленное диагностическое оборудование» (ООО "ПРОМДИАОБОРУДОВАНИЕ")

Адрес: 107241, Россия, г. Москва, Щелковское шоссе, д. 23А

Телефон: (495) 657-87-67; факс: (499) 166-51-90

E-mail: [www.p-d-o.ru](http://www.p-d-o.ru); [info@p-d-o.ru](mailto:info@p-d-o.ru)

ИНН 7718882707

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47

E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.