nr 214551 Q1
ISO 9001

АЯ 46

ЛЮКСОМЕТР

LXP-1

Руководство по эксплуатации

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 УСТРОЙСТВО И РАБОТА 4

1.1 Измерительные разъемы и элементы выбора измерительных функций 4

1.2 Жидкокристаллический дисплей (LCD) 5

2 ПОРЯДОК ИЗМЕРЕНИЯ 6

3 РЕЖИМЫ ИЗМЕРЕНИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ 6

3.1 Режим DATA HOLD 6

3.2 Измерение пиковых значений 6

3.3 Измерение Максимального или Минимального значения 6

3.4 Измерение относительных величин 7

3.5 Подключение измерителя к компьютеру 7

3.6 Подсветка дисплея 7

3.7 Установка даты/времени и частоты дискретизации 7

3.8 Функция памяти 7

3.9 Режим регистратора (DATA Logger) 7

3.10 Функция автоматического отключения (APO-Auto Power Off) 8

3.11 Спектральной чувствительности 8

4 ЗНАЧЕНИЯ ОСВЕЩЕННОСТИ (РЕКОМЕНДУЕМЫЕ) 8

5 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПК 9

5.1 Минимальные требования 9

5.2 Порядок подключения 9

6 ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ 9

7 ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЯ 10

8 КОМПЛЕКТАЦИЯ 10

8.1 Стандартная комплектация 10

9 ХРАНЕНИЕ 10

10 УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 10

11 УТИЛИЗАЦИЯ 10

12 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 11

12.1 Основные технические характеристики 11

12.2 Дополнительные технические характеристики 11

13 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ: 11

14 СВЕДЕНИЯ О ПОСТАВЩИКЕ: 12

15 СВЕДЕНИЯ О СЕРВИСНОМ ЦЕНТРЕ 12

16 ССЫЛКИ В ИНТЕРНЕТ 12

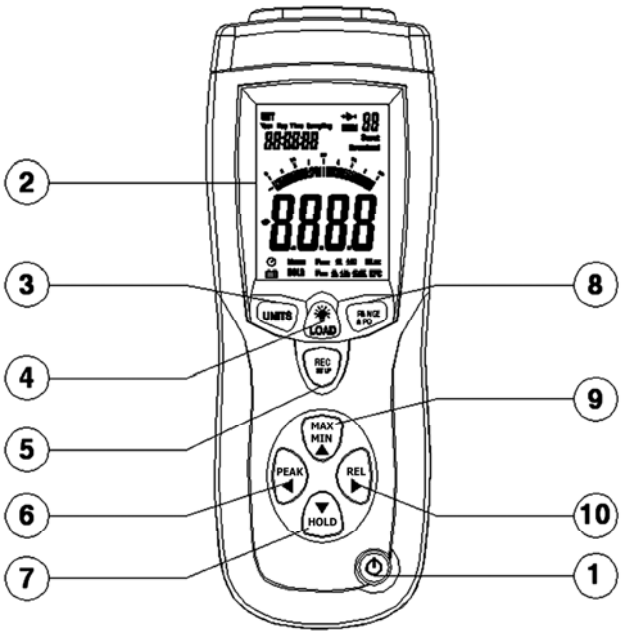
Цифровой люксметр – прибор, предназначенный для измерения уровня освещенности (люкс, кандел). LXP-1 – компактный, ручной измеритель с качественной компонентной базой, обеспечивающей высокую точность и стабильность измерения, а также долгий срок эксплуатации измерителя.

Основные функциональные возможности:

- Широкий диапазон измерения освещенности
- Высокая точность и чувствительность
- Функция фиксирования результата на дисплее измерителя (DATA HOLD)
- Четкий, высококонтрастный дисплей
- Автоматическая компенсация (AutoZero)
- Корректировка относительно спектральной световой эффективности
- Поправочный коэффициент устанавливается автоматически, без дополнительный расчетов (для нестандартных источников света)
- Фиксирование пиковых значений световых импульсов длительностью от 10 мкс
- Возможность выбора единиц измерения: Люкс или Фут Кандел FC (FC ≈ 10,764 люкс)
- Автоматическое отключение питания в случае бездействия прибора (15 минут).
- Отображение на дисплее максимального и минимального значения за период наблюдения
- Подсветка дисплея
- USB интерфейс для подключения к компьютеру
- 99 ячеек памяти для сохранения результатов наблюдения
- 16000 ячеек памяти для сохранения данных регистратора

1 Устройство и работа

1.1 Измерительные разъемы и элементы выбора измерительных функций



① Клавиша включения измерителя

② Жидкокристаллический дисплей: 3-3/4 знака, максимальное отображаемое значение 3999, а также символы обозначающие режимы измерений, типы величин и т.д.
③ Клавиша UNITS позволяет выбрать единицы измерения освещенности Люкс (Lux) или Фут Кандел (FC) (1FC =10,76 LUX).
④ Подсветка дисплея и Загрузка: Включение/выключение подсветки дисплея и загрузки значений.

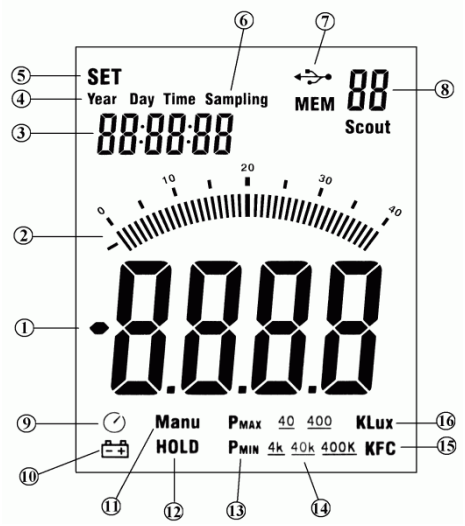
⑤ REC и SETUP: сохранение результатов или установка времени, частоты дискретизации, активация функции автовыключения.

⑥ Peak: фиксирование пиковых значений освещенности.

⑦ Hold: фиксирование измеренных значений на экране.
⑧ RANGE: изменение диапазона измерения. 400,0 lux ->4000lux ->40,000lux ->400,000lux (40.00FC ->400,0FC ->4000FC ->40,000FC).
⑨ MAX/MIN: Фиксирование максимального или минимального значения освещенности за период наблюдения.

⑩ REL: Измерение относительных значений освещенности.

1.2 Жидкокристаллический дисплей (LCD)



① Основной дисплей, отображающий значение освещенности.
② Барограф.
③ Часы реального времени.
④ Символы настроек: год, число, время и частота регистрации.
⑤ Режим настроек.
⑥ Частота дискретизации.
⑦ Связь с ПК (с символом Scout).
⑧ Память результатов.
⑨ Функция автоматического отключения активна.
⑩ Низкий уровень заряда элементов питания.
⑪ Ручной режим.
⑫ Фиксирование значений на дисплее.
⑬ Минимальное или максимальное значение (также используется для режима фиксирования пиковых значений).
⑭ Диапазон измерения освещенности.

⑮ Символ фут кандел.
⑯ Символ люксов.

2 Порядок измерения

Включите измеритель

Выберите единицы измерения (шкалу): Lux или FC. Установите диапазон измерения

Снимите защитную крышку со светоприемника и установите его напротив источника в горизонтальном положении.

Результат измерения отобразится на основной части дисплея

Удерживая клавишу REC/SETUP, нажмите RANGE/APO для включения/выключения функции автовыключения

Превышения диапазона измерения сигнализируется символом «OL». Необходимо установить более высокий диапазон измерения.

По завершению измерения, закройте защитной крышкой светоприемник и выключите измеритель.

3 Режимы измерения и функциональные возможности

3.1 Режим DATA HOLD

DATA HOLD - это возможность зафиксировать на дисплее измеренное значение.

Нажмите клавишу HOLD для активации режима. После активации люксметр зафиксирует измеренное значение на дисплее.

Повторное нажатие клавиши HOLD переведет измеритель в нормальный режим работы.

3.2 Измерение пиковых значений

Нажмите клавишу PEAK для выбора режима измерения максимального Pmax или минимального Pmin пикового значения и поместите светоприемник в область импульсного источника света.

Для отключения режима измерения пиковых значений повторно нажмите клавишу PEAK.

3.3 Измерение Максимального или Минимального значения

Нажмите клавишу MAX/MIN для выбора измерения максимального или минимального значения за период наблюдения.

Для отключения режима измерения максимального/минимального значения повторно нажмите клавишу MAX/MIN.

3.4 Измерение относительных величин

Нажмите клавишу REL для входа в режим измерения относительных величин. Отображаемое на дисплее в момент нажатия значение будет относительной величиной. Все последующие результаты будут отображаться за минусом данной величины.

Для выхода из режима измерения относительных величин – нажмите клавишу REL

3.5 Подключение измерителя к компьютеру

Подключите измеритель к компьютеру через разъем USB. На дисплее отобразится символ 

3.6 Подсветка дисплея

Нажмите однократно клавишу ④ для включения подсветки дисплея.

Повторное нажатие выключит подсветку

3.7 Установка даты/времени и частоты дискретизации

Нажмите одновременно клавиши REC/SETUP и UNITS для активации режима настройки. Клавишами «PEAK или REL» выберите объект настроек

Порядок установок при нажатии клавиши «REL»: час ->минута ->секунда ->частота дискретизации->месяц ->число ->день недели ->год ->час …

Обратный порядок при нажатии клавиши «PEAK»

Клавишами «MAX/MIN» и «HOLD» установите значение

Нажмите одновременно клавиши REC/SETUP и UNITS для подтверждения и сохранения настроек

3.8 Функция памяти

Нажмите клавишу REC/SETUP чтобы сохранить текущее значение

Для просмотра данных памяти нажмите и удерживайте клавишу LOAD около 5 с.

Клавишами MAX/MIN или HOLD установите необходимую ячейку памяти (1..99). В основной части дисплея отобразится сохраненное значение

Для выхода из режима просмотра памяти нажмите и удерживайте LOAD около 5 с.

Для удаления данных памяти измерителя нажмите и удерживайте одновременно клавиши REC/SETUP и LOAD около 5 с.

3.9 Режим регистратора (DATA Logger)

Установите время и частоту дискретизации. По умолчанию данное значение равно 1 с.

Нажмите и удерживайте клавишу REC/SETUP около 5 с для запуска режима регистратора, на дисплее замигает символ MEM. Если память будет заполнена. Загорится символ «OL»

Сохраненные результаты могут быть просмотрены только с использованием программного обеспечения на ПК.

Для выхода из режима регистратора Нажмите и удерживайте клавишу REC/SETUP около 5 с.

Для удаления памяти включите измеритель, удерживая клавишу REC/SETUP. На экране отобразится символ «dEL»

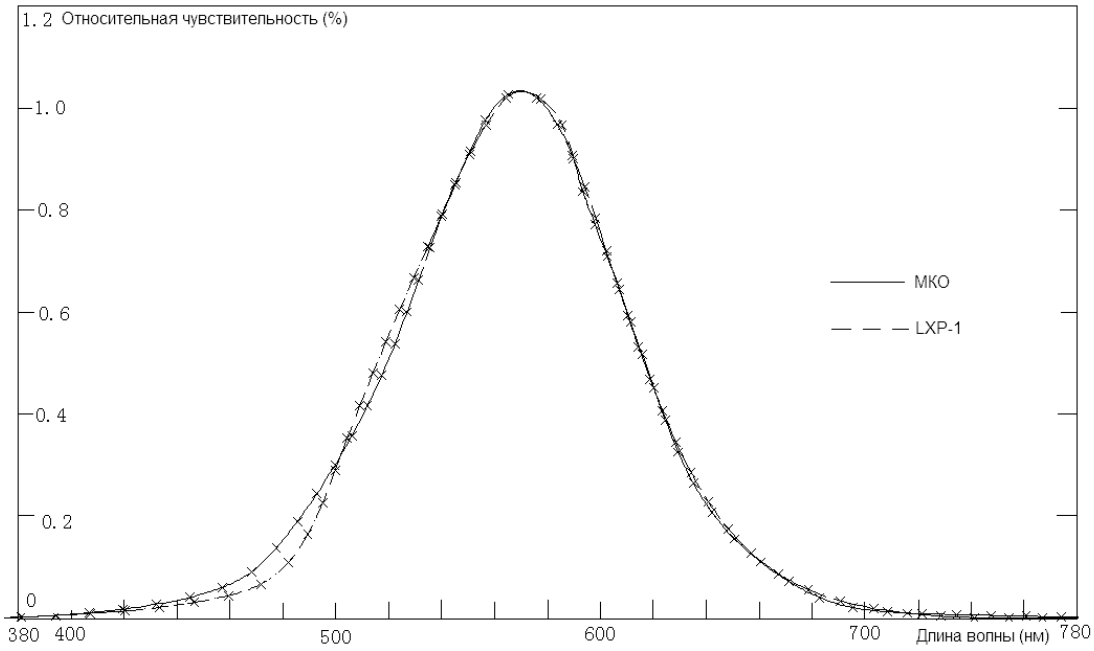
3.10 Функция автоматического отключения (APO-Auto Power Off)

При включении измерителя функция автоматического отключения активируется.

Нажмите одновременно клавиши REC/SETUP и RANGE/APO для отключения данной функции.

Повторное нажатие указанной комбинации активирует данную функцию

3.11 Спектральной чувствительности



Фотоприемник состоит из светодиода и фильтра, а кривая спектральной чувствительности практически полностью совпадает с кривой, предлагаемой Международной Комиссией по освещению (МКО). Представленная на рисунке кривая (V(λ)) описывает зависимость относительной чувствительность от длинны волны.

4 Значения освещенности (рекомендуемые)

Местоположение		Люкс	Фут кандел
Офис	Конференц-зал, Комната ожидания	200~750	18~70
	Рабочее место (работа с документами)	700~1,500	65~140
	Рабочее место (на ПК)	1,000~2,000	93~186

Производство	Визуальный контроль на производственной линии	300~750	28~70
	Инспекционный контроль	750~1,500	70~140
	Электронные компоненты, линия поточной сборки	1,500~3,000	140~279
	Упаковочная работа	150~300	14~28
Отель	Холл, Гардероб	100~200	9~18
	Стойка регистрации	200~500	18~47
	Касса	750~1,000	70~93
Магазин	Внутренние лестничные проемы	150~200	14~18
	Витрина, Упаковочный стол	750~1,500	70~140
Больница	Палата, Кладовка, Склад	100~200	9~18
	Комната осмотра	300~750	28~70
	Операционная, неотложная терапия	750~1,500	70~140
Школа	Аудитория	100~300	9~28
	Класс	200~750	18~70
	Лаборатория, Библиотека	500~1,500	47~140

5 Программное обеспечение и подключение к ПК

5.1 Минимальные требования

- Операционная система: Windows 2000, XP or Vista
- ПК или ноутбук, 90MHz Pentium или больше, 32Мб Ram, минимум 5Мб свободного дискового пространства, разрешение экрана 800×600.

5.2 Порядок подключения

- Установите программное обеспечение
- Включите измеритель
- Подключить через USB интерфейс измеритель к ПК
- Запустить ПО
- В настройках выбрать соответствующий COM порт (на экране отобразится символ подключения USB)

6 Замена элементов питания

При разрядке элементов питания на дисплее отобразится символ 10

- Выключите измеритель
- Откройте крышку батарейного отсека на задней панели измерителя.
- Замените элемент питания новым.

Элемент питания – 6LR61 9В

7 Обслуживание измерителя

Внимание ⚠

В случае нарушения правил эксплуатации оборудования, установленных Изготовителем, может ухудшиться защита, примененная в данном измерителе.

Корпус измерителя и фотоприемника можно чистить мягкой влажной фланелью. Нельзя использовать растворители, абразивные чистящие средства (порошки, пасты и так далее). Электронная схема измерителя не нуждается в очистке.

8 КОМПЛЕКТАЦИЯ

8.1 Стандартная комплектация

Наименование	Количество	Индекс
Люксметр LXP-1	1 шт.	WMPLLXP1
«Люксметр LXP-1» Паспорт	1 шт.	
«Люксметр LXP-1» Руководство по эксплуатации	1 шт.	
Пластиковый кейс	1 шт.	
Фотоприемник	1 шт.	
Кабель последовательного интерфейса USB	1 шт.	
Элемент питания щелочной (alkaline) SONEL 6LR61 9 V 1шт/уп.	1 шт.	

9 Хранение

При хранении необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- все провода от измерителя отключить;
- убедиться, что измеритель и аксессуары сухие;
- если измеритель будет храниться в течение длительного времени, то необходимо вынуть из него элементы питания.

10 Условия окружающей среды

- рабочая температура - 0^{o}C до 40^{o}C
- температура хранения - -10^{o}C до 50^{o}C
- влажность - макс 70% при 31^{o}C
- влажность при хранении - <70%
- высота - 2000м

11 Утилизация

Измеритель, предназначенный для утилизации, следует передать Производителю. В случае самостоятельной утилизации ее следует производить в соответствии с действующими правовыми нормами.

12 Технические характеристики

12.1 Основные технические характеристики

Сокращение «и.в.» в определении основной погрешности обозначает «измеренная величина»
Сокращение «и.д.» в определении основной погрешности обозначает «измерительный диапазон»
Сокращение «е.м.р.» в определении основной погрешности обозначает «единица младшего разряда»

Диапазон измерения	Спектральная чувствительность	Основная погрешность
400,0 люкс 40,00 фк	МКО Vλ функция f1' ±6%	±(3% и.в. ± 0.5% и.д.) (<10,000 люкс) ±(4% и.в. + 10 е.м.р.) (>10,000 люкс)
4000 люкс 400,0 фк		
40,00 Клюкс 4000 фк		
400,0 Клюкс 40,00 Кфк		

1 фк=10,76люкс; 1Клюкс=1000люкс; 1Кфк=1000фк

Превышение диапазона на дисплее обозначается символом OL

12.2 Дополнительные технические характеристики

- Фотоприемник ..... кремниевый фотодиод и фильтр спектральной чувствительности
- Рабочая температура и влажность .....0°C … 40°C (32°F… 104°F) и 0%…80%.
- Температура и влажность хранения.....-10°C…50°C (14°F…140°F) и 0%...70%.
- Дисплей ..... 3-3/4 знака ЖК 40 сегментная шкала
- Повторяемость результатов 3%
- Частота дискретизации ..... 1,3 раза/с
- Память .....99 ячеек
    - регистратор ..... 16000 значений
- элемент питания..... 9В типа 6LR61 1 шт.
- длинна кабеля фотоприемника 150см
- габаритные размеры фотоприемника.....115×60×20мм
- габаритные размеры измерителя.....170×80×40мм
- масса.....390г

13 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ:

SONEL S.A., Poland, 58-100 Swidnica, ul. Wokulskiego 11
tel. (0-74) 858 38 78 (Dział Handlowy)
fax (0-74) 858 38 08
e-mail: dh@sonel.pl
internet: www.sonel.pl