

# Люксметр UT381/382

## 1. О серии UT380

В серию UT380 входят две модели люксметров: UT381 и UT 382. Люксметры этой серии являются цифровыми измерительными приборами с высокоточным цифровым датчиком видимого света и 8-ми битным микропроцессором для обработки данных.

**Освещенность:** Освещенность – это световой поток на единицу площади освещенного объекта, измеряется в фут-канделах (12 дюймов = 1 фут) в Великобритании и США и метр-канделах в Европе. 1 фут-кандела – освещенность поверхности от прямого источника света в 1 кандела, расположенного на расстоянии 1 фут. Аналогично, 1 метр-кандела - освещенность поверхности от прямого источника света в 1 канделу, расположенного на расстоянии 1 метр, сокращенно Люкс (лк). Приборы серии UT380 могут измерять освещенность от 0 до 20 000 лк. UT382 может быть подключен к персональному компьютеру для выполнения сохранения и анализа данных в реальном времени. Данные, записанные люксметром могут быть переданы на персональный компьютер для анализа, распечатки, переписывания и т.д.

## 2. Проверка комплектности

Проверьте комплектность. Если выявлены повреждения или некомплектность, обратитесь в ближайший сервисный центр.

1. Люксметр 1 шт.
2. Руководство пользователя 1 шт.
3. USB кабель (только для UT382) 1 шт.
4. Диск с программным обеспечением (только для UT382) 1 шт.
5. Батарея 9В 1 шт.
6. Крышка на чувствительное зеркало 1 шт.

## 3. Меры предосторожности



**Внимание**

В следующем разделе перечислены действия и условия, представляющие потенциальную опасность или факторы, которые могут вызвать повреждения люксметра.

Пожалуйста, пользуйтесь люксметром согласно инструкции. В противном случае возможны повреждения прибора или причинение вреда пользователю. Во избежание этого, следуйте нижеприведенным рекомендациям:

- Проверьте перед использованием целостность и наличие всех частей прибора. Не пользуйтесь прибором, если он поврежден.
  - Когда появляется индикатор батареи “”, как можно скорее замените батарею во избежание ошибок в измеренных данных.
  - Если измеритель освещенности работает некорректно, не используйте его. Пожалуйста, отправьте его в авторизованный сервисный центр нашей компании для ремонта профессиональным персоналом.
  - Не использовать в местах вблизи пара, пыли, взрывоопасных газов.
  - Не разбирать корпус измерителя освещенности самостоятельно во избежание повреждения прибора.
  - Не заряжать батарею во избежание взрыва и травм.
- Обратите внимание на полярность батареи во время ее установки.
- Содержите чувствительное зеркало в чистоте, избегайте царапин, после завершения измерений закрывайте крышкой.

## 4. Устройство прибора

1. Устройство прибора (Рис.1, Таблица 1)

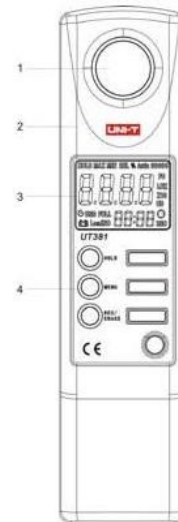


Рис.1

1	Чувствительное зеркало
2	Корпус
3	Экран
4	Клавиатура

Таблица 1

2. Обозначения

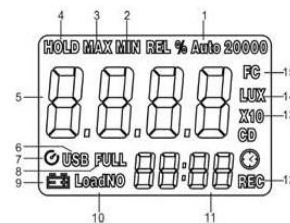


Рис.2

1	<b>Auto</b>	Автоматический диапазон
2	<b>MIN</b>	Минимальное значение
3	<b>MAX</b>	Максимальное значение
4	<b>HOLD</b>	Фиксация данных
5		Основной индикатор
6	<b>FULL</b>	Память заполнена
7		Автоматическое отключение
8	<b>USB</b>	Соединение по USB (только для UT382)
9		Батарея разряжена
10	<b>LoadNo</b>	Номер записи
11		Дополнительный индикатор
12	<b>REC</b>	Запись данных в память
13	<b>X10</b>	Показания “x10”
14	<b>Lux</b>	Единица освещенности Люкс
15	<b>FC</b>	Единица освещенности (Великобритания и США)

Таблица 2

3. Описание клавиатуры (Рис.3)

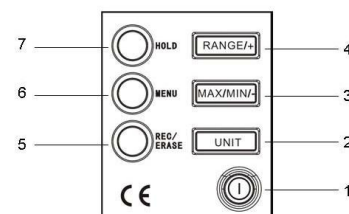


Рис.3

1. Кнопка включения/выключения: длительное нажатие для включения, короткое – для выключения.
2. Кнопка выбора единиц измерения: в режиме измерений нажать для переключения между Люксами Фут-Канделами.
3. Кнопка выбора максимального и минимального значений: в режиме измерения нажать для переключения между нормальным измерением, максимальным и минимальным (нормальное -> MAX -> MIN). Когда на индикаторе MAX или MIN, люксметр показывает только максимально или минимальное значение соответственно.
4. Кнопка автоматического и ручного выбора диапазона измерений: в режиме автоматического выбора нажмите кнопку для перехода в ручной; нажмите однократно для перехода к нижнему и верхнему диапазону последовательно; длительное нажатие возвращает в автоматический режим.
5. Кнопка записи и удаления данных: нажмите эту кнопку, чтобы сохранять данные автоматически или вручную. Максимальное количество данных – 2044. Нажмите одновременно эту кнопку и кнопку включения/выключения для удаления записанных данных.
6. Кнопка меню: длительное нажатие для входа в режим установки функций; короткое нажатие для перехода к следующей функции в порядке: USB/APO/SEC/CODE/DEF?/обычное измерение. Нажмите кнопку "HOLD" для выхода из меню.
7. Кнопка фиксации данных: нажмите эту кнопку, чтобы зафиксировать показания на индикаторе (одновременно включается индикатор HOLD). Нажмите эту кнопку повторно для выхода из режима фиксации данных.

## 5. Настройка люксметра и проведение измерений

1. Автоматическое отключение: примерно через 10 минут люксметр автоматически выключается.
  - Настройка функции автоматического отключения: длительное нажать "MENU" для входа в меню выбора функций, затем коротко нажать для выбора между режимами "APO.0" или "APO.1"; затем нажать "RANGE/+" или "MAX/MIN/-" для переключения между режимами "APO.0" или "APO.1"; нажать "MENU" для входа в настройку следующей функции или кнопку "HOLD" для выхода, и люксметр запишет обновленные настройки.
  - Когда выбран режим "APO.0", функция автоматического отключения неактивна, то есть люксметр не будет автоматически отключаться; когда выбран режим "APO.1", функция автоматического отключения активна, на индикаторе отображается символ автоматического отключения. После отключения люксметр запишет настройки, они будут восстановлены после включения, поэтому необходимость настраивать прибор каждый раз отсутствует.
2. Запись и удаление данных: автоматическое и ручное запоминание
  - Интервал автоматической записи данных составляет от 0,5 до 255 секунд и может быть настроен; длительное нажать кнопку "MENU" для входа в меню выбора функций, затем коротко нажать ее коротко для выбора настройки SEC REC в то время, когда на основном индикаторе высвечен интервал автоматической записи; нажатием кнопок "RANGE/+" или "MAX/MIN/-" настроить интервал автоматической записи данных, отображаемый на основном индикаторе; нажать кнопку "MENU" для входа в настройку следующей функции или кнопку "HOLD" для выхода, и люксметр запишет обновленные настройки.
  - Длительно нажать кнопку "REC/ERASE" для автоматической записи данных, символ "REC" на индикаторе SEC REC мигает, и люксметр запишет результаты измерений в соответствии с текущими настройками интервала автоматической записи; если память люксметра заполнена, система выйдет из автоматического сохранения данных, и символ "FULL" появится на индикаторе; нажать кнопку "REC/ERASE" для выхода из режима автоматической записи данных.
  - Ручная запись данных: в режиме измерений однократно нажать кнопку "REC/ERASE" для сохранения результата одного измерения, символ "REC" на индикаторе SEC REC мигнет однократно.
  - Когда 2044 результата записаны, на индикаторе появится символ "FULL", в этот момент дополнительные данные не могут быть сохранены.
  - Когда сохраненных данных более 2044, в выключенном состоянии нажать кнопку "REC/ERASE" и одновременно

включить люксметр, когда на индикаторе появится символ "CLR", все сохраненные данные будут стерты.

3. Просмотр сохраненных данных:
  - Длительно нажать кнопку "MENU" для входа в функцию просмотра записанных данных; если в люксметре нет записанных данных, то символ " - - - " появится на основном и дополнительном индикаторах, и люксметр вернется в режим измерений примерно через 0,5 секунд. Если какие-либо записанные данные, то общее количество их будет показано на дополнительном индикаторе, а на основном – результат последнего измерения.
  - После входа в режим просмотра записанных данных нажать кнопку "UNIT" для просмотра первого результата; для перемещения вперед или назад нажатием кнопок "RANGE/+" или "MAX/MIN/-"; нажать однократно кнопку "HOLD" для перемещения вперед на 100 записей; если после текущей записи не более 100 записей, нажать кнопку "HOLD" для возврата к первой.
  - Люксметр может хранить не более 2044 записей результатов измерений.
4. Возврат к заводским настройкам:
  - Длительно нажать кнопку "MENU" для входа в меню настроек функций, затем коротко нажать ее же для выбора возврата к заводским настройкам, на индикаторе появится и мигает символ "DEF?"; в это время для возврата к заводским настройкам следует нажать кнопку "HOLD"; для выхода из режима возврата к заводским настройками нажать кнопку "MENU" или кнопку "REC/ERASE".
  - После возврата к заводским настройкам будут установлены следующие параметры системы по умолчанию: USB.0 (передача данных по USB отключена), APO.1 (автоматическое отключение); 60S (интервал автоматической записи данных 60 с), все данные удалены.
5. Функция передачи данных по USB: (только для UT382, см. рис.4)
  - Длительно нажать кнопку "MENU" для входа в настройки USB, на индикаторе будет отображен символ "USB.0" или "USB.1"; "USB.0" означает, что данные не могут быть переданы; "USB.1" означает, что данные могут быть переданы; переключаться между "USB.0" и "USB.1" при помощи нажатия кнопок "RANGE/+" или "MAX/MIN/-".
  - Каждый раз при включении люксметра функция USB отключается - "USB.0" (передача данных отключена).
  - Обмен данными между люксметром (UT382) и персональным компьютером осуществляется по USB, поэтому в компьютере необходимо наличие USB порта, см. рис.4 Соединение люксметра с персональным компьютером.
  - Когда UT382 соединен с компьютером, во время передачи данных функциональные кнопки не работают.

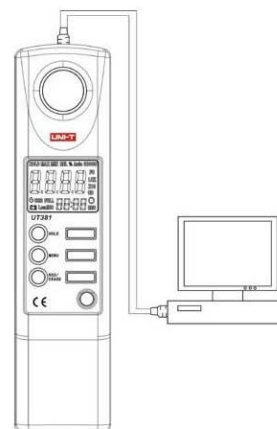



Рис.4

6. Измерение освещенности
  - Для получения точных результатов во время измерения освещенности чувствительное зеркало должно быть расположено перпендикулярно измеряемому источнику освещения.

- При различных расстояниях между люксметром и источником света, положениях, окружении результаты измерений будут различны, так как интенсивность света изменяется в зависимости от изменения расстояния, положения, угла и окружения. В зависимости от изменения этих параметров результаты будут изменяться соответственно.
- Убедитесь, что на поверхности чувствительного зеркала люксметра нет царапин или грязи, в противном случае результаты измерений будут неточны.
- Когда освещенность превышает предел измерений люксметра, на индикаторе появляется символ "OL".
- После окончания измерений наденьте крышку на чувствительное зеркало во избежание появления на нем царапин и грязи.

## 6. Характеристики

1. Основные характеристики
  - ЖК дисплей: 3 1/2 разряда, максимальное значение 1999
  - Индикация превышения предела измерений "OL".
  - Разряд батареи: 
  - Тип датчика: цифровой датчик видимого света
  - Частота измерений: 100 раз/с
  - Источник питания: одна батарея 9В типа 1604А 6F22
  - Срок службы батареи: 200 часов (алкалайновая батарея)
  - Габариты: 195 x 45 x 26 мм
  - Масса: около 185 г (с батареей)
2. Ограничения по использованию
  - В помещении
  - Стандарты безопасности EN61326: 2006;
    - EN55022: 1998+A1+A2;
    - EN55024: 1998+A1+A2
  - Уровень загрязнения: 2
  - Диапазон рабочих температур и влажности:
    - 0 °C-30 °C (отн. влажность не более 80%)
    - 30 °C-40 °C (отн. влажность не более 75%)
    - 40 °C-50 °C (отн. влажность не более 45%)
  - Условия хранения: -40 °C-+50 °C (отн. влажность не более 80%)
3. Электрические характеристики
  - Погрешность  $\pm(a\% \text{ показаний} + b \text{ цифр})$ , калибровать раз в год
  - Рабочая температура: 23 °C  $\pm$  5 °C
  - Рабочая относительная влажность:  $\leq 80\%$
  - Температурный коэффициент: 0,1 x (погрешность) / °C

### Измерение освещенности


Функция	Диапазон	Разрешение	Точность: $\pm(a\% \text{ от показаний} + b \text{ цифр младшего разряда})$
Измерение освещенности (лк)	20 лк	0,01 лк	$\pm (3\% + 20)$
	200 лк	0,1 лк	$\pm (3\% + 8)$
	2000 лк	1,0 лк	$\pm (3\% + 8)$
	20000 лк	10,0 лк	$\pm (3\% + 8)$
Измерение освещенности (фут-кандела)	20 фут-кандела	0,001 фут-кандела	Погрешность в фут-канделах (FC) может быть пересчитана по формуле: $FC = 10,76 \text{ лк}$ Если нужна проверка погрешности, она может быть произведена переводом единиц.
	200 фут-кандела	0,01 фут-кандела	
	2000 фут-кандела	0,1 фут-кандела	
	20000 фут-кандела	1,0 фут-кандела	

## 7. Обслуживание



**Внимание:** Во время замены батареи или измерений беречь чувствительное зеркало от царапин и грязи во избежание его повреждений или влияния на точность измерений; не заряжать разряженную батарею во избежание взрыва и травм!

### 1. Установка и замена батареи

Немедленно замените батарею, как только символ  появится на индикаторе.

Производить замену батареи в следующем порядке:

- Выключить люксметр
- Ослабить винт крышки батарейного отсека и снять крышку
- Заменить батарею на новую типа 6LF22 9V 1604A, использовать батарею только той же модели, не использовать несоответствующие батареи.
- Обратит внимание на полярность. После установки батареи поставить на место крышку батарейного отсека и затянуть винт.

### 2. Общие правила по эксплуатации

- Если поверхность люксметра запачкана, протереть его влажной тканью с нейтральным чистящим средством, не используйте абразивы и растворитель.
- Если люксметр поврежден и нуждается в ремонте, отправить его в авторизованный сервисный центр нашей компании для ремонта профессиональным персоналом, не чинить прибор самостоятельно.
- В процессе использования особенно беречь чувствительное зеркало люксметра от царапин и грязи во избежание его повреждений или влияния на точность измерений.
- Вынуть батарею, если прибор длительное время не будет использоваться.
- Хранить прибор в местах, где отсутствует повышенная влажность, высокая температура и сильные магнитные поля.

Характеристики и другая информация, приведенная в данной инструкции, может быть изменена без уведомления.