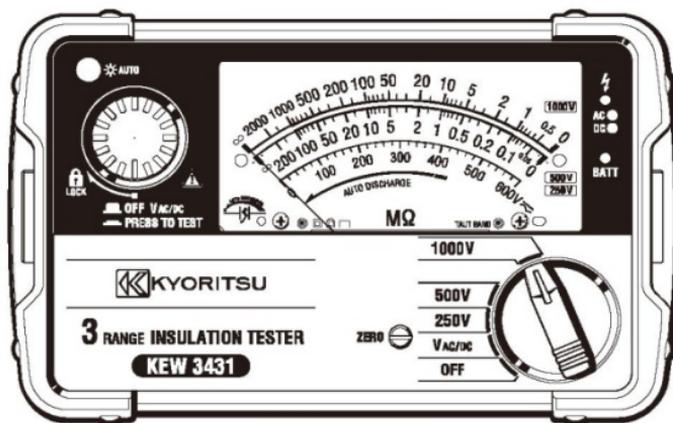


Руководство пользователя



Компактный измеритель сопротивления
изоляции

KEW3431



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

Содержание

1. Предупреждение о соблюдении техники безопасности	1
2. Особенности	5
3. Технические характеристики	6
4. Внешний вид прибора	10
5. Принадлежности	12
6. Начало работы	13
6-1 Механическая регулировка нуля	13
6-2 Прикрепление металлического наконечника/адаптера к измерительным проводам	13
6-3 Проверка напряжения аккумулятора	14
7. Измерение напряжения	15
7-1 Метод измерения	15
8. Измерение сопротивления изоляции	17
8-1 Метод измерения	18
8-2 Непрерывное измерение	20
8-3 Характеристики выходного напряжения	20
8-4 Светодиодный индикатор состояния изоляции	22
9. Подсветка шкалы и светодиодный индикатор	23
10. Как отключить светодиодный индикатор состояния изоляции и автоподсветку	24
11. Замена батареи	26
12. Крепление плечевого ремня	27
13. Хранение в сумке для переноски	28
14. Очистка крышки измерителя	29

1. Предупреждение о соблюдении техники безопасности

Данный прибор был разработан, изготовлен и испытан в соответствии с требованиями МЭК 61010: «Требования техники безопасности для электронных измерительных приборов», и доставлен в наилучшем состоянии после прохождения испытаний для контроля качества.

Данное руководство содержит предупреждения и правила техники безопасности, которые должен соблюдать пользователь, чтобы обеспечить безопасную работу прибора и поддерживать его в безопасном состоянии. Поэтому перед использованием прибора обязательно прочитайте данную инструкцию по эксплуатации.

ОПАСНОСТЬ

- Прежде чем начать работу с прибором, внимательно прочитайте и изучите инструкции, представленные в данном руководстве.
- Держите руководство под рукой, чтобы при необходимости быстро обратиться к нему.
- Прибор должен использоваться только по назначению.
- Изучите и соблюдайте все инструкции по технике безопасности, содержащиеся в руководстве.

Необходимо точно придерживаться вышеприведенных инструкций. Несоблюдение данных инструкций может привести к травме или повреждению прибора/проверяемого оборудования. В случае несоблюдения данных предупреждений компания Kyoritsu не несет никакой ответственности за любой ущерб, нанесенный прибором.

Символ, обозначенный на приборе, означает, что для обеспечения безопасной эксплуатации прибора пользователь должен просмотреть соответствующие инструкции в руководстве. Если в руководстве указан символ, необходимо прочитать инструкции.

 **ОПАСНОСТЬ** символ предназначен для условий и действий, которые могут стать причиной серьезных или смертельных травм.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** символ предназначен для условий и действий, которые могут стать причиной серьезных или смертельных травм.

 **ВНИМАНИЕ** символ предназначен для условий и действий, которые могут привести к травме или повреждению прибора.

⚠ ОПАСНОСТЬ

- Никогда не проводите измерения в цепях, в которых существуют потенциалы заземления выше 600 В.
- KEW3441 относится к приборам категории III. Не проводите измерения в условиях, превышающих расчетную категорию измерений.
- Не пытайтесь проводить измерения в присутствии легковоспламеняющихся газов. В противном случае использование прибора может вызвать искрение, что может привести к взрыву.
- Ни в коем случае не пытайтесь использовать прибор, если его поверхность или ваши руки являются влажными.
- При измерении напряжения следите за тем, чтобы не закорачивать линию питания с металлической частью измерительных проводов. Это может привести к травме.
- Не превышайте максимально допустимые пределы любых диапазонов измерения.
- Никогда не открывайте крышку батарейного отсека во время измерения.
- Прибор следует использовать только по назначению или в расчетных условиях. В противном случае функции безопасности, установленные на приборе, не будут работать, что может привести к повреждению прибора или серьезным травмам.
- Перед использованием проверьте правильность работы на проверенном источнике или примите меры в зависимости от показаний прибора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Никогда не пытайтесь выполнять измерения, если обнаружены какие-либо несоответствия относительно прибора и измерительных проводов, например, сломанная крышка или открытые металлические детали.
- Убедитесь, что измерительные провода надежно подключены к прибору, а затем нажмите кнопку тестирования.
- Не устанавливайте запасные части и не вносите никаких изменений в прибор. В случае подозрения на неисправную работу верните прибор местному дистрибьютору KYORITSU для проведения ремонта или повторной калибровки.
- Не пытайтесь заменить батареи при наличии влаги на поверхности прибора.
- Надежно подключите измерительные провода к каждой клемме.
- Прежде чем открывать крышку батарейного отсека для замены батареи, установите функциональный переключатель в положение OFF.

- Никогда не поворачивайте функциональный переключатель, если измерительные провода подключены к тестируемому оборудованию.

 **ВНИМАНИЕ**

- Перед выполнением измерения всегда устанавливайте функциональный переключатель в соответствующее положение.
- После использования выключите прибор. Если прибор будет храниться и не будет использоваться в течение длительного периода, извлеките батареи.
- Не подвергайте прибор воздействию прямых солнечных лучей, высокой температуры, влажности или осадков.
- Для очистки прибора используйте влажную ткань с нейтральным моющим средством или воду. Не используйте абразивы или растворители.
- Данный прибор не является водонепроницаемым. Не допускайте попадания воды на прибор; это может привести к неисправности.
- Если прибор влажный, обязательно дайте ему высохнуть перед тем, как поместить его на хранение.
- Во время измерения уберите пальцы и руки за защитный барьер.

Символы

На приборе и в руководстве по эксплуатации используются и отмечены следующие символы. Внимательно осмотрите их перед началом использования прибора.

CAT III	Первичные электрические цепи оборудования, подключенные непосредственно к распределительной панели, и фидеры, от распределительной панели к розеткам.
	Двойная или усиленная изоляция
	Пользователь должен найти объяснения в руководстве по эксплуатации.
	Земля
	Опасность поражения электрическим током

Категория измерения

Для обеспечения безопасной работы измерительных приборов стандарт МЭК 61010 устанавливает правила безопасности для различных электрических сред, классифицируемых от 0 до CAT IV и называемых категориями измерения. Категории с более высокими номерами соответствуют электрическим средам с большей мгновенной энергией,

поэтому измерительный прибор, разработанный для сред CAT III, может выдерживать большую мгновенную энергию, чем прибор, разработанный для CAT II.

О : Цепи, которые не подключены напрямую к электросети.

CAT II : Электрические цепи оборудования, подключенные к электрической сети переменного тока с помощью шнура питания.

CAT III : Первичные электрические цепи оборудования, подключенные непосредственно к распределительной панели, и фидеры, от распределительной панели к розеткам.

CAT IV : Цепь от ответвления к потребителю до ввода в электроустановку, а также к измерителю мощности и первичному устройству защиты от токов перегрузки (распределительная панель).



2. Особенности

Прибор KEW3431 может измерять сопротивление изоляции, а также напряжение переменного/постоянного тока в низковольтных установках напряжением 600 В или менее.

- Разработан для обеспечения соответствия требованиям следующих стандартов безопасности МЭК 61010-1, МЭК 61010-2-030 CAT III 600 В Степень загрязнения 2 МЭК 61010-031
- Компактная и легкая конструкция
- Подсветка шкалы и светодиодный точечный источник света облегчают работу в плохо освещенном месте или в ночное время. Встроенный датчик освещенности автоматически выключает свет. Также предусмотрена функция автоматического выключения этих ламп, если функциональный переключатель не был перемещен или тестовая кнопка не была нажата в течение двух минут. Функция автоматического освещения может быть отключена.
- В стандартную комплектацию входит тестовый щуп с переключателем дистанционного управления
- Плечевой ремень для работы двумя руками
- Заменяемые пользователем тестовые щупы
- Предупреждение о наличии цепи под напряжением с помощью мигающего светодиода и зуммера
- Измерение напряжения
 - Автоматическое обнаружение перем./пост. тока
 - Предупреждение о цепи под напряжением для входа напряжения 30 В или выше
- Измерение сопротивления изоляции
 - С функцией автоматического разряда
При измерении сопротивления изоляции в виде емкостной нагрузки электрические заряды, содержащиеся в емкостных цепях, автоматически разряжаются после измерения. Разряд можно проверить с помощью предупреждающего светодиода и зуммера.
 - С функцией оповещения
Светодиод показывает, является ли измеренное значение меньше или больше эталонного значения. Дополнительную информацию см. в п. 8-4. «Светодиодный индикатор состояния изоляции» в данном руководстве. Эту функцию можно отключить.
 - Диапазон безопасности от 500 до 1000 В
 - Когда функциональный переключатель установлен на диапазон 1000 В, звучит прерывистый звуковой сигнал.

3. Технические характеристики

- Диапазон измерения и точность (23 ± 5 °С, относительная влажность 85% или менее)

[Измерение напряжения]

Измеряемое напряжение	0 ~ 600 В
Точность	в пределах $\pm 5\%$ от максимального значения шкалы

※При входном напряжении 30 В или более прибор автоматически оценивает величину переменного или постоянного тока и отображает результат с помощью светодиода.

Для напряжения переменного тока: Загорается красный светодиод.

Для напряжения постоянного тока: Загорается оранжевый светодиод.

(Если входное напряжение меньше 30 В, светодиод не загорается.)

[Измерение сопротивления изоляции]

Номинальное измеряемое напряжение	250 В	500 В	1000 В
Макс. эффективное значение шкалы	200 МОм	200 МОм	2000 МОм
Точность в первых эффективных диапазонах измерения	От 0,1 до 100 МОм		От 1 до 1000 МОм
	в пределах $\pm 5\%$ от указанного значения		
Точность во вторых эффективных диапазонах измерения	в пределах $\pm 10\%$ от указанного значения ※ диапазоны измерения, отличные от указанных выше, обозначены 0 и ∞		
Точность при 0 и ∞	в пределах $\pm 0,7\%$ от длины шкалы		
Напряжение разомкнутой цепи	От 100% до 120% от номинального измеряемого напряжения		
Номинальный измеряемый ток	1 мА, от 0% до + 20%		
Ток короткого замыкания	в пределах 1,5 мА		

<ul style="list-style-type: none"> ● Применимые стандарты 	<ul style="list-style-type: none"> ● МЭК 61010-1, 2-030 CAT III 600 В Степень загрязнения 2 ● МЭК 61557-1, -2 ● МЭК 60529 IP40 ● МЭК 61326-1, 2-2 ● МЭК 61010-031 <p>МОДЕЛЬ 7260... CAT III 600 В (с крышкой) CAT II 1000 В (без крышки) CAT II 1000 В (с 8017A)</p> <p>(Прикрепите прилагаемую защитную крышку, чтобы использовать эти измерительные провода в среде CAT III или выше.)</p> <p>МОДЕЛЬ 7261... CAT III 600 В (с зажимом типа «крокодил») CAT II 600 В (с плоским испытательным стержнем)</p> <p>(Прикрепите зажим типа «крокодил», чтобы использовать эти измерительные провода в среде CAT III или выше.)</p> <p>※ Если к прибору подключаются и используются измерительные щупы, иногда с металлическими наконечниками, применяется категория измерения и номинальное напряжение элемента с наименьшим номинальным значением.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Место для использования 	<p>Высота над уровнем моря 2000 м или менее, использование в помещении</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Диапазон рабочей температуры и влажности 	<p>От 0 до 40 °С, 80% или менее (без конденсации)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Диапазон температуры и влажности хранения 	<p>От -10 до 50 °С, 75% или менее (без конденсации)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Выдерживаемое напряжение 	<p>5160 В переменного тока (50/60 Гц) / 5 сек Между электрической цепью и корпусом</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Сопротивление изоляции 	<p>50 МОм или более/1000 В пост. тока Между электрической цепью и корпусом</p>

● Автовыключение	Автоматически выключает прибор после звукового сигнала, если отсутствует изменение функции, изменение диапазона или нажатие кнопки в течение примерно 10 минут. (※ не работает во время измерения)
● Подсветка шкалы/ Светодиодный индикатор	Автоматически отключается при отсутствии активности в течение 2 минут (※ отключен во время измерения)
● Размеры	97 (Д) × 156 (Ш) × 46 (В), мм
● Вес	Прибл. 430 г (включая батареи)
● Источник питания	Четыре батарейки размера AA ※ Рекомендуется использовать щелочную батарею.

- Эксплуатационная неопределенность (МЭК 61557-2)
Эксплуатационная неопределенность (В) - это ошибка, полученная при номинальных условиях работы и рассчитанная с основной погрешностью (А), которая является ошибкой используемого прибора, и ошибкой (Еп), связанной с изменениями. Согласно МЭК 61557-2, максимальная рабочая ошибка должна быть в пределах ± 30%. Основная погрешность (А) - это неопределенность рабочих характеристик измерителей сопротивления изоляции в исходном состоянии.

※Формула: $V = \pm (| A | + 1.15 \times \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$

A	Основная погрешность
E ₁	Влияние положения (исходное положение ± 30°)
E ₂	Влияние напряжения питания (пока не загорится красный светодиодный индикатор состояния батареи)
E ₃	Влияние температуры (0 ~ 40 °C)

Данный прибор имеет следующие характеристики.

Основная погрешность (А) в пределах ± 5% от указанного значения
(коэффициент покрытия: k = 2)

Влияние положения (E₁) в пределах ± 15% от указанного значения

Влияние напряжения питания (E₂) ... в пределах ± 5% от указанного значения

Влияние температуры (E_3) в пределах $\pm 5\%$ от указанного значения

Макс. эксплуатационная неопределенность (В) 24%

※ Диапазон измерения для сохранения макс. эксплуатационной неопределенности соответствует 1-му эффективному диапазону измерения.

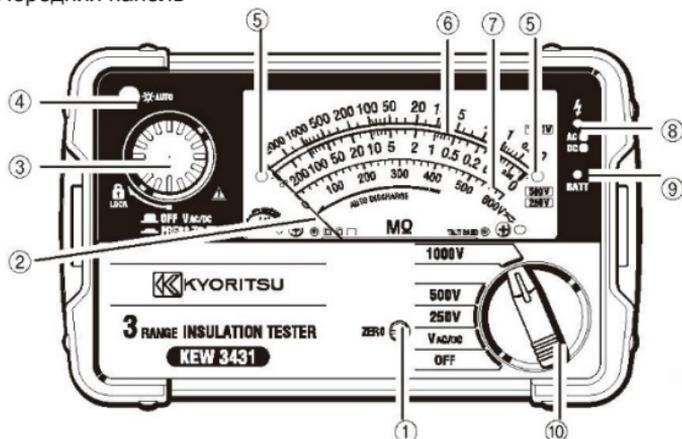
- Возможное количество измерений, при которых напряжение батареи находится в пределах эффективного диапазона (измерение 5 с, пауза 25 с)

Функция	Тестовый резистор	Возможное количество измерений
250 В	0,25 МОм	Прибл. 2000 раз
500 В	0,5 МОм	
1000 В	1 МОм	Прибл. 1000 раз

※ в случае использования щелочных батарей

4. Внешний вид прибора

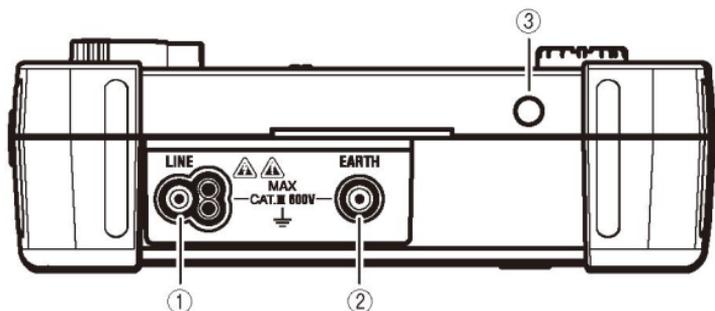
(1) Передняя панель



	Наименование	Описание
①	Регулятор нуля измерителя	Регулирует положение указателя.
②	Указатель	Показывает измеренные значения.
③	Кнопка тестирования	Запускает/останавливает измерение. Для непрерывного измерения нажмите и поверните кнопку по часовой стрелке, чтобы зафиксировать ее в рабочем положении.
④	Датчик освещенности	Определяет яркость окружающей среды для включения/выключения света.
⑤	Светодиодный индикатор состояния изоляции	Загорается зеленый светодиод: измеренное значение > заданного контрольного значения Загорается красный светодиод: измеренное значение < заданного контрольного значения
⑥	Шкала сопротивления изоляции	Показывает измеренные значения сопротивления изоляции. Шкала с цветовой кодировкой для удобства чтения показаний.
⑦	Шкала напряжения	Показывает измеренные значения напряжения.

⑧	Светодиодный индикатор предупреждения о наличии напряжения в цепи	Загорается красный светодиод для напряжения переменного тока и оранжевый светодиод для напряжения постоянного тока.
⑨	Светодиодный индикатор состояния батареи	Показывает уровень напряжения батареи. Постоянно горит зеленый свет: Достаточный уровень Мигающий зеленый индикатор: Низкий уровень Постоянно горит красный индикатор: Почти на нуле
⑩	Функциональный переключатель	Переключает функции измерения и выбирает напряжение для измерения сопротивления изоляции.

(2) Боковая панель



	Наименование	Описание
①	ЛИНИЯ	Клемма для тестового провода МОДЕЛИ 7260
②	ЗАЗЕМЛЕНИЕ	Клемма для тестового провода МОДЕЛИ 7261
③	Светодиодный индикатор	Подсвечивает измеряемую точку. Подсветка автоматически включается/выключается в зависимости от яркости света в окружающей среде.

5. Принадлежности

- Тестовые провода

(1) Измерительный провод МОДЕЛИ 7260 с переключателем дистанционного управления (красный)



Рис. 5-1

(2) Удлинитель щупа МОДЕЛИ 8017A

※ Прилагается и используется с МОДЕЛЬЮ 7260.



Рис. 5-2

Удлинитель полезен для доступа к отдаленным местам измерения

(3) Набор измерительных проводов с зажимом типа «крокодил» МОДЕЛИ 7261

Черный кабель с штекерными вилками на обоих концах

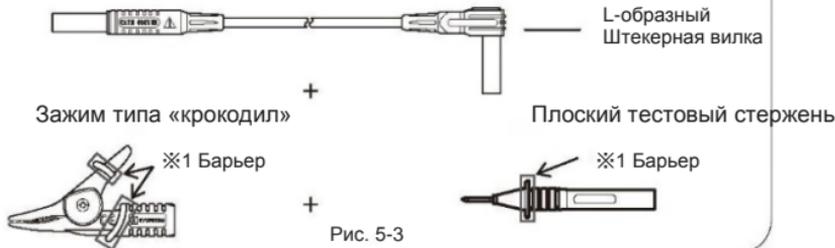


Рис. 5-3

※ 1 Барьер - это деталь, обеспечивающая защиту от поражения электрическим током, а также минимально необходимое расстояние по воздуху и пути утечки.

- Другие принадлежности

- (1) Сумка для переноски МОДЕЛИ 9173
- (2) Плечевой ремень МОДЕЛИ 9121
- (3) Четыре щелочные батареи размера AA
- (4) Руководство пользователя

6. Начало работы

6-1 Механическая регулировка нуля

Когда функциональный переключатель установлен в положение OFF и кнопка тестирования не нажата, поверните регулятор нуля с помощью отвертки так, чтобы указатель совпал с отметкой «∞» на шкале сопротивления изоляции. Если прибор используется в наклонном месте, убедитесь, что указатель выровнен с отметкой «∞», наклонив прибор на необходимый угол.

6-2 Прикрепление металлического наконечника/адаптера к измерительным проводам

Доступны следующие сменные металлические наконечники и адаптеры.

(1) В случае МОДЕЛИ 7260:

Металлический наконечник МОДЕЛИ 7260 можно заменять в зависимости от применения.

1. Стандартный металлический наконечник Устанавливается при поставке со съемной изоляционной крышкой
2. МОДЕЛЬ 8017A..... Удлинитель, полезный для доступа к отдаленным местам измерения

[Как заменить детали]

Поверните наконечник МОДЕЛИ 7260 против часовой стрелки и снимите металлический наконечник. Вставьте металлический наконечник, который вы хотите использовать, в шестигранное отверстие и поверните наконечник щупа по часовой стрелке, чтобы надежно затянуть.



Рис. 6-1

(2) В случае МОДЕЛИ 7261:

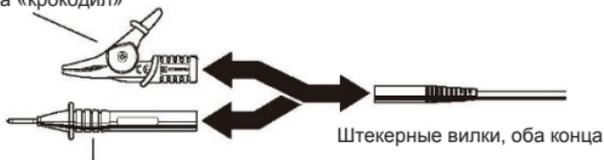
К МОДЕЛИ 7261 может быть подключен любой из следующих адаптеров.

1. Зажим типа «крокодил»
2. Плоский тестовый стержень

[Как прикрепить]

Надежно вставьте и подключите адаптер к концу шнура (со штекерными вилками на обоих концах).

Зажим типа «крокодил»



Плоский тестовый стержень

Рис. 6-2

⚠ ОПАСНОСТЬ

Чтобы избежать поражения электрическим током, при замене металлического наконечника или адаптера на тестовых проводах убедитесь, что измерительные провода отсоединены от прибора.

6-3 Проверка напряжения аккумулятора

- (1) См. п. «11. Замена батареи» в данном руководстве и вставьте батареи в KEW3431.
- (2) Чтобы включить прибор, установите функциональный переключатель в любое положение, кроме OFF.
- (3) Проверьте цвет светодиодного индикатора состояния батареи.

Постоянно горит зеленый свет: Достаточное напряжение батареи.

Мигающий зеленый индикатор: Низкое напряжение батареи.

Для замены батареи и проведения дальнейших измерений см. п. «11. Замена батареи».

Постоянно горит красный индикатор: Напряжение батареи опустилось ниже минимального предела рабочего напряжения. В таких условиях точность измеренного результата не гарантируется. Как можно скорее замените батареи новыми.

- Цвет светодиодного индикатора состояния батареи может изменяться с зеленого на красный в зависимости от измеряемых объектов; например, при низком сопротивлении измеряемого объекта.
- Рекомендуется использовать щелочную батарею размера AA. Применение других батарей может привести к неправильной индикации уровня заряда батареи.

7. Измерение напряжения

⚠ ОПАСНОСТЬ

- Не подавайте на прибор напряжение, превышающее максимально допустимое значение (600 В).
- Во время измерения уберите пальцы за защитный барьер.
- Перед использованием проверьте правильность работы на известном источнике или примите меры в зависимости от показаний прибора.

7-1 Метод измерения

Для измерения напряжения установите функциональный переключатель в положение VAC/DC.

- (1) Подсоедините измерительные провода как показано на следующем рисунке.
 - МОДЕЛЬ 7260 для клеммы «Line»
 - МОДЕЛЬ 7261 для клеммы «Earth»

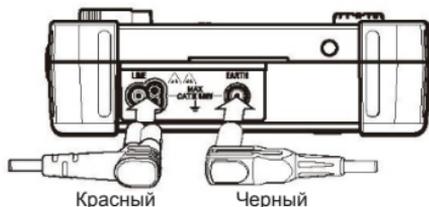


Рис. 7-1

- (2) Подключите черный измерительный провод к стороне заземления тестируемой цепи, а красный выносной щуп - к стороне линии.

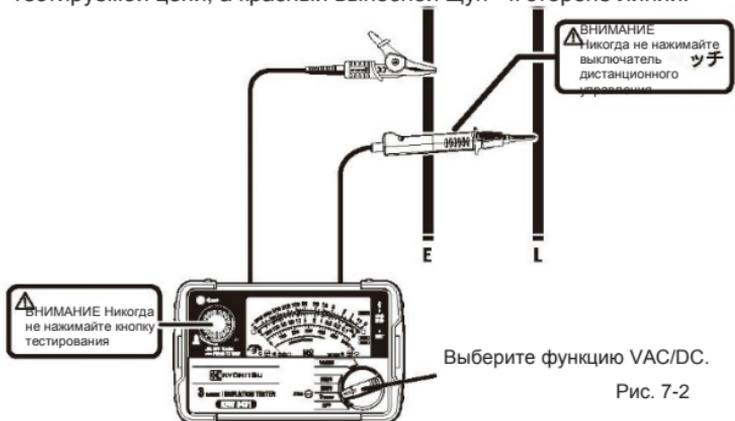


Рис. 7-2

- (3) Проверьте показания на ЖК-дисплее, не нажимая кнопку тестирования или пульта дистанционного управления. Прибор автоматически распознает переменный/постоянный ток и включает красный светодиод в случае входного сигнала переменного тока и оранжевый светодиод для входного сигнала постоянного тока.
- Если измеренное напряжение меньше 30 В, функция автоматического определения AC/DC не работает.

⚠ **ВНИМАНИЕ**

Указатель перемещается в зависимости от поданного входного сигнала, даже когда прибор выключен; однако точность при этом не гарантируется. В этом состоянии светодиодный индикатор предупреждения не горит. При измерении напряжения убедитесь, что прибор включен.

8. Измерение сопротивления изоляции

Данный прибор используется для измерения сопротивления изоляции в электрическом приборе или цепи для проверки эффективности изоляции. Перед измерением проверьте номинальное напряжение тестируемого объекта и выберите подаваемое напряжение.

Примечание.

- В зависимости от измеряемого объекта отображаемое значение сопротивления изоляции может быть нестабильным.
- Во время измерения сопротивления изоляции прибор может издавать звуковой сигнал, однако это не является неисправностью.
- При измерении емкостной нагрузки время измерения может быть больше.
- При измерении сопротивления изоляции клемма заземления выдает положительное напряжение, а клемма линии - отрицательное напряжение.
- При измерении подключите кабель заземления к клемме заземления. При измерении сопротивления изоляции относительно земли, или когда часть проверяемого оборудования заземлена, рекомендуется подключать положительную клемму к стороне заземления. Известно, что такое соединение является более подходящим для испытания изоляции, поскольку значения сопротивления изоляции, измеренные для положительной стороны, соединенной с землей, обычно меньше, чем значения, измеренные через обратное соединение.

ОПАСНОСТЬ

- Во время измерения изоляции будьте предельно осторожны, чтобы не коснуться кончика тестового щупа или тестируемой цепи и избежать поражения электрическим током, поскольку на кончике тестового щупа постоянно присутствует высокое напряжение. Если тестовый щуп влажный, протрите его мягкой тканью и используйте только после высыхания.
- Никогда не проводите измерения со снятой крышкой батарейного отсека.

ВНИМАНИЕ

Перед началом измерения изоляции обязательно отключите питание от проверяемого проводника. Не пытайтесь проводить измерения на проводнике под напряжением. Это может привести к повреждению прибора.

8-1 Метод измерения

(1) Подсоедините измерительные провода как показано на следующем рисунке.

- МОДЕЛЬ 7260 для клеммы «Line»
- МОДЕЛЬ 7261 для клеммы «Earth»

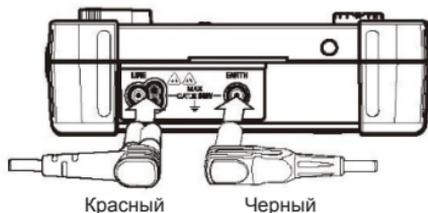


Рис. 8-1

- (2) Убедитесь, что тестируемая цепь не находится под напряжением, и измерьте напряжение, см. п. «7. Измерение напряжения».
- (3) Проверьте значение напряжения, которое можно подать на тестируемый объект, затем установите функциональный переключатель на желаемый диапазон.
- В целях безопасности предусмотрен пустой диапазон между 500 и 1000 В. Если функциональный переключатель установлен в это безопасное положение, прибор не начнет измерение даже после нажатия кнопки тестирования.
 - Когда функциональный переключатель установлен на диапазон 1000 В, звучит прерывистый звуковой сигнал.
- (4) Подключите измерительный провод заземления (МОДЕЛЬ 7261) к клемме заземления тестируемой цепи. Если в цепи присутствует напряжение 30 В или выше, мигает предупреждающий светодиодный индикатор и раздается звуковой сигнал. Нажатие кнопки тестирования в этом состоянии не приводит к запуску измерения сопротивления.
- (5) Поместите наконечник дистанционного датчика (линии) на тестируемую цепь и нажмите кнопку тестирования или переключатель дистанционного управления.



Рис. 8-2



Рис. 8-3

(6) Функция автоматического разряда

Эта функция позволяет электрическим зарядам, хранящимся в емкости тестируемой цепи, автоматически разряжаться после измерения. Отключите кнопку тестирования или переключатель дистанционного управления с подключенными тестовыми проводами. Разряд можно проверить с помощью счетчика, мигающего светодиода и зуммера.

[Пример дисплея]



(7) По завершении измерения выключите прибор и отсоедините измерительные провода.

● Двойная шкала

Считайте сопротивление изоляции на внешней и внутренней шкале в зависимости от диапазона, используемого для тестирования.

⚠ **ОПАСНОСТЬ**

Никогда не прикасайтесь к тестируемой цепи сразу после измерения. Емкости, накопленные в цепи, могут стать причиной поражения электрическим током. Оставьте измерительные провода подключенными к цепи и не прикасайтесь к цепи, пока не погаснет светодиод предупреждения.

8-2 Непрерывное измерение

Для непрерывного измерения на кнопке тестирования предусмотрена функция блокировки. Нажатие и поворот по часовой стрелке фиксирует кнопку в рабочем положении. Поворот против часовой стрелки освобождает кнопку.

⚠ **ОПАСНОСТЬ**

Когда кнопка тестирования заблокирована, на наконечнике щупа присутствует высокое напряжение. На это следует обратить внимание, чтобы избежать возможной опасности поражения электрическим током.

8-3 Характеристики выходного напряжения

Данный прибор соответствует требованиям МЭК 61557. Этот стандарт определяет, что номинальный ток не должен быть менее 1 мА, а нижний предел сопротивления изоляции должен поддерживать номинальное напряжение на измерительной клемме. (См. график ниже.) Данное значение рассчитывается путем деления номинального напряжения на номинальный ток, т.е., если номинальное напряжение составляет 500 В, нижний предел сопротивления изоляции определяется следующим образом. При делении 500 В на 1 мА получается 0,5 МОм.

Таким образом, для обеспечения номинального напряжения прибора требуется сопротивление изоляции 0,5 МОм или более.

Номинальное напряжение	250 В	500 В	1000 В
Нижний предел сопротивления изоляции для обеспечения номинального тока 1 мА	0,25 МОм	0,5 МОм	1 МОм



Рис. 8-5

8-4 Светодиодный индикатор состояния изоляции

Прибор KEW3431 имеет функцию проверки состояния изоляции. При измерении изоляции измеренное значение сравнивается с предварительно установленным эталонным значением, и в зависимости от результата сравнения загорается красный или зеленый светодиод. Эту функцию можно отключить. Для получения подробной информации см. п. «10. Как отключить светодиодный индикатор состояния изоляции и автоподсветку» в данном руководстве.

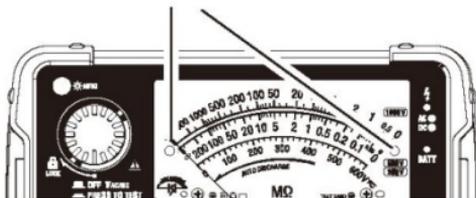
Контрольные значения для каждого диапазона

Номинальное напряжение	250 В	500 В	1000 В
Контрольное значение	0,25 М	0,5 М	1 М

Контрольные значения определяются на основе значения сопротивления, чтобы обеспечить номинальное напряжение 1 мА. Цвет светодиода указывает на результат следующим образом.

Сравниваемый результат	Светодиодный индикатор состояния изоляции
> контрольного значения	Постоянно горит зеленый свет
< контрольного значения	Постоянно горит красный индикатор

Светодиодный индикатор состояния изоляции



9. Подсветка шкалы и светодиодный индикатор

Датчик освещенности, установленный на данном приборе, определяет яркость освещения окружающей среды и автоматически включает/выключает подсветку шкалы и светодиод. После включения этих ламп они остаются включенными в течение примерно 15 секунд. Эта функция автоматического освещения может быть отключена. Для получения подробной информации см. п. «10. Как отключить светодиодный индикатор состояния изоляции и автоподсветку» в данном руководстве.

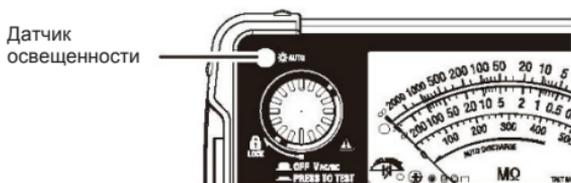


Рис. 9-1

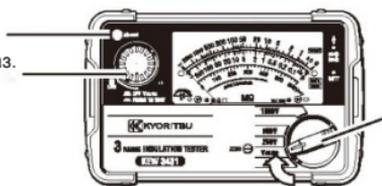
- Чтобы обеспечить правильное определение яркости, убедитесь в чистоте поверхности датчика освещенности.
- Чувствительность датчика не регулируется. Закройте датчик пальцем, чтобы включить подсветку вручную.
- Эти лампы выключаются автоматически, если функциональный переключатель не был перемещен или кнопка тестирования не была нажата в течение двух минут. (Во время измерения лампы автоматически не выключаются.)

10. Как отключить светодиодный индикатор состояния изоляции и автоподсветку

1. Переведите прибор в режим настройки, чтобы отключить светодиодный индикатор состояния изоляции, автоподсветку шкалы и светодиод.
- (1) Закройте датчик освещенности пальцем и поверните переключатель функций из положения OFF в положение VAC/DC, затем включите прибор.
- (2) Нажмите кнопку тестирования пять раз в течение трех секунд после того, как загорится светодиодный индикатор состояния батареи, чтобы перевести прибор в режим настройки. Пока прибор находится в этом режиме, будет звучать прерывистый звуковой сигнал.

(1) Накройте пальцем.

(3) Нажмите пять раз.



(2) Установите в положение VAC/DC.

Рис. 10-1

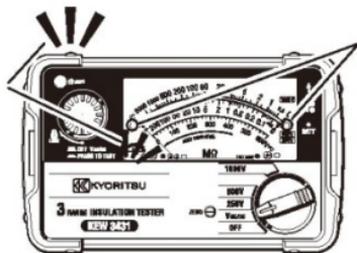
2. Нажмите кнопку тестирования для переключения настроек. (Доступны следующие четыре параметра.)

Настройки	Режим			
	1	2	3	4
Светодиодный индикатор состояния изоляции	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
Подсветка шкалы/Светодиодный индикатор	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ

Цвет светодиода указывает на текущий выбранный режим.

- Светодиодный индикатор состояния изоляции:
Мигающий зеленый свет означает «ВКЛ», отсутствие свечения - «ВЫКЛ».
- Подсветка шкалы/Светодиодный индикатор:
Мигающий свет означает «ВКЛ», отсутствие свечения - «ВЫКЛ».

Мигает, когда для подсветки шкалы/светодиодного индикатора выбрано значение «ВКЛ.».



Мигает, когда для светодионого индикатора состояния изоляции выбрано «ВКЛ.».

Рис. 10-2

3. При выключении питания прибор выходит из режима конфигурации, но сохраняет выбранные настройки.

Переход прибора в режим настройки на открытом воздухе может оказаться затруднительным, даже если закрыть датчик пальцем.

11. Замена батареи

Когда загорится красный светодиодный индикатор состояния батареи, замените батареи новыми.

⚠ ОПАСНОСТЬ

- Не открывайте крышку батарейного отсека при наличии влаги на приборе.
- Никогда не пытайтесь заменять батареи во время измерения. Во избежание поражения электрическим током перед заменой батарей убедитесь, что прибор выключен и тестовые провода отсоединены от прибора.
- Перед началом измерения крышка батарейного отсека должна быть закрыта и привинчена. В противном случае возможно поражение электрическим током.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не используйте одновременно новые и старые батареи или батареи разных типов.
- Установите батареи в правильной полярности как указано внутри.

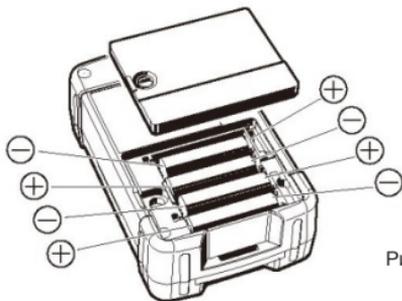


Рис. 11-1

- (1) Выключите прибор, а затем отсоедините измерительные провода.
- (2) Ослабьте один винт, который фиксирует крышку отсека аккумулятора, и снимите крышку.
- (3) Замените все четыре батареи на новые одновременно. Убедитесь в правильной полярности батарей.
Рекомендуется использовать четыре щелочные батареи размера AA (LR6).
- (4) Установите крышку батарейного отсека и затяните один винт для крышки.

12. Крепление плечевого ремня

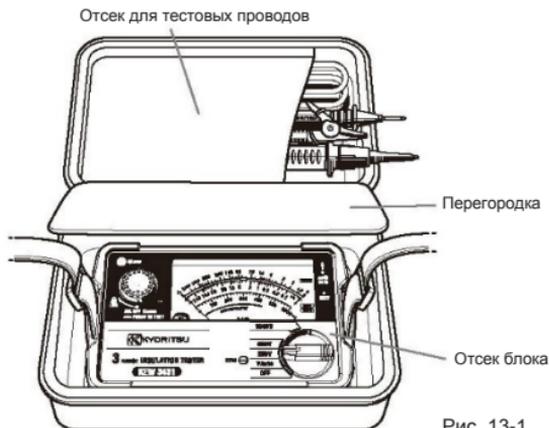
Данный прибор оснащен ремешком для подвешивания на шею, что позволяет свободно использовать обе руки для легкой и безопасной эксплуатации.



Рис. 12-1

13. Хранение в сумке для переноски

Храните прибор и измерительные провода как показано на следующем рисунке.



⚠ ВНИМАНИЕ

Перед тем как положить прибор в сумку для переноски для хранения, убедитесь, что прибор выключен.

14. Очистка крышки измерителя

Данный прибор выпускается в соответствии со стандартом качества нашей компании и поставляется в наилучшем состоянии после прохождения соответствующей проверки. Однако в сухое зимнее время на пластиковой крышке измерителя накапливается статическое электричество.

Если на крышке накапливается статическое электричество, которое влияет на показания измерителя, протрите поверхность крышки измерителя тканью, смоченной стандартным антистатическим средством или моющим средством.

⚠ **ВНИМАНИЕ**

- Если указатель отклоняется от прикосновения к поверхности этого прибора или если регулировка нуля невозможна, не пытайтесь выполнить измерение.
- На крышку измерителя был нанесен антистатик для предотвращения электризации, поэтому не следует сильно тереть крышку сухой тканью и т. п., даже если она загрязнена.
- Не используйте растворители, чтобы избежать возможного деформирования или обесцвечивания.

15. Свидетельство о приемке, поверке, гарантии

Наименование, тип, модель

Компактный измеритель сопротивления изоляции модель KEW 3431

Заводской, серийный номер № _____

Дата продажи « ____ » _____

Подпись представителя продавца _____

Высоковольтный измеритель сопротивления изоляции модель KEW 3431 признан годным для эксплуатации в соответствии с технической документацией.

Гарантийный срок эксплуатации – два года с момента продажи.

Исполнитель ремонта гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Претензии предъявляются предприятию — эксклюзивному дистрибьютору по адресу:

Компактный измеритель сопротивления изоляции модель KEW 3431 выпускаются по технической документации фирмы Kyoritsu Electrical Instruments Works, Ltd., Япония.

