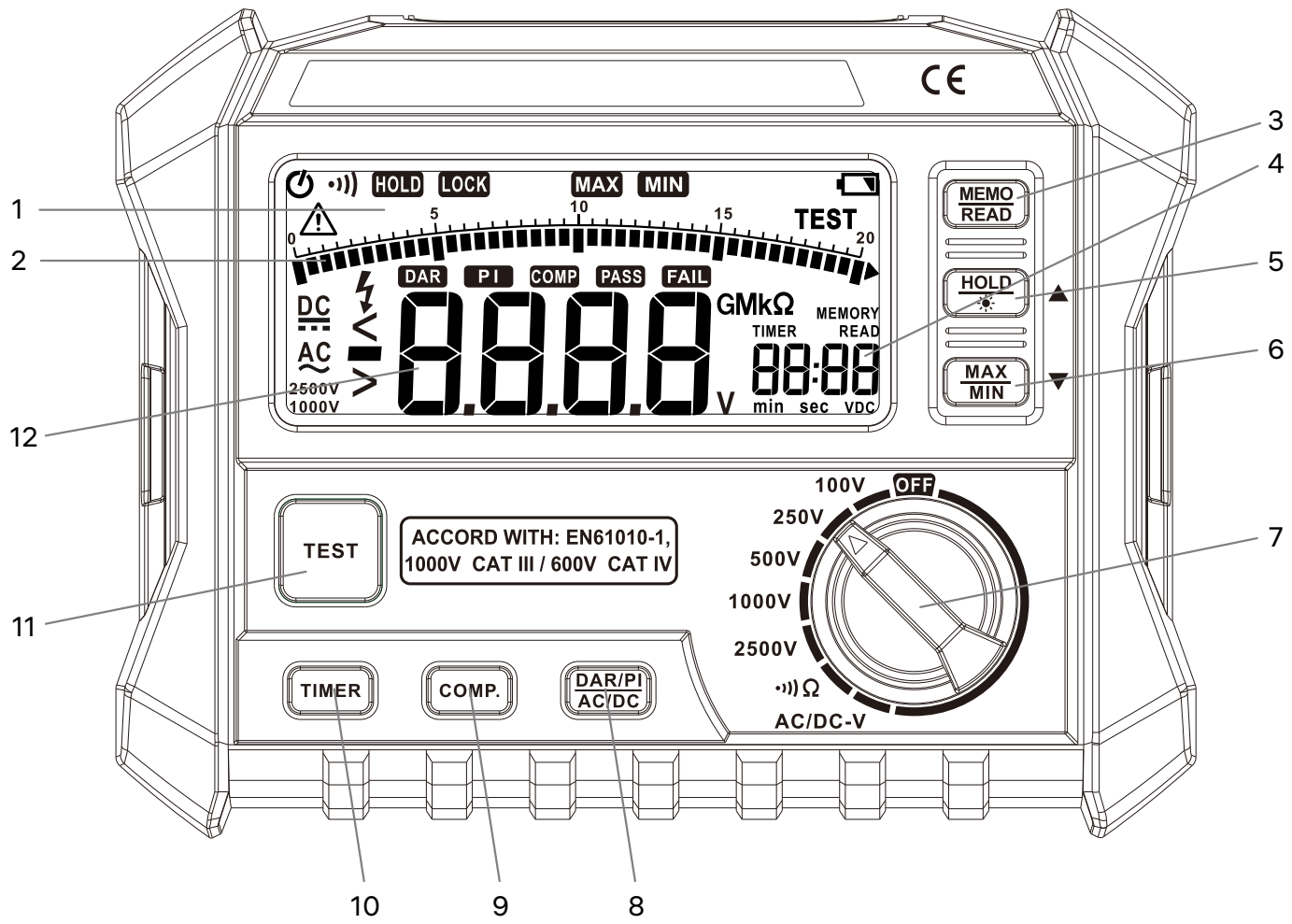


SHOP220

Ermenrich Ping ET50 Insulation Tester

Инструкция по эксплуатации





Устройство

- 1 Дисплей
- 2 Аналоговая шкала
- 3 Кнопка 
(Память/Чтение)
- 4 Дополнительная цифровая секция
- 5 Кнопка 
(Фиксация показаний/
Подсветка/Вверх)
- 6 Кнопка 
(Макс./мин. значения/Вниз)
- 7 Поворотный переключатель
- 8 Кнопка 
(Диэлектрическая абсорбция/Индекс поляризации/
Измерение напряжения)
- 9 Кнопка **COMP**
(Сравнение)
- 10 Кнопка **TIMER**
(Синхронизация)
- 11 Кнопка **TEST**
(Измерение)
- 12 Основная цифровая секция

RU Тестер изоляции Ermenrich Ping ET50

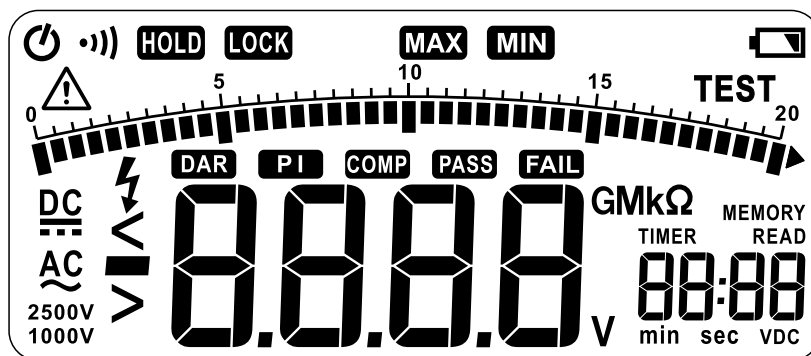
Перед использованием прибора необходимо внимательно прочесть инструкции по технике безопасности и инструкцию по эксплуатации. Храните прибор в недоступном для детей месте. Используйте прибор только согласно указаниям в инструкции по эксплуатации.

Комплектация: тестер изоляции, кейс, провода с измерительными щупами, зажимы типа «крокодил», инструкция по эксплуатации и гарантия.

Начало работы

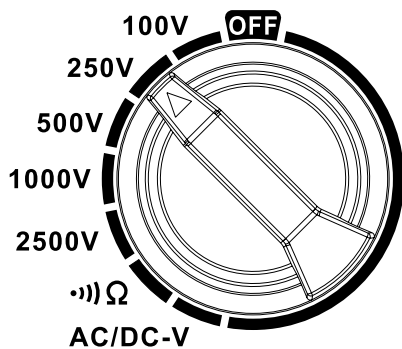
- Выкрутите шуруп на задней панели прибора и снимите крышку батарейного отсека.
- Вставьте 8 батареек AA, соблюдая полярность.
- Закройте крышку и закрутите шуруп.
- Используйте поворотный переключатель (7), чтобы включить прибор и выбрать необходимый режим работы. Для выключения прибора переведите поворотный переключатель (7) в положение OFF (Выкл.).

Дисплей



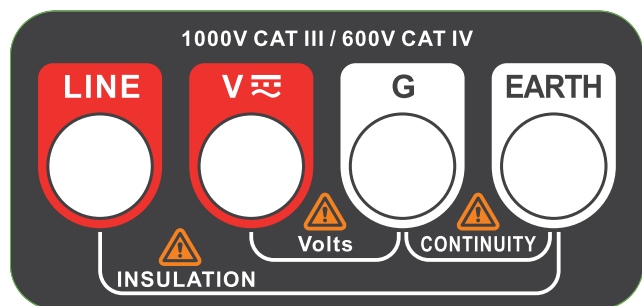
Символ	Описание
	Индикатор низкого заряда батареи
HOLD	Фиксация показаний
COMP	Режим сравнения показаний
PASS	В режиме сравнения измеренное значение превышает заданное.
FAIL	В режиме сравнения измеренное значение меньше заданного.
DAR	Во время испытания изоляции отображается показатель диэлектрической абсорбции тестируемого объекта.
PI	Во время испытания изоляции отображается индекс поляризации тестируемого объекта.
MAX	Максимальное значение
MIN	Минимальное значение
TIMER	Функция измерений по времени
TEST	Измерение
MEMORY	Режим памяти
READ	Режим чтения
DC	Измерение напряжения постоянного тока
AC	Измерение напряжения переменного тока
VDC	Испытательное напряжение для проверки изоляции (единица измерения — вольт постоянного тока)
	Знак обратной полярности
>	Знак «больше, чем»
<	Знак «меньше, чем»
	Измерительная клемма прибора находится под опасным напряжением.
	Измерение непрерывности
	Символ автоматического выключения
2500V 1000V	Испытательное напряжение сопротивления изоляции
min sec	Единицы времени для измерений с таймером
GMkΩ	Единицы измерения сопротивления изоляции
V	Единицы измерения напряжения

Поворотный переключатель



Позиция	Функция
OFF	Отключение питания
100V	Измерение сопротивления изоляции (испытательное напряжение 100 В, сопротивление изоляции менее 1 ГОм)
250V	Измерение сопротивления изоляции (испытательное напряжение 250 В, сопротивление изоляции менее 2 ГОм)
500V	Измерение сопротивления изоляции (испытательное напряжение 500 В, сопротивление изоляции менее 20 ГОм)
1000V	Измерение сопротивления изоляции (испытательное напряжение 1000 В, сопротивление изоляции менее 100 ГОм)
2500V	Измерение сопротивления изоляции (испытательное напряжение 2500 В, сопротивление изоляции менее 200 ГОм)
Ω	Измерения непрерывности электрической цепи (диапазон измерений 0,1–200,0 Ом)
AC/DC-V	Измерение напряжения (постоянное напряжение менее 1000 В, переменное напряжение менее 750 В)

Входные клеммы



Клемма	Описание
LINE	Положительная входная клемма для измерения сопротивления изоляции
V	Положительная входная клемма для измерения напряжения переменного/постоянного тока
G	1) Отрицательная входная клемма для измерения напряжения переменного/постоянного тока; 2) Входная клемма для измерения непрерывности в положении поворотного переключателя Ω
EARTH	1) Отрицательная входная клемма для измерения сопротивления изоляции; 2) Входная клемма для измерения непрерывности в положении поворотного переключателя Ω

Инструкции по безопасности


ВНИМАНИЕ! Этот прибор может эксплуатироваться только квалифицированным специалистом. (Квалифицированный специалист — лицо, чья компетентность официально подтверждена соответствующими документами, обладающее необходимыми знаниями и опытом для безопасной работы с данным прибором и обладающее допусками к работам в цепях с соответствующим классом напряжения.)





Прибор разработан в соответствии с требованиями безопасности международного стандарта электробезопасности EN61010-1; Кат. III, 1000 В; Кат. IV, 600 В для электронных испытательных приборов. Во избежание поражения электрическим током или получения травм строго соблюдайте следующие правила безопасности:

- Соблюдайте крайнюю осторожность при измерении напряжений свыше 30 В переменного (среднеквадратичное значение), 42 В переменного (пиковое) или 60 В постоянного тока — они опасны для жизни.
- Перед измерением сопротивления изоляции обесточьте тестируемую цепь и разрядите все высоковольтные конденсаторы.
- Во избежание повреждения прибора не измеряйте напряжение выше 1000 В для цепей постоянного тока и 750 В для цепей переменного тока.
- Используйте только исправные щупы и измерительные провода с неповрежденной изоляцией. Держите пальцы за защитными ограничителями на щупах.
- Не используйте прибор в средах с взрывоопасными газами, парами или высокой влажностью.
- Подсоединяйте сначала нулевой/заземляющий провод, затем фазный. Отсоединяйте в обратном порядке.
- Перед открытием батарейного отсека отключите измерительные провода. Не работайте с разобранным прибором.
- Не вскрывайте корпус прибора. Никогда не используйте поврежденное устройство или устройство с поврежденными электрическими деталями!
- Не заземляйте себя при измерениях. Избегайте контакта с возможными источниками заземления.
- Соблюдайте местные и национальные правила безопасности. Используйте средства индивидуальной защиты при работе с оголенными токоведущими частями.


Основные функции


Функция автоматического выключения

Функция автоматического отключения питания активна по умолчанию (отображается значок  на экране). Если прибор не используется в течение 15 минут, он автоматически выключится для экономии заряда батареи. После автоотключения переведите переключатель в положение **OFF**, затем снова включите измеритель.



Для отмены функции автовыключения удерживайте кнопку  (5) при включении прибора. Отпустите кнопку  (5), как только на экране появится **OFF** (Выкл.). Значок  исчезнет. Чтобы активировать функцию, нажмите и удерживайте кнопку  (5).


Функция сохранения/чтения данных о сопротивлении изоляции

В режиме измерения сопротивления изоляции нажмите кнопку  (3) для сохранения данных.


Нажмите и удерживайте кнопку  (3) в течение 3 секунд для входа в режим просмотра данных.

В режиме просмотра данных используйте кнопки / для переключения между сохраненными записями.


Нажмите кнопку  (3) для удаления текущей группы данных. Нажмите кнопку  (3) и удерживайте в течение 3 секунд для удаления всех сохраненных данных.

Нажмите и удерживайте кнопку  (3) в течение 3 секунд для выхода из режима просмотра.


Функция фиксации показаний


Во время измерения нажмите кнопку  (5), чтобы включить функцию фиксации текущего показания и отобразить текущее показание. Нажмите еще раз, чтобы выключить функцию и вернуться к отображению измерений.

Функция подсветки

Нажмите и удерживайте кнопку  (5) в течение 3 секунд, чтобы включить или выключить подсветку.

Максимальные и минимальные значения

Установите поворотный переключатель (7) в положение **AC/DC-V** и нажмите кнопку  (6), чтобы просмотреть максимальные и минимальные значения.



Нажмите и удерживайте кнопку  (6) в течение 3 секунд, чтобы выйти из режима максимальных и минимальных значений.

Функция сравнения сопротивления изоляции


Функция сравнения используется для проверки соответствия измеренного сопротивления изоляции заданному критическому пороговому значению. Значок **PASS** на экране указывает на положительный результат проверки (сопротивление выше порогового значения). Значок **FAIL** отображается при отрицательном результате (сопротивление ниже порогового значения).

В режиме измерения сопротивления изоляции нажмите кнопку **COMP** (9) для включения/выключения функции сравнения.

Нажмите и удерживайте кнопку **COMP** (9) в течение 3 секунд для входа в режим настройки критического порогового значения сопротивления изоляции.

Кнопками / установите значение в текущем мигающем разряде.



Нажмите кнопку **COMP** (9) для перехода к следующему разряду.

Нажмите кнопку  (8) для увеличения значения в 10 раз.

Нажмите и удерживайте **COMP** (9) в течение 3 секунд для выхода из режима настройки порогового значения.

Функция измерения сопротивления изоляции по таймеру


Нажмите кнопку **TIMER** (10) для включения функции измерения сопротивления изоляции с таймером. На дисплее появится значок **TIMER**.

Кнопками / задайте необходимое время измерения. По достижении установленного времени прибор автоматически остановит измерение сопротивления изоляции.

Нажмите кнопку **TIMER** (10) для отключения функции измерения с таймером.

Коэффициент поглощения (DAR) и индекс поляризации (PI)

Коэффициент поглощения (DAR) и индекс поляризации (PI) используются для проверки снижения тока утечки после приложения напряжения к испытываемому объекту. Значения DAR или PI, близкие к 1, указывают на практически полное разрушение изоляции. Прибор рассчитывает DAR и PI как справочные параметры для оценки качества изоляции. Эти параметры отражают изменение сопротивления изоляции во времени после приложения испытательного напряжения.

В режиме измерения сопротивления изоляции нажмите кнопку  (8) для переключения между коэффициентом поглощения (DAR) и индексом поляризации (PI).

Значения DAR и PI рассчитываются по формулам

$$DAR = \frac{R60 \text{ Sec}}{R15 \text{ Sec}} \quad PI = \frac{R10 \text{ Min}}{R1 \text{ Min}}$$

где **R 10 Min** — сопротивление после 10 минут приложения напряжения;
R 1 Min (R 60 Sec) — сопротивление через 1 минуту приложения напряжения;
R 15 Sec — сопротивление через 15 секунд приложения напряжения.

! При времени измерения менее 1 минуты коэффициент DAR недействителен.

! При времени измерения менее 10 минут индекс PI недействителен.

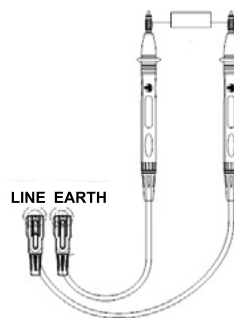
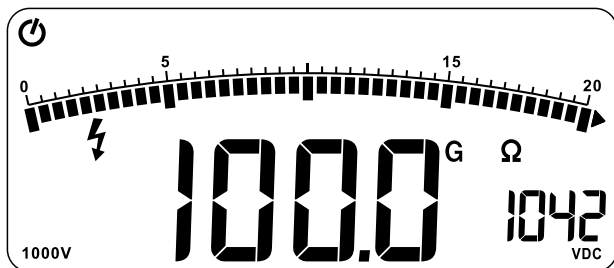
Основные операции измерения

Измерение сопротивления изоляции

! Во избежание повреждения прибора не поворачивайте поворотный переключатель во время измерения сопротивления изоляции.

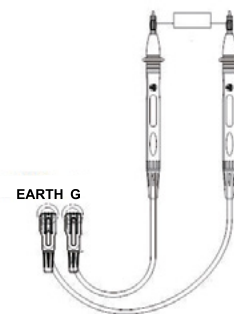
! Выполняйте измерение сопротивления изоляции только на обесточенной цепи. Перед началом проверьте целостность измерительных проводов и отсутствие напряжения в тестируемой цепи.

- Переверните поворотный переключатель (7) в положение соответствующего диапазона сопротивления изоляции.
- Вставьте измерительные щупы в красные гнезда **LINE** и **EARTH** (не скручивайте провода для исключения помех при измерении высоких сопротивлений) и подсоедините к измеряемой цепи.
- Нажмите и удерживайте кнопку **TEST** (11) в течение 3 секунд для начала измерения сопротивления изоляции, прозвучит звуковой сигнал. Во время измерения мигает символ ⚡ и горит красный индикатор кнопки **TEST** (11). На основном дисплее отображается измеренное сопротивление изоляции, на дополнительном — фактическое испытательное напряжение.
- Нажмите кнопку **TEST** (11) для остановки измерения. Результат измерения отобразится на дисплее.



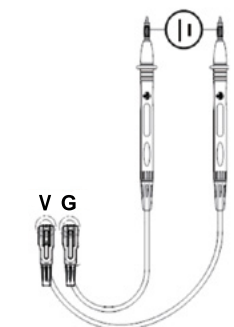
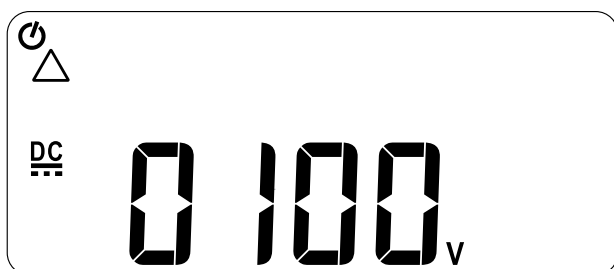
Измерение непрерывности (активного сопротивления) цепи

- Установите поворотный переключатель (7) в положение Ω .
- Вставьте красный щуп в гнездо **EARTH**, а черный щуп — в гнездо **G**.
- Подсоедините измерительные щупы к испытуемой цепи и выполните измерения.
- При сопротивлении менее 50,0 Ом прозвучит звуковой сигнал. Это свидетельствует о том, что в цепи нет обрывов и высоких переходных сопротивлений. Диапазон измерений: 0,1–200,0 Ом.



Измерение напряжения переменного/постоянного тока

- Установите поворотный переключатель (7) в положение **AC/DC-V**.
- Нажмите кнопку $\frac{DAR/PI}{AC/DC}$ для выбора измерения переменного (значок **AC** на дисплее) или постоянного (значок **DC** на дисплее) напряжения.
- Вставьте красный щуп в гнездо **V**, а черный щуп — в гнездо **G**.
- Подсоедините измерительные щупы к цепи или источнику питания и выполните измерения.



Технические характеристики

Выходное напряжение источника 100 В, диапазон измерений	0,0–1,0 ГОм ±(3%+5)
Выходное напряжение источника 250 В, диапазон измерений	0,0–2,0 ГОм ±(3%+5)
Выходное напряжение источника 500 В, диапазон измерений	0,0–20,0 ГОм ±(3%+5)
Выходное напряжение источника 1000 В, диапазон измерений	0,0–20,0 ГОм ±(3%+5)
	20,0–100,0 ГОм ±(5%+5)
Выходное напряжение источника 2500 В, диапазон измерений	0,0–20,0 ГОм ±(3%+5)
	20,0–200,0 ГОм ±(8%+5)
Ток короткого замыкания	прибл. 3 мА
Диапазон рабочей температуры	0... +40 °С
Диапазон температуры хранения	–20... +60 °С
Источник питания	8 щелочных батареек типа АА (1,5 В)
Категория безопасности	EN61010-1; Кат. III, 1000 В; Кат. IV, 600 В

Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения в модельный ряд и технические характеристики или прекращать производство изделия без предварительного уведомления.

Уход и хранение

Всегда тестируйте прибор перед использованием. Перед подключением прибора к электрической цепи проверьте правильность расположения контрольной клеммы и переключателя. Напряжение между контрольными клеммами или между любой клеммой и землей не должно превышать номинального значения, указанного в технических характеристиках. Храните прибор в сухом прохладном месте. Не допускайте попадания прибора под дождь. Регулярно протирайте корпус моющим средством или влажной тканью с моющим средством. Не используйте растворитель для очистки прибора. Оберегайте прибор от резких ударов и чрезмерных механических воздействий. Используйте только аксессуары и запасные детали, соответствующие техническим характеристикам прибора. **Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.**

Использование элементов питания

Всегда используйте элементы питания подходящего размера и соответствующего типа. При необходимости замены элементов питания меняйте сразу весь комплект, не смешивайте старые и новые элементы питания и не используйте элементы питания разных типов одновременно. Перед установкой элементов питания очистите контакты элементов и контакты в корпусе прибора. Устанавливайте элементы питания в соответствии с указанной полярностью (+ и –). Если прибор не используется длительное время, следует вынуть из него элементы питания. Оперативно вынимайте из прибора использованные элементы питания. Никогда не закорачивайте полюса элементов питания — это может привести к их перегреву, протечке или взрыву. Не пытайтесь нагревать элементы питания, чтобы восстановить их работоспособность. Не разбирайте элементы питания. Выключайте прибор после использования. Храните элементы питания в недоступном для детей месте, чтобы избежать риска их проглатывания, удушья или отравления. Утилизируйте использованные батарейки в соответствии с предписаниями закона.

Гарантия Ermenrich

Техника Ermenrich, за исключением аксессуаров, обеспечивается **пятилетней гарантией** со дня покупки (действует в течение всего срока эксплуатации прибора). Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции и дефектов изготовления изделия. Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия Ermenrich требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия. Срок гарантии на аксессуары — **6 (шесть) месяцев** со дня покупки.

По вопросам гарантийного обслуживания вы можете обратиться в ближайшее представительство компании Levenhuk.