



Инструкция по эксплуатации  
мультиметра

# **PASAR<sup>®</sup> multitest $\Sigma$**

# **PASAR<sup>®</sup> digital $\Omega$**

ACER AB Box 261  
43325 PARTILLE  
Телефон + 46(0) 31-446500  
Телефакс + 46(0) 31-444410  
[www.acer.se](http://www.acer.se)

# Содержание

<b>1.0 Введение.....</b>	<b>3</b>
1.1 Характеристика .....	3
1.2 Состав поставляемого комплекта .....	3
1.3 Транспортировка и хранение .....	3
<b>2.0 Меры безопасности .....</b>	<b>4</b>
2.1 Общие указания .....	4
2.2 Соответствующее применение .....	4
<b>3.0 Элементы управления и соединения .....</b>	<b>5</b>
<b>4.0 Проведение измерений .....</b>	<b>5</b>
4.1 Подготовка и меры безопасности .....	5
4.2 Определение напряжения.....	6
4.3 Одно-фазовое определение ..	6
4.4 Определение напряжения с использованием отключения RCD ..	6
4.5 Тест непрерывности/диодный тест/Сопротивление ..	7
4.6 Индикация ротации магнитного поля ..	7
4.7 Освещение дисплея .....	7
4.8 Функция остановки измерения ..	7
<b>5.0 Обслуживание .....</b>	<b>8</b>
5.1 Чистка .....	8
5.2 Замена источника питания ....	8
<b>6.0 Технические данные .....</b>	<b>8</b>
6.1 Спецификации .....	8
6.2 Одно-фазовый тест .....	9
6.3 Тест непрерывности .....	9
6.4 Индикация ротации магнитного поля ..	9
6.5 Общие сведения .....	9

## 1.0 Введение

PASAR Multitest  $\Sigma$  и PASAR digital  $\Omega$  являются тестерами универсального пользования, предусмотренные для проверки напряжения, непрерывности, ротации магнитного поля. Тестер напряжения конструированы в соответствии с новейшими представлениями мер безопасности и гарантирует безопасное и надежное проведение измерений и тестирований. Риск порчи инструмента при транспортировке в одежде или в инструментном ящике устранен путем, фиксированным местом соединения зонда согласно требований VBG 1 (BG) § 35 (переносные приборы). Тестер напряжения является значимой опорой при любых тестированиях и измерениях в кустарных и промышленных масштабах, также и в домашнем хозяйстве.

## 1.1 Спецификации

PASAR Multitest  $\Sigma$  и PASAR digital  $\Omega$  характеризует следующие спецификации:

- Конструкция в соответствии с требованиями стандарта DIN VDE 0680-401 для двухфазных тестеров напряжения и требованиям IEC/EN 61243-3
- Фиксированное место соединения зонда предотвращает риск порчи (VBG 1, § 35 переносные приборы)
- Жидкокристаллический цифровой дисплей (PASAR digital  $\Omega$ ), световые диоды (LED) (PASAR Multitest  $\Sigma$ )
- Измерения постоянного и переменного напряжения до 690. В
- Одно-фазовый тест
- Тест непрерывности / диодный тест
- Определение направления ротации магнитного поля (двухфазное)
- IP 65 (VDE тест в соответствии с DIN VDE 0470 1. часть EN60529)
- Измерения сопротивления до 2 к  $\Omega$  (только PASAR digital  $\Omega$ )
- Освещение дисплея, который включается автоматически, функция задержки данных (только PASAR digital  $\Omega$ )

## 1.2 Содержание поставляемого комплекта

1 PASAR multitest  $\Sigma$  или PASAR digital  $\Omega$ .  
батарейки 2 x 1,5 V IEC LR03  
Инструкция по эксплуатации


## 1.3 Транспортировка и хранение


Для предупреждения порчи прибора рекомендуется вынуть батарейки, если на какой, то срок предусмотрено им не пользоваться. Прибор хранить в сухих закрытых помещениях. После транспортировки при экстремальных температурах перед включением прибора дать ему согреться в течение не менее 2 часов.

## 2.0 Меры безопасности


### 2.1 Общие указания


Приборы PASAR multitest  $\Sigma$  и PASAR digital  $\Omega$  конструированы и верифицированы как соответствующие выше изложенным правилам безопасности, выпускаются заводом в идеальном состоянии. Перед использованием прибора ознакомьтесь с этой инструкцией.

 Для предупреждения электрического шока, особенно соблюдайте правила безопасности, если рабочее напряжение превышает 120В (60В) постоянного тока, 50V (25V) переменного тока rms (эффективной величины переменного тока). Значения, данные в скобках, действительны в лимитированных диапазонах (например, в медицине и в сельском хозяйстве).

 Перед началом измерений необходимо убедиться, что приборы тестирования и инструменты в неповрежденном состоянии.

 В работе с приборами допускается прикасаться только ручке зонда, но не концу зонда.


 Пользование приборами тестирования допускается только в указанных диапазонах и системах низкого напряжения до 690В.

 Перед каждым использованием проверьте тестер напряжения, подключив его к известному источнику напряжения. Также следует проверить провода.

 Если некоторые из функций или даже все функции хорошо не работают, прибором в дальнейшем не пользоваться.

 Максимально допустимый срок работы прибора 30 сек.

 Запомните, что тестирование всех видов (только не для напряжения) надо проводить при двух фазах.

 Не применять прибор при сырости. Хорошие показания гарантированы только при  $-10 \div +55$  °C t° и относительной влажности воздуха < 85%.


**Измерительный прибор далее небезопасен, если,**


- имеются видимые повреждения
- невозможно проводить предусмотренные измерения
- прибор долго хранился в неподходящих условиях
- прибор подвергался механическому воздействию при транспортировке

При использовании прибором строго соблюдать правила стандартов безопасности.

### 2.2 Соответствующее применение

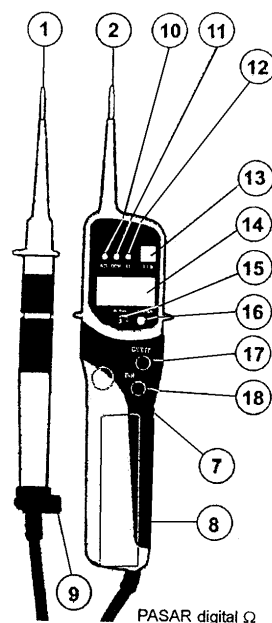
Прибором можно пользоваться только при предусмотренных условиях и по назначению.. По этой причине следует особо соблюдать меры безопасности и указания, данные в технической характеристике по соблюдению условий среды, пользования в сухой среде.

 Безопасность работы не гарантирована, если проводились изменения и модифицирования прибора.

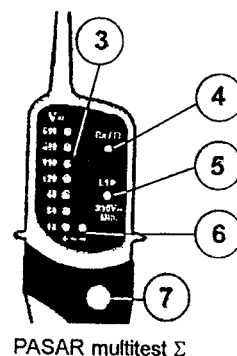
 Вскрывать прибор разрешается только доверенному технику по обслуживанию, например, для замены предохранителя.

### 3.0 Элементы управления и соединения

1. Зонд теста в ручке - (L2)
2. Зонд теста в приборе + (L1)
3. Светодиоды значения напряжения
4. Светодиоды для теста непрерывности
5. Светодиод одно-фазовому тесту, индикации /определения направления ротации поля
6. Индикация полярности
7. Контактный электрод определения ротации поля двум фазам и одно-фазовому тесту
8. Отделение батареек
9. Защита зонда тестирования
10. Индикация переменного напряжения (ACV)
11. Индикация постоянного напряжения (DCV)
12.  $\Omega$  индикация




13. Индикация на жидко кристалльном дисплее одно-фазовому тесту/направлению ротации поля
14. Жидкокристаллический дисплей напряжения / сопротивления
15. Световой сенсор
16. Светодиод индикации задержки данных
17. Кнопка включить / выключить
18. Кнопка включить/выключить задержки значения измерения




### 4.0 Проведение измерений


#### 4.1 Подготовка и меры предосторожности

-  При любом тестировании (измерении) следует соблюдать упомянутые меры предосторожности.

#### Тест функционирования / самопроверки

- 1)Подключить тестер напряжения к известному источнику тока.
- 2)Соединить зонды тестирования. Должен появиться звуковой сигнал и загорается сигнальная лампочка Rx / $\Omega$  (PASAR multitest  $\Sigma$  / на жидкокристаллическом дисплее должно появиться значение "000" (PASAR digital  $\Omega$ ).

-  Дисплей напряжения работает также при разряженной батарее или при ее отсутствии (только PASAR multitest  $\Sigma$ ).

-  Нельзя пользоваться тестером напряжения при отказе одной или нескольких функций, также, если нет уверенности в исправном действии.

Приборам PASAR multitest  $\Sigma$  и PASAR digital  $\Omega$  обеспечена возможность накопление внутреннего заряда, позволяющее отключить 10 mA или 30 mA RCD предохранительное устройство. Более подробно см. п. 4.4.

## 4.2 Измерение напряжения

Измерения постоянного тока (DC)

- 1) Подключить оба зонда тестирования к объекту. Тестер напряжения заработает, если значение напряжения несколько меньше 12 В и более (PASAR multitest  $\Sigma$ ). PASAR digital  $\Omega$  включить с (ON / OFF) выключателем, в дальнейшем автоматически выбирается измерение напряжения, если входное напряжение несколько ниже 12 В или выше.

Загорается светодиод DCV (PASAR digital  $\Omega$ ).

- 2) Величина напряжения указывается светодиодами (12В, 24В, 48В, 120В, 230В, 400В и 690В, при использовании PASAR multitest  $\Sigma$ . При использовании PASAR digital  $\Omega$ , величина напряжения появляется на жидкокристаллическом дисплее.

Если на конце зонда, обозначенном „+ / L1“, имеется негативное значение напряжения, загорается светодиод, полярности(1.6.) (PASAR multitest  $\Sigma$ ) / перед значением виден знак минус (PASAR digital  $\Omega$ ).

Измерения переменного тока (AC)

Загораются светодиоды, обозначающие + и – полярность, количество лампочек соответствует величине измерения.

(PASAR multitest  $\Sigma$ ).

загорается индикаторная лампочка ACV и на жидкокристаллическом дисплее видно значение (PASAR digital  $\Omega$ ).

## 4.3 Одно-фазовый тест

- 1) Для одно-фазового теста всегда надо касаться к контактному электроду (1. рис, 7). Одно-фазовое измерение, возможно начиная с переменного напряжения около 100В (digital  $\Omega$ ) /230И (multitest  $\Sigma$ ).
- 2) Введите один конец зонда в контакт, обеспечив этим контакт с электрической цепью. Светодиод “L1”(1. рис, 5) покажет контакт с фазой (multitest  $\Sigma$ )/ digital  $\Omega$  контакт с фазой покажет “L1”, видном на дисплее

При использовании одно-фазового теста для выявления внешних потребителей, для функции дисплея могут быть созданы помехи, например, для оборудования, защищенного изоляцией корпуса или в изолированном месте.

☞ Одно-фазовое тестирование не применяется для определения работающей или неработающей электрической цепи. На эти цели применяется двухфазный тест напряжения.

## 4.4 Тест напряжения использованием отключение RCD теста

При измерении напряжения в системах, обеспеченных RCD прерывателями тока, при измерении напряжения между L и PE, выключатель RCD может отключиться, если номинальный остаточный ток 10 mA или 30 mA. Для предотвращения отключения RCD, измерения производить между L и N около 5 сек и тогда, если быстро измерить напряжение между L и PE, это можно осуществить без отключения RCD (2. и 3. рис)

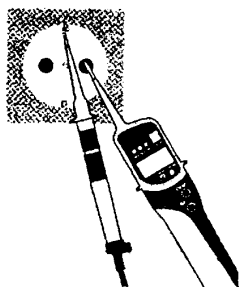


рис.2

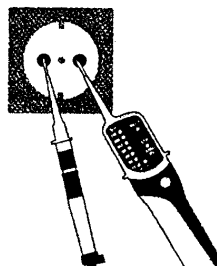


рис.3 а

## 4.5 Тест непрерывности/ диодный тест/ сопротивление

Убедитесь, что UUT не работает. Тестируемое напряжение на конце зонда (1. рис.2) положительное (+).

- 1) Проверьте, что UUT не работает, проведя тест напряжения двух фаз,
- 2) Соедините оба зонда с UUT. Если сопротивление меньше  $500 \text{ k } \Omega$ , звуковой сигнал сообщает о непрерывной цепи, загорается световой диод Rx/ $\Omega$ , что сигнализирует о непрерывности (Multitest  $\Sigma$ ).

Если сопротивление  $0-50 \text{ } \Omega$ , на дисплее появляется значение измерения и звучит звуковой сигнал (digital  $\Omega$ ).


Если измерения между  $51 \Omega$  и  $2 \text{ k } \Omega$ , на дисплее видно значение, но звуковой сигнал не звучит.

При измерениях выше  $2 \text{ k } \Omega$  дисплей показывает "1" (digital  $\Omega$ )

PASAR digital  $\Omega$  с  $\Omega$ - индикатором (1. рис.12) показывает, что проводится измерения непрерывности/сопротивления.

## 4.6 Индикация ротации магнитного поля

Тестер напряжения обеспечены индикатором ротации двухфазного поля.

 Следует соблюдать правила безопасности, указанных в п.2.0

Индикация фазы ротации всегда активна. Однако определение направления ротации можно проводить только в трехфазной системе. В этом случае прибор показывает напряжение между двумя наружными потребителями.

- 1) Соедините зонд тестирования прибора (1. рис., 2) с предполагаемой фазой L1 и зондом в ручке с предполагаемой фазой L2.
- 2) Прижмите контактный электрод (1. рис, 7)
- 3) На дисплее появляется значение напряжения и направление ротации поля.

Если загорается светодиод L1 (1. рис., 5) (Multitest) или

на дисплее появляется "L1" (1. рис., 5) (Digital),

зонд тестирования прибора в действительности соединен с фазой L1.

Это означает, что предполагаемая фаза L1 в действительности настоящая фаза L1.

Если этот диод не загорается или на дисплее не появляется соответствующая информация, ситуация обратная ожидаемой. При замене зондов местами прибор показывает L1 (со светодиодом или надписью на дисплее).

## 4.7 Освещение дисплея

Для работы в условиях слабого освещения, автоматически срабатывает сенсор освещения дисплея, этим обеспечивается отсчет показаний на экране в темноте (только PASAR Digital).

## 4.8 Функция задержки измерений

Нажмите кнопку "Data Hold" (1. рис, 18), этим обеспечивается сохранение на памяти величины измерения, видимого на дисплее. При активации этой функции загорается соответствующий красный светодиод (1. рис. 16). При повторном нажатии кнопки, "Data Hold" функция отключается.

## 5.0 Обслуживание

Если прибор применяется согласно указанной инструкции по эксплуатации, нет необходимости в особом обслуживании.

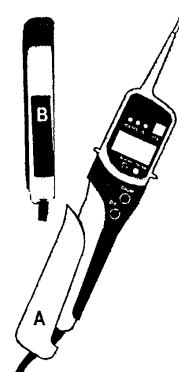
### 5.1 Чистка

Перед чисткой прибора отсоединить его от всех источников тока. Если прибор после повседневного пользования загрязнился, чистку производить увлажненной тряпочкой, с нежным хозяйственным моющим средством. Не допустимо пользование кислых чистящих средств и растворителей. После чистки пользование прибором не раньше 5 часов.

### 5.2 Замена батареек

Если при коротком замыкании зондов тестирования отсутствует звуковой сигнал, следует проводить замену батареек.

- 1) Полностью освободить прибор от источника тока,
- 2) Отверткой вывернуть винтик на крышке отсека батареек (1. рис.8) и отделить пластмассовую крышку. А от прибора.
- 3) Открыть резиновую крышку отсека (B) и удалить батарейки. Просьба при удалении батареек соблюдать требования охраны окружающей среды и официальные правила, так как батарейки и аккумуляторы являются опасными отходами.
- 4) Вставить новые батарейки в соответствии их полярности (тип 1,5V IEC LR03) .
- 5) Вставить резиновую крышку, потом пластмассовую, плотно завинтить.



## 6.0 Технические данные

### 6.1 Спецификации

Диапазон тестирования напряжения multitest $\Sigma$	12 – 690 В AC/DC
Разрешающая способность multitest $\Sigma$	$\pm 12$ ; 24; 48; 120; 230; 400; 690В
Допуск multitest $\Sigma$	Согласно DIN VDE 0682-401
Диапазон тестирования напряжения digital $\Omega$	12 – 690 В AC/DC
Разрешающая способность digital $\Omega$	1 В
Допуск digital $\Omega$	$\pm (3\% + 3 \text{ знака})$
Частота digital $\Omega$	0 – 400 Гц
Детектирование напряжения	Автоматическое
Звуковой сигнал	Да (непрерывность)
Определение полярности	Весь диапазон
Определение диапазона	Автоматическое
Время ответа	Светодиоды: < 0,1сек Дисплей жидко-кристалльный: < 2 сек (digital $\Omega$ )
Автоматическое накапливание заряда	Предусмотрено
Максимальный ток	30 мА
Рабочий срок	Не более 3 сек
автоматическое отключение тока	Приблизительно через 7 мин (digital $\Omega$ )
Автоматическое включение	< 12 В AC/DC (multitest $\Sigma$ )

## 6.2 Одно-фазовый тест

Диапазон напряжения	100 – 690 В AC
Диапазон частот	50 – 400 Гц

## 6.3 Тест непрерывности

### PASAR Multitest $\Sigma$

Диапазон сопротивления	0-500 к $\Omega$ звуковой сигнал
Ток испытания	Около 1,5 $\mu$ A
Защита перенапряжения	690 В

### PASAR digital $\Omega$

Диапазон сопротивления	0 – 50 к $\Omega$ сигнал/значение дисплея 51 $\Omega$ – 2к $\Omega$ значение дисплея
Ток испытания	Около 0,4 $\mu$ A
Защита перенапряжения	690 В

## 6.4 Индикация ротации магнитного поля

Диапазон напряжения	100 – 690 В
Диапазон частот	50 – 60 Гц
Принцип измерения	Двухфазный и контактный электрод

## 6.5 Общие данные

Источник питания	2 x 1,5 В элементы, Micro IEC LR03
Потребляемый ток	Около 30 мА
Диапазон температуры	-10°C ~ +50°C
Влажность воздуха	Не более 85%
Высота над уровнем моря	До 2000 м
Класс перенапряжения	III категория / 690 В
Тип защиты	IP65 IEC/EN 61243-3, DIN VDE 0682-401
Вес	200 г (с источником питания)
Габаритные размеры	235 x 56+ x 24 мм

## 12 месячная гарантия

PASAR инструменты подвергаются строгому контролю качества.

В случае обнаружения нарушений работоспособности инструмента вы защищены 12 месячной гарантией (в силе только с инвойсом).

Мы бесплатно исправим любые дефекты, которые возникли в процессе работ или из-за дефектов материалов, если измерительный прибор не был вскрыт или модифицирован. Повреждения, возникшие в результате падения прибора или из-за неправильного пользования гарантийным ремонтом не обеспечиваются.