

# Spännings- och kontinuitetstestare

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

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

**CAT IV 1000V**

**ACER AB**

**Box 261**

**SE-433 25 PARTILLE**

**Sweden**

**Telefon +46 (0)31-446500**

**Telefax +46 (0)31-444410**

**[www.acer.se](http://www.acer.se)**

Genom ditt köp av en PASAR spänningsprovare har du tagit ett steg in i precisionsinstrumentens värld. Trots att spänningsprovaren är ett komplicerat och känsligt instrument, kommer det genom sitt robusta utförande att vara till glädje för dig i många år, om du använder det på rätt sätt. Studera instruktionsboken noga, så får du det bästa utbytet av din lättarbetade spännings- och kontinuitetstestare från ACER.

# Innehåll

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1.0</b> | <b>Introduktion</b>                                   | <b>3</b>  |
| 1.1        | Egenskaper  | 3         |
| 1.2        | Förpackningen innehåller                              | 3         |
| 1.3        | Transport och förvaring                               | 4         |
| 1.4        | Generellt   | 4         |
| <b>2.0</b> | <b>Säkerhetsföreskrifter</b>                          | <b>4</b>  |
| 2.1        | Allmänt   | 4         |
| 2.2        | Korrekt användande                                    | 5         |
| <b>3.0</b> | <b>Beskrivning av instrumenten</b>                    | <b>6</b>  |
| <b>4.0</b> | <b>Mätningförfarande</b>                              | <b>7</b>  |
| 4.1        | Förberedelser och säkerhetsåtgärder                   | 7         |
| 4.2        | Spänningsmätning                                      | 7         |
| 4.3        | Enpoligt fastest                                      | 8         |
| 4.4        | Spänningstest på kretsar försedda med jordfelsbrytare | 8         |
| 4.5        | Kontinuitetstest / diodtest / resistans               | 9         |
| 4.6        | Fasföljdsvisning                                      | 9         |
| 4.7        | Displaybelysning                                      | 9         |
| 4.8        | Data hold   | 9         |
| <b>5.0</b> | <b>Underhåll</b>                                      | <b>10</b> |
| 5.1        | Rengöring   | 10        |
| 5.2        | Batteribyte   | 10        |
| <b>6.0</b> | <b>Tekniska data</b>                                  | <b>11</b> |
| 6.1        | Egenskaper  | 11        |
| 6.2        | Enpoligt fastest                                      | 11        |
| 6.3        | Kontinuitetstest                                      | 11        |
| 6.4        | Fasföljdsindikering                                   | 12        |
| 6.5        | Allmänt   | 12        |

## 1.0 Introduktion

PASAR multitest  $\Sigma$  och PASAR digital  $\Omega$  är tvåpols spännings- och kontinuitetstestare med fasföljdsvisning. Instrumenten är tillverkade i enlighet med de senaste säkerhetsföreskrifterna för säkra och pålitliga mätningar. Fixerade prober minimerar risken för skador under transport i ficka eller verktygsväska.

Instrumenten har hög skyddsklass (IP 65) och kan därför användas i hård miljö. PASAR multitest  $\Sigma$  och PASAR digital  $\Omega$  är värdefulla redskap för test och mätning inom hantverk och industri såväl som i hemmet.

### 1.1 Egenskaper

- Tillverkade enligt säkerhetsstandard DIN VDE 0680-401 för tvåpols spänningstestare samt IEC/EN 61243-3
- Fastmonterad prob för undvikande av skada (VBG 1 § 35 transport av verktyg)
- Digital LCD på PASAR digital  $\Omega$   
Lysdioder på PASAR multitest  $\Sigma$
- Spänningsmätning upp till 690V AC/DC med polaritetindikering
- Enkelpoligt fastest
- Diodtest och kontinuitetstest
- Dubbelpolig fasföljdsbestämning
- Test av jordfelsbrytare
- IP 65 (VDE-test enligt DIN VDE 0470 del 1, EN60529)
- Resistansmätning upp till 2 k $\Omega$  (endast PASAR digital  $\Omega$ )
- Teckenfönstret har automatisk bakgrundsbelysning vid arbete i mörker samt data hold (endast PASAR digital  $\Omega$ )

### 1.2 Förpackningen innehåller

- 1 st PASAR multitest  $\Sigma$  eller PASAR digital  $\Omega$
- 2 st batterier
- 1 st bruksanvisning

## 1.3 Transport och förvaring

Tag ur batterierna när instrumentet ej skall användas under en längre tid. Förvara instrumentet torrt och dammfritt. Vid behov, torka av höljet med en fuktig trasa. Om instrumentet under transport utsatts för extrema temperaturer bör det få vila minst två timmar innan det används.

## 1.4 Generellt

Spänningsmätning prioriteras. Vid spänning lägre än 3V fungerar instrumentet som kontinuitets-/resistansmätare. PASAR digital  $\Omega$  aktiveras och slås av med strömbrytare "ON/OFF". Automatisk avstängning aktiveras efter ca sju minuter.

# 2.0 Säkerhetsföreskrifter

## 2.1 Allmänt

PASAR multitest  $\Sigma$  och PASAR digital  $\Omega$  är instrument med hög säkerhetsnivå och har konstruerats enligt säkerhetsföreskrifterna ovan och lämnat fabriken i fullgott skick. Läs nog igenom följande punkter och tag hänsyn till dessa för att säkerställa korrekt användande.



För undvikande av elektrisk stöt måste gällande säkerhetsföreskrifter följas noggrant vid arbete med likspänning över 120V (60V) eller växelspanning över 50V (25V) rms. Värden inom parentes gäller för begränsade områden (som t ex medicin och jordbruk).



Funktionstesta spänningsmätaren före användning (enligt VDE-föreskrift 01 05, del 1) genom att ansluta till en känd spänningskälla (t ex 230V). Kontrollera även mätkablar. Om något värde indikeras felaktigt, får instrumentet ej användas och måste sändas till reparation där instrumentet blir reparerat eller utbytt.



Vidrör endast probernas handtag under mätning, aldrig spetsarna.



Använd instrumentet endast inom angivna mätområden och vid spänning under 690V.



Max. kontinuerlig mätning 30s.



Vid test av spänningslöst nät får endast mätning med två poler utföras.



Använd inte instrumentet i fuktiga miljöer. Problemfri användning garanteras endast i intervallet  $-10^{\circ}\text{C}$  till  $+55^{\circ}\text{C}$ . Luftfuktigheten bör vara mindre än 85%.

### **Säkerheten kan inte längre garanteras om instrumentet:**

- Visar tecken på skada
- Inte utför önskade mätningar
- Har förvarats för länge under ogynnsamma förhållanden
- Har utsatts för mekaniska påfrestningar under transport

Vid all användning av instrumentet bör hänsyn tagas till lagstadgade säkerhetsföreskrifter.

## **2.2 Korrekt användande**

Instrumentet bör endast användas under de förhållanden och för de ändamål för vilka det är avsett. Det är viktigt att instrumentet endast används under de rekommenderade miljöförhållandena.



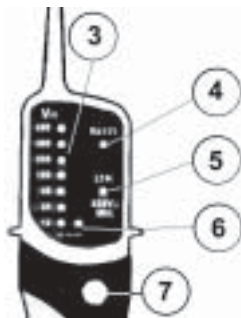
Vid förändring av instrumentet kan säkerheten ej längre garanteras.



Instrumentet bör öppnas endast av auktoriserad servicetekniker (t ex för att byta säkring)

### 3.0 Beskrivning av instrumenten

1. Testprob med fast sladd – (L2)
2. Instrumentets provspets + (L1)
3. LED - skala spänning
4. LED, kontinuitet
5. LED enfastest/fasföljd
6. Polaritetsindikering
7. Kontaktelektrod för fasföljdsbestämning och enfastest
8. Batterifack
9. Skydd för provspetsar
10. Indikering ACV
11. Indikering DCV
12. Indikering  $\Omega$
13. LCD enfastest/fasföljd
14. LCD-display spänning/resistans
15. Ljussensor
16. LED Data hold
17. Knapp för AV/PÅ
18. Knapp för Data hold



PASAR multitest  $\Sigma$



PASAR digital  $\Omega$

Fig. 1

## 4.0 Mätningförfarande

### 4.1 Förberedelser och säkerhetsåtgärder

- ☞ Vid alla typer av mätning skall säkerhetsföreskrifterna följas.
- ☞ Testa instrumentet på en känd källa.
- ☞ Kortslut provspetsarna. En tydlig ljudsignal skall höras och Rx/ $\Omega$ -dioden (4, fig. 1) tänds (PASAR multitest  $\Sigma$ )/display visar "000" (PASAR digital  $\Omega$ ).
- ☞ Spänningsvisningen fungerar även med urladdade eller inga batterier (endast PASAR multitest  $\Sigma$ ).
- ☞ Använd inte spänningsprovaren om någon funktion saknas eller verkar osäker.

Instrumenten är försedda med en inre belastning som möjliggör utlösande av jordfelsbrytare på 10mA eller 30mA. För att undvika att en jordfelsbrytare löser ut vid spänningsmätning, förfar enligt punkt 4.4.

### 4.2 Spänningsmätning

DC-mätning:

- 1) Anslut båda mätspetsarna till mätobjektet. Vid spänning strax under 12V och högre aktiveras spänningsmätaren automatiskt (multitest  $\Sigma$ ). PASAR digital  $\Omega$  aktiveras med ON/OFF-brytare och väljer automatiskt spänningsmätning vid inspänning strax under 12V och högre. DCV-led tänds (endast digital  $\Omega$ ).
- 2) Spänningen visas med lysdioder (12V, 24V, 48V, 120V, 230V, 400V och 690V) (3 fig. 1)/i LCD-display (14, figur 1, endast digital  $\Omega$ ). Om negativ spänning detekteras vid probspets "L1" visas ett minustecken i LCD-display före värdet (digital  $\Omega$ ). PASAR multitest  $\Sigma$  visar polaritet med + och - diod.

AC-mätning:

+ och - dioderna tänds och diodstege i enlighet med uppmätt värde (multitest  $\Sigma$ ). ACV-indikering tänds upp, värdet visas i display (digital  $\Omega$ ).

### 4.3 Enpoligt fastest

- 1) Vidrör kontaktelektroden (7, fig. 1).
- 2) Anslut instrumentets provspets till mätobjektet. En lysdiod "L1" (5, fig. 1) indikerar kontakt med fas (multitest  $\Sigma$ ) och med "L1" i LCD-display (13, fig. 1) för PASAR digital  $\Omega$ . PASAR digital har kontaktelektroden på baksidan.



Enfastestet kan utföras vid växelspänning från 100V (digital  $\Omega$ ) och från ca 230V (multitest  $\Sigma$ ).



Egenskaper hos mätobjekt, t ex isolering kan försämra mätresultatet. Fastestet lämpar sig inte för att kontrollera om det finns spänning i en krets. Till detta krävs dubbelpoligt spänningstest.

### 4.4 Spänningstest på kretsar försedda med jordfelsbrytare

Vid mätning av spänning mellan fas och jord i kretsar med jordfelsbrytare, kan 10mA- och 30mA- jordfelsbrytare lösas ut. (fig. 2). För att undvika detta utför man ett test mellan fas och nolla i ca 5 s. Omedelbart därefter kan spänningstest mellan fas och jord utföras (fig. 3).



Figur 2



Figur 3

#### 4.5 Kontinuitetstest/diodtest/resistans

- 1) Kontrollera att kretsen är spänningsfri genom att utföra ett dubbelpoligt spänningstest.
- 2) Anslut båda provspetsarna till mätobjektet. En ljudsignal skall höras och Rx/ $\Omega$ -dioden tändas vid lägre resistans än ca 500 k $\Omega$  (multitest  $\Sigma$ ). Pazar digital  $\Omega$  visar resistansvärde i display upp till 2 k $\Omega$  och en ljudsignal hörs vid 50  $\Omega$  resistans eller mindre. Vid resistansmätning/kontinuitet tänds diod (12, fig.1) för resistansindikering (endast digital  $\Omega$ ).

#### 4.6 Fasföljdsvisning

Pazar spänningsprovare är försedda med en dubbelpolig fasföljdsindikator (5, fig 1, för multitest  $\Sigma$ , 13, fig 1, för digital  $\Omega$ ).

Fasföljden i ett trefassystem kan bestämmas på följande sätt:

- 1) Anslut instrumentets provspets (2, fig. 1) till den förmodade fas L1 och den fria probens spets (1, fig. 1) till den förmodade fas L2.
- 2) Vidrör kontaktelektroden (7, fig. 1).
- 3) Spänningen och fasföljden visas. Om diod L1 (5, fig. 1) tänds upp (Multitest) / den lilla LCD-displayen (13 fig. 1) visar "L1" (digital  $\Omega$ ) är instrumentets provspets i kontakt med fas L1. Detta betyder att den förmodade fas L1 är den verkliga fas L1.

Om ingen diod tänds / "L1" ej visas i LCD-display är fallet det motsatta. Genom att byta mätpunkter mellan provspetsen och den fria probens spets fås motsatt indikering.

#### 4.7 Displaybelysning

PASAR Digital  $\Omega$  har inbyggd ljussensor som aktiverar displaybelysning för att underlätta avläsning vid mätning under dåliga ljusförhållanden.

#### 4.8 Data hold

PASAR digital  $\Omega$  har funktion för att frysa mätvärdet i display då knapp "D-H" (18, fig. 1) trycks ned. Värdet stannar kvar i displayen tills knappen trycks ned igen.

## 5.0 Underhåll

### 5.1 Rengöring

- 1) Avlägsna instrumentet från alla mätkretsar.
- 2) Rengör instrumentet med en fuktig trasa och mildt diskmedel. Använd aldrig starka rengörings- eller lösningsmedel!
- 3) Se till att instrumentet är torrt innan det används igen.

### 5.2 Batteribyte

Om ingen ljudsignal hörs vid kortslutning av mätpetsarna behöver batteriet bytas.

- 1) Avlägsna instrumentet från alla mätkretsar.
- 2) Avlägsna skruven i instrumentets botten med hjälp av en stjärnskruvmejsel.
- 3) Dra höljet (A) från instrumentet och ta bort gummiskyddet (B) vid batteriluckans öppning.
- 4) Öppna facket och ta ur de förbrukade batterierna. Tänk på miljön, släng dem inte i naturen utan på därför avsedd plats.
- 5) Sätt i nya batterier, typ 1,5V IEC LR03. Var noga med att lägga dessa åt rätt håll.
- 6) Sätt tillbaka gummiskyddet, stäng höljet och dra åt skruven. (Om höljet passar dåligt - vänd gummiskyddet.)



Figur 4

## 6.0 Tekniska data

### 6.1 Egenskaper

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Spänningsområde multitest $\Sigma$ | 12 – 690V AC/DC                        |
| Upplösning multitest $\Sigma$      | $\pm 12, 24, 48, 120, 230, 400, 690V$  |
| Tolerans multitest $\Sigma$        | enligt DIN VDE 0682-401                |
| Spänningsområde digital $\Omega$   | 12 – 690V AC/DC                        |
| Upplösning digital $\Omega$        | 1V                                     |
| Tolerans digital $\Omega$          | $\pm(3\% + 3 \text{ siffror})$         |
| Frekvensområde                     | 0 – 400Hz                              |
| Spänningsregistrering              | Automatisk                             |
| Ljudsignal                         | Vid kontinuitet                        |
| Polaritetregistrering              | I hela mätområdet                      |
| Områdesval                         | Automatiskt                            |
| Uppdateringstid                    | LED: < 0,1 s    LCD < 2 s              |
| Automatisk belastning              | Ja                                     |
| Strömförbrukning                   | < 30 mA                                |
| Drifttid                           | max 30 s                               |
| Automatisk avstängning             | efter ca 7 minuter (digital $\Omega$ ) |
| Automatisk start                   | vid < 12V AC/DC (multitest $\Sigma$ )  |

### 6.2 Enpoligt fastest

|                 |               |
|-----------------|---------------|
| Spänningsområde | 100 – 690V AC |
| Frekvensområde  | 50 – 400 Hz   |

### 6.3 Kontinuitetstest

#### PASAR digital $\Omega$

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Resistansområde     | 0 – 500 k $\Omega$ summer |
| Testström           | ca 1,5 $\mu$ A            |
| Överbelastningskydd | 690V                      |

#### PASAR multitest $\Sigma$

|                     |   |
|---------------------|---|
| Resistansområde     | 0 – 50 $\Omega$ summer/visning av värde     |
| Testström           | 51 $\Omega$ – 2 k $\Omega$ visning av värde |
| Testström           | ca 0,4mA                                    |
| Överbelastningskydd | 690V  |

## 6.4 Färföljdsindikering

|                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| Spänningsområde | 100 – 690V                      |
| Frekvensområde  | 50 – 60 Hz                      |
| Mätmetoder      | Dubbelpolig med kontaktelektrod |

## 6.5 Allmänt

|                   |  |
|-------------------|--|
| Kraftkälla        | 2 x 1,5V batteri, micro IEC LR03         |
| Strömförbrukning  | ca 30 mA                                 |
| Arbetstemperatur  | -10°C ~ +50°C                            |
| Luftfuktighet     | Max 85% relativ luftfuktighet            |
| Höjd över havet   | Upp till 2000m                           |
| Spänningskategori | CAT IV 1000V                             |
| Skyddsklass       | IP65<br>IEC/EN 61243-3, DIN VDE 0682-401 |
| Vikt              | 200 g (inklusive batterier)              |
| Mått              | 235 x 56 x 24 mm                         |

## 12 månaders garanti

Alla PASAR instrument genomgår sträng kvalitetskontroll. Skulle trots detta instrumentet fungera bristfälligt vid normal användning, skyddas du av vår 12 månaders garanti.

Vi reparerar kostnadsfritt alla fel beroende på tillverkning eller material, förutsatt att instrumentet returneras med obrutna förseglingar.

Skada orsakad av fall eller felaktig användning täcks inte av garantin.