

## Manual **H45** Varistor Tester

The H45 is a handheld instrument for testing transient protection equipment and component with nominal voltage defined at 1mA D.C:  
(DIN VDE 0845 Part 2 / Draft)  
like  
Varistors  
Z-Diodes und  
Transzorp- (TAZ)-diodes

### **Technical Data**

Measuring Method: Varistor voltage at 1mA.  
Range 40..1100V  
Meas. current 0.8..1.2mA  
resolution 1V  
battery: 9V / IEC 22  
external power supply: 8..11V D.C.  
power current typ.  
standby ca. 1mA  
measuring 20..200mA

### **Electrical Safety at Testing**

The device generates high voltage and may damage electronic components  
Current is limited to less than 1.1mA and therefore not dangerous for persons. But irritations and uncontrolled reactions may occur when touched..  
Don't charge up capacitors.  
The specimen under test must be completely isolated from any external circuit.  
Please use only admitted test adaptors with high voltage protection.

## Bedienungsanleitung **H45** Varistortester

Das H45 ist ein Handgerät zur Prüfung von Überspannungsschutzgeräten und -komponenten, deren Ansprechspannung bei einem Strom von 1mA spezifiziert ist (DIN VDE 0845 Teil 2 / Entwurf) wie z.B. Varistoren  
Z-Dioden und  
Transzorp- (TAZ)-dioden

### **Technische Daten**

Messverfahren: Varistorspannung bei 1mA.  
Messbereich 40..1100V  
Prüfstrom 0,8..1,2mA  
Auflösung 1V  
Batterie: 9V / IEC 22  
Externes Netzteil: 8..11V D.C.  
Stromverbrauch typisch  
in Wartestellung ca. 1mA  
bei der Messung 20..200mA

### **Elektrische Sicherheit beim Messen**

Das Gerät erzeugt Hochspannung und kann elektronische Bauteile beschädigen.  
Der Strom ist begrenzt auf Werte unter 1,1mA und daher für Personen ungefährlich.  
Es können aber Irritationen und Fehlreaktionen bei Berührung auftreten.  
Keine Kondensatoren aufladen.  
Der Prüfling muss vollständig von externen Verbindungen (Kabel, Geräte usw.) getrennt werden. Bitte benutzen Sie nur zugelassene Testadapter

## Powered by Mains

Use a plug-in power supply 8..11V / 200mA which can be connected at upper side of then device.

Please be sure that the positive pole of the supply is on the outer contact of the plug.

## Changing Battery

Open battery compartment at rear side of the tester using finger nails or coin.

- take out old battery,
- fix new one to the clip,
- and close battery compartment.



## Netzbetrieb

Ein Steckernetzteil 8 .. 11 V / 200mA kann an der Oberseite des Geräts angeschlossen werden.

Bitte beachten: der Pluspol der Versorgung muss auf dem Stecker außen liegen.

## Batteriewechsel

Batteriefach auf der Rückseite des Geräts mit Fingernagel oder Schraubenzieher öffnen.

- alte Batterie entnehmen,
- neue 9V - Batterie im Clip befestigen,
  - Batteriefach wieder



**Measurement:**

- take specimen and disconnect from any external circuit
  - connect specimen using attached safety terminals
  - press key [START]
  - wait until display stabilizes
  - read the measured value
  - if necessary repeat with other polarity
- Measured value stays on display after measurement and can be read later

**How to test a ZnO-Varistor:**

In the data sheet of a zinc oxide varistor you find a number of different voltages. To define the voltage rating of a varistor often the maximal permissible operation voltage  $V_{rms}$  as RMS-Voltage of alternating voltage. To have sufficient safe distance usually a varistor with  $U_{rms} = 275V$  nominal voltage is chosen.

According to data sheet varistor voltage of this type is 430V.

At ZnO-varistors generally a tolerance range of +/-10% is taken as a basis.

The varistor voltage measured should lie in the range from 387V to 473V.

**Messen**

- Pruefling entnehmen und ggfs. aus der Schaltung loesen
  - Pruefling mit den Pruefklemmen anschliessen
  - Taste [START] kurz druecken
  - warten bis sich die Anzeige eingestellt hat
  - Messwert ablesen.
  - ggfs. umpolen und Messung wiederholen
- Nach der Messung ist der Messwert gespeichert und kann in Ruhe abgelesen werden.

**Wie man einen ZnO-Varistor prüft:**

Im Datenblatt eines Zinkoxid-Varistors findet man unterschiedliche Spannungen. Für die Bemessung eines Varistors verwendet man oft die maximal zulässige Betriebsspannung  $V_{rms}$  als Effektivwert einer Wechselspannung.

Um genügend Sicherheitsreserve zu haben, verwendet man für Niederspannung von 230V gerne einen Varistor mit  $U_{rms} = 275V$  Nennspannung.

Laut Datenblatt beträgt die Varistorspannung dieses Typs 430V.

Bei ZnO-Varistoren legt man grundsätzlich eine Toleranz von +/-10% zugrunde.

Die gemessene Varistorspannung  $U_{vdr}$  sollte also im Bereich von 387V bis 473V liegen.

Table of Tolerances of popular  
ZnO-Varistors:

Urms	Uvdr	min	max
75V	120V	108V	132V
130V	205V	185V	225V
150V	240V	216V	264V
250V	390V	351V	429V
275V	430V	387V	473V
300V	470V	423V	517V
320V	510V	459V	561V
385V	620V	558V	682V
460V	750V	675V	825V

Toleranzentabelle gängiger  
ZnO-Varistoren:

Urms	Uvdr	min	max
75V	120V	108V	132V
130V	205V	185V	225V
150V	240V	216V	264V
250V	390V	351V	429V
275V	430V	387V	473V
300V	470V	423V	517V
320V	510V	459V	561V
385V	620V	558V	682V
460V	750V	675V	825V



## CE-Konformitaetserklaerung nach DIN EN 45 014 (05/90)

Wir                    MIKRO-M elektrophysikalische Gesellschaft mbH  
We                    Berndorfer Straße 16a  
Nous                  D-95349 Thurnau

erklæren als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
declare that the product  
déclarons que le produ

### H45 Varistortester

auf das sich diese Erkl erung bezieht, mit den Anforderungen der folgenden Normen  
uebereinstimmt und damit den Bestimmungen entspricht:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s)  
auquel se réfère cette déclaration est conforme   la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s)

2006/95/EG                    Niederspannungsrichtlinie /Low Voltage Directive / Directive basse tension

2004/108/EG                  EMV-Richtlinie /EMV Directive / Directive CEM

2011/65/EU                    RoHS-Richtlinie / RoHS Directive / Directive RoHS

Angewandte harmonisierte Normen und technische Spezifikationen:

Applied harmonised standards and technical specifications:

Normes harmonisées et spécifications techniques:

**EN 61000-6-1:2007**

**EN 61000-6-3:2007**

Thurnau,den 4. Januar 2013

Dr. rer. nat. Norbert W. Zimmermann

Name und Unterschrift des Befugten