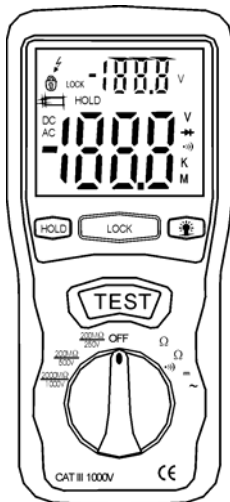


## DIGITALES ISOLIERUNGS-PRÜFGERÄT PAN 5500

### BEDIENUNGSANLEITUNG



1

### SICHERHEITSHINWEISE

- Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise vor Inbetriebnahme des Messgeräts aufmerksam durch.
- Legen Sie keine Signale höher als die Grenzwerte des Messgeräts gemäß Spezifikationen an, um Schäden am Gerät zu vermeiden.
- Messgerät oder Prüfkabel nicht benutzen, wenn Sie beschädigt sind. Lassen Sie bei Arbeiten an nicht isolierten Leitern bitte äußerste Vorsicht walten.
- Berühren des Leiters kann zu Stromschlag führen.
- Benutzen Sie das Messgerät nur zu seinem Bestimmungszweck wie hier spezifiziert, Nichtbeachtung führt zum Verlust Ihrer Garantieansprüche.
- Lesen und befolgen Sie alle Sicherheits- und Bedienungshinweise.
- Vorsicht bei Spannungen von mehr als 60V DC oder 30V AC RMS. Stromschlaggefahr.
- Vor Widerstands- oder Durchgangsmessungen trennen Sie den zu messenden Schaltkreis bitte von der Spannungsversorgung.

2

## Sicherheitssymbole:



Warnhinweis, bitte Bedienungsanleitung beachten.



Gefährliche Hochspannung.



Doppelte oder verstärkte Isolierung.

**Zur Wartung nur spezifizierte Ersatzteile benutzen.**

CE konform mit EN-61010-1

## 1. SPEZIFIKATIONEN


### 1-1 Allgemeine Informationen

#### Umweltbedingungen:

- ① Installation Kategorie II
- ② Verschmutzungsstufe 2
- ③ Höhenlage bis zu 2000 m
- ④ Nur in geschlossenen Räumen benutzen
- ⑤ Luftfeuchtigkeit max. 80%
- ⑥ Betriebstemperatur 0~40°C

#### Wartung und Pflege:

- ① Reparaturen und Wartung, die hier nicht beschrieben sind, nur durch autorisierten Kundendienst.
- ② Wischen Sie das Messgerät regelmäßig mit einem Tuch ab. Keine Lösungs- oder Scheuermittel benutzen.

<b>Display:</b>	Großes LCD mit zweifacher Anzeige
<b>Messbereich:</b>	200Ω, 200kΩ, 200MΩ/250V, 200MΩ/500V, 2000MΩ/1000V, 750V/ACV, 1000V/DCV
<b>Abtastrate:</b>	2,5 Messungen/Sekunde
<b>NullEinstellung:</b>	Automatische Einstellung
<b>Überlastanzeige:</b>	„1“ wird angezeigt
<b>Batterie-Kontrollanzeige:</b>	 wird angezeigt, sobald die Betriebsspannung unterschritten wird
<b>Betriebstemperatur:</b>	0°C bis 40°C und Luftfeuchtigkeit bis 80%
<b>Lagertemperatur:</b>	-10°C bis 60°C und Luftfeuchtigkeit bis 70%
<b>Speisung:</b>	DC9V (6x1,5V AA oder vergleichbare Batterien)
<b>Abmessungen:</b>	200 (L) x 92 (B) x 50 (H) mm
<b>Gewicht:</b>	Ca. 700 g einschließlich Batterien
<b>Zubehör:</b>	Prüfkabel, 6 Batterien, Tasche, Bedienungsanleitung

## 1-2 Elektrische Spezifikationen

Messgenauigkeit wird wie folgt spezifiziert:

$\pm$  (...% Ablesung +...Stellen) bei  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , unter 80% relative Luftfeuchtigkeit.

### OHM

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Max. Spannung offener Schaltkreis	Überlastungsschutz
200Ω	0,1Ω	$\pm(1\%+2)$	4,5V	250Vrms
200kΩ	0,1kΩ		3,0V	

### Durchgangsprüfung

Bereich	Auflösung	Widerstand	Max. Spannung offener Schaltkreis	Überlastungsschutz
•)))	0.1Ω	Widerstand $\leq 40\Omega$	4,5V	250Vrms
Kurzschlussstrom		$\leq 200\text{mA}$		

### Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Eingangs-Impedanz	Überlastungsschutz
1000V	1V	$\pm(0,8\%+3)$	10MΩ	1000Vrms

## Wechselspannung (40Hz~400Hz)

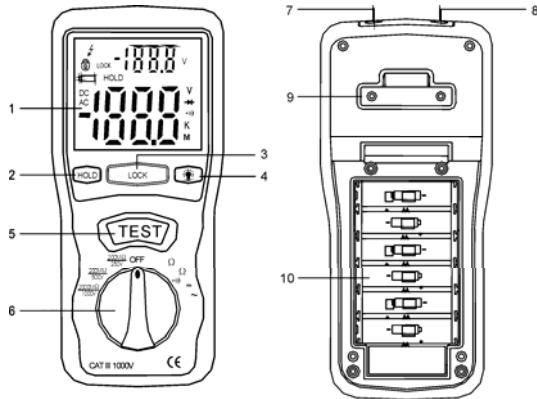
Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Eingangs-Impedanz	Überlastungsschutz
750V	1V	$\pm(1,2\%+10)$	10MΩ	750Vrms

### Meg OHM

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Spannung
200MΩ/250V	0,1MΩ	$\pm(3\%+5)$	250V+10%~-0%
200MΩ/500V	0,1MΩ		500V+10%~-0%
0~1000MΩ/1000V	1MΩ	$\pm(5\%+5)$	1000V+10%~-0%
1000~2000MΩ/1000V			

Bereich	Teststrom	Kurzschlussstrom
200MΩ/250V	1mA	$\leq 1\text{mA}$
200MΩ/500V		
0~1000MΩ/1000V	1MΩ	
1000~2000MΩ/1000V		

## 2. BEDIENELEMENTE



- ① Digitalanzeige
- ② Datenhaltetaste
- ③ Sperrtaste
- ④ Hintergrundbeleuchtung
- ⑤ Testtaste
- ⑥ Funktionsumschalter
- ⑦ VΩ Buchse
- ⑧ COM Eingangsbuchse
- ⑨ Aufhänger
- ⑩ Batteriefach

## 3. AUSTAUSCHEN DER BATTERIEN

### 3-1 Anschluss Prüfkabel.

- a) Im  $M\Omega$  Bereich: Schließen Sie das rote Prüfkabel an der „VΩ“ Buchse und das schwarze Kabel an der „COM“ Buchse an.
- b) Im  $200\Omega$  und ACV Bereich: Schließen Sie das rote Prüfkabel an der „VΩ“ Buchse und das schwarze Kabel an der „COM“ Buchse an.

### 3-2 Batterietest und Austausch

- a) Bei unzureichender Batteriespannung erscheint die entsprechende Anzeige im Display. Setzen Sie 6 neue AA Batterien 1,5V ein.
- b) Schrauben Sie das Batteriefach wieder zu.

### 3-3 Prüfkabeltest

Stellen Sie den Bereich auf  $200\Omega$  ein. Mit der Prüfspitze und der Krokodilklemme angeschlossen sollte die Ablesung  $00.0\Omega$  betragen. Sind die Prüfkabel nicht angeschlossen, so zeigt die Anzeige unendlich, ausgedrückt durch den Wert „1“. Hiermit wird angezeigt, dass die Prüfkabel in Ordnung sind.

## 4. ISOLATIONS-WIDERSTANDS-MESSUNG

a) Messungen im Bereich  $200\text{M}\Omega/250\text{V}$  werden für den Großteil der Isolationswiderstandsmessungen durchgeführt. Drücken Sie hierzu die Testtaste zum Einschalten des Messgeräts. Im Display wird der Isolierwiderstand angezeigt. Abschnitt 7 zeigt die Trennung größerer Installationen bei einer großen Anzahl von parallelen Isolierwiderständen. In diesem Fall kann eine Isolierung in Abschnitte unterteilt und getrennt getestet werden. Jeder Bereich sollte höchstens 50 Ausgänge haben, beispielsweise Schalter, Steckdosen, Beleuchtungskörper usw. Eine Schaltersteckdose zählt als ein Ausgang. Der Mindest-Isolierwiderstand ist  $1\text{M}\Omega$ . Für große Installationen ist die Kapazität hoch und es dauert länger, bis die direkte Testspannung geladen ist. Nehmen Sie die Ablesung erst vor, wenn die Anzeige stabil ist.

**Hinweis:** Die in der Isolierung gespeicherte Aufladung wird automatisch entladen, wenn Sie die Testtaste loslassen. Bitte drehen Sie nicht am Bereichsumschalter, während die Testtaste gedrückt ist, anderenfalls beschädigen Sie das Gerät.

### b) Messungen bei $2000\text{M}\Omega/1000\text{V}$

Einige Spezifikationen verlangen Prüfung bei  $1000\text{V}$ . Diese Spannung muss ebenfalls gewählt werden, wenn

die Spannungsversorgung der Installation zwischen  $500\text{V}$  und  $1000\text{V}$  beträgt. Stellen Sie zunächst den Messbereich auf  $1000\text{V}$  ein und gehen Sie dann wie beim Prüfen mit  $500\text{V}$  vor. Obiger Hinweis betrifft ebenfalls Tests mit  $1000\text{V}$ . Weiterhin beachten Sie bitte nachfolgende Hinweise.

**Hinweis:** Vergewissern Sie sich, dass der zu prüfende Schaltkreis keine Komponenten umfasst, welche mit dem Anlegen einer  $1000\text{V}$  Spannung beschädigt werden können. Viele normale Komponenten einer Installation können bei  $1000\text{V}$  beschädigt werden. Beispiele sind Blindstromkompensations-Kondensatoren, ummantelte Niederspannungskabel, elektronische Dimmer, elektronische Vorschaltgeräte und Starter für fluoreszierende Lampen usw.

### c) Sperrtaste

Für freihändiges Arbeiten haben Sie die Sperrfunktion an der Testtaste. Drücken Sie LOCK zum Sperren der Testspannung. Mit erneutem Tastendruck schalten Sie den Tester wieder aus.

## 5. GERINGE WIDERSTANDS-(DURCHGANGS-) MESSUNGEN

- Stellen Sie den Bereich auf  $200\Omega \cdot \text{))}$  ein.
- Schließen Sie das rote Prüfkabel an der  $V\Omega$  Buchse und das schwarze Kabel an der COM Buchse an.

- c) Schließen Sie die Prüfspitzen an beiden Seiten des Testschaltkreises an. Der Widerstand wird im Display in  $\Omega$  angezeigt.
- d) Bei Impedanz des Schaltkreises unter ca.  $40\Omega$  wird ein Signalton ausgelöst.

## 6. AC/DC SPANNUNGSMESSUNGEN

- a) Stellen Sie den Messbereich auf ACV oder DCV ein.
- b) Schließen Sie das rote Prüfkabel an der „V $\Omega$ “ Buchse und das schwarze Kabel an der „COM“ Buchse an.
- c) Schließen Sie die Prüfspitzen PARALLEL zum Schaltkreis an.
- d) Lesen Sie den Wert der Spannung im LCD ab.

## 7. ELEKTROWERKZEUGE UND KLEINE GERÄTE

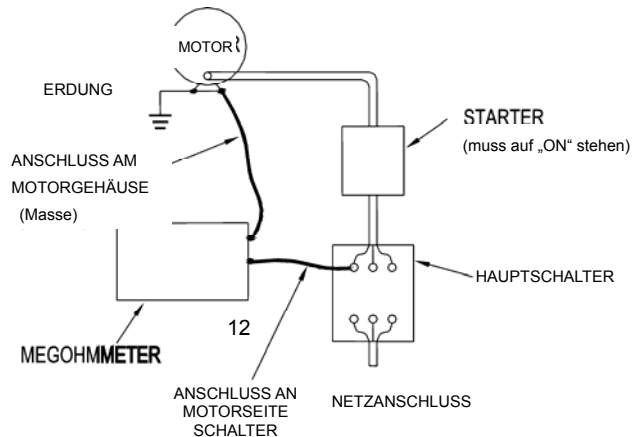
Dieser Test kommt ebenfalls für ähnliche Geräte mit Netzkabel in Frage. Für doppelt isolierte Elektrowerkzeuge muss das Megohmmeterkabel an einem metallischen Teil des Geräts (z.B. Bohrfutter, Sägeblatt) angeschlossen sein. Hinweis: Der Schalter des Geräts muss auf „EIN“ stehen, der Netzstecker muss abgezogen sein.

### MOTOREN

AC – Trennen Sie den Motor vom Netz, indem Sie die Kabel an den Klemmen abziehen oder den Hauptschalter öffnen. Benutzen Sie den Hauptschalter und der Motor hat einen

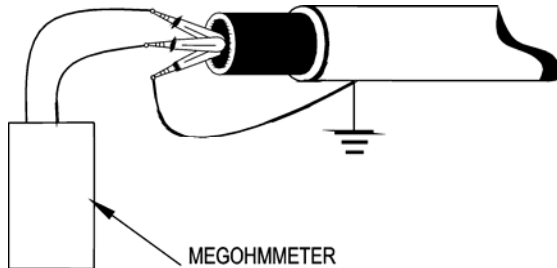
Starter, dann muss der Starter auf „EIN“ gehalten werden. In diesem Fall umfasst der gemessene Widerstand Motor, Kabel und alle weiteren Komponenten zwischen Motor und Hauptschalter. Wird eine Schwachstelle erkannt, so sollten Motor und andere Komponenten getrennt geprüft werden. Wird der Motor an den Klemmen abgetrennt, so schließen Sie ein Megohmmeterkabel am geerdeten Motorgehäuse und das andere am Motorkabel an.

DC - Trennen Sie den Motor vom Netz. Zum Testen von Bürsten, Magnetspule und Anker schließen Sie ein Megohmmeterkabel am geerdeten Motorgehäuse und das andere an der Bürste des Stromwenders an. Zeigt der Widerstand eine Schwachstelle, so nehmen Sie die Bürsten vom Stromwender und testen Sie Anker, Magnetspule und Bürsten getrennt. Schließen Sie hierzu ein Megohmmeterkabel jeweils einzeln an, lassen Sie das andere Kabel am geerdeten Motorgehäuse. Obiges trifft ebenfalls für DC Generatoren zu.



## KABEL

Ziehen Sie den Netzstecker. Trennen Sie es ebenfalls am Gerät ab, um Messfehler zu vermeiden. Prüfen Sie jeden Leiter gegen Masse und/oder Ummantelung. Schließen Sie hierzu ein Megohmmeterkabel an Masse und/oder Ummantelung an, das andere Megohmmeterkabel nacheinander an den Leitern. Prüfen Sie den Isolierwiderstand zwischen den Leitern, indem Sie die Megohmmeterkabel an Leiterpaaren anschließen.



Dipl. Ing. Ernst KRYSTUFEK GmbH&CoKG

A - 1230 Wien | Pfarrgasse 79

Tel.: +43/(0)1/ 616 40 10 | Fax +43/(0)1/616 40 10 -21

office@krystufek.at | www.krystufek.at