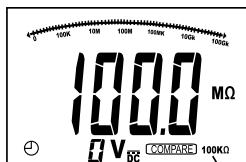
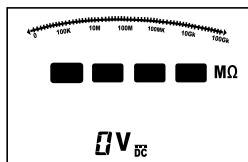


Die Vergleichsfunktion

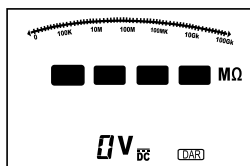
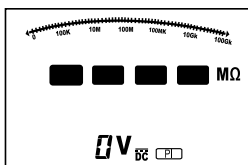
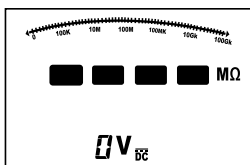


100KΩ ----- 500K



1. Vor dem Starten der Isolationsmessung:
Drücken Sie die COMP-Taste zur Auswahl des Vergleichswertes (100 kΩ, 200 kΩ, 500 kΩ, 1 MΩ, 2 MΩ, 5 MΩ, 10 MΩ, 20 MΩ, 50 MΩ, 100 MΩ, 200 MΩ, 500 MΩ).
2. Wenn der gemessene Wert den ausgewählten Vergleichswert überschreitet, leuchtet die grüne Pass-Anzeige auf.

Messung von PI/DAR



PI (Polarisationsindex) = $R_{10\text{-min}}/R_{1\text{-min}}$

DAR (Dielektrisches Absorptionsverhältnis) = $R_{1\text{-min}}/R_{30\text{-sec}}$

R10-min: Der nach Drücken der TEST-Taste an der 10-Minuten-Marke gemessene Isolationswiderstand.

R1-min: Der nach Drücken der TEST-Taste an der 1-Minuten-Marke gemessene Isolationswiderstand.

R30-sec: Der nach Drücken der TEST-Taste an der 30-Sekunden-Marke gemessene Isolationswiderstand.

Wenn der gemessene Widerstand den maximalen Bereich überschreitet, zeigt das Display für den PI/DAR-Wert das Fehlersymbol „Err“ an. TEST-Taste: Drücken Sie die Taste zum Starten/Unterbrechen des PI/DAR-Tests. Blaue Taste: Zur Anzeige und Überprüfung der für den PI/DAR-Test verbleibenden Zeit.

Die gemessenen Werte des PI-Tests

$$PI = R10\text{-min}/R1\text{-min}$$



R1-min

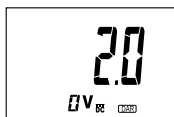


R10-min



Die gemessenen Werte des DAR-Tests

$$DAR = R1\text{-min}/R30\text{-sec}$$



R30-sec



R1-min



Ein Messwert für DAR von größer als 1,3 bzw. für PI von größer als 2 zeigt an, dass die Isolierung in Ordnung ist. Bei vielen Installationen ist die Qualität der Isolierung so gut, dass sowohl der anfangs gemessene Wert als auch der später gemessene Wert (bei Ausführung des PI/DAR-Tests) der vom Messgerät messbare Maximalwert ist. Wenn man die beiden Werte dann durch einander teilt, erhält man natürlich den Wert 1, was in diesem Fall genau richtig sein kann. **Zur Bewertung der Güte eines Prüflings wird dringend empfohlen, immer Kontakt zum Hersteller des Prüflings aufzunehmen bzw. das entsprechende Handbuch zu konsultieren, um sicher zu gehen, dass die Messwerte den Spezifikationen des Herstellers entsprechen.**

Die Speichern-Funktion

Taste Store/Recall:

Nach Drücken der Store/Recall-Taste blinken das MEM-Symbol sowie die Anzahl der gespeicherten Daten zweimal auf.

1. Durch einmaliges Drücken der Taste während der Spannungsprüfung wird der Spannungswert gespeichert.
2. Durch einmaliges Drücken der Taste nach Abschluss des PI/DAR-, Isolations- oder Erdungstests wird der jeweilige Messwert gespeichert.
3. Der Speicher ist in fünf Segmente unterteilt, die jeweils maximal 100 Datenpunkte enthalten können. Bei vollem Speicher wird der zuerst gespeicherte Messwert mit dem nächsten Messwert überschrieben (FiFo-Methode).

Tabelle: Gespeicherte Werte der einzelnen Tests

segment Werte	Spannung	Erdungs- widerstand	Isolations- widerstand 50~1000V	DAR	PI
1	Spannung	Widerstand	Widerstand	DA-Wert	PI-Wert
2			Leckstrom	R30-sec	R1-min
3			Prüfspannung	R1-min	R10-min

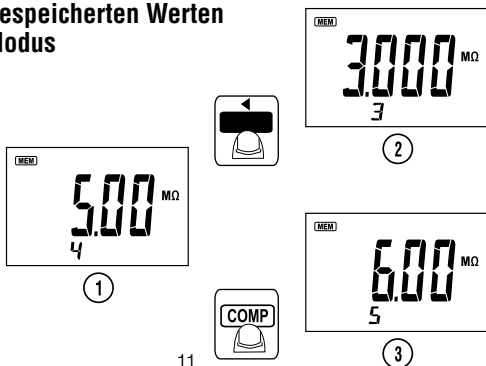
Hinweis: Zum Löschen der gespeicherten Daten halten Sie die Store/Recall-Taste mindestens 5 Sekunden gedrückt. Im Display blinken das MEM-Symbol und die Anzeige „cLr“ zweimal auf.

Die Recall-Funktion

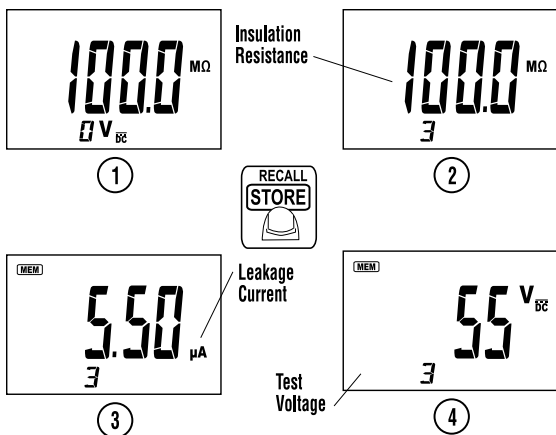
Zum Laden gespeicherter Messwerte (RECALL-Modus) halten Sie die Store/Recall-Taste mindestens 2 Sekunden gedrückt.

Wenn der Speicher leer ist, wird „nOnE“ angezeigt.

Suche nach gespeicherten Werten im RECALL-Modus

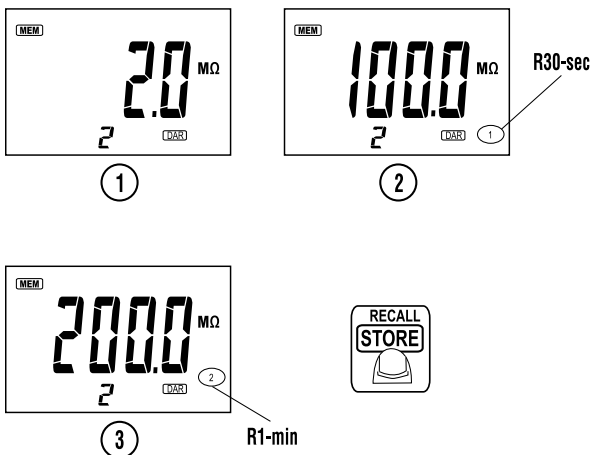


Ablezen des gespeicherten Isolationswertes im RECALL-Modus

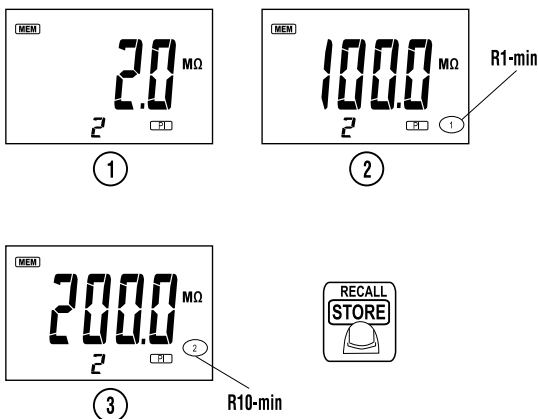


Ablezen des gespeicherten DAR-Wertes im RECALL-Modus

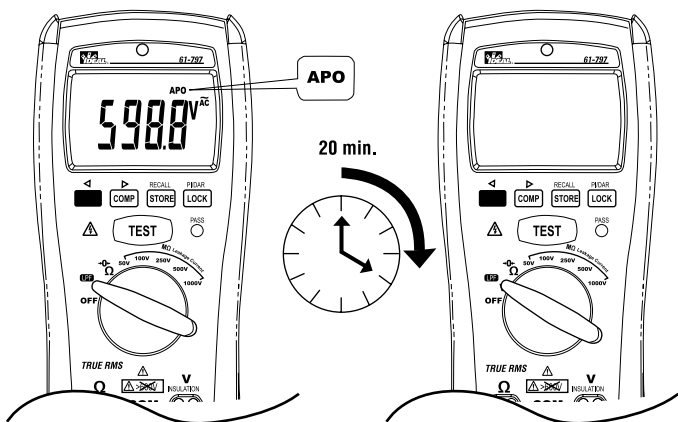
Wählen Sie die PI/DAR-Funktion aus, indem Sie die PI/DAR-Taste mindestens 2 Sekunden gedrückt halten. Rufen Sie nun den RECALL-Modus auf, indem Sie die Store/Recall-Taste mindestens 2 Sekunden gedrückt halten.



Ablezen des gespeicherten PI-Wertes im RECALL-Modus



Automatische Abschaltung (Batterieschonung)



Durch Betätigung des Drehschalters oder Drücken einer beliebigen Taste wird das Gerät wieder eingeschaltet.

Automatische Hintergrundbeleuchtung

Bei dunkler Umgebung wird die Hintergrundbeleuchtung automatisch eingeschaltet.

Tastenquittungston

Das Messgerät gibt bei jeder Betätigung einer gültigen Taste einen Signaltone aus. Bei Betätigung einer ungültigen Taste werden zwei Töne ausgegeben.

Einschalt-Optionen:

Drücken Sie diese Taste beim Einschalten des abgeschalteten Messgerätes.

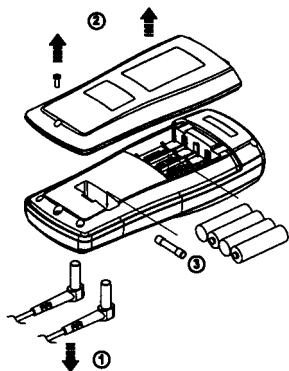
Lock-Taste: Anzeige der Softwareversion

Store-Taste: Zurücksetzen aller gespeicherten Daten

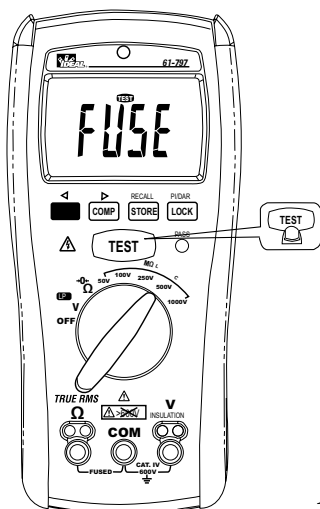
Blaue Taste: Deaktivierung der automatischen Abschaltung

Wechsel von Batterie und Sicherung


Die unten stehenden Abbildungen erläutern das Wechseln der Batterien und der Sicherung.



Prüfen der Sicherung



ACHTUNG:

- Verwenden Sie nur Sicherungen mit der angegebenen Stromstärke, Spannung, Auslösecharakteristik und Ausschaltvermögen.
- Parameter der Sicherung: Flink, 315 mA, 1000 V, min. Ausschaltvermögen 10000 A.
- Zur Vermeidung von Falschmessungen sollten Sie die Batterien auswechseln, sobald die Batteriewarnung  angezeigt wird.
- Wenn die Batterie für einen zuverlässigen Betrieb zu schwach ist, zeigt das Display „bAtt.“ an. In diesem Fall kann erst wieder mit dem Messgerät gearbeitet werden, nachdem die Batterien gewechselt sind.
- 4 Alkali-Batterien, 1,5 V
- Entfernen Sie vor dem Testen der Sicherung die Messleitungen. Wenn das Display die Meldung FUSE anzeigt, ist die Sicherung defekt und muss gewechselt werden.

Technische Daten

Allgemeine Parameter

Display:	4000 Counts
Aktualisierungsrate:	2 x/Sek.
Bereichsüberschreitung:	Anzeige von "OL"
Polarität:	Automatisch (keine Anzeige für Plus); Minus-Zeichen (—) für Minus
Automatische Abschaltung:	nach ca. 20 Minuten ohne Tastenbetätigung
Batteriewarnung:	Bei Abfall der Batteriespannung unter den Betriebswert wird  angezeigt.
Höhe:	2000 m
Genauigkeit:	spezifizierte Genauigkeit bei 23 °C ±5 °C, <80 % relative Luftfeuchtigkeit
Batterien:	4 Stck., 1,5 V, AA LR6
Batteriebetrieb:	40 Std./1000 Tests @ 1000 V/1 MΩ
Sicherung:	315 mA/1000 V (#F-797)
Betriebsbedingungen:	0 °C bis 40 °C bei < 75 % rel. Luftf.
Lagerbedingungen:	-20 °C bis 60 °C bei < 80 % rel. Luftf.
Gewicht:	630 g
Abmessungen:	207 mm x 95 mm x 52 mm (HxBxT)
Zubehör:	Messleitungen (TL-797, TL-797 RP), 4 Stck. Batterien (AA), Bedienungsanleitung
Stoß/Schwingungen:	Sinusschwingung gemäß MIL-T- 28800E (5~55 Hz, 3 g max.)
Zertifizierung:	Entspricht UL/IEC/EN 61010-1, 61010-31, EN61 557, EN 61 326-1 +1A (EMV) Kat IV-600 V



N12966



Geräteschutz durch doppelte Isolierung.

Das Messgerät wurde überprüft und entspricht der Isolationsklasse (Überspannungsklasse) IV. Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC-644. Zur Verwendung in geschlossenen Räumen.

Reinigung

Säubern Sie das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel.

Wartung und Ersatzteile

Das Messgerät enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile. Ersatzteile und weitere Informationen zum Service erhalten Sie bei IDEAL INDUSTRIES GmbH, Tel.: +49(0)89-996860 oder auf unserer Website www.idealindustries.de.



Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten

Im Interesse unserer Umwelt und um die verwendeten Rohstoffe möglichst vollständig zu recyceln, ist der Verbraucher aufgefordert, gebrauchte und defekte Geräte zu den öffentlichen Sammelstellen für Elektroschrott zu bringen. Das Zeichen der durchgestrichenen Mülltonne mit Rädern bedeutet, dass dieses Produkt an einer Sammelstelle für Elektronikschrott abgegeben werden soll, um es durch Recycling einer bestmöglichen Rohstoffwiederverwertung zuzuführen.



Entsorgung von Batterien/Akkus

Der Benutzer ist gesetzlich verpflichtet, unbrauchbare Batterien und Akkus zurückzugeben. Eine Entsorgung von verbrauchten Batterien im Hausmüll ist verboten! Batterien und Akkus, die gefährliche Substanzen enthalten, sind mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet. Das Symbol bedeutet, dass dieses Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Unter dem Symbol steht ein Kürzel für die im Produkt enthaltene gefährliche Substanz: **Cd** = Cadmium, **Hg** = Quecksilber, **Pb** = Blei.



Sie können unbrauchbare Batterien und Akkus bei entsprechenden Sammelstellen Ihres Müllentsorgungsunternehmens oder bei Läden, die Batterien führen, zurückgeben. Somit werden Sie Ihren gesetzlichen Pflichten gerecht und tragen zum Umweltschutz bei!

Technische Daten – Elektrische Parameter

Die Genauigkeit ist definiert als $\pm(\% \text{ Messwert} + \text{Anzahl der Digits})$ bei $23\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ und $< 80\%$ rel. Luftfeuchte.

Spannungsmessung

Funktion	Bereich	Genauigkeit
DCV	600,0 V	$\pm 1\% + 5\text{dgt}$
ACV	600,0 V	$\pm(1.5\% + 5\text{dgt})(50\sim 60\text{Hz})$ $\pm(2\% + 5\text{dgt})(61\sim 500\text{Hz})$
LPF ACV	600,0 V	$\pm(1.5\% + 5\text{dgt})(50\sim 60\text{Hz})$ $\pm(5\% + 5\text{dgt})(61\sim 400\text{Hz})$

Ansprechspannung: \geq AC 0,6V.

Überspannungsschutz: 600 V AC RMS/DC.

Grenzfrequenz des Tiefpassfilters: 1 kHz.

Eingangsimpedanz: $3\text{M}\Omega$ // less than 100pF.

**CMRR / NMRR: (Gleichtaktunterdrückung)
(Gegentaktunterdrückung)**

V_{AC}: CMRR $>$ 60dB bei DC, 50Hz / 60Hz

V_{DC}: CMRR $>$ 100dB bei DC, 50Hz / 60Hz

NMRR $>$ 50dB bei DC, 50Hz / 60Hz

Wechselstromumwandlung: Die Wechselstromumwandlung ist AC-gekoppelt, echt-effektiv und auf Sinuswelle kalibriert. Bei nichtsinusförmigen Signalen sind die folgenden Scheitelfaktoren zu berücksichtigen:

Scheitelfaktor von 1,4 bis 2,0: Genauigkeitswert um 1,0 % vergrößern.

Scheitelfaktor von 2,0 bis 2,5: Genauigkeitswert um 2,5 % vergrößern.

Scheitelfaktor von 2,5 bis 3,0: Genauigkeitswert um 4,0 % vergrößern.

CF 3 @330 V, 2 @500V

Messung des Erdungswiderstands

Funktion	Bereich	Genauigkeit
Erdungswiderstand	40,00 Ω	$\pm(1.5\% + 5\text{dgt})^*$
	400,0 Ω	$\pm(1.5\% + 3\text{dgt})$
	4000 Ω	
	40,00k Ω	

* $< 1,00\Omega$ 3 dgt hinzufügen

Prüfspannung des offenen Stromkreises: $> 4,0\text{ V}$, $< 8\text{ V}$,

Kurzschlussstrom: $> 200,0\text{ mA}$; Erkennung spannungsführender Leitungen: Tests gesperrt, wenn $> 2\text{V AC/DC}$ am Eingang.

Messung des Isolationswiderstands

Funktion	Bereich	Genauigkeit
Isolationswiderstand	4,000M Ω 40,00M Ω	$\pm(1.5\%+5\text{dgt})$
	400,0M Ω 4000M Ω	$\pm(3\%+5\text{dgt})$
	4,1G Ω ~ 20,0G Ω	$\pm(10\%+3\text{dgt})$

Prüfspannung / maximaler Widerstandsbereich:

50 V/50,0 M Ω , 100 V/100,0 M Ω , 250 V/250,0 M Ω , 500 V/500 M Ω ,
1000 V/20,0 G Ω .

Prüfspannung / minimaler Widerstand (Prüfstrom = 1 mA):

50 V/50 k Ω , 100 V/100 k Ω , 250 V/250 k Ω , 500 V/500 k Ω ,
1000 V/1 M Ω

Genauigkeit der Prüfspannung: -0 %, +20 %

Kurzschluss-Prüfstrom: 1 mA (nominal)

Automatische Entladung: Entladungszeit <1 Sek. bei C <1 μF

Max. kapazitive Belastung: Einsetzbar mit Belastung bis zu 1 μF

Erkennung spannungsführender Leitungen: Tests gesperrt, wenn
>30V_{AC/DC} am Eingang.

Gewährleistung

IDEAL INDUSTRIES gewährleistet gegenüber dem Erstkäufer des Produktes, dass dieses Produkt für die Dauer von 2 Jahren ab Kaufdatum bei normalem Gebrauch frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Während des Gewährleistungszeitraums ersetzt oder repariert IDEAL INDUSTRIES nach eigenem Ermessen und vorbehaltlich der Prüfung der Störung bzw. der Fehlfunktion, das defekte Gerät. Diese Gewährleistung gilt nicht für Sicherungen, Batterien oder Defekte, die auf missbräuchliche Nutzung, Nachlässigkeit, Unfälle, unbefugte Reparatur, Änderung oder unangemessene Verwendung des Messgerätes zurückzuführen sind. Diese Gewährleistung gilt nicht für Sicherungen, Batterien oder Defekte, die auf missbräuchliche Nutzung, Nachlässigkeit, Unfälle, unbefugte Reparatur, Änderung oder unangemessene Verwendung des Messgerätes zurückzuführen sind.

Sämtliche gesetzlichen Gewährleistungen, die sich aus dem Verkauf eines Produktes von IDEAL INDUSTRIES ergeben, einschließlich aber nicht beschränkt auf die gesetzliche Gewährleistung der marktgängigen Qualität und der Eignung für einen bestimmten Zweck, sind auf die oben genannten Leistungen beschränkt. Der Hersteller ist nicht haftbar für den Nutzungsausfall des Prüfgerätes oder für andere beiläufige oder Folgeschäden, Aufwendungen oder wirtschaftliche Einbußen sowie nicht für Forderungen nach Wiedergutmachung solcher Schäden, Aufwendungen oder wirtschaftlichen Einbußen.

Die gesetzlichen Gewährleistungsrechte des Käufers wegen eines Mangels der Kaufsache, die sich aus dem Kauf eines Produktes von IDEAL ergeben, werden durch diese zusätzliche Hersteller-Gewährleistung nicht berührt.

IDEAL INDUSTRIES, INC.

Sycamore, IL 60178, U.S.A.

877-201-9005 Technische Hotline

www.testersandmeters.com

Hergestellt in Taiwan