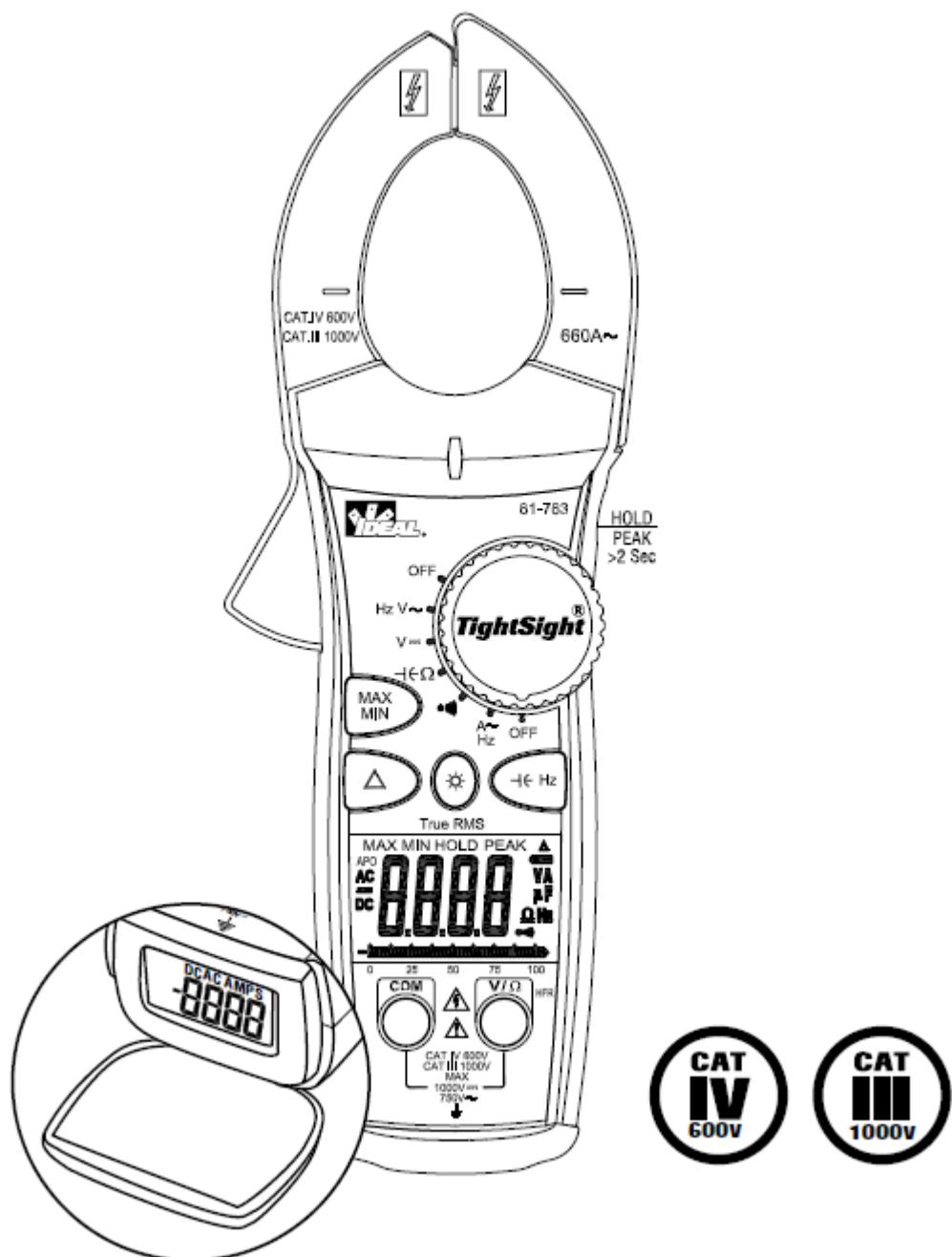




#61-763
#61-765

Zangenmultimeter für 660 A TRMS mit TightSight™ Display

Bedienungsanleitung



TightSight™ Display

⚠ Bitte zuerst lesen: SICHERHEITSHINWEISE

Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie die darin gegebenen Hinweise. Verwenden Sie das Messgerät nur wie in dieser Anleitung vorgeschrieben.

Bei Nichtbeachtung der Hinweise kann der vom Messgerät gewährleistete Schutzgrad beeinträchtigt werden.

⚠ WARNUNG

Beachten Sie diese Richtlinien zur Vermeidung von elektrischen Schlägen, Verletzungen oder tödlichen Unfällen:

- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn Sie sich sicher sind, dass es nicht beschädigt ist. Überprüfen Sie das Messgerät auf äußere Schäden am Gehäuse und auf festen Sitz des Batteriefachdeckels.
- Verwenden Sie keine Messleitungen, bei denen die Isolierung beschädigt ist, Metallteile freiliegen oder die Messspitze eingerissen ist. Überprüfen Sie insbesondere die Isolierung an den Anschlüssen.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht bei Fehlfunktionen, da der sonst gewährleistete Schutz beeinträchtigt sein könnte.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht bei Gewitter oder Nässe.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Stäuben oder Dämpfen.
- Beachten Sie die für das Messgerät maximal zugelassene Spannung.
- Verwenden Sie das Messgerät nur mit eingelegter Batterie und ordnungsgemäß montiertem Batteriefachdeckel.
- Ersetzen Sie die Batterien, sobald die Batteriewarnung  aufleuchtet, um falsche Messergebnisse zu vermeiden.
- Entfernen Sie die Messleitungen vom Messkreis, bevor Sie den Batteriefachdeckel entfernen.
- Versuchen Sie nicht, das Messgerät selbst zu reparieren. Das Gerät enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile.
- Schalten Sie die Stromversorgung ab und entladen Sie die Kondensatoren, ehe Sie Widerstände, Durchgang, Dioden oder Kapazitäten messen.

ACHTUNG

Beachten Sie, dass Ihre Sicherheit stets Vorrang hat!

- Spannungen über $30V_{AC}$ oder $60V_{DC}$ sind gefährlich. Gehen Sie daher mit der gebotenen Vorsicht vor.
- Verwenden Sie angemessene Schutzausrüstung, wie Schutzbrillen, Gesichtsschutzschirme, Isolierhandschuhe, Isolierstiefel und/oder Isolermatten.
- Vor der Arbeit mit dem Messgerät:
 - Führen Sie eine Durchgangsprüfung aus: Halten Sie die Messleitungen zusammen und kontrollieren Sie so die ordnungsgemäße Funktion der Batterie und der Messleitungen.
 - Zur Erhöhung der Sicherheit gehen Sie wie folgt vor: (1) Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion des Messgerätes, indem Sie eine bekannte Spannung messen. (2) Schließen Sie das Messgerät an die zu messende Leitung an. (3) Messen Sie anschließend noch einmal die bekannte Spannung, um sich des ordnungsgemäßen Betriebs des Messgeräts zu vergewissern.
- Wählen Sie geeignete Anschlüsse, die richtige Funktion im Messgerät sowie den richtigen Messbereich für die auszuführenden Messungen aus.
- Achten Sie bei der Ausführung von Messungen auf eine ausreichende Standortisolierung.
- Verbinden Sie zuerst die schwarze Messleitung mit Erde oder Null, bevor Sie die rote Messleitung an die potenziell spannungsführende Leitung anschließen. Trennen Sie immer zuerst die rote Messleitung von der spannungsführenden Leitung.
- Arbeiten Sie nie allein.
- Wenn Sie die Prüfspitzen verwenden, halten Sie größtmöglichen Abstand von den Spitzen.

Gemeinsame Funktionen der Serie 760:

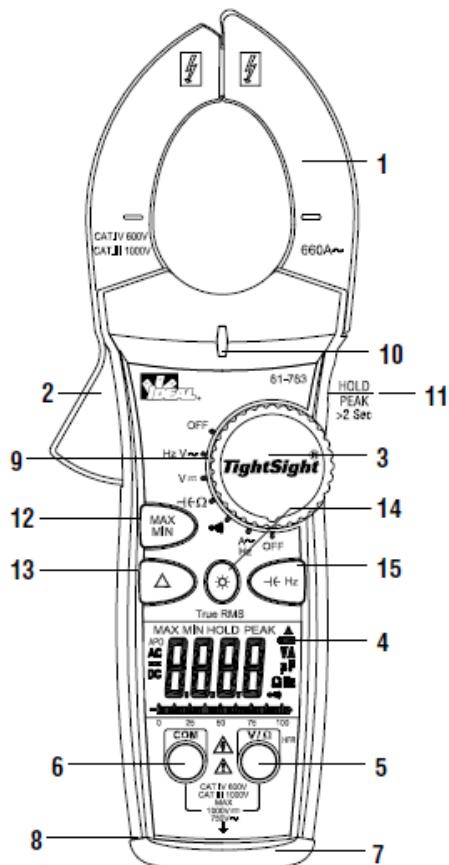
- Anzeige mit großen Ziffern und Symbole
- TightSight™ Display an der Unterseite des Messgerätes
- Optische und *abschaltbare* akustische Signalisierung beim Vorliegen von Spannung
- Strommessung bis 660 A_{AC} (61-763)
- Strommessung bis 660 A_{DC} (61-765)
- Messung von AC/DC-Spannung, Widerstand und Kapazität
- Akustische Durchgangsprüfung
- Helle, kräftige Hintergrundbeleuchtung
- Spitze, Max/Min, Anzeigestopp (Data Hold)
- Automatische Abschaltung (deaktivierbar) und Batteriewarnung
- Konische Zange für Messungen an unzugänglichen Stellen
- Hakenspitze zur einfacheren Adertrennung
- Kantenschutz (Unterseite)
- Elektronischer Überlastschutz für alle Messbereiche
- Cat IV – 600 V/Cat III – 1000 V

Modellspezifische Leistungsmerkmale:

- Modelle 61-763 und 61-765: Echt-Effektivwertmessung, AC/DC-Spannungsmessung, Kapazitätssmessung, AC-Strommessung, Frequenzmessung
- Beide Modelle nutzen ein Tiefpassfilter (High Frequency Reject, HFR) zur Unterdrückung von Rauschanteilen bzw. zur Unterstützung präziser Messungen an komplexen Signalformen, wie sie bei Antrieben mit regelbarer Drehzahl auftreten.
- Modell 61-765: Echt-Effektivwertmessung und DC-Strommessung.

Beschreibung

1. Konische Zangenbacken mit Hakenspitze
2. Hebel
3. Funktionsrad
4. Hauptdisplay (LCD)
5. Buchse für Spannungs- und Widerstandsmessungen (V-Ω)
6. COM-Buchse
7. TightSight™ Display an der Unterseite des Messgerätes
8. Kantenschutz
9. Messfunktionen
10. Spannungswarnung (HV)
11. Anzeigestopp und Spitzenwertanzeige
12. Max-/Min-Speicher
13. Relativmessung (61-763)
Relativmessung/Nullstellung (61-765)
14. Hintergrundbeleuchtung
15. Kapazität (Hz) / Frequenz (Hz)



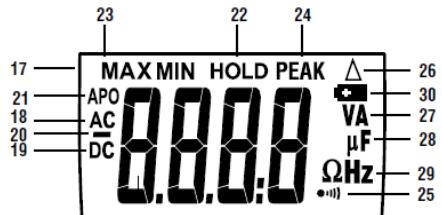
Symbole auf dem Messgerät

-  Warnung: Lesen Sie die Bedienungsanleitung!
- Cat IV: Sicherheitsklasse für 600 V
- Cat III: Sicherheitsklasse für 1000 V

Symbolen auf dem Hauptdisplay

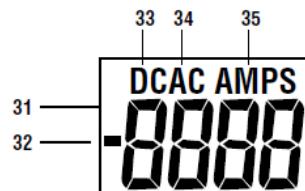
17. 9999-Count-Anzeige
18. AC-Messung
19. DC-Messung
20. Polaritätsanzeige für DC-Messung
21. Automatische Abschaltung (APO)
22. Anzeigestopp (Data Hold)
23. Max-/Min-Speicher
24. Spitzenwerthaltung
25. Akustische Durchgangsprüfung
26. Relativmessung
27. Ampere/Volt
28. Farad
29. Ohm/Hz
30. Batteriewarnung

Hauptdisplay



Symbolen auf dem TightSight™ Display

31. 9999-Count-Anzeige
32. Polaritätsanzeige für DC-Messung
33. DC-Messung
34. AC-Messung
35. Strommessung



BEDIENUNG:

Spannungswarnung (HI-V)

Ein akustisches Signal ertönt und eine LED leuchtet auf, wenn bei der VAC-Funktion eine Spannung von $> 30V_{AC}$ und bei der VDC-Funktion eine Spannung von $> 30V_{DC}$ anliegt.

Hinweis: Dieses Leistungsmerkmal ist in den Betriebsarten Widerstandsmessung, Kapazitätsmessung, Durchgangsprüfung und Zangenmessung ohne Funktion.

Die akustische Signalisierung kann abgeschaltet werden. Halten Sie hierzu die Max/Min-Taste gedrückt und drehen Sie das Funktionsrad aus der OFF-Position auf eine beliebige Position. Wenn **Hb** angezeigt wird, lassen Sie die Taste wieder los. Zur Aktivierung der akustischen Signalisierung schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.

Anzeigestopp (Data Hold)

Durch Drücken der Hold-Taste an der Seite des Messgerätes schalten Sie den Messwertspeicher ein bzw. aus. Der aktivierte Messwertspeicher wird links oben im Display durch die Meldung „HOLD“ angezeigt. Mit dieser Funktion können Sie einen Messwert auf dem Display einfrieren. Wenn Sie die Hold-Taste erneut drücken, wird das Display wieder freigegeben und der aktuelle Messwert angezeigt.

Spitzenwerthaltung

Im PEAK-Modus zeigt das Messgerät den Spitzenwert der AC-Spannungs- oder Strommessung an. Sie schalten die PEAK-Funktion ein, indem Sie die PEAK HOLD-Taste mindestens 2 Sekunden gedrückt halten. Sie schalten die PEAK-Funktion aus, indem Sie die PEAK HOLD-Taste erneut mindestens 2 Sekunden gedrückt halten.

Max-/Min-Speicher

Die Max/Min-Funktion speichert den gemessenen Maximal- und Minimal-Wert. Durch Drücken der Max/Min-Taste aktivieren Sie diese Funktion und wechseln zwischen dem Max- und Min-Wert. Das Gerät speichert den Max- und Min-Wert automatisch. Wenn Sie die Max/Min-Taste länger als zwei Sekunden gedrückt halten, wird die Funktion wieder abgeschaltet.

Hinweis: Wenn Sie die Max-/Min-Werte über einen Zeitraum von mehr als 30 Minuten aufzeichnen möchten, müssen Sie die automatische Abschaltung (APO) deaktivieren.

Relativer Modus

Über die Δ -Taste aktivieren Sie den relativen Modus. Das Δ -Symbol wird angezeigt und der auf dem Display angezeigte Wert wird subtrahiert und als Referenzwert gespeichert. Im relativen Modus stellt der auf dem Display angezeigte Wert immer die Differenz zwischen dem aktuellen Messwert und dem gespeicherten Referenzwert dar. Um den relativen Modus zu verlassen, halten Sie die Δ -Taste erneut mindestens 2 Sekunden lang gedrückt.

Nullstellung (nur Modell 61-765)

Mit der Zero-Taste wird das Display vor der Gleichstrommessung auf Null gesetzt. Nach Drücken der Zero-Taste wird der von Null abweichende Wert subtrahiert. Führen Sie nun die Gleichstrommessung aus. Wenn Sie jetzt die Zero-Taste erneut drücken, beginnt das Zero-Symbol zu blinken und der ursprüngliche Korrekturwert wird angezeigt. Sie verlassen den Nullstellungsmodus, indem Sie die Zero-Taste länger als zwei Sekunden gedrückt halten.

Automatische Abschaltung (APO)

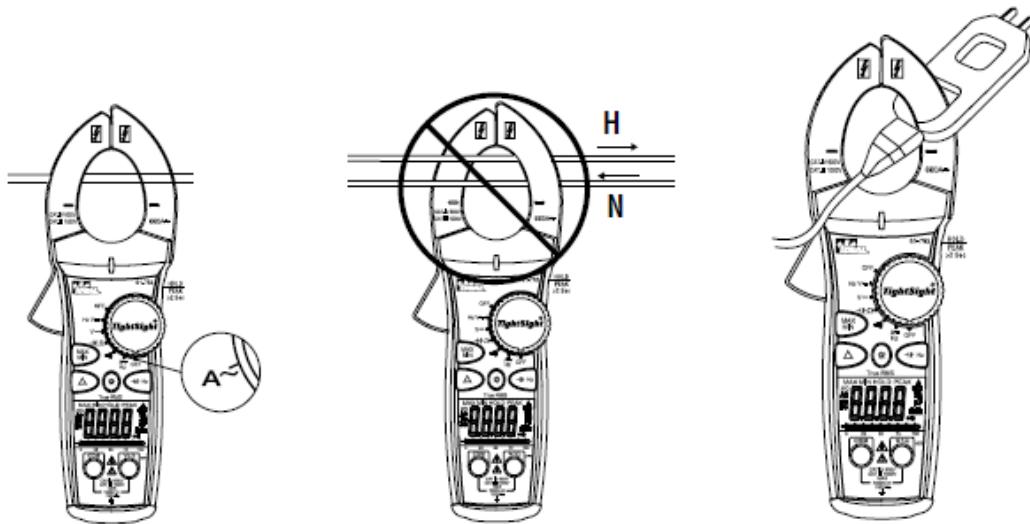
Nach ca. 30 Minuten ohne Tastenbetätigung schaltet sich das Messgerät automatisch ab. Wenn Sie eine andere Taste drücken, wird das Messgerät wieder aktiviert und der zuletzt gemessene Wert angezeigt. Zur Abschaltung der Abschaltautomatik halten Sie die Hz/Hz -Taste gedrückt und drehen das Funktionsrad auf eine beliebige Funktion. Jetzt erlischt die „APO“-Anzeige im Display. Nach dem Ausschalten und erneuten Einschalten des Messgeräts ist die automatische Abschaltung standardmäßig wieder aktiviert.

Hintergrundbeleuchtung

Mit der \odot -Taste in der Mitte des Messgerätes schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung ein bzw. aus. Zur Schonung der Batterien schaltet sich die grüne Hintergrundbeleuchtung nach ca. drei Minuten wieder aus. Hinweis: Bei eingeschalteter Hintergrundbeleuchtung erhöht sich der Stromverbrauch um das Vierfache.



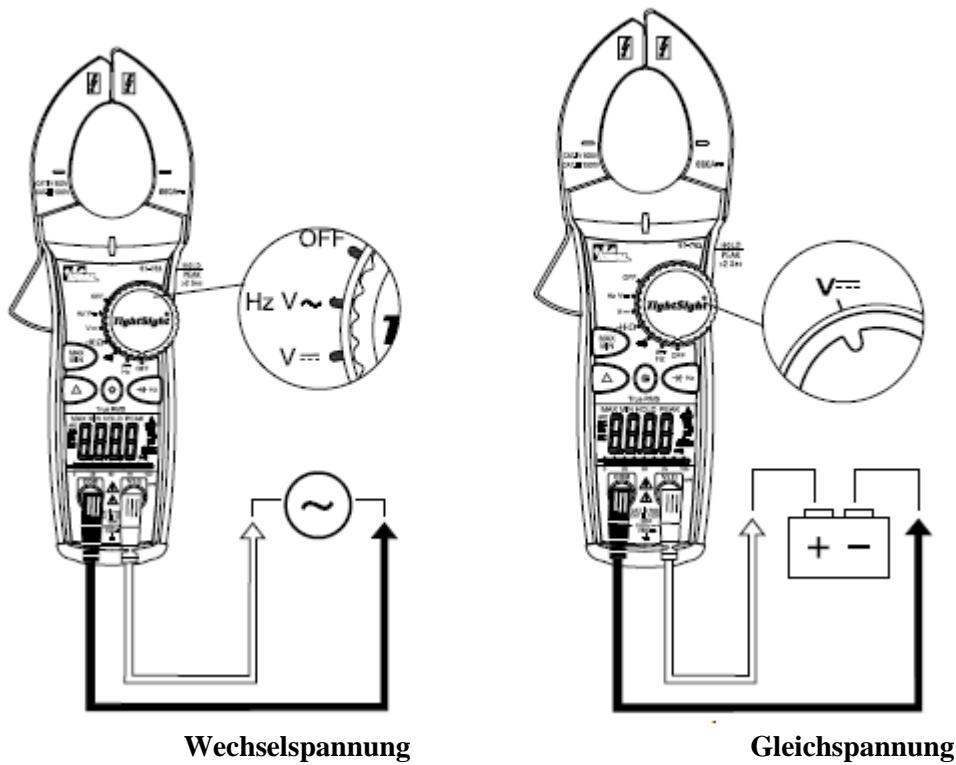
AC-Strommessungen (Amps):



RICHTIG Nur einen Leiter messen	FALSCH Stromfluss hebt sich auf	RICHTIG Einsatz mit Stromteiler
---	---	---

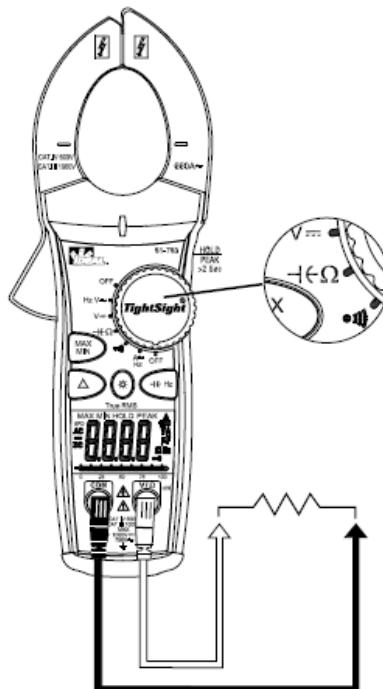
Hinweis: Das Modell 61-765 misst auch Gleichstrom.

Spannungsmessung:



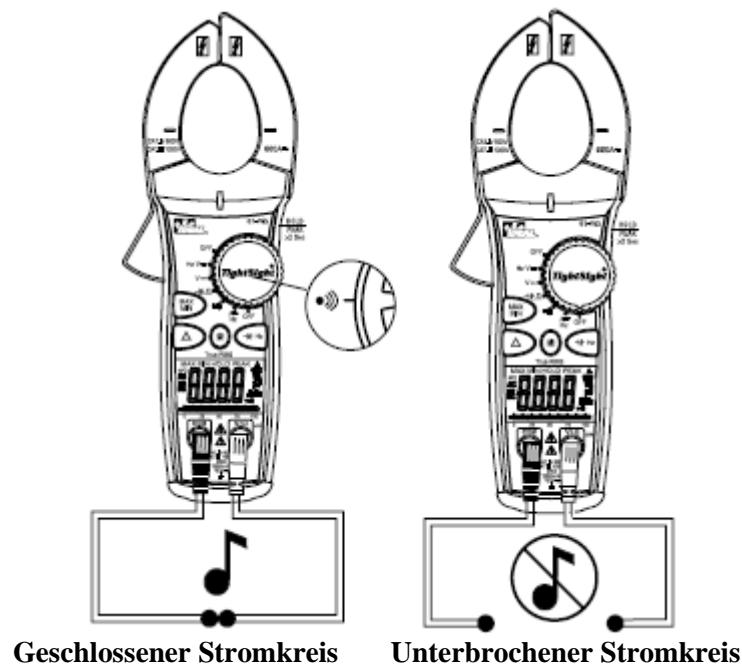
Widerstandsmessung (Ohm):

- Vergewissern Sie sich, dass die Leitung spannungsfrei ist. Nur so sind genaue Messergebnisse möglich.

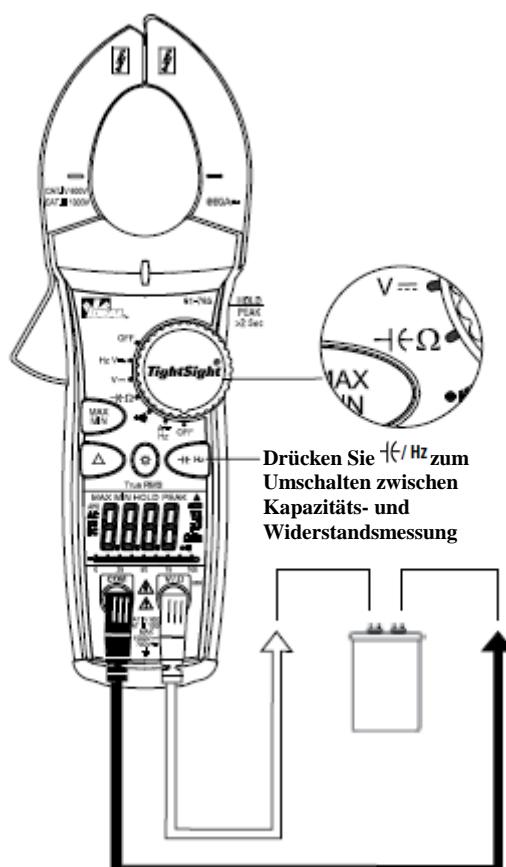


Durchgangsprüfung (•))):

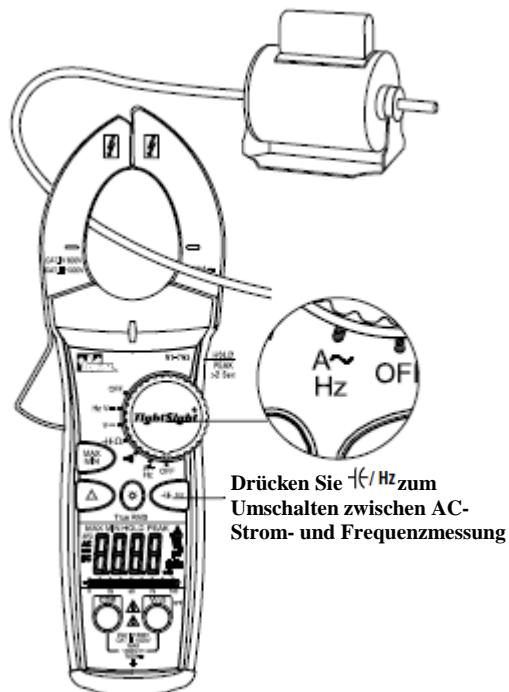
- Vergewissern Sie sich, dass die Leitung spannungsfrei ist.
- Das Messgerät ermittelt den Widerstand und meldet die erfolgreiche Durchgangsprüfung, d.h. wenn der Widerstand der Leitung unter 30Ω liegt, mit einem akustischen Signal.



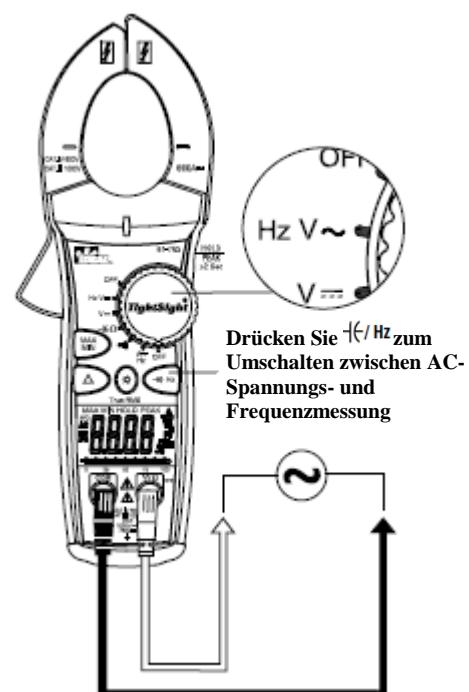
Kapazitätsmessung



Frequenzmessung (61-763, 61-765)



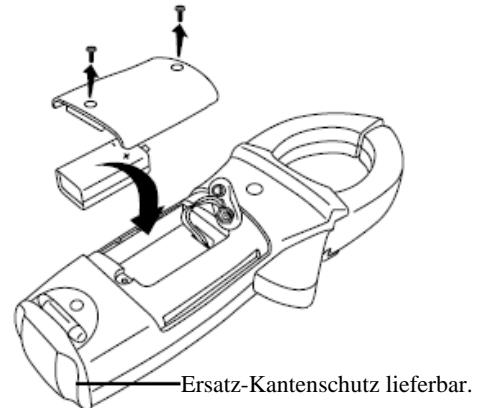
Mit Zangenkopf



Mit Messleitung

Batteriewechsel

- Vergewissern Sie sich, dass die Messleitungen von der Leitung bzw. vom Prüfling getrennt sind.
- Ziehen Sie die Messleitungen aus den Eingangsbuchsen des Messgerätes.
- Schrauben Sie die zwei Befestigungsschrauben des Batteriefachdeckels heraus.
- Nehmen Sie den Batteriefachdeckel ab.
- Setzen Sie eine neue 9-V-Batterie ein.
- Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und schrauben Sie ihn wieder fest.



Wartung

Reinigen Sie das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel.

Service und Ersatzteile

Im Gerät befinden sich keine vom Anwender zu wartenden Teile. Bzgl. Service und Ersatzteilen kontaktieren Sie bitte IDEAL INDUSTRIES GmbH unter der Telefonnummer: +49-(0)89-996860 oder per Email: germanysales@idealnwd.com.

Technische Daten:

Anzeigen:	4-Digit-LCD mit 9999 Counts für beide Displays
Hintergrundbeleuchtung:	Balkenanzeige (41 Segmente) auf dem Front-Display Grüne Beleuchtung mit automatischer Abschaltung nach drei Minuten
Polarität:	Automatisch, Plus ohne Vorzeichen, Minus mit Vorzeichen-Anzeige (-)
Bereichsüberschreitung:	Anzeige von "OL"
Nullstellung:	automatisch
Display-Auffrischrate:	2 Messwerte pro Sekunde, nominal
Automatische Abschaltung:	nach 30 Minuten ohne Tastenbetätigung
Batteriebetrieb:	100 Stunden Dauerbetrieb mit Alkali-Batterie (61-763, 61-765)
Batteriewarnung:	Bei erschöpfter Batterie erscheint etwa eine Stunde lang das Symbol  im Display. Danach wird 5 Sekunden lang "bAtt" angezeigt und das Messgerät anschließend ausgeschaltet. Die Dauer der Anzeige der Batteriewarnung ist von der Batteriemarkte abhängig.
Spannungsversorgung:	1 x 9-V-Batterie (NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22) Mit isoliertem Batteriefach.
Genauigkeit:	spezifizierte Genauigkeit bei $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, $< 75\%$ relative Luftfeuchtigkeit
Temperatur	0,1 x (spezif. Genauigkeit) pro $^{\circ}\text{C}$,
Koeffizient:	0 $^{\circ}\text{C}$ bis 18 $^{\circ}\text{C}$, 28 $^{\circ}\text{C}$ bis 50 $^{\circ}\text{C}$
Höhe über NN:	2.000 m
Betriebsbedingungen:	0 $^{\circ}\text{C}$ bis 50 $^{\circ}\text{C}$ bei $< 70\%$ rel. Luftfeuchte
Anzeigebedingungen:	-20 $^{\circ}\text{C}$ bis +70 $^{\circ}\text{C}$
Lagerbedingungen:	-20 $^{\circ}\text{C}$ bis 60 $^{\circ}\text{C}$ bei $< 80\%$ rel. Luftf. ohne Batterie
Zangenöffnung:	bis 36 mm Leiterdurchmesser
Abmessungen (H x B x T):	222 mm x 80 mm x 45,5 mm
Gewicht:	350 g mit Batterie
Standardzubehör:	Tragetasche, Messleitungen mit Krokodilklemme, 1 x 9-V-Batterie, Bedienungsanleitung
Sicherheit:	Entspricht UL61010-1 (zweite Ausgabe), IEC 61010-2-032, IEC 61010-031, EN61010-1, EN61010-2-032, EN61010-031-Spezifikationen, CAN/CSA C22.2 Nr. 1010.1-92 und CAN/CSA C22.2 Nr. 1010.2.032-96, Cat IV – 600 V/Cat III – 1000 V



Doppelte Isolierung

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

Messbereiche und Genauigkeit:

AC-Konverter: Modelle 61-763, 61-765: Echt-Effektivwertmessung

Genauigkeit: Die Genauigkeit wird angegeben als +/- (Prozentsatz des Messwertes + Festbetrag) bei $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ bei unter 75 % relative Luftfeuchte.

Temperaturkoeffizient: 0,1 Mal die anwendbare spezifizierte Genauigkeit pro $^{\circ}\text{C}$ von 0 $^{\circ}\text{C}$ bis 18 $^{\circ}\text{C}$ und von 28 $^{\circ}\text{C}$ bis 50 $^{\circ}\text{C}$.

Funktion	Messbereich und Auflösung	Genauigkeit		Eingangsschutz
		61-763	61-765	
Wechselstrom ¹	0,0 bis 660,0A	2,0 % + 5 (45 Hz bis 60 Hz)	2,0 % + 5 (20 Hz bis 100 Hz)	660 A _{AC}
		6,0 % + 5 (60 Hz bis 400 Hz)	6,0 % + 5 (100 Hz bis 400 Hz)	
Gleichstrom ¹	0,0 bis 660,0A	--	2,0 % + 5	660 A _{DC} (nur 61-765)
Wechselspannung ^{1,2}	0,0 bis 600,0V	1,0 % + 5 (45 Hz bis 100 Hz)	1,0 % + 5 (20 Hz bis 100 Hz)	1000 V _{DC} /750 V _{ACeff}
	600,0 bis 750,0 V	1,5 % + 5 (45 Hz bis 100 Hz)	1,5 % + 5 (45 Hz bis 100 Hz)	
	0,0 bis 750,0 V	6,0 % + 5 (100 Hz bis 400 Hz)	6,0 % + 5 (100 Hz bis 400 Hz)	
Gleichspannung ²	0,0 – 600,0 V	1,0 % + 5	1,0 % + 5	1000 V _{DC} /750 V _{ACeff}
	600,0 bis 999,9 V	1,5 % + 5	1,5 % + 5	
Widerstand ³	0,0 bis 999,9 Ω	1,5 % + 5	1,5 % + 5	600 V _{DC/AC eff.}
	1000 bis 9999 Ω			
Kapazität	0,0 bis 999,9 μF	5,0 % + 15	5,0 % + 15	600 V _{DC/AC eff.}
Durchgangsprüfung	0,0 bis 999,9 Ω	Akustisch bei < 30 Ω Reaktionszeit: 500 ms	Akustisch bei < 30 Ω Reaktionszeit: 500 ms	600 V _{DC/AC eff.}
Frequenz ⁴	20,0 bis 400,0 Hz	0,5 % + 5	0,5 % + 5	1000 V _{DC} /750 V _{ACeff}

* Genauigkeit gilt bei Scheitelfaktor $\leq 1,5$ bei vollem Messbereich und ≤ 3 bei halbem Messbereich

PEAK-Funktion:

¹ Bei V_{AC}/A_{AC/DC} (45 – 65 Hz) beträgt die Genauigkeit $\pm(5\% \text{ vom Messwert} + 15 \text{ Digits})$.

Mindesteingang für V_{AC} > 10 V und für A_{AC/DC} > 10A. Reaktionszeit > 1ms.

² Eingangsimpedanz: 1 M Ω .

³ Spannung des geöffneten Stromkreises: $\approx 1,2 \text{ V}_{\text{DC}}$

⁴ Frequenzempfindlichkeit: 5 V_{eff} im AC-Spannungsbereich ($\geq 5 \text{ A}_{\text{AC}}$ bei 20 bis 100 Hz) ($\geq 10 \text{ A}_{\text{AC}}$ bei 100 bis 400 Hz). Frequenzmessung durch Zangenkopf möglich.

Überlastschutz: 1000 A_{AC}, 1000 V_{DC} oder 750 V_{AC eff.}

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!

Gewährleistung

IDEAL INDUSTRIES gewährleistet gegenüber dem Erstkäufer des Produktes, dass dieses Produkt für die Dauer von 1 Jahr 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.

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 INDUSTRIES ergeben, werden durch diese zusätzliche Herstellergewährleistung nicht berührt.

IDEAL INDUSTRIES, INC.

Sycamore, IL 60178, U.S.A.

+49-(0)89-99686-0 – Kundendienst in Deutschland

www.idealindustries.de

ND-7455-1GE Hergestellt in Taiwan.