

IDM 63N
DIGITALES MULTIMETER
BEDIENERHANDBUCH

G1



G2



EINLEITUNG

1-1 Auspacken

Nachdem Sie das neue digitale Multimeter ausgepackt haben, sollten Sie den Lieferumfang anhand der folgenden Aufstellung auf Vollständigkeit prüfen.

1. Digitales Multimeter.
2. Prüfkabel (ein schwarzes, ein rotes Kabel).
3. Bedienungsanleitung.

1-2 Sicherheit des Meßgeräts

Bitte Hinweise auf dem Gerät beachten.

 **ACHTUNG** — Siehe Handbuch.

 **DOPPELTE ISOLIERUNG** — Isolierschutzklasse II.

 **GEFAHR** — Gefahr von Stromschlag

In diesem Handbuch verwendete Symbole

 Mit diesem Symbol sind alle wichtigen Hinweise in diesem Handbuch gekennzeichnet.

 Batterie

1-3 Vorderansicht

Die Angaben in Abbildung 1 und die nachfolgende, schrittweise Beschreibung helfen Ihnen, sich mit den Funktionstasten in der Frontplatte des Meßgeräts und den Steckern vertraut zu machen.

1. Digitale Anzeige — In der digitalen LCD-Anzeige mit einer aus 65 Segmenten bestehenden, analogen Balkenanzeige (max. 3.200) erscheinen Eigenpolarität, Dezimalpunkt, " " AC, DC, RANGE, " ", " ", " ", μA , $\text{M}\Omega$ oder $\text{K}\Omega$ oder $\text{K}\Omega$ und Meßeinheiten.
2. Funktionsschalter — Zur Auswahl von Funktion und Bereich.
3. COM-Eingangsklemme — Erdungseingangsstecker.
4. V- $\Omega\mu\text{A}$ Eingangsanschluß — Positiver Eingangsstecker für Volt, Ohm, Diode und Ströme.
5. Bereichstaste (Manueller Bereich) — Drücken Sie die Taste "RANGE" zur manuellen Bereichsauswahl und zur Bereichsänderung. Bei einmaligen Drücken der Taste "RANGE" wird "RANGE" im Display angezeigt. Drücken Sie die Taste "RANGE", um den gewünschten Bereich auszuwählen. Drücken Sie die Taste "RANGE", und halten Sie diese für 2 Sekunden gedrückt, um zur automatischen Bereichswahl zurückzukehren. Bei der "9,;" Funktion, wird mit dieser Taste die " " oder " " Funktion ausgewählt.
6. Hold Taste — Mit dieser Taste können Sie die gemessenen Werte für alle Funktionen im Display behalten. Drücken Sie die Hold-Taste so lange, bis die Anzeige " " erscheint. Es werden Umrechnungen vorgenommen, aber die Anzeige wird nicht aktualisiert.

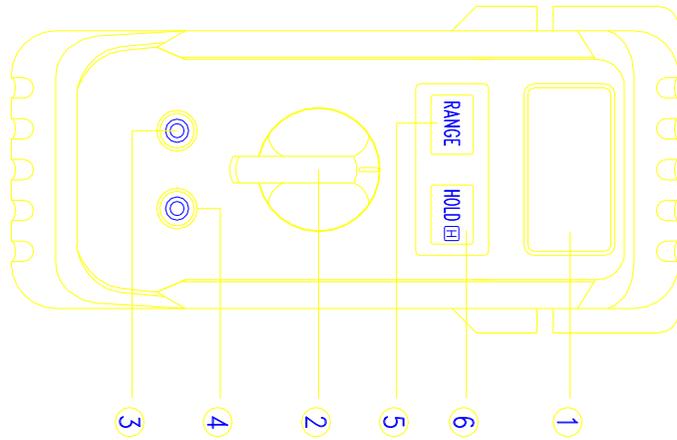


Abbildung 1

TECHNISCHE DATEN

2-1 Allgemeine technische Daten

Dieses Meßgerät wurde gemäß UL 3111-1 und den IEC Normen 1010 Pt 1, Klasse II, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Kontroll- und Laborgeräte, konstruiert. Dieser Sicherheitsstandard kann nur garantiert werden, wenn die in Punkt 2.2 genannten Grenzwerte beachtet werden.

Anzeige : Die Flüssigkristallanzeige (LCD) hat eine aus 65 Segmenten bestehende Balkenanzeige (max. 3.200).

Polaritätsanzeige : Automatisch, positiv impliziert, negativ indiziert.

Bereichsüberschreitungsanzeige : "OL" oder "-OL".

Low-Battery-Anzeige : "⚡" wird angezeigt, wenn die Batteriespannung unter die Betriebsspannung fällt.

Abtastung : 2mal pro Sekunde digital. 12mal pro Sekunde analog.

Auto Power Off (Automatische Abschaltung) : ca. 10 Minuten nach dem Einschalten.

2-2 Umgebungsbedingungen:

Nur für innen.

Höhe über dem Meeresspiegel : max. 2000m

Installationskategorie : IEC 1010, 600V, Kat III.

Verschmutzungsgrad : 2

Betriebstemperatur : 0°C ~ 30°C ($\leq 80\%$ relative Luftfeuchtigkeit), 30°C ~ 40°C ($\leq 75\%$ relative Luftfeuchtigkeit),
40°C ~ 50°C ($\leq 45\%$ relative Luftfeuchtigkeit).

Lagertemperatur : -20°C bis 60°C, 0 bis 80% relative Luftfeuchtigkeit bei ausgebaute Batterie.

Temperaturkoeffizient : 0,15 x (angegebene Genauigkeit) / °C, < 18°C oder > 28°C.

Stromversorgung: 2 Alkali-Batterien, 1,5V.

Batterielebensdauer : 800 Stunden (Alkali-Batterie).

Maße (B x H x T) : 80mm x 165mm x 36mm mit Holster.

Mitgeliefertes Zubehör : Batterie (eingebaut) und Bedienungshandbuch.

2-3 Elektrische Daten

Die Genauigkeit beträgt \pm (% des Ablesewerts + Anzahl der Stellen) bei $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchtigkeit von unter 80%.

(1) DC V

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überspannungsschutz
300mV	100 μ V	\pm (0,5 % des Abesewerts + 2 Stellen)	600V DC oder 600V eff
3V	1mV		
30V	10mV		
300V	100mV		
600V	1V		

Eingangsimpedanz : 10M Ω .

(2) AC V

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überspannungsschutz
3V	1mV	± (1,5 % des Abesewerts + 5 Stellen)	600V DC oder 600V eff
30V	10mV	± (1,5 % des Abesewerts + 5 Stellen) 40Hz bis 500Hz	
300V	100mV		
600V	1V		

* **Frequenzverhalten** : 40Hz ~ 300Hz für 3V Bereich.

Eingangsimpedanz : 10M Ω // kleiner als 100pF.

Der Ablesewert wird zwischen ca. 2 ~ 5 Zählimpulsen in einem Bereich von 200V schwanken.

(3) Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
300Ω	0.1Ω	± (1,0 % des Abesewerts + 4 Stellen)	600V DC order 600V eff
3KΩ	1Ω	± (0,8 % des Abesewerts + 2 Stellen)	
30KΩ	10Ω		
300KΩ	100Ω		
3MΩ	1KΩ	± (2,0 % des Abesewerts + 5 Stellen)	
30MΩ	10KΩ		

* Leerlaufspannung : ca. 1,3V

(4) Dioden- und Durchgängigkeitsprüfung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Max. Prüf strom	Max. Leerlaufspannung
✦	1mV	± (1,5 % des Abesewerts + 5 Stellen)	1.5mA	3.3V

* Bei 0,4V ~ 0,8V.

Überlastschutz : 600V DC/AC eff max.

Durchgängigkeit : Der eingebaute Hörmelder ertönt, wenn der Widerstand kleiner als ca. 20Ω ist.

(5) DC μ A

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Last spannung	Überlastschutz
300 μ A	0,1 μ A	\pm (1,0 % des Abesewerts + 2 Stellen)	<4.5mV / μ A @25°C	600Veff oder 3200VAC (effektiv)
3000 μ A	1 μ A			

(6) Auto Power Off (Automatische Abschaltung)

Das Meßgerät wird ca. 10 Minuten nach dem Einschalten automatisch abschalten. Das Meßgerät kann durch Drücken der Taste "RANGE" wieder eingeschaltet werden.

BETRIEB

Dieses Meßgerät wurde gemäß den IEC Normen 1010, Sicherheitsbestimmungen für elektronische Meßgeräte, konstruiert und in einem betriebssicheren Zustand geliefert. In diesem Handbuch sind Informationen und Warnhinweise enthalten, die von dem Benutzer zu beachten sind, um den sicheren Betrieb zu gewährleisten und den Schutz des Geräts zu erhalten.

3-1 Warnhinweise und Tips zur Vorbereitung von Messungen

1. Warten Sie nach dem Einschalten wenigstens 60 Sekunden ab, bevor Sie die ersten Messungen durchführen.
2. Wenn Sie den Funktionsschalter während der Messung verstellen wollen, so sollten Sie vorher unbedingt die Prüfkabel vom Gerät entfernen.
3. Wenn das Gerät neben einer geräuscherzeugenden Einrichtung benutzt wird, dann kann die Anzeige instabil werden, oder das Gerät zeigt falsche Messungen an.
4. ⚠ Die maximale Nennspannung gegen Erde für Spannungsmessungen an Klemmen beträgt 600V AC/DC KAT III.

3-2 Spannungsmessungen

1. Schließen Sie das rote Prüfkabel an die mit "VΩμA" gekennzeichnete Eingangsklemme und das schwarze Prüfkabel an den "COM" Anschluß an.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf "V~ oder V---".
3. Schließen Sie die Prüfkabel an das zu messende Gerät an.

⚠ ACHTUNG : UM STROMSCHLAG ODER SCHÄDEN IM MESSGERÄT ZU VERMEIDEN, KEINE SPANNUNGEN ÜBER 600V DC ODER 600V AC MESSEN. NICHT MEHR ALS 600V DC ODER 600V AC eff ZWISCHEN DER "COM" EINGANGSKLEMME UND DER MASSE ANLEGEN.

HINWEIS : EINE INSTABILE ANZEIGE KANN VOR ALLEM IM 300mV BEREICH AUFTRETEN, SELBST WENN DIE PRÜFKABEL NICHT MIT DEM MESSGERÄT VERBUNDEN SIND. IN DIESEM FALL SIND BEI ERWARTETEM FALSCHEM ABLESEWERT DIE "VΩ" KLEMME UND DIE "COM" KLEMME KURZUSCHLIESSEN. VERGEWISSERN SIE SICH, DASS IN DER ANZEIGE NULL ERSCHEINT.

3-3 Widerstandsmessung

1. Schließen Sie das rote Prüfkabel an die mit "VΩμA" gekennzeichnete Klemme und das schwarze Prüfkabel an den "COM" Anschluß an.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf "Ω".
3. Um einen korrekten Ablesewert zu erhalten, ist sicherzustellen, daß das Gerät spannungslos ist.
4. Schließen Sie die Prüfkabel an den zu messenden Widerstand an. Damit die niederohmige Messung so genau wie nur möglich ausfällt, Prüfkabel vor der Messung kurzschließen und Widerstand des Prüfkabels notieren. Der Widerstand der Prüfkabel ist von dem angezeigten Ablesewert abzuziehen.

3-4 Durchgängigkeitsprüfung mit Hörmelder

1. Schließen Sie das rote Prüfkabel an die mit "VΩμA" gekennzeichnete Klemme und das schwarze Prüfkabel an den "COM" Anschluß an.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter auf "» ✚".
3. Schließen Sie die Prüfkabel an den zu messenden Stromkreis an. Der Hörmelder ertönt, wenn der Widerstand des gemessenen Stromkreises kleiner als 20Ω ist.

3-5 Diodenprüfung

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf " $\rightarrow \blacktriangleright$ ".
2. Schließen Sie das schwarze Prüfkabel an den "COM" Anschluß und das rote Prüfkabel an die " $V\Omega\mu A$ " Eingangsklemme an.
3. Schließen Sie die Prüfkabel an die Diode an. Normalerweise liegt der Durchlaßspannungsabfall in Vorwärtsrichtung von einer intakten Siliziumdiode zwischen 0,4V und 0,9V. Wenn die in Prüfung befindliche Diode defekt ist, wird entweder "000" (Kurzschluß) oder "OL" (nichtleitend) angezeigt.

Diodenumschlagprüfung: Wenn die in Prüfung befindliche Diode in Ordnung ist, wird "1" angezeigt. Bei defekter Diode wird entweder "000" angezeigt, oder es werden andere Werte angezeigt.

3-6 Strommessung

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf " μA ".
2. Schließen Sie das schwarze Prüfkabel an den "COM" Anschluß und das rote Prüfkabel an die " $V\Omega\mu A$ " Eingangsklemme an.
3. Schließen Sie die Prüfkabel an den zu messenden Stromkreis an.

WARTUNG

Um das Gerät sauber zu halten, ist das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und einem Reinigungsmittel abzuwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

Einstellungen, Wartungs- und Reparaturarbeiten an geöffneten Geräten mit angelegter Spannung sind weitestgehend zu vermeiden. Sind diese unvermeidbar, so sollten sie ausschließlich von Fachpersonal ausgeführt werden, das die Gefahren im Umgang mit spannungsführenden Geräten genau kennt.

Sollte sich herausstellen, daß der Schutz des Geräts beeinträchtigt wurde, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und vor unbeabsichtigtem Einschalten zu sichern.

Der Schutz des Geräts kann beispielsweise beeinträchtigt sein, wenn das Gerät

- sichtbare Beschädigungen aufweist,
- die gewünschten Messungen nicht durchführt,
- zu lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde,
- während des Transports unsachgemäß behandelt wurde.

⚠ : WARNHINWEIS (siehe Benutzerhandbuch).

◻ : Doppeltes Quadrat steht für ein Produkt der Klasse II.

BATTERIE AUSWECHSELN

Das Gerät wird von zwei 1,5V Batterien versorgt. Beim Auswechseln der Batterien ist wie folgt vorzugehen (siehe auch Abbildung 2) :

1. **Ziehen Sie die Prüfkabel ab, und schalten Sie das Meßgerät aus.** Entfernen Sie die Prüfkabel von den Eingangsklemmen.
2. Legen Sie das Meßgerät mit der Vorderseite nach unten auf eine Arbeitsfläche. Drehen Sie die Schraube aus dem Gehäuseunterteil heraus.
3. Heben Sie das Ende des Gehäuseunterteils an, bis es aus dem Gehäuseoberteil in unmittelbarer Nähe der Eingangsklemme ausrastet.
4. Nehmen Sie die Batterien aus dem Batteriefach heraus.
5. Legen Sie die neuen Batterien in das Batteriefach ein.
6. Setzen Sie das Gehäuseunterteil wieder in das Gehäuseoberteil ein. Drehen Sie die Schraube wieder ein.

BATTERIE AUSWECHSELN

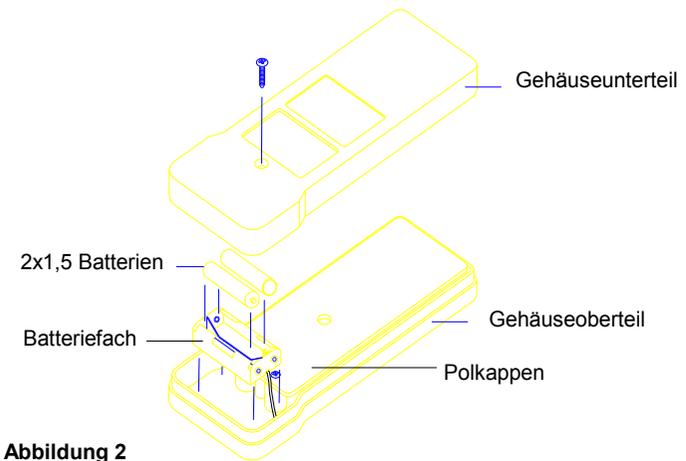
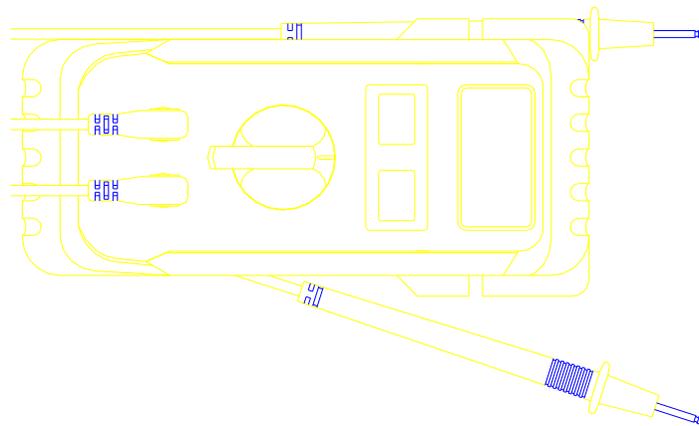


Abbildung 2

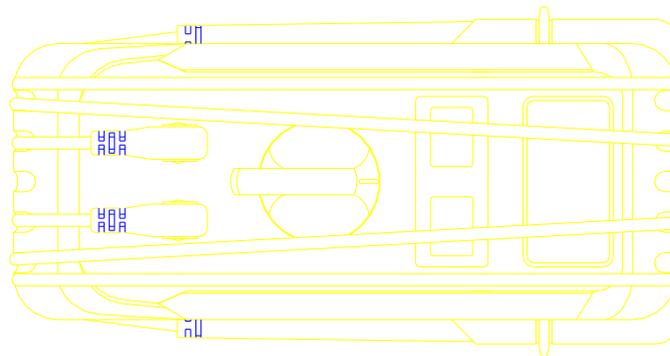
G19

BENUTZUNG DES PRÜFSPITZENHALTERS類



Beim Einhand-Meßbetrieb einen Prüfspitzenhalter herauschieben.

BENUTZUNG DES PRÜFSPITZENHALTERS

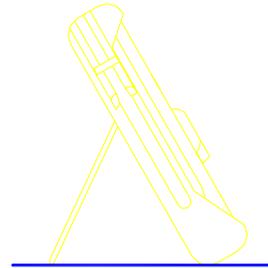


Zur Lagerung der Prüfspitzen Kabel um das Holster wickeln.

BENUTZUNG VON AUFKLAPPBAREM STÄNDER UND HOLSTER



An einen Nagel an der
Werkbank hängen.



Ständer aufklappen, um Meßwerte
bequemer ablesen zu können.



Oberen Halter aufklappen
und über eine Tür hängen.