



www.insize.com



9247-190

SMART DIGITAL MULTIMETER BEDIENUNGSANLEITUNG



Erklärung

Gemäß dem internationalen Urheberrecht ist es ohne Genehmigung und schriftliche Zustimmung untersagt, den Inhalt dieses Handbuchs in irgendeiner Form zu kopieren (einschließlich Speicherung und Abruf oder Übersetzung in Sprachen anderer Länder oder Regionen). Das Handbuch kann in zukünftigen Ausgaben ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Sicherheitserklärung

◆ Vorsicht

Das Vorsichtssymbol weist auf Bedingungen und Vorgänge hin, die zu Schäden am Gerät oder an der Ausrüstung führen können. Bei der Durchführung des Vorgangs ist daher Vorsicht geboten. Eine unsachgemäße Durchführung des Vorgangs oder die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Schäden am Gerät oder an der Ausrüstung führen. Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind oder nicht vollständig verstanden werden, führen Sie bitte keine Vorgänge durch, die mit dem Vorsichtssymbol gekennzeichnet sind.

◆ Warnung

Das Warnzeichen weist auf Bedingungen und Vorgänge hin, die eine Gefahr für den Benutzer darstellen können. Bei der Ausführung dieses Vorgangs ist besondere Vorsicht geboten. Eine unsachgemäße Ausführung des Vorgangs oder die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Verletzungen oder Todesfällen führen. Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind oder nicht vollständig verstanden werden, führen Sie bitte keine Vorgänge aus, die mit dem Warnzeichen gekennzeichnet sind.

Sicherheitshinweise

Das Gerät wurde gemäß den Anforderungen der internationalen Norm für elektrische Sicherheit IEC61010-1 für die Sicherheitsanforderungen an elektronische Prüfgeräte entwickelt. Die Konstruktion und Herstellung der Geräte entspricht streng den Anforderungen der Norm IEC61010-1 CAT.III 600V für Überspannungssicherheit und Verschmutzungsgrad 2.

Sicherheitsvorschriften für den Betrieb

◆ Warnung

Um mögliche Stromschläge oder Verletzungen und andere Sicherheitsrisiken zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Spezifikationen:

1. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Verwendung des Geräts sorgfältig durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise.
2. Befolgen Sie die Anweisungen in dieser Anleitung genau und verwenden Sie das Gerät entsprechend. Andernfalls kann die Schutzfunktion des Geräts beeinträchtigt oder geschwächt werden.
3. Seien Sie vorsichtig, wenn die Messung 30 V AC True RMS, 42 V AC Spitze oder 60 V DC überschreitet. Bei solchen Spannungen besteht die Gefahr eines Stromschlags.
4. Messen Sie keine Spannungen, die höher als der Nennwert zwischen den Anschlüssen oder zwischen den Anschlüssen und der Erde sind.
5. Überprüfen Sie, ob das Messgerät ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie die bekannte Spannung messen. Verwenden Sie es nicht weiter, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert oder beschädigt ist.
6. Überprüfen Sie vor der Verwendung des Geräts, ob das Gehäuse Risse oder Beschädigungen am Kunststoff aufweist. Ist dies der Fall, verwenden Sie das Gerät nicht weiter.
7. Überprüfen Sie vor der Verwendung des Geräts, ob die Sonde Risse oder Beschädigungen aufweist. Ist dies der Fall, ersetzen Sie sie durch eine Sonde desselben Typs und mit denselben elektrischen Spezifikationen.
8. Verwenden Sie das Messgerät gemäß der Messkategorie, Spannung oder Stromstärke, die auf dem Gerät oder in der Bedienungsanleitung angegeben sind.
9. Beachten Sie die örtlichen und nationalen Sicherheitsvorschriften. Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung (z. B. zugelassene Gummihandschuhe, Masken und flammhemmende Kleidung usw.), um Verletzungen durch Stromschläge und Lichtbögen aufgrund freiliegender gefährlicher stromführender Leiter zu vermeiden.
10. Wenn die Batterieanzeige einen niedrigen Batteriestand anzeigt, ersetzen Sie die Batterie bitte rechtzeitig, um Messfehler zu vermeiden.

11. Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder in feuchter Umgebung.
12. Wenn Sie die Sonde verwenden, legen Sie Ihre Finger bitte hinter den Fingerschutz der Sonde.
13. Schließen Sie bei der Messung zuerst die Nullleitung oder die Erdungsleitung an und dann den stromführenden Draht. Beim Trennen der Verbindung trennen Sie zuerst den stromführenden Draht und dann die Nullleitung und die Erdungsleitung.
14. Entfernen Sie vor dem Öffnen des Außengehäuses oder des Batteriefachdeckels die Sonde vom Gerät. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es zerlegt oder der Batteriefachdeckel geöffnet ist.
15. Das Gerät entspricht nur dann den Sicherheitsstandards, wenn es zusammen mit der mitgelieferten Sonde verwendet wird. Wenn die Sonde beschädigt ist und ersetzt werden muss, muss eine Sonde mit derselben Modellnummer und denselben elektrischen Spezifikationen als Ersatz verwendet werden.

Sicherheits symbole

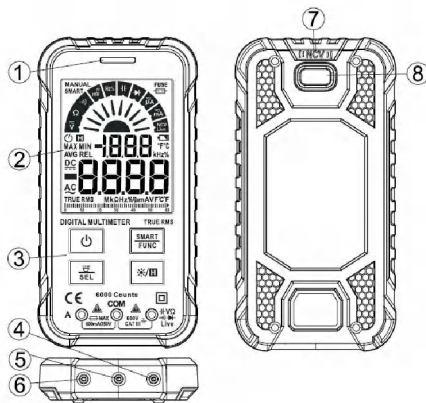
	Hochspannungswarnung
	AC (Wechselstrom)
	DC (Gleichstrom)
	AC oder DC
	Warnung, wichtige Sicherheitsschilder
	Boden
	Sicherung

	Geräte mit doppelter Isolierung/verstärktem Isolationsschutz
	Unterspannung der Batterie
	Das Produkt entspricht allen einschlägigen europäischen Gesetzen.
	Das zusätzliche Produktetikett weist darauf hin, dass dieses Elektro-/Elektronikprodukt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf.
CAT. II	Messungen der Klasse II eignen sich zum Prüfen und Messen von Stromkreisen, die direkt an Steckdosen (und ähnliche Anschlüsse) von Niederspannungsanlagen angeschlossen sind.
CAT. III	Die Messung der Klasse III eignet sich zum Prüfen und Messen von Stromkreisen, die an den Verteilungsteil von Niederspannungs-Stromversorgungsgeräten in Gebäuden angeschlossen sind.
CAT. IV	Messungen der Klasse IV eignen sich zum Prüfen und Messen von Stromkreisen, die an die Stromversorgung von Niederspannungsanlagen in Gebäuden angeschlossen sind.

Überblick

Dieses Messgerät ist ein intelligentes Echtwert-Multimeter. Es verfügt über eine integrierte intelligente Erkennungsfunktion und manuelle Funktionen und kann Wechsel- und Gleichspannung, Wechsel- und Gleichstrom, Widerstand, Kapazität, Durchgang, Dioden, NCV usw. messen. Es ist die beste Wahl für professionelle Elektriker, Ingenieure, Elektronikbegeisterte oder den privaten Gebrauch.

◆ Messgerät-Panel



- | | |
|---|----------------------------|
| ① Kontrollleuchte | ⑤ COM-Eingangsanschlüsse |
| ② Display | ⑥ Strom-Eingangsanschlüsse |
| ③ Tasten | ⑦ NCV-Sensor |
| ④ Messeingangsanschlüsse
außer Strom | ⑧ Taschenlampe |

: Power-Taste

: Funktionstaste. Nach dem Einschalten des Messgeräts ist standardmäßig die Smart-Funktion aktiviert. Drücken Sie diese Taste einmal, um zur manuellen Funktion zu wechseln. Drücken Sie diese Taste erneut, um zu anderen Funktionen zu wechseln. Halten Sie diese Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, um die Smart-Funktion wiederherzustellen.

: Funktionsauswahl-/Taschenlampentaste. Wenn eine Position mehrere Funktionen hat, drücken Sie diese Taste, um zu wechseln. Halten Sie diese Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, um die Taschenlampe ein- oder auszuschalten.

: Taste für Hintergrundbeleuchtung/Datenhaltefunktion. Drücken Sie diese Taste, um die Datenhaltefunktion ein- oder auszuschalten. Halten Sie diese Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten.

◆ Automatische Abschaltung

1. Wenn innerhalb von 15 Minuten keine Bedienung erfolgt, schaltet sich das Messgerät automatisch aus.
2. Halten Sie die Taste " " gedrückt und schalten Sie das Gerät ein, um die automatische Abschaltfunktion zu deaktivieren.
3. Wenn das Symbol " " angezeigt wird, ist die automatische Abschaltfunktion aktiviert.

◆ Anzeige für durchgebrannten Sicherungsdraht

Wenn das Symbol " " angezeigt wird, bedeutet dies, dass die Sicherung durchgebrannt ist. Bitte ersetzen Sie die Sicherung.

◆ Die Sonde Falsche Eingabeaufforderung

Wenn die Strommessfunktion verwendet wird und die Sonde nicht in die Stromeingangsbuchse eingesteckt ist, wird " " angezeigt.

Messung Vorgang

WARNUNG

1. Spannungen über 600 V dürfen nicht gemessen werden, da das Gerät sonst beschädigt werden kann.
2. Achten Sie bei der Messung hoher Spannungen besonders auf die Sicherheit, um Stromschläge oder Verletzungen zu vermeiden.
3. Testen Sie vor der Verwendung die bekannte Spannung mit dem Messgerät und vergewissern Sie sich, dass das Gerät einwandfrei funktioniert.

◆ SMART-Messung

Es kann messen DC spannung, AC spannung, widerstand, Durchgang. Das Messgerät kann automatisch messen, ohne dass der Benutzer eine Auswahl treffen muss. Diese Messfunktion ist beim Einschalten voreingestellt.

1. Drücken Sie die Taste "  ", um das Gerät einzuschalten. Das Messgerät zeigt "  " an, um die intelligente Messfunktion aufzurufen.
2. Stecken Sie die rote Sonde in die Eingangsbuchse "  " und die schwarze Sonde in die Eingangsbuchse " COM ".
3. Verbinden Sie die Sonde zur Messung parallel mit einer Spannungsquelle oder einem Widerstand, und das Messgerät erkennt automatisch das aktuell gemessene Signal.
4. Bei der Messung von Wechselspannung wird gleichzeitig die Frequenz angezeigt.
5. Bei der Messung des Widerstands ertönt ein Signalton und die Kontrollleuchte leuchtet auf, wenn der Widerstand weniger als etwa 50 Ω beträgt.
6. Lesen Sie die Ergebnisse auf dem Display ab.

Hinweis: Minimal messbare Spannung: 0.5 V

◆ DC/AC mV Messung

1. Drücken Sie die Taste "  ", um das Gerät einzuschalten, und drücken Sie die Taste "  ", um zur Funktion "  " zu wechseln Funktion.
2. Stecken Sie die rote Sonde in die Eingangsbuchse "  " und die schwarze Sonde in die Eingangsbuchse " COM "Eingangsbuchse.
3. Verbinden Sie die Sonde zur Messung parallel mit der Spannungsquelle oder beiden Enden der Last Messung.
4. Bei der Messung AC spannung, Die Frequenz wird gleichzeitig angezeigt.
5. Lesen Sie die Ergebnisse auf dem Display ab.

Hinweis: Wenn die Sonde nicht mit dem Messkreis verbunden ist, zeigt das Messgerät möglicherweise nicht Null an. Dies ist normal und hat keinen Einfluss auf die normale Messung.

◆ Frequenz-/Arbeitszyklusmessung

1. Drücken Sie die Taste "  ", um das Gerät einzuschalten, und drücken Sie die Taste "  ", um zur Funktion " Hz% " zu wechseln.
2. Stecken Sie die rote Sonde in die "  "-Eingangsbuchse und die schwarze Sonde in die " COM "-Eingangsbuchse.
3. Verbinden Sie die Sonde zur Messung parallel mit der Spannungsquelle oder beiden Enden der Last.
4. Lesen Sie die Ergebnisse auf dem Display ab.

◆ Kapazitätsmessung

- 1 Drücken Sie die Taste "  ", um das Gerät einzuschalten, und drücken Sie die Taste "  ", um zur Funktion "  " zu wechseln.
2. Stecken Sie die rote Sonde in die "  "-Eingangsbuchse und die schwarze Sonde in die " COM "-Eingangsbuchse.
3. Verbinden Sie die Sonde zur Messung parallel mit beiden Enden des Kondensators.
4. Lesen Sie die Ergebnisse auf dem Display ab.

WARNUNG

Bei der Messung der Kapazität trennen Sie bitte die Stromversorgung und entladen Sie die Kondensatoren, da das Gerät sonst beschädigt werden und es zu einem Stromschlag kommen kann.

◆ Diodentest

1. Drücken Sie die Taste "  ", um das Gerät einzuschalten, und drücken Sie die Taste "  ", um zur Funktion "  " zu wechseln.
2. Stecken Sie die rote Sonde in die "  "-Eingangsbuchse und die schwarze Sonde in die " COM "-Eingangsbuchse.
3. Verbinden Sie die rote Sonde mit der Diodenanode und die schwarze Sonde mit der diodenkathode.
4. Lesen Sie die Ergebnisse auf dem Display ab.

Hinweis 1: Das Messgerät zeigt einen ungefähren Wert für den Vorwärtsspannungsabfall der Diode an.

Der Vorwärtsspannungsabfall der Diode liegt im Allgemeinen im Bereich von 0,3 V bis 0,8 V.

Hinweis 2: Bei Verpolung oder offenem Messfühler zeigt das Messgerät "OL" an.

◆ DC/AC Strommessung

1. Drücken Sie die Taste "  ", um das Gerät einzuschalten.
2. Drücken Sie die Taste "  ", um zur Funktion "  " oder "  " zu wechseln, oder stecken Sie die rote Sonde direkt in die Strommessbuchse " A ", um automatisch zur Funktion "  " oder "  " zu wechseln.
3. Stecken Sie die schwarze Sonde in die Eingangsbuchse " COM ".
4. Drücken Sie die Taste "  ", um zwischen Wechselstrom und Gleichstrom umzuschalten.
5. Trennen Sie die Stromversorgung, schließen Sie das Messgerät in Reihe mit dem zu prüfenden Stromkreis an und schalten Sie dann die Stromversorgung ein.
6. Bei der Messung von Wechselstrom wird gleichzeitig die Frequenz angezeigt.
7. Lesen Sie die Ergebnisse auf dem Display ab.

WARNUNG

1. Achten Sie bei der Messung von Hochspannung besonders auf die Sicherheit, um Stromschläge oder Verletzungen zu vermeiden.
2. Testen Sie vor der Verwendung mit dem Messgerät die bekannte Spannung oder den bekannten Strom und vergewissern Sie sich, dass das Messgerät in einwandfreiem Zustand ist.

Vorsicht

Um Schäden am Messgerät oder an der Ausrüstung zu vermeiden und sicherzustellen, dass der gemessene Strom den Nennstrom von maximal 600 mA nicht überschreitet, verwenden Sie den richtigen Eingangsanschluss.

◆ NCV Erkennung

1. Press "  " key to turn on the power, press "  " key to switch to "  " function. The meter shows " NCV " .
2. Detection with the meter of NCV sensing area.
3. When the meter senses weak AC signal, the green indicator light will be on, and the buzzer will beep slowly, displaying " -L " .
4. When the meter senses strong AC signal, the red indicator light will be on, and the buzzer will beep fast, displaying " -H " .

WARNING

When using the NCV function, please remove the probe, otherwise the detection accuracy will be affected.

NCV function is affected by many factors, even if there is no alarm prompt, there may still be high voltage.

◆ Live test

1. Press "  " key to turn on the power, press "  " key to switch to "  " function. Then press "  " key to switch to live function, the meter shows " Live " .
2. Insert the red probe into the "  " input terminal and remove the black probe from the " COM " input terminal.
3. When the meter detected weak AC signal, the green indicator light will be on, and the buzzer will beep slowly, displaying " -L " .
4. When the meter detected strong AC signal, the red indicator light will be on, and the buzzer will beep fast, displaying " -H " . In general, what is detected is the live at this time.

WARNING

Please remove the black probe, otherwise the detection accuracy will be affected.

Allgemeine technische Spezifikationen

◆ Umgebungsbedingungen bei der Verwendung:

CAT. III 600V; Pollution level2, Altitude < 2000m
Working environment temperature and humidity:
0~40°C (<80% RH <10°C non condensing) ,
Storage environment temperature and humidity:
-10~60°C (<70% RH, remove the battery)

- ◆ Temperaturkoeffizient 0,1 Genauigkeit /°C (<18°C oder >28°C)
- ◆ MAX. Zulässige Spannung zwischen den Eingangsanschlüssen 600 V
- ◆ Sicherungsschutz: F600mA/250V-Sicherung
- ◆ Abtastrate: ca. 3 Mal/Sekunde.
- ◆ Anzeige: maximal 6000 Zählwerte.
- ◆ Anzeige bei Überschreitung des Messbereichs: Anzeige "OL".
- ◆ Anzeige bei niedrigem Batteriestand: Wenn die Batteriespannung unter die normale
- ◆ Arbeitsspannung fällt, wird "  " angezeigt.
- ◆ Anzeige der Eingangspolarität: Automatische Anzeige " ____ ".

Genauigkeitsspezifikationen

Funktion	Reichweite	Auflösung	Genauigkeit
DC Spannung	60mV/600mV/6V/60V/600V	0.01mV/0.1mV/0.001V/0.01V/0.1V	±(0.5%+3)
AC Spannung	60mV/600mV/6V/60V/600V	0.01mV/0.1mV/0.001V/0.01V/0.1V	±(1.0%+3)
DC Aktuell	6000µA/60mA/600mA	1µA/0.01mA/0.1mA	±(1.2%+5)
AC Aktuell	6000µA/60mA/600mA	1µA/0.01mA/0.1mA	±(1.5%+5)
Widerstand	600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ	0.1Ω/0.001kΩ/0.01kΩ/0.1kΩ	±(1.0%+5)
	6MΩ/60MΩ	0.001MΩ/0.01MΩ	±(1.5%+3)
Kapazität	6nF/60nF/600nF/6µF/60µF/600µF	0.001nF/0.01nF/0.1nF/0.001µF/0.01µF/0.1µF	±(4.0%+5)
	6mF/60mF	0.001mF/0.01mF	±(5.0%+5)
Häufigkeit	10Hz/100Hz/1000Hz/10kHz/100kHz/1000kHz	0.001Hz/0.01Hz/0.1Hz/0.001kHz/0.01kHz/0.1kHz	±(1.0%+5)
	10MHz	0.001MHz	±(3.0%+5)
Pflicht	1~99%	0.1%	±(3.0%+5)
Dioden messung			
Leerlaufspannung 2.0 V			
Kontinuitäts messung			
<50Ω			
Leistung			
2×3V CR2032 Batterien			
Dimension (LxWxH)			
133×68×18mm			
Gewicht			
178g			

Die Genauigkeit gilt innerhalb eines Jahres nach der Kalibrierung.

Referenzbedingungen: Umgebungstemperatur 18 °C bis 28 °C, relative Luftfeuchtigkeit nicht mehr als 80 %.

Genauigkeit: (Anzeige + Wort)

◆ DC Spannung

Eingangsimpedanz: 10 MΩ
Maximale Eingangsspannung: 600 V

◆ AC Spannung

Eingangsimpedanz: 10MΩ
Maximale Eingangsspannung: 600V
Frequenzgang: 40Hz ~ 1kHz
Wirk-Effektivwert

◆ DC aktuell

Überlastschutz: 600 mA/250 V Sicherung
Maximaler Eingangsstrom: 600 mA

◆ AC aktuell

Überlastschutz: 600 mA/250 V Sicherung
Maximaler Eingangsstrom: 600 mA
Frequenzgang: 40Hz ~ 1kHz
Echteffektivwert

◆ Widerstand

Überlastschutz: 250 V

◆ Kapazität

Überlastschutz: 250 V

◆ Frequenz/Arbeitszyklus

- Hz/Betriebsdauer: 1. Bereich: 10 bis 10 MHz
 2. Spannungsempfindlichkeit: 0,5 bis 10 V AC
 3. Überlastschutz: 250 V
 ACV: 1. Bereich: 10 bis 2 kHz
 2. Spannungsempfindlichkeit: 0.5 bis 600 V AC
 3. Überlastschutz: 250 V
 μ A oder mA: 1. Bereich: 10 bis 2 kHz
 2. Stromempfindlichkeit: ≥ 2 mA
 3. Überlastschutz: F600mA/250V-Sicherung

Wartung

◆ Sauber

Wenn sich Staub auf dem Anschluss befindet oder der Anschluss nass ist, kann dies zu Messfehlern führen. Bitte reinigen Sie das Gerät gemäß den folgenden Schritten:

1. Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie die Messspitze.
2. Drehen Sie das Gerät um und schütteln Sie den Staub aus der Eingangsbuchse. Wischen Sie das Gehäuse mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel ab. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel. Wischen Sie die Kontakte in jeder Eingangsbuchse mit einem sauberen, in Alkohol getränkten Wattestäbchen ab.

◆ WARNUNG

Bitte halten Sie das Innere des Instruments stets sauber und trocken, um Stromschläge oder Schäden am Instrument zu vermeiden.

Batterie und Sicherung austauschen

Batterie austauschen:

1. Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie die Sonde vom Gerät.
2. Lösen Sie mit einem Schraubendreher die Schrauben, mit denen der Batteriefachdeckel befestigt ist, und entfernen Sie den Batteriefachdeckel.
3. Entfernen Sie die alten Batterien und ersetzen Sie sie durch neue Batterien mit denselben Spezifikationen. Beachten Sie die Polarität der Batterie gemäß den Plus- und Minus-Polaritätsmarkierungen im Inneren des Batteriefachdeckels.
4. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf seine ursprüngliche Position, befestigen Sie ihn und sichern Sie ihn mit Schrauben.

◆ WARNUNG

1. Um Stromschläge oder Verletzungen durch fehlerhafte Messwerte zu vermeiden, ersetzen Sie die Batterien bitte umgehend, wenn die Batterieleistung nachlässt.
Bitte vermeiden Sie Kurzschlüsse oder Verpolungen beim Entladen der Batterien.
2. Um einen sicheren Betrieb und die Produktwartung zu gewährleisten, entfernen Sie bitte die Batterien, wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird, um Produktschäden durch auslaufende Batterien zu vermeiden.

◆ Sicherung austauschen

1. Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie die Sonde vom Gerät.
2. Lösen Sie mit einem Schraubendreher die Schrauben, mit denen die hintere Abdeckung befestigt ist, und entfernen Sie die hintere Abdeckung.
3. Entfernen Sie die durchgebrannte Sicherung, ersetzen Sie sie durch eine neue Sicherung mit denselben Spezifikationen und stellen Sie sicher, dass die Sicherung im Sicherheitsklammer befestigt ist.
4. Bringen Sie die hintere Abdeckung an, befestigen Sie sie und sichern Sie sie mit Schrauben.

WARNUNG

Um mögliche Stromschläge, Verletzungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden, verwenden Sie bitte eine Sicherung mit denselben Spezifikationen oder den angegebenen Spezifikationen.