AX-102N - Gebruikershandleiding

1.



2. INLEIDING

Gefeliciteerd met uw aankoop van de AX-102 handmatige digitale multimeter, een digitale multimeter uit de AX-102-serie met automatische bereikselectie. Deze meters zijn ontworpen als een zeer stabiele, zeer betrouwbare en valbestendige 3 1/2-cijferige compacte digitale multimeter, uitgerust met een 20 mm LCD-display voor een gemakkelijke aflezing van elk cijfer en met een dubbele geïntegreerde A/D-omzetter voor grootschalige geïntegreerde schakelingen, evenals een overbelastingsbeveiligingscircuit, waardoor deze meters een uitstekend en duurzaam instrument zijn.
Deze meters meten AC/DC-spanning, AC/DC-stroom, weerstand, diodetest, continuïteit, temperatuur, batterij en contactloze spanningsdetectie. Bij correct gebruik en onderhoud zal deze meter vele jaren betrouwbare dienst verlenen.

Bewaar deze handleiding zorgvuldig, zodat u deze kunt raadplegen om optimaal gebruik te
maken van deze meter. Max. weergave: 2000 tellingen

Basisnauwkeurigheid//0,5%
DC-spanningsbereik // 200 mV-600 V
AC-spanningsbereik // 2 V-600 V
DC-stroombereik // 200 µA-10 A AC-
stroombereik // 200 µA-10 A
Weerstand (W) // 200 W-20 MW
Temperatuur (°C) // -20 °C-750 °C
Temperatuur (°F) // -4 °F-1382 °F
Blokgolfuitgang // -
NCV (contactloze spanningsdetectie)//Ja LINE
(herkenning van stroomvoerende draden)//Ja
Diodetest//Ja
Continuïteitstest//Ja
Achtergrondverlichting//Ja
Gegevens
vasthouden//Ja
Automatische
uitschakeling//Ja
Handmatig bereik//-
Automatisch bereik//Ja

Voeding//1,5 V x 2

3. VEILIGHEID

Deze meters zijn ontworpen volgens IEC1010 betreffende elektronische meetinstrumenten met 600V CAT III en vervuilingsgraad 2.
⚠ Dit symbool geeft aan dat de gebruiker de uitleg in de gebruiksaanwijzing moet raadplegen om persoonlijk letsel of schade aan de meter te voorkomen.

⏚ Aarding

⚠ Hoogspanning

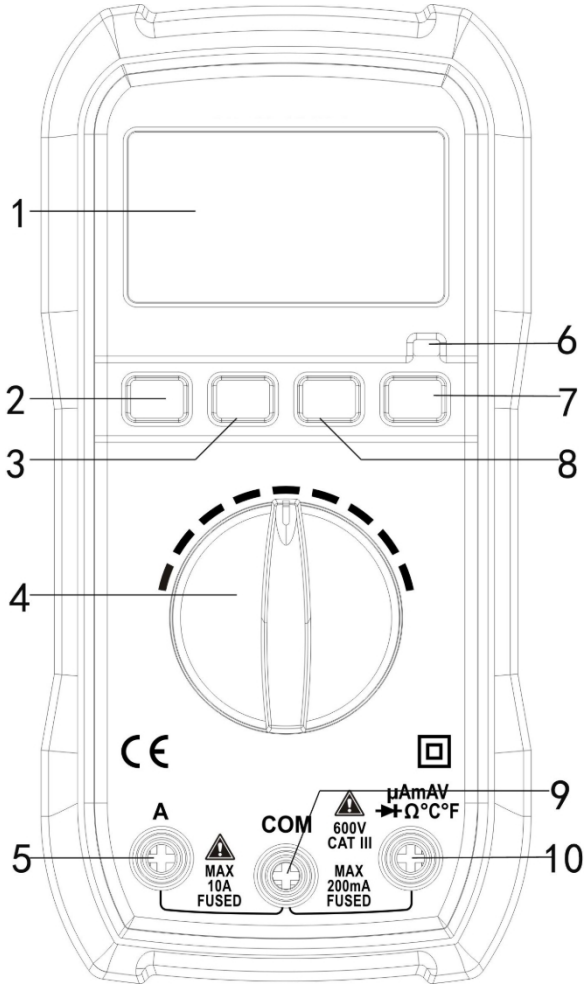
⧈ Dubbele isolatie

⏀ Aansluiting

WAARSCHUWINGEN:

- Onjuist gebruik van deze meter kan schade, elektrische schokken, letsel of de dood tot gevolg hebben. Lees deze gebruikershandleiding aandachtig door voordat u de meter in gebruik neemt.
- Verwijder altijd de meetsnoeren voordat u de batterij of zekeringen vervangt.
- Controleer de toestand van de meetsnoeren en de meter zelf op eventuele schade voordat u de meter in gebruik neemt.
- Meet geen spanning als de spanning op de klemmen meer dan 1000 V boven de aarde bedraagt.
- Wees uiterst voorzichtig bij het uitvoeren van metingen als de spanningen hoger zijn dan 30 VAC RMS of 60 V DC; deze spanningen vormen een risico op elektrische schokken.
- Ontlaad altijd condensatoren en schakel de stroom naar het te testen apparaat uit voordat u diode-, weerstands- of continuïteitstests uitvoert.
- Om schade aan de meter te voorkomen, mag u de maximale limieten van de ingangswaarden zoals aangegeven in de specificaties niet overschrijden.
- Als het apparaat gedurende langere tijd niet wordt gebruikt, verwijder dan de batterijen om te voorkomen dat ze leeglopen.

4. BESCHRIJVING VAN HET PANEEL



1. LCD-display
2. Selectieknop (schakelt tussen metingen van wisselstroom, gelijkstroom; temperatuur, diode- en continuïteitstest)
3. Bereikknop (automatische/handmatige bereikwisseling)
4. Draaischakelaar
5. 10A-aansluitingen

6. NCV/LINE LED-indicator
7. Verlichte knop
8. Knop voor gegevensvastzetting
9. COM-aansluiting
10. VΩmA-aansluiting

Opmerking: De kantelbare standaard en het batterijcompartiment bevinden zich aan de achterzijde van het apparaat

5. TECHNISCHE SPECIFICATIES

5.1. Algemene specificaties

Digitale multimeter met een maximaal bereik van 2000 counts Overbelastingsbeveiliging, volledige bereikbeveiliging Gegevensvasthoudfunctie LCD-scherm met achtergrondverlic hting Automatische uitschakeling
Bedrijfstemperatuur: 0 ℃ ~ 40 ℃ (32 °F ~ 104 °F)
Bedrijfsvochtigheid: < 80% RV
Opslagtemperatuur: -10 ℃ ~ 60 ℃ (14 °F ~ 122 °F)
Opslagvochtigheid: < 70% RV
Voeding: 2 stuks 1,5 V-batterijen Afmetingen: 144 x 70 x 32 mm
Gewicht: ca. 200 g (inclusief batterijen)

Accessoires: gebruikershandleiding, meetsnoeren, geschenkverpakking, temperatuursensor

5.2. Meetspecificaties

5.2.1.

Nauwkeurigheid: ±(% van de aflezing + cijfer), garantieperiode: 12 maanden
Omgevingstemperatuur: 18 ℃ ~ 28 ℃; vochtigheid: ≤80%

5.2.2. DC-

spanningsbereik//Resolutie//Nauwkeurigheid 200 mV//100 mV//±(0,5% van de aflezing + 2 cijfers)
2 V // 1 mV // ±(0,5 % van de aflezing + 3 cijfers)
20 V // 10 mV // ±(0,8 % van de aflezing + 3 cijfers)
200 V // 100 mV //
500 V//1 V//±(0,8% van de aflezing + 5 cijfers)
Overbelastingsbeveiliging: 200 mV-bereik bij 250 V DC of 250 V AC RMS Andere bereiken bij 600 V DC of 600 V AC RMS

5.2.3. AC-
spanningsbereik//Resolutie//Nauwkeurighe
id 2 V//1 mV//±(1,0% van de aflezing + 10
cijfers)
20 V // 10 mV // ±(1,0% van de aflezing + 10
cijfers) 200 V // 0,1 V // ±(1,0% van de aflezing +
10 cijfers) 500 V // 1 V // ±(1,0% van de aflezing +
10 cijfers) 600 V // 1 V // ±(1,0% van de aflezing
+ 10 cijfers)
Overbelastingsbeveiliging: 600 V DC of 600 V AC RMS
Frequentiebereik: 40~400 Hz

5.2.4. DC-
stroombereik//Resolutie//Nauwkeurigheid 200
µA//0,1 µA//±(1,0% van de aflezing + 5 cijfers)
2 mA//1 µA//±(1,0% van de aflezing + 5 cijfers) 20
mA//10 µA//±(1,0% van de aflezing + 5 cijfers) 200
mA//100 µA//±(2,0% van de aflezing + 5 cijfers) 2 A//1
mA//±(3,0% van de aflezing + 5 cijfers) 10 A//10
mA//±(3,0% van de aflezing + 5 cijfers)
Overbelastingsbeveiliging: zekering F200mA/250V
Geen zekering voor het 10 A-bereik

5.2.5. AC-
stroombereik//Resolutie//Nauwkeurigheid 200
µA//0,1 µA//±(1,8% van de aflezing + 5 cijfers)
2 mA//1 µA//±(1,8% van de aflezing + 5 cijfers) 20
mA//10 µA//±(1,8% van de aflezing + 5 cijfers) 200
mA//100 µA//±(2,5% van de aflezing + 5 cijfers) 2 A//1
mA//±(3,0% van de aflezing + 5 cijfers) 10 A//10
mA//±(3,0% van de aflezing + 5 cijfers)
Overbelastingsbeveiliging: zekering F200mA/250V
Geen zekering voor het 10 A-bereik

5.2.6. Weerstandsbereik//Resolutie//Nauwke
urigheid 200 Ω//0,1 Ω//±(1,0% van de aflezing
+ 2 cijfers)
2 kΩ//0,001 kΩ//±(1,0% van de aflezing + 2 cijfers)
20 kΩ//0,01 kΩ//±(1,0% van de aflezing + 2 cijfers)
200 kΩ//0,1 kΩ//±(1,0% van de aflezing + 2 cijfers)
2 MΩ//0,001 MΩ//±(1,0% van de aflezing + 2 cijfers)
20 MΩ//0,01 MΩ//±(1,0% van de aflezing + 2
cijfers)

Overbelastingsbeveiliging: 250 V DC of 250 V AC RMS
Maximale open-circuitspanning: <3,2 V

5.2.7. Diode en continuïteit

Bereik//Functie

⊣⊢ // Geeft de geschatte doorlaatspanning van de diode weer

))) // Ingebouwde zoemer klinkt als de weerstand lager is dan 70 Ω ± 30 Ω

5.2.8. Temperatuur

Bereik//Resolutie//Nauwkeurigheid

-20 °C ~ 750 °C//1 °C//±(1,0% van de aflezing + 2 cijfers)
-4 °F ~ 1832 °F//1 °F//±(1,0% van de aflezing + 2 cijfers)
Overbelastingsbeveiliging: 250 V DC of 250 V AC RMS

6. GEBRUIKSAANWIJZING

6.1. Meting van wissel- en gelijkstroomspanning

⚠ WAARSCHUWING:

Risico op elektrocutie. Hoogspanningscircuits, zowel AC als DC, zijn zeer gevaarlijk en moeten met grote zorgvuldigheid worden gemeten.
Om elektrische schokken en/of schade aan het instrument te voorkomen, mag u geen spanningsmetingen uitvoeren waarbij de spanning hoger kan zijn dan 600 VDC.
Om elektrische schokken en/of schade aan het instrument te voorkomen, mag u niet meer dan 600 VDC aanleggen tussen de gemeenschappelijke aansluiting en de aarde.

1) Zet de draaischakelaar in de spanningsstand. (V⎓ / V~)
2) Steek de zwarte banaanstekker van de meetsnoer in de negatieve COM-aansluiting; steek de rode banaanstekker van de meetsnoer in de positieve V/ΩmA-aansluiting.
3) Raak met de punt van de zwarte meetsonde de negatieve kant van het circuit aan; raak met de punt van de rode meetsonde de positieve kant van het circuit aan.
4) Lees de spanning af op het LCD-scherm. Bij het meten van gelijkspanning wordt de polariteit van de rode meetsnoeraansluiting aangegeven.

OPMERKING:
Er kan een onstabiele weergave optreden, vooral bij metingen in het lage spanningsbereik, zelfs als er geen meetsnoeren zijn aangesloten op de ingangsaansluitingen. Als u een foutieve meting vermoedt, sluit dan de V/ΩmA-aansluiting en de COM-aansluiting kort en controleer of de nul op het LCD-scherm wordt weergegeven.

6.2. Stroommeting

⚠ WAARSCHUWING:

Om schade aan de meter te voorkomen, controleert u de zekering van de meter voordat u de stroom meet.
Gebruik de juiste aansluitingen, functie en bereik voor elke stroommeting
Probeer nooit een meting uit te voeren als de spanning tussen de open kring en aarde hoger is dan 250 V. Sluit de meetsnoeren niet parallel aan op een circuit of onderdeel wanneer ze zijn aangesloten op de stroomklemmen.

1) Schakel de stroomtoevoer naar het te testen circuit uit en ontlaad de condensatoren van het circuit; zet de draaischakelaar op het stroommetingsbereik.

2) Steek de zwarte bananenstekker van de meetsnoer in de negatieve COM-aansluiting; voor het meten van stromen kleiner dan 200 mA steekt u de rode bananenstekker van de meetsnoer in de mA-aansluiting; voor het meten van stromen tussen 200 mA en 10 A steekt u de rode bananenstekker van de meetsnoer in de 10 A-aansluiting.

3) Onderbreek het te testen circuit, sluit de zwarte meetsnoer aan op de meer negatieve kant van de onderbreking en sluit de rode meetsnoer aan op de meer positieve kant van de onderbreking.

4) Schakel de stroomtoevoer naar het te testen circuit in en lees de waarde af op het LCD-scherm. Als er alleen 'OL' wordt weergegeven, betekent dit dat de ingangssignaalwaarde buiten het bereik valt en moet u een hoger bereik selecteren.

5) Schakel de stroom van het te testen circuit uit en ontlaad alle condensatoren, verwijder de meetsnoeren en maak het gemeten circuit weer vrij.

6) Zet de draaischakelaar in de stand A~ en voer de AC-stroommeting uit.

6.3. Diodetest en continuïteitstest

⚠ WAARSCHUWING:

Om elektrische schokken te voorkomen, moet u de stroomtoevoer naar het te testen apparaat onderbreken en alle condensatoren ontladen voordat u de diodetest uitvoert.

1) Zet de draaischakelaar in de stand '•))'

2) Steek de banaanstekker van de zwarte meetsnoer in de negatieve COM-aansluiting en de banaanstekker van de rode meetsnoer in de positieve V ΩmA-aansluiting. Druk bij de HK48-serie op de SEL-knop om over te schakelen naar diode-/continuïteitsmeting

3) Plaats de rode meetsnoer op de anode van de diode en de zwarte meetsnoer op de kathode van de diode; het meetapparaat geeft de geschatte voorwaartse spanning van de diode weer, de omgekeerde spanning geeft OL aan.

4) Raak met de meetpunten van de testpen het circuit of de draad aan die u wilt controleren; de maximale weerstandswaarde wordt op het display weergegeven. Als de weerstand lager is dan 70 Ω ± 30 Ω, klinkt er een geluidssignaal.

OPMERKING:

In een circuit zou een goede diode een voorwaartse spanningswaarde moeten aangeven; de omgekeerde waarde kan echter variëren op basis van de weerstand van andere paden tussen de meetpunten.

Om elektrische schokken te voorkomen, mag u nooit de continuïteit meten op circuits of draden die onder spanning staan.

6.4. Weerstandmeting

⚠ WAARSCHUWING:

Om elektrische schokken te voorkomen, moet u de stroomtoevoer naar het te testen apparaat uitschakelen en alle condensatoren ontladen voordat u weerstandsmetingen uitvoert. Verwijder de batterijen en trek de netsnoeren uit het stopcontact.

1) Zet de draaischakelaar op het gewenste weerstandsbereik.

2) Steek de banaanstekker van de zwarte meetsnoer in de negatieve COM-aansluiting en de banaanstekker van de rode meetsnoer in de positieve V ΩmA-aansluiting.

3) Raak met de uiteinden van de meetsondes het circuit of het te testen onderdeel aan. Het is het beste om één kant van het te testen onderdeel los te koppelen, zodat de rest van het circuit de weerstandsmeting niet verstoort.

4) Lees de weerstand af op het LCD-scherm.

OPMERKING:

De gemeten waarde van een weerstand in een schakeling wijkt meestal af van de nominale waarde van de weerstand, omdat de teststroom van de meter door alle mogelijke paden tussen de meetpunten stroomt.

Om de beste nauwkeurigheid bij het meten van lage weerstanden te garanderen, moet u de meetsnoeren vóór de meting kortsluiten en deze weerstandswaarde van de meetsnoeren aftrekken.

Bij het meten van hoge weerstanden kan het enkele seconden duren voordat de meter de uitlezing heeft gestabiliseerd. In een open circuit geeft de meter OL weer om aan te geven dat het bereik is overschreden

6.5. Temperatuurmeting

⚠ WAARSCHUWING:

Voorkom elektrische schokken door geen temperatuurmetingen uit te voeren wanneer de ingangsspanning hoger is dan 36 V DC of 36 V AC RMS.

1) Zet de draaischakelaar in de stand °C°F; het LCD-scherm geeft de omgevingstemperatuur weer.

2) Steek de temperatuursensor in de ingangsaansluiting, steek de rode stekker van de temperatuursensor in de⊣⊢ Ω°C°F-aansluiting en de zwarte stekker van de temperatuursensor in de COM-aansluiting, waarbij u ervoor zorgt dat de polariteit correct is.

3) Houd de kop van de temperatuursensor tegen het onderdeel waarvan u de temperatuur wilt meten en houd de sensor tegen het te meten onderdeel totdat de meetwaarde stabiel is.

4) Lees de temperatuur af op het LCD-scherm.

5) Druk op de SEL-knop om de eenheid te wijzigen tussen °C of °F

6.6. NCV-detectie (Non-Contact Voltage)

⚠ **WAARSCHUWING:**

Door externe storingsbronnen kan deze functie een verkeerde spanningsdetectie veroorzaken; het detectieresultaat dient uitsluitend ter referentie.

Zet de draaischakelaar in de NCV-stand, breng het bovenste deel van de meter in contact met het te testen circuit; de indicatie-LED gaat knipperen en er klinkt een geluidssignaal.

OPMERKING:

Het detectieresultaat dient ter referentie; bepaal de spanning NIET UITSLUITEND op basis van NCV-detectie. De detectie kan worden beïnvloed door het ontwerp van het stopcontact, de dikte van de isolatie en andere variabele omstandigheden. Externe storingsbronnen, zoals een zaklamp, een motor enz., kunnen leiden tot een onjuiste detectie.

6.7. LINE-test (herkenning van stroomvoerende draden)

Zet de draaischakelaar in de stand LINE, sluit de zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en de rode meetsnoer op de VΩmA-aansluiting; houd het geïsoleerde gedeelte van de zwarte meetsnoer vast en breng deze niet in contact met het te meten circuit; raak met de rode meetsnoer de stroomvoerende draad aan; de zoemer van de meter gaat dan af en de rode LED gaat knipperen; wanneer de rode meetsnoer in contact komt met de aardleiding, klinkt de zoemer niet en knippert de LED niet.

OPMERKING:

Wanneer het circuit ernstige lekkage vertoont (ongeveer meer dan 15 V), zal de zoemer van de meter klinken en zal de LED knipperen, zelfs als de rode meetsnoer de aardleiding raakt.

6.8. Achtergrondverlichting

Druk 1 of 2 seconden op de knop '☀' om de achtergrondverlichting van het display in of uit te schakelen; de achtergrondverlichting schakelt automatisch uit na 10 seconden.

7. ONDERHOUD

7.1.

⚠ **WAARSCHUWING:**

Om elektrische schokken te voorkomen, moet u de meetsnoeren loskoppelen van elke spanningsbron voordat u de achterklep of de batterij- of zekeringdeksels verwijdert.

Om elektrische schokken te voorkomen, mag u de meter niet gebruiken voordat de batterij- en zekeringdeksels op hun plaats zitten en goed zijn vastgezet.

7.2. Plaatsen van de batterij

Om onjuiste meetwaarden te voorkomen, moet u de batterij vervangen zodra het batterij-indicatie je verschijnt.

1) Schakel de stroom uit en koppel de meetsnoeren los van de meter.
2) Open het achterste batterijklepje met behulp van een schroevendraaier.
3) Plaats de batterij in de batterijhouder en let daarbij op de juiste polariteit.
4) Plaats het batterijklepje terug en zet het vast met de schroeven.

7.3. De zekeringen vervangen

1) Schakel de stroom uit en koppel de meetsnoeren los van de meter.
2) Verwijder het batterijklepje en de batterij.
3) Verwijder de schroeven waarmee de achterklep is bevestigd.
4) Verwijder de oude zekering voorzichtig en plaats de nieuwe zekering in de houder.
5) Plaats de achterklep, de accu en het accudeksel terug en zet ze vast.