



# Digitalmultimeter 6 in 1

## AX-190A



## Bedienungsanleitung





## 1. Sicherheitsregeln

 Arbeiten Sie **NIE** mit dem Strom oder mit der Spannung, der die bestimmte Höchstwerte überschreitet.

Funktion	Max. Eingangswerte
VDC oder VAC	600VDC/AC rms
mA AC/DC	500mA 660V nicht träge Sicherung (500mA/660V)
A AC/DC	10A 600V nicht träge Sicherung (10A für 30 Sekunden max. jede 15 Minuten)
Frequenz, Widerstand, Kapazität, Tastverhältnis, Diodentest, Durchgangstest	600VDC/AC rms
Temperatur	600VDC/AC rms

⚠ Bevor Sie mit den Messungen beginnen, prüfen Sie, ob die Isolation der Messleitungen nicht beschädigt ist und ob keine blanken Stellen auftreten.

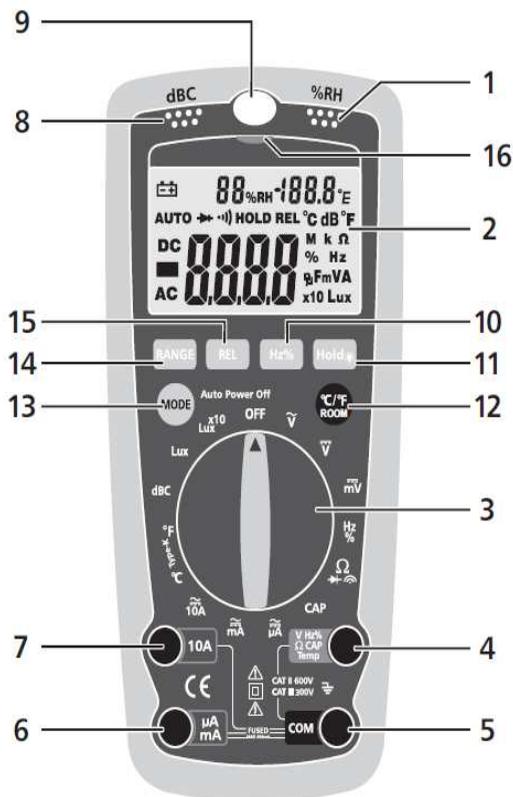
⚠ Seien Sie vorsichtig beim Messen von Spannungen über 60V DC oder 30V AC eff. Halten Sie Ihre Finger immer vor den Schutzschildern an den Messsonden.

⚠ Vor dem Ändern der Messfunktion mit dem Drehschalter trennen Sie alle Messleitungen vom Stromkreis.

⚠ Messen Sie nie den Widerstand oder die Stromkreisgeschlossenheit wenn die Versorgung des Kreises eingeschaltet ist.



## 2. Bedienpaneelbeschreibung



1. Feuchtigkeitssensor und Halbleitersensor, abgedeckt.
2. LC-Display, 3 4/5-stellig
3. Funktionswahlschalter
4. Eingangsbuchse V/Hz%/Ω/CAP/°C
5. Eingangsbuchse COM
6. Eingangsbuchse A/mA



7. Eingangsbuchse 10 A

8. Mikrofon

9. Fotodetektor

10. Hz/%-Taste

Taste für AC/DC-Spannungs-, AC/DC-Strom- oder Hz%-Messungen.

11. HOLD-Taste

12. BACKLIGHT-Taste (Displayhinterleuchtung)

13. MODE-Taste

MODE-Taste drücken, um die AC oder DC-Messung zu wählen, wenn es in den Bereichen A, mA,  $\mu$ A und  $\Omega$ , ,  gearbeitet wird.

14. RANGE-Taste

RANGE-Taste drücken, um eine AC- oder DC-Messung zu wählen, wenn es im Spannungsbereich oder  $\Omega$ -Bereich gearbeitet wird.

15. REL-Taste

REL-Taste drücken, um den Ablesewert auf dem Display einzufrieren (die "REL"-Anzeige erscheint auf dem Display).

16. NCV-Anzeige

### 3 Spezifikationen

Display: 3 4/5 -stelliges digitales LC-Display, 4000 Zahlen, Anzeige in Lux,  $^{\circ}$ C, %RH und dB-Einheiten

Batterieausladungsanzeige:  erscheint auf dem Display, wenn die Batteriespannung die Betriebsspannung unterschreitet.

Messfrequenz: 3x pro Sekunde, Nennwert

Betriebsbedingungen:  $0^{\circ}$ C bis  $40^{\circ}$ C ( $32^{\circ}$ F bis  $104^{\circ}$ F) bei <70%RH





Lagertemperatur:  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $60^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$  bis  $140^{\circ}\text{F}$ ) bei  $<80\%RH$

Versorgung: 1 9V-Standardbatterie, NEDA 1604 oder 6F22.

Gewicht (ca.): 335g

Die Genauigkeit ist bei:  $18^{\circ}\text{C}$  bis  $28^{\circ}\text{C}$  ( $65^{\circ}\text{F}$  bis  $83^{\circ}\text{F}$ ),  $<70\%RH$  angegeben.

### 3.1. Schallpegel

Messbereich: 35 bis 100dB

Auflösung: 0.1dB

Typischer Frequenzbereich des Gerätes: 30Hz bis 10kHz

Frequenz, gewogen: Wiegekurve C

Zeitwaagen: schnell (FAST)

Genauigkeit:  $\pm 5$  dB bei Lärmpegel 94dB, 1kHz Sinusoide

Mikrofon: elektrisch, kapazitiv

### 3.2. Licht

Messbereich: 4000, 40.000Lux (max. Messwert 40.000Lux x10)

Genauigkeit:  $\pm 5\%$  des abgel. Wertes + 10 dgts

(nach standardmäßiger Glühlampe bei Farbentemperatur 2856k kalibriert).

Wiederholbarkeit:  $\pm 2\%$

Typische Temperatur:  $\pm 0.1\%$  /  $^{\circ}\text{C}$

Fotodetektor: eine Silizium-Fotodiode mit Filter





### 3.3. Temperatur / Feuchtigkeit

Temperaturmessbereich Typ K:

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
-20°C bis 1300°C	1°C	3% vom abgelesenen Wert ± 5dgts

Eingangsimpedanz: 10 M  $\Omega$

Überlastschutz: 250VDC oder AC rms. für den Bereich 400mV und 250VDC oder 250VAC rms. für sonstige Bereiche.

Raumtemperaturbereich

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
0°C bis 50°C	0.1°C	3% vom abgelesenen Wert ± 5dgts

Raumfeuchtigkeitsbereich

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
33%RH bis 99%RH	1%RH	3% vom abgelesenen Wert ± 5dgts

Eingangsimpedanz: 10 M  $\Omega$

Überlastschutz: 250VDC oder AC rms. für den Bereich 400mV und 250VDC oder 250VAC rms. für sonstige Bereiche.





### 3.4. Multimeter

#### 1.DC-Spannung (automatische Messbereichsauswahl)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400.0mV	0.1mV	±1.0% des abgel. Wertes ±4 dgts
4.000V	1.0mV	
40.00V	10mV	
400.0V	100mV	±1.5% des abgel. Wertes ±4 dgts
600V	1V	

Eingangsimpedanz: 10 M  $\Omega$

Überlastschutz: 600VDC oder AC rms. für den Bereich 400mV und 600VDC oder 600VAC rms. für sonstige Bereiche.

#### 2.AC-Spannung (automatische Messbereichsauswahl ausgenommen 400mV)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400.0mV	0.1mV	±1.5% des abgel. Wertes ±15 dgts
4.000V	1.0mV	±1.0% des abgel. Wertes ±4 dgts
40.00V	10mV	
400.0V	100mV	±1.5% des abgel. Wertes ±4 dgts
600V	1V	±2% des abgel. Wertes ±4 dgts





Eingangsimpedanz:  $10M\Omega$

Frequenzbereich: 50 bis 400Hz

Max. Eingangsspannung: 600VDC oder 600VAC rms

3.DC-Strom (automatische Messbereichsauswahl für  $\mu\text{A}$  und mA)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400.0 $\mu\text{A}$	0.1 $\mu\text{A}$	$\pm 1.0\%$ des abgel. Wertes $\pm 2$ dgts
4000 $\mu\text{A}$	1 $\mu\text{A}$	$\pm 1.0\%$ des abgel. Wertes $\pm 2$ dgts
400.0mA	100 $\mu\text{A}$	$\pm 1.2\%$ des abgel. Wertes $\pm 2$ dgts
10.00A	10mA	$\pm 2.0\%$ des abgel. Wertes $\pm 5$ dgts

Überlastschutz: Sicherung 500mA/660V und 10A/600V

Max. Eingangsspannung: 400mA DC oder 400mA AC rms für  $\mu\text{A}$ /mA-Bereiche, 10A DC oder AC rms für 10A-Bereich.

4.AC-Strom (automatische Messbereichsauswahl für  $\mu\text{A}$  und mA)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400.0 $\mu\text{A}$	0.1 $\mu\text{A}$	$\pm 1.2\%$ des abgel. Wertes $\pm 2$ dgts
4000 $\mu\text{A}$	1 $\mu\text{A}$	$\pm 1.2\%$ des abgel. Wertes $\pm 2$ dgts
400.0mA	100 $\mu\text{A}$	$\pm 1.5\%$ des abgel. Wertes $\pm 2$ dgts
10.00A	10mA	$\pm 2.0\%$ des abgel. Wertes $\pm 5$ dgts





Überlastschutz: Sicherung 500mA/660V und 10A/600V

Frequenzbereich der zu messenden

AC-Spannungen und -Ströme: 50Hz bis 400Hz

Max. Eingangsspannung: 400mA DC oder 400mA AC rms für  $\mu$ A/mA-Bereiche, 10A DC oder AC rms für 10A-Bereich.

5. Widerstand (automatische Messbereichsauswahl)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400.0 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm 1.5\%$ des abgel. Wertes $\pm 4$ dgts
4.000k $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm 1.5\%$ des abgel. Wertes $\pm 2$ dgts
40.00k $\Omega$	10 $\Omega$	
400.0k $\Omega$	100 $\Omega$	
4.000M $\Omega$	10k $\Omega$	$\pm 2.0\%$ des abgel. Wertes $\pm 2$ dgts
40.00M $\Omega$	1M $\Omega$	$\pm 2.5\%$ des abgel. Wertes $\pm 2$ dgts

Überlastschutz: max. 15 Sek. 250V DC oder 250V AC rms, für alle Bereiche

Max. Leerlaufspannung: 2.8V

6. Elektrische Kapazität (automatische Messbereichsauswahl)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
50.00nF	10pF	$\pm 5.0\%$ des abgel. Wertes $\pm 7$ dgts
500.0nF	0.1nF	$\pm 3.0\%$ des abgel. Wertes $\pm 5$ dgts
5.000 $\mu$ F	1nF	





50.00µF	10nF	
100.0µF	0.1µF	±4.0% des abgel. Wertes ±5 dgts

Eingangsschutz: 600V DC oder 600V AC RMS

7.Frequenz (automatische Messbereichsauswahl)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
5.000Hz	0.001Hz	±1.2% des abgel. Wertes ±3 dgts
50.00Hz	0.01Hz	
500.0Hz	0.1Hz	
5.000kHz	1Hz	
50.00kHz	10Hz	
500.0kHz	100Hz	
10.00MHz	1kHz	±1.5% des abgel. Wertes ±4 dgts

Empfindlichkeit: >0.5V RMS bei <1MHz

Empfindlichkeit: >3V RMS bei >1MHz

Eingangsschutz: 250V DC oder 250V AC rms

8.Durchgangs- und Diodentest

Diode: Prüfstrom 1,4mA DC und Leerlaufspannung 2,8V DC

Durchgangstest: Buzzer schaltet sich beim Widerstand unter 50Ω ein





Überlastschutz: max. 600V DC oder 600 VAC rms

#### 4 Batteriewechsel

Erscheint auf dem Display ein -Symbol, bedeutet es, dass die Batterie mit der neuen ersetzt werden muss. Befestigungsschrauben abschrauben, Gehäuse öffnen. Alte Batterie mit einer neuen ersetzen (1 9V-Batterie Typ NEDA 1604, 6F22 oder gleichwertig).

