

1. EINFÜHRUNG

AX-572 ist ein stabiler Multimeter mit 40 mm LCD-Display und Batterieversorgung. Das Gerät ermöglicht Messung von DC- und AC-Spannungen und -Ströme, Widerstand, Kapazität, Temperatur sowie Dioden-, Transistor- und Durchgangprüfung. Mit automatischer Abschaltfunktion und LCD-Hintergrundbeleuchtung. Ideal für Labors, Produktionsbetriebe und Haushalt.

2. SICHERHEITSHINWEISE

Das Messgerät ist konform mit IEC1010 Standards. Lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie das Gerät benutzen.

1. Die Eingangswerte dürfen nicht die jeweiligen Grenzwerte überschreiten.
2. Spannungen unter 36 V sind nicht lebensgefährlich. Wenn Sie die Spannungswerte über 36 VDC oder 25 VAC messen, überprüfen Sie, ob die Messleitungen korrekt angeschlossen sind und deren Isolation intakt ist, um einen Stromschlag zu vermeiden.
3. Vor dem Wechsel einer Messfunktion oder eines Messbereiches sind die Messleitungen vom Gerät zu trennen.
4. Stellen Sie sicher, immer die richtige Messfunktion und den richtigen Messbereich gewählt zu haben.
5. Das Messgerät darf mit offenem Batteriedeckel oder Gehäuserückteil nicht betrieben werden.
6. Bei der Widerstandsmessung darf keine Spannung am Eingang eingespeist werden.
7. Vor Batterie- oder Sicherungswechsel trennen Sie Messleitungen von der getesteten Schaltung und schalten Sie die Versorgung des Messgerätes aus.
8. SICHERHEITSSYMBOL

„“ GEFÄHRLICHE SPANNUNG, „“ ERDUNG, „“ DOPPELTE ISOLIERUNG

„“ SIEHE BEDIENUNGSANLEITUNG, „“ BATTERIE LEER



3. SPEZIFIKATIONEN

3.1. ALLGEMEIN

- 1-1. Display: LCD.
- 1-2. Maximale Messung: 1999 (3 1/2 Ziffer) mit automatischer Polaritätsangabe.
- 1-3. Messverfahren: A/D-Wandlung mit doppelter Integration.
- 1-4. Abtastrate: ca. 3 mal/Sekunde.
- 1-5. Anzeige der Messbereichüberschreitung: Es wird „1“ bzw. „-1“ angezeigt.
- 1-6. Anzeige einer leeren Batterie: Symbol „“ am Display.
- 1-7. Betriebsbedingungen 0~40°C, relative Luftfeuchtigkeit <80%.
- 1-8. Stromversorgung: 9 V Batterie (NEDA1604/6F22 oder Äquivalent)
- 1-9. Abmessungen: 175 x 93 x 55 mm
- 1-10. Gewicht: 400 g (inkl. Batterie)

3.2. TECHNISCHE DATEN

- 2-1. Genauigkeit: \pm (% Anzeige + Anzahl der Ziffern) bei 23°C (\pm 5°C) i und relativer Luftfeuchtigkeit < 75%
garantiert durch den Hersteller während des ersten Jahres nach der Herstellung.
- 2-2. TECHNISCHE DATEN (▲ bedeutet, dass die Funktion bei jeweiligem Modell verfügbar ist)

FUNKTION	
DVC	▲
ACV	▲
DCA	▲
ACA	▲
Widerstand	▲



Diode	▲
Kapazität	▲
Transistor	▲

2-2-1. DCV

MESSBEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG
200 mV	$\pm(0,5\%+3)$	100 μ V
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	$\pm(0,8\%+10)$	1 V

Eingangswiderstand: 10 M Ω an allen Messbereichen

Überlastungsschutz: 250 V DC oder AC (Spitzenwert) im 100mV-Messbereich
 1000 V DC oder AC (Spitzenwert) an allen anderen Messbereichen.

2-2-2. ACV

MESSBEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG
2 V	$\pm(0,8\%+5)$	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	$\pm(1,2\%+10)$	1 V

Eingangswiderstand: 10 M Ω

Überlastungsschutz: 1000 V DC oder AC (Spitzenwert)

Frequenzgang: (40 ~ 200) Hz

Angezeigter Wert: RMS Sinus (Mittelwert)



2-2-3.DCA

MESSBEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG
20 μ A	$\pm(0,8\%+10)$	0,01 μ A
2 mA		1 μ A
200 mA	$\pm(1,2\%+8)$	100 μ A
20 A	$\pm(2,0\%+5)$	10 mA

Zulässiger Eingangsspannungsabfall: 200 mV

Maximaler Eingangsstrom: 20 A (nicht länger als 10 Sekunden)

Überlastungsschutz: 0,2 A/250 V ; Sicherung 20 A/250 V flink

2-2-4.ACA

MESSBEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG
2 mA	$\pm(1,0\%+15)$	1 μ A
200 mA	$\pm(2,0\%+5)$	100 μ A
20 A	$\pm(3,0\%+10)$	10 mA

Maximaler Messspannungsabfall: 200 mV

Maximaler Eingangsstrom: 20 A (nicht länger als 10 Sekunden)

Überlastungsschutz: 0,2 A/250 V ; Sicherung 20 A/250 V flink

Frequenzgang: (40 ~ 200) Hz

Angezeigter Wert: RMS Sinus (Mittelwert)



2-2-5. WIDERSTAND (Ω)

MESSBEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG
200 Ω	$\pm(0,8\%+5)$	0,1 Ω
2 k Ω	$\pm(0,8\%+3)$	1 Ω
20 Ω		10 Ω
200 k Ω		100 Ω
2 M Ω		1 k Ω
20 M Ω	$\pm(1,0\%+25)$	10 k Ω

Leerlaufspannung: unter 0,7 V

Überlastungsschutz: 250V DC und AC (Spitzenwert)

HINWEIS: Bei den Messungen in 200 Ω -Messbereich schließen Sie die Messleitungen kurz und messen deren Widerstand, dann subtrahieren Sie den gemessenen Wert von dem Endmessergebnis.

WARNUNG: Um Gefahren zu vermeiden, darf bei der Widerstandsmessung keine Spannung am Eingang eingespeist werden!

2-2-6. KAPAZITÄT (C)

MESSBEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG
20 nF	$\pm(2,5\%+20)$	10 pF
2 μ F		1 nF
200 μ F	$\pm(5,0\%+10)$	100 nF

Überlastungsschutz: 36V DC oder AC (Spitzenwert)



2-2-7. DIODEN- UND DURCHGANGSPRÜFUNG

MESSBEREICH	ANGEZEIGTER WERT	PRÜFFPARAMETER
	Spannungsabfall an der Diode in der Durchlassrichtung.	DC-Strom in Durchlassrichtung beträgt ca. 1 mA, die Spannung in Sperrrichtung beträgt ca. 3 V.
	Ist der Summer hörbar, beträgt der Widerstand weniger als $70 \pm 20 \Omega$	Die Leerlaufspannung beträgt ca. 3 V.

Überlastungsschutz: 250V DC oder AC (Spitzenwert)

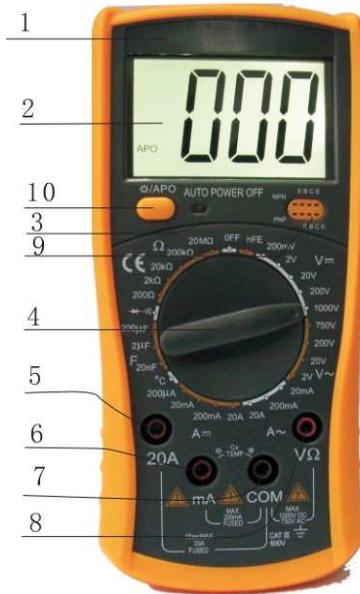
WARNUNG: Um Gefahren zu vermeiden, darf bei der gewählten Dioden- und Durchgangsprüfung keine Spannung am Eingang eingespeist werden!

2-2-8. hFE-PRÜFUNG DES TRANSISTORS

MESSBEREICH	ANGEZEIGTE WERTEN	PRÜFFPARAMETER
hFE NPN oder PNP	0 ~ 1000	Messstrom beträgt ca. $10 \mu\text{A}$, V_{ce} liegt bei ca. 3 V.

4. BEDIENUNG

4.1 Beschreibung der Frontplatte



1. Modell
2. LCD-Display
3. LED
4. Messbereichschalter
5. Buchse für Strommessung 20A
6. Buchse „-“ für Kapazitäts- und Temperaturmessung, Prüfungen und Strommessung bis 200 mA.
7. Buchse „+“ für Kapazitäts- und Temperaturmessung, Prüfungen und GND.
8. Buchse „COM“ für Spannungs- und Widerstandsmessung sowie Diodenprüfung.
9. Buchse für Transistormessung
10. LCD-Beleuchtung / automatische Abschaltung der Stromversorgung



4.2 DC-SPANNUNGSMESSUNG

1. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die „COM“-Buchse und die rote Messleitung in die „V/Ω“-Buchse.
2. Schalten Sie den Messbereich-Drehschalter auf den richtigen Messbereich der DC-Spannung um und schalten Sie die Messleitungen an den gemessenen Schaltkreis an. Am LCD-Display erscheint der Wert der gemessenen Spannung, zusammen mit der Polaritätsanzeige für die rote Messleitung.

HINWEIS:

1. Falls der geschätzte Spannungsmesswert Ihnen vor der Messung noch unbekannt ist, wählen Sie den höchsten verfügbaren Messbereich und dann schalten Sie auf einen niedrigeren Messbereich um, je nach dem angezeigten Wert.
2. Wenn am Display ein „1“-Symbol angezeigt wird, ist der Messbereich überschritten und es muss ein höherer Messbereich gewählt werden.

4.3 AC-SPANNUNGSMESSUNG

1. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die „COM“-Buchse und die rote Messleitung in die „V/Ω“-Buchse.
2. Schalten Sie den Messbereich-Drehschalter auf den richtigen Bereich der AC-Spannung um und schalten Sie die Messleitungen an den gemessenen Schaltkreis an.

HINWEIS:

1. Falls der geschätzte Spannungsmesswert Ihnen vor der Messung noch unbekannt ist, wählen Sie den höchsten verfügbaren Messbereich und dann schalten Sie auf einen niedrigeren Messbereich um, je nach dem angezeigten Wert.
2. Wenn am Display ein „1“-Symbol angezeigt wird, ist der Messbereich überschritten und es muss ein höherer Messbereich gewählt werden.

4.4 DC-STROMMESSUNG

1. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die „COM“-Buchse und die rote Messleitung in die „mA“-Buchse (maximal 200 mA) oder in die „20A“-Buchse (maximal 20 A).

2. Schalten Sie den Messbereich-Drehschalter auf den richtigen Bereich des DC-Stroms um und schalten Sie die Messleitungen an den gemessenen Schaltkreis an. Am LCD-Display erscheint der Wert des gemessenen Stroms, zusammen mit der Polaritätsanzeige für die rote Messleitung.

HINWEIS:

1. Falls der geschätzte Strommesswert Ihnen vor der Messung noch unbekannt ist, wählen Sie den höchsten verfügbaren Bereich und dann schalten Sie auf niedrigen Messbereich, je nach dem angezeigten Wert.
2. Wenn am Display ein „1“-Symbol angezeigt wird, ist der Messbereich überschritten und es muss ein höherer Messbereich gewählt werden.
3. **Seien Sie vorsichtig während der Messung im 20A-Bereich. Die dauerhafte Messung eines großen Stroms kann Erhitzung des Stromkreises, Minderung der Messgenauigkeit oder Ausfall des Messgeräts verursachen.**

4.5 AC-STROMMESSUNG

1. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die „COM“-Buchse und die rote Messleitung in die „mA“-Buchse (maximal 200 mA) oder in die „20A“-Buchse (maximal 20 A).
2. Schalten Sie den Messbereich-Drehschalter auf den richtigen Messbereich des AC-Stroms um und schalten Sie die Messleitungen an den gemessenen Schaltkreis an.

HINWEIS:

1. Falls der geschätzte Strommesswert Ihnen vor der Messung noch unbekannt ist, wählen Sie den höchsten verfügbaren Bereich und dann schalten Sie auf niedrigen Messbereich, je nach dem angezeigten Wert.
2. Wenn am Display ein „1“-Symbol angezeigt wird, ist der Messbereich überschritten und es muss ein höherer Messbereich gewählt werden.
3. **Seien Sie vorsichtig während der Messung im 20A-Bereich. Die dauerhafte Messung eines großen Stroms kann Erhitzung des Stromkreises, Minderung der Messgenauigkeit oder Ausfall des Messgeräts verursachen.**

4.6 WIDERSTANDSMESSUNG

1. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die „COM“-Buchse und die rote Messleitung in die „V/ Ω “-Buchse.
2. Schalten Sie den Messbereich-Drehschalter auf den richtigen Messbereich des Widerstands um und schalten Sie die Messleitungen an den gemessenen Widerstand an.

HINWEIS:

1. Falls Messwert des Widerstandes den maximalen Wert des gewählten Messbereiches überschreitet, erscheint am LCD-Display ein „1“-Symbol. In einem solchen Fall muss ein höherer Messbereich gewählt werden. Bei Widerständen von über 1 M Ω kann sich die Anzeige einige Sekunden stabilisieren. Solches Phänomen ist beim Messen größerer Widerstände normal.
2. Wenn zwischen den Messleitungen keine elektrische Verbindung besteht, erscheint am Display eine Anzeige des überschrittenen Messbereiches.
3. Wenn Sie Widerstände innerhalb eines Stromkreises messen, stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung des Schaltkreises abgeschaltet ist und alle Kondensatoren voll entladen sind.

4.7 KAPAZITÄTSMESSUNG

1. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die „COM“-Buchse und die rote Messleitung in die „mA“-Buchse.
2. Schalten Sie den messbereich-Drehschalter auf den richtigen Messbereich der Kapazität um und schalten Sie die Messleitungen an den gemessenen Kondensator an (Hinweis: Die rote Messleitung hat eine positive Polarität).

HINWEIS:

1. Falls Ihnen die geschätzte Kapazität des gemessenen Kondensators vor der Messung noch unbekannt ist, wählen Sie den höchsten verfügbaren Messbereich und dann schalten Sie auf einen niedrigeren Messbereich um, je nach dem angezeigten Wert.
2. Wenn am Display ein „1“-Symbol angezeigt wird, ist der Messbereich überschritten und es muss ein höherer Messbereich gewählt werden.
3. Die Anzeige am Display vor der Messung kann anders sein als „0“. Dieser Restwert wird automatisch reduziert und soll in Betracht genommen werden.



4. Bei Messung großer Kapazitätswerte kann die Anzeige über gewisse Zeit unstabil sein.
5. Um Schaden am Messgerät zu vermeiden, sollen alle Kondensatoren vor der Kapazitätsmessung entladen werden.
6. Messeinheiten: $1\mu\text{F} = 1000\text{ nF}$, $1\text{ nF} = 1000\text{ pF}$

4.8 DIODEN- UND DURCHGANGSPRÜFUNG

1. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die „COM“-Buchse und die rote Messleitung in die „V/ Ω “-Buchse (Hinweis: Die Polarität der roten Messleitung ist positiv).
2. Schalten Sie den Messbereich-Drehschalter in die Stellung „“ um und schalten Sie die Messleitungen an die gemessene Diode. Die Anzeige am Display entspricht etwa dem Spannungsabfall an der Diode in der Durchlassrichtung.
3. Schalten Sie die Messleitungen an zwei Punkte des gemessenen Schaltkreises an. Ist der Summer hörbar, beträgt der Widerstand weniger als ca. $70\ \Omega \pm 20\ \Omega$

4.9 hFE-PRÜFUNG DES TRANSISTORS

1. Stellen Sie den Messbereich-Drehschalter in die „hFE“-Stellung.
2. Überprüfen Sie, ob der Transistor von Typ NPN oder PNP ist und stecken Sie die jeweiligen Elektroden (Emitter, Basis, Kollektor) in die entsprechenden Anschlüsse.

4.10 AUTOMATISCHE ABSCHALTFUNKTION DER STROMVERSORGUNG UND LCD-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

Falls beim eingeschalteten Messgerät am LCD-Display die „APO“-Anzeige zu sehen ist, bedeutet das, dass der automatische Abschaltmodus aktiv ist und nach 15 Minuten das Messgerät automatisch in den Standby-Modus umschaltet. Das Drücken der LCD-Beleuchtungstaste schaltet die Hintergrundbeleuchtung ein und wieder aus. Falls Sie die automatische Abschaltfunktion ausschalten wollen, halten Sie die LCD-Beleuchtungstaste 2 Sekunden gedrückt. Das „APO“-Symbol erlischt und die automatische Abschaltfunktion wird ausgeschaltet. Um die automatische Abschaltfunktion erneut einzuschalten, halten Sie wieder die LCD-Beleuchtungstaste 2 Sekunden gedrückt.

5. WARTUNG

Machen sie KEINE Änderungen in Stromkreisen des Messgerätes, weil dadurch die Genauigkeit des Messgerätes beeinträchtigt werden kann.

1. Das Messgerät soll keiner Feuchtigkeit, Staub oder Stößen ausgesetzt werden.
2. Das Messgerät soll nicht betrieben oder gelagert werden bei hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit sowie in einer entflammaren oder explosionsfähigen Umgebung oder in der Nähe von starken magnetischen Feldern.
3. Reinigen Sie das Messgerät mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel. Benutzen Sie dazu kein Alkohol und keine Lösungsmittel.
4. Falls das Messgerät eine längere Zeit nicht gebraucht werden soll, nehmen Sie die Batterie heraus.
 - 4.1. Falls am LCD-Display die „-“-Anzeige erscheint, wechseln Sie die Batterie nach folgender Vorgehensweise:
 - 4.1.1. Nehmen Sie das Messgerät aus dem Etui heraus und öffnen Sie den Batteriefachdeckel.
 - 4.1.2. Entnehmen Sie die alte Batterie aus dem Gerät und tauschen Sie diese durch eine neue Batterie. Es wird empfohlen, alkalische Batterie zu verwenden.
 - 4.1.3. Befestigen Sie wieder den Batteriefachdeckel und legen Sie das Messgerät in dem Etui zurück.

6. Falls das Messgerät nicht ordnungsmäßig funktioniert, überprüfen Sie Folgendes:

PROBLEM	LÖSUNG
Keine Anzeige am Display	Spannungsversorgung aus Wechseln Sie die Batterie
Batterieanzeige sichtbar	Wechseln Sie die Batterie
Kein Eingangssignal	Wechseln Sie die Sicherung
Grober Messfehler	Wechseln Sie die Batterie

