

Wisselstroomtangadapter / AC Currenttransducer NI 15

Handleiding / Manual



INLEIDING

1-1 Uitpakken en inspectie

Nadat u uw nieuwe stroomtangadapter uit de verpakking heeft gehaald, moet u over de volgende artikelen beschikken:

1. Stroomtang adapter.
2. Bedieningshandleiding.

1-2 Veiligheid van de meter

Termen die op het instrument vermeld staan



ATTENTIE - Zie de handleiding.



DUBBEL GEÏSOLEERD - (Beschermingsklasse II.)



GEVAAR - Gevaar voor elektrische schokken

Symbolen in deze handleiding



Dit symbool geeft aan waar informatie over uw veiligheid of andere belangrijke informatie in de handleiding kan worden gevonden.

1-3 Voorpaneel

Bestudeer figuur 1 en de volgende genummerde stappen om uzelf bekend te maken met de bedieningsknoppen en aansluitpunten van het voorpaneel van de meter.

1. **Stroomtangadapter** – Ontworpen om de wisselstroom door een geleider te meten.
2. **Handbeschermer** – Ontworpen om de gebruiker te beschermen.
3. **Trekker** – Druk op de trekker om de adapter te openen.

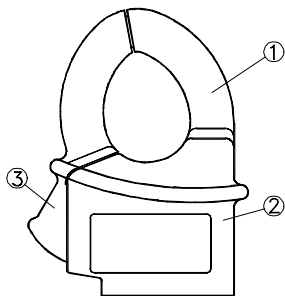


Fig 1.

1-4 Onderaanzicht

Bestudeer figuur 2 en de volgende genummerde stappen om uzelf bekend te maken met de bedieningsknoppen en aansluitpunten van de onderkant van de adapter.

1. **Aansluitpunten** – Uitgang voor aansluiting op de multimeter.
2. **Afregelpunt** – Alleen te gebruiken door onderhoudspersoneel.

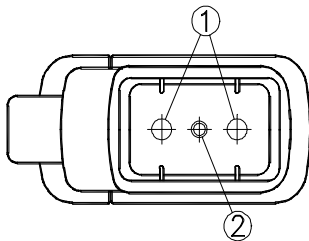


Fig 2.

SPECIFICATIES

2-1 Algemene Specificaties

Stroombereik:	0,1A tot 300A a.c. RMS
Uitgangsspanning:	1mV a.c. per 0,1Amp a.c.
Sensor type:	Stroomspoel (inductie).
Temperatuurscoëfficiënt:	0.2x(gespec. nauwkeurigheid)/°C , <18°C of > 28°C.
Max. Uitgangs Impedantie:	120Ω
Max. opening tang:	30mm.
Max. geleidergrootte:	29mm diameter.
Afmetingen:	72mm(B) x 102mm(L) x 36mm(D).
Gewicht :	150gram.
Accessoires:	Handleiding

2-2 Omgevingsomstandigheden

Binnengebruik.	
Maximum hoogte:	2000 Meter.
Installatie Categorie:	IEC 1010 600V, CAT II .
Vervuilingsgraad:	II .
Werktemperatuur:	0 °C tot 45°C vochtigheidsgraad < 75%.
Opslagtemperatuur:	-20 °C~ 60 °C.

 DE STROOMTANGADAPTER MAG NIET GEBRUIKT WORDEN OP EEN ONGEISOLEERDE GELEIDER MET EEN SPANNING GROTER DAN 600V ac/dc

2-3 Elektrische specificatie

Nauwkeurigheid is \pm (%uitlezing + X ampere) bij 23 °C \pm 5 °C, bij een vochtigheidsgraad van minder dan 75%.

Bereik	Meting	Uitgangsspanning	Nauwkeurigheid
300A	3Amp	0,030V	$\pm(1.9\% + 0.5A)$ 50 ~ 60Hz
	30Amp	0,300V	
	300Amp	3,000V	

WERKING

Dit instrument is ontworpen en getest in overeenstemming met IEC-publicatie 1010, veiligheidsvereisten voor elektronische meetapparatuur, en is u in veilige toestand aangeleverd. Deze gebruikshandleiding bevat informatie en waarschuwingen waarmee de gebruiker rekening dient te houden om een veilige werking te kunnen garanderen en om het instrument veilig te houden.

3-1 Voorbereiding en voorzichtigheid voorafgaand aan het meten

- 1 Sluit geen spanning aan op de uitgang van de stroomtang adapter.
- 2 Het gebruik of opslag van dit apparaat bij hoge temperatuur of hoge luchtvochtigheid is niet toegestaan. Ook opslag in direct zonlicht is niet toegestaan.
- 3 Ga niet meten voordat de stroomtangadapter is aangesloten op de multimeter.
- 4 Als het instrument gebruikt wordt in een storende omgeving dan kan dit van invloed zijn op het meetresultaat.

3-2 AC Stroommeting

1. Zet de Multimeter in de AC spanningsmeting met het bereik van 3V.
2. Plaats de stroomtangadapter op de multimeter
3. Druk op de trekker om de stroomtang te openen en plaats deze om 1 geleider.
Controleer of nadien de stroomtang goed is gesloten. Lees nu het resultaat van het display.

Onderhoud

Veeg de kast regelmatig schoon met een droge doek en reinigingsmiddel. Gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen.

Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden die niet behandeld zijn in deze handleiding mogen alleen worden uitgevoerd door bevoegd personeel.

INTRODUCTION

1-1 Unpacking and Inspection

Upon removing your new current transducer from its packing, you should have the following items:

1. Current Transducer.
2. Instruction manual.

1-2 Meter Safety

Terms as Marked on Equipment.



ATTENTION : Refer to manual.



DOUBLE INSULATION : Protection Class II .



DANGER : Risk of electric shock

Symbols in This Manual.



This symbol indicates where cautionary or other information is found in the manual.

1-3 Front View

Refer to Figure 1 and to the following numbered steps to familiarize yourself with the transducer.

1. **Transformer Jaws** Designed to pick up the a.c. current following through the conductor.
2. **Hand Guard** Designed to protect user for safety.
3. **Trigger** Press the lever to open the transformer jaws

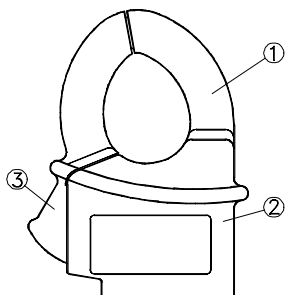


Fig 1.

1-4 Bottom View

Refer to Figure 2 and to the following numbered steps to familiarize yourself with the transducer.

1. **Output Plugs** Output terminals.
2. **Adjusting Hole** For service personnel use only.

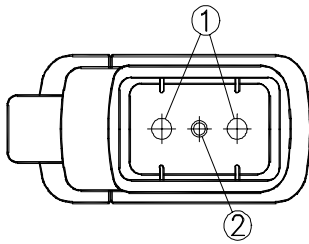


Fig 2.

SPECIFICATIONS

2-1 General Specifications

Current Range:	0.1A to 300A a.c. RMS
Output Voltage:	1mV a.c. per 0.1Amp a.c.
Type of Sensing:	Induction coil sensing for AC current.
Temperature Coefficient:	0.2x(Spec Acc'y)/°C , <18°C or > 28°C.
Maximum Output Impedance:	120Ω
Maximum Jaw Opening:	30mm.
Maximum Conductor Size:	29mm diameter.
Size:	72mm(W) x 102mm(L) x 36mm(D).
Weight :	150grams.
Accessories:	Manual.

2-2 Environmental conditions

Indoor Use.

Maximum Altitude:	2000 Meter.
Installation Category:	IEC 1010 600V, CAT II .
Pollution Degree:	II .
Operating Ambient:	0 °C to 45°C < 75% R.H.
Storage Temperature:	-20 °C~ 60 °C.

 THIS INSTRUMENT MUST NOT BE USED ON UNINSULATED CONDUCTORS AT A VOLTAGE GREATER THAN 600V ac/dc.

2-3 Electrical Specification

Accuracy is $\pm(\% \text{reading} + \text{number of Ampere})$ at $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, less than 75% R.H.

Range	Measure	Output	Accuracy
300A	3Amp	0.030V	$\pm(1.9\% + 0.5A)$ 50 ~ 60Hz
	30Amp	0.300V	
	300Amp	3.000V	

OPERATION

This instrument has been designed and tested in accordance with IEC Publication 1010, Safety Requirements for Electronic Measuring Apts, and has been supplied in a safe condition. This instruction manual contains some information and warnings which have to be followed by the user to ensure safe operation and to retain the instrument in safe condition.

3-1 Precautions and Preparations for measurement

- 5 Do not apply the voltage to the output plugs.
- 6 Do not use or store this instrument in a high temperature or high humidity environment and do not store the unit indirect sunlight.
- 7 Do not measure current before the unit is not combined with DMM.
- 8 If the instrument is used near noise generating equipment, be aware that output voltage may become unstable or get more errors.

3-2 AC Current Measurement

4. Set the DMM at ACV Function and 3V range.
5. Insert the Transducer with DMM and combined firmly.
6. Press the trigger to open transformer jaws and clamp one conductor only, making sure that the jaw is firmly closed around the conductor, then read the reading from the digital display of DMM.

MAINTENANCE

To keep the instrument clean, wipe the case with a dry cloth and detergent, do not use abrasives or solvents.

Any adjustment, maintenance and repair shall be conducted by a service personnel.



Nieaf-Smitt B.V.
Vrieslantlaan 6, 3526 AA, Utrecht
P.O. Box 7023, 3502 KA, Utrecht, The Netherlands
Tel.: +31 (0) 30 288 13 11
Fax: +31 (0) 30 289 88 16
E-mail: sales@nieaf-smitt.nl
Internet: <http://www.nieaf-smitt.nl>
<http://www.nieaf-instruments.com>

Digitale Stroomtang Multimeter / Digital Clamp Multimeter NI 17

Handleiding / Manual



INLEIDING

1-1 Uitpakken en inspectie

Nadat u uw nieuwe digitale multimeter uit de verpakking heeft gehaald, moet u over de volgende artikelen beschikken:

1. Digitale multimeter.
2. Meetsnoer (één zwart).
3. Meetsonde set.
4. Bedieningshandleiding.
5. Meetklem (zwart)
6. Beschermtas.

1-2 Veiligheid van de meter

Termen die op het instrument vermeld staan



ATTENTIE - Zie de handleiding.



DUBBEL GEÏSOLEERD - (Beschermingsklasse II.)



GEVAAR - Gevaar voor elektrische schokken

Symbolen in deze handleiding



Dit symbool geeft aan waar informatie over uw veiligheid of andere belangrijke informatie in de handleiding kan worden gevonden.



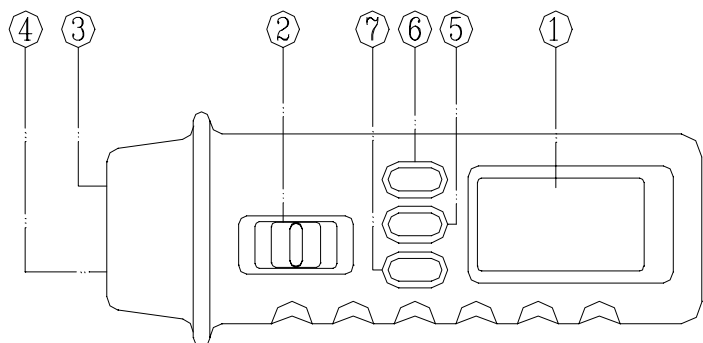
Batterij

1-3 Voorpaneel

Bestudeer figuur 1 en de volgende genummerde stappen om uzelf bekend te maken met de bedieningsknoppen en aansluitpunten van het voorpaneel van de meter.

1. **Digitale weergave** - De digitale weergave heeft een LCD uitlezing met een maximum van 3200 met een uit 65 segmenten bestaand analoog staafdiagram, automatische polariteit, decimaalteken, "□" AC, DC, RANGE, **H**, ∞ , \rightarrow , $M\Omega$ of $K\Omega$ of Ω en eenheidsindicator.
2. **Functieschakelaar** - Selecteer de gewenste functie en het gewenste bereik.
3. **COM ingangsklem** - Ingangsaansluiting voor aarde.
4. **V- Ω ingangsklem** - Positieve ingangsaansluiting voor Volt, Ohm en Diode.

5. **RANGE-schakelaar (Handmatig bereik)** De "RANGE"-schakelaar wordt ingedrukt om het handmatig bereik te selecteren en om van bereik te veranderen. Als de "RANGE"-schakelaar eenmaal wordt ingedrukt, dan gaat de indicator "RANGE" op het LCD-scherm branden. Druk de "RANGE"-schakelaar in om het juiste bereik te selecteren. Druk de "RANGE"-schakelaar in en houd deze 2 seconden vast om terug te keren naar Autobereik.
6. \tilde{V} , \bar{V} , Ω \rightarrow **Selectieschakelaar** - Druk de blauwe schakelaar in om wisselspanning of gelijkspanning te meten of om weerstand, geleidend vermogen of diode te meten (in Ω \rightarrow modus).
7. **Holdschakelaar** H - Deze schakelaar wordt gebruikt om de gemeten waarde voor alle functies vast te houden. De indicator " H " wordt dan weergegeven. Er worden omzettingen uitgevoerd, maar de weergave wordt niet aangepast.



Figuur 1

• SPECIFICATIES


2-1 Algemene specificaties

Dit instrument is ontworpen in overeenstemming met de veiligheidsvereisten voor elektrische apparatuur voor meet-, controle- en laboratoriumgebruik UL 1244 en IEC-publicatie 1010 Pt 1, Klasse II. Dit veiligheidsniveau kan alleen worden gegarandeerd als er rekening wordt gehouden met de limieten in paragraaf 2.2.

Weergave: De LCD-weergave (Liquid Crystal Display) met een maximum uitlezing van 3200, en een uit 65 segmenten bestaand staafdiagram.

Polariteitsindicatie: Automatisch, positief geïmpliceerd, negatief aangeduid.

Buiten bereik indicatie: "OL" of "-OL".

Batterij bijna leeg indicatie: "  " wordt weergegeven als de batterijspanning onder de werkspanning komt.

Bemonstering: 2 keer per seconde voor digitale weergave. 12 keer per seconde voor analog staafdiagram.

Automatische uitschakeling: Na ongeveer 10 minuten.

2-2 Omgevingsomstandigheden:

Binnengebruik.

Maximum hoogte: 2000 meter.

Installatiecategorie: IEC 1010 600V, categorie II. 300V, categorie III

Vervuilingsgraad: II.

Werktemperatuur: 0 °C tot 50 °C, vochtigheidsgraad 0 tot 80%

Opslagtemperatuur: -20°C tot 60°C, vochtigheidsgraad 0 tot 80% als de batterij uit de meter wordt verwijderd.

Temperatuurcoëfficiënt: 0,15 x (Gespecificeerde nauwkeurigheid)/ °C, < 18 °C of 28°C.

Stroomvereisten: IEC LR03, AM4 of AAA grootte 1.5Vx2.

Levensduur batterij: Alkaline 800 uur.

Afmetingen (B x H x D): 42mm x 145mm x24mm

Accessoires: Batterij (geïnstalleerd) en bedieningshandleiding.

2-3 Elektrische specificaties

Nauwkeurigheid is \pm (%uitlezing + aantal cijfers) bij 23 °C \pm 5 °C, bij een vochtigheidsgraad van minder dan 75%.

(1) Gelijkspanning

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overspanning
300mV	100 μ V	\pm (0,7% uitlezing + 2 digits)	60 0 V gelijkst room of 600 V RMS
3V	1mV		
30V	10mV		
300V	100mV		
600V	1V		

Ingangsimpedantie: 10M Ω

(2) Wisselspanning

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overspanning
3V	1mV	$\pm (1,7\% \text{ uitlezing} + 5 \text{ digits})$	
30V	10mV	$\pm (1,7\% \text{ uitlezing} + 5 \text{ digits})$ 40Hz tot 500 Hz	
300V	100mV		
600V	1V		

* **Frequentieweergave:** 40Hz ~ 300 Hz voor 3V bereik.

Ingangsimpedantie: $10\text{M}\Omega$ // minder dan 100pF.

De uitlezing zal boven 200V enigszins schommelen met ongeveer 2 ~ 5 digits.

(3) Weerstand

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overspanning
300Ω	0,1Ω	±(1,2%uitlezing + 4digits)	600V gelijkspanning of 600V RMS-waarde
3KΩ	1Ω	±(1,0%uitlezing + 2digits)	
30KΩ	10Ω		
300KΩ	100Ω		
3MΩ	1KΩ	±(1,5%uitlezing + 3digits)	
30MΩ	10KΩ	±(3%uitlezing + 5digits)	

Nullastspanning: ongeveer 1,3V

(4) Meting van diode en geleidend vermogen

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Max. meetspanning	Max. nullastspanning
\Rightarrow	1mV	$\pm(1,5\% \text{ uitlezing} + 5 \text{ digits})^*$	1,5mA	3,3V

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

Beveiliging tegen overbelasting: max. 600V gelijkstroom / wisselstroom RMS-waarde

Geleidend vermogen: Ingebouwde zoemer gaat af als de weerstand kleiner is dan ongeveer 20 Ω .


(5) Automatische uitschakeling

De meter schakelt zichzelf automatisch uit na ongeveer 10 minuten nadat hij is aangezet. De meter kan weer worden aangezet door op de "RANGE"-schakelaar te drukken.

WERKING

Dit instrument is ontworpen en getest in overeenstemming met IEC-publicatie 1010, veiligheidsvereisten voor elektronische meetapparatuur, en is u in veilige toestand aangeleverd. Deze gebruikshandleiding bevat informatie en waarschuwingen waarmee de gebruiker rekening dient te houden om een veilige werking te kunnen garanderen en om het instrument veilig te houden.

3-1 Voorbereiding en voorzichtigheid voorafgaand aan het meten.

1. Laat de meter voor het meten, eerst ten minste 60 seconden warm worden.
2. Als de functieschakelaar tijdens de meting op een andere stand wordt gezet, doe dit dan alleen nadat u de meetsnoeren uit het apparaat hebt verwijderd.
3. Als het apparaat in de buurt van apparatuur wordt gebruikt die lawaai maakt, let er dan op dat de weergave onstabiel kan zijn of grote fouten kan bevatten.
4.  De maximale nominale spanning voor spanningsmetende klemmen is 600V wisselstroom / gelijkstroom CATEGORIE II of 300V wisselstroom / gelijkstroom CATEGORIE III.

3-2 Spanningsmetingen

1. Sluit de rode meetsonde aan op de " V Ω " ingangsklem en het andere (zwarte) meetsnoer op de "COM"-klem.
2. Zet de functieschakelaar op de stand " \tilde{V} . \bar{V} ".
3. Druk de blauwe knop op de wisselspanning- of gelijkspanningfunctie.
4. Sluit meetsonde en -snoer aan op het te meten apparaat.



 WAARSCHUWING

PROBEER NOOIT EEN SPANNING TE METEN DIE BOVEN DE 600 VOLT GELIJKSTROOM OF 600 VOLT WISSELSTROOM ZOU KUNNEN KOMEN, OM ELEKTRISCHE SCHOKKEN, GEVAAR OF SCHADE AAN DE METER TE VOORKOMEN. LAAT NIET MEER DAN 600 VOLT GELIJKSPANNING OF WISSELSPANNING RMS-WAARDE TUSSEN DE ALGEMENE INGANGSKLEM EN DE AARDE.



OPMERKING

ER KAN EEN ONSTABIELE WEERGAVE OPTREDEN IN HET BEREIK VAN 300mV ZELFS ALS ER GEEN MEETSNOEREN OP DE INGANGSKLEMMEN ZIJN AANGESLOTEN. SLUIT IN DIT GEVAL, ALS U DENKT DAT ER SPRAKE IS VAN EEN FOUTIEVE UITLEZING, DE "V- Ω "-KLEM EN DE "COM"-KLEM KORT EN CONTROLEER OF DE WEERGAVE NUL IS.


3-3 Weerstandsmeting

1. Sluit de rode meetsonde aan op de "V- Ω "-klem en het andere (zwarte) meetsnoer op de "COM"-klem.
2. Zet de functieschakelaar op de stand " Ω   " en druk de blauwe knop in om de weerstandsfunctie te selecteren.
3. Zorg er om een juiste uitlezing te krijgen voor dat het te meten apparaat niet onder spanning staat.
4. Sluit de meetsnoeren aan op de te meten weerstand. Om bij het meten van een lage weerstand een zo nauwkeurig mogelijke meting te krijgen, dient u de meetsnoeren voorafgaand aan de meting eerst kort te sluiten, waarbij u de weerstand van de meetsonde in gedachten houdt. Dit is nodig om de weerstand van de meetsondes zelf van de gemeten waarde af te kunnen trekken.

3-4 Meting van geleidend vermogen met zoemer

1. Sluit de rode meetsonde aan op de "V- Ω "-klem en het andere zwarte meetsnoer op de "COM"-klem.
2. Zet de functieschakelaar op de stand " Ω   " en druk de blauwe knop in om de functie geleidend vermogen te selecteren.
3. Sluit meetsonde en -snoer op de te meten stroomkring aan. De zoemer gaat af als de weerstand van de gemeten stroomkring lager is dan 20Ω .

3-5 Diodemeting

1. Zet de functieschakelaar op de stand " Ω  " en druk de blauwe knop in om de diodefunctie te selecteren.
2. Sluit het zwarte meetsnoer aan op de "COM"-klem en de rode sonde op de "V- Ω "-ingangsklem.
3. Sluit meetsonde en meetsnoer aan op de diode. Gewoonlijk wordt de spanningsval in doorlaatrichting van een goede siliciumdiode aangeduid tussen .400V en .900v. Als de gemeten diode defect is, wordt "000" (kortsluiting) of "OL" (geen geleiding) weergegeven. Diode andersom doormeten als de geteste diode defect is en "000" aangeeft of als er een andere waarde moet worden weergegeven.

4-1 VERVANGING VAN ONDERDELEN TIJDENS ONDERHOUD

 **WAARSCHUWING**

**ONTKOPPEL OM HET RISICO VAN
ELEKTRISCHE SCHOKKEN TE VERKLEINEN
DE MEETSNOEREN VOORDAT U DE KAST
OPENT.**

1. **Meetsnoer 1KV.**
2. **Meetsonde Max 1KV.**
3. **Krokodillenklem met isolerende huls Max 1KV.**
4. **Vervangen van de batterij:** De meter wordt gevoed door twee 1.5V batterijen.

Bestudeer figuur 2 en gebruik de volgende procedure om de batterij te vervangen.

1. **Ontkoppel de meetsnoeren en schakel de meter uit.** Verwijder meetsonde en -snoer uit de ingangsklemmen.

2. Leg de meter met de voorkant naar beneden. Verwijder de schroef uit de onderkant van de kast.

3. Til het uiteinde van de onderkant van de kast voorzichtig op tot het voorzichtig loslaat van de bovenkant van de kast aan het uiteinde dat zich het dichtst bij de ingangsklem bevindt.

4. Til de batterij uit de batterijhouder.

5. Plaats de nieuwe batterij in de batterijhouder.

6. Plaats de bovenkant en de onderkant van de kast weer terug. Breng de schroef weer aan.

4-2 Algemeen onderhoud

1. Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden die niet behandeld zijn in deze handleiding mogen alleen worden uitgevoerd door bevoegd personeel.
2. Veeg de kast regelmatig schoon met een droge doek en reinigingsmiddel. Gebruik geen schuurmiddelen of oplosmiddelen.

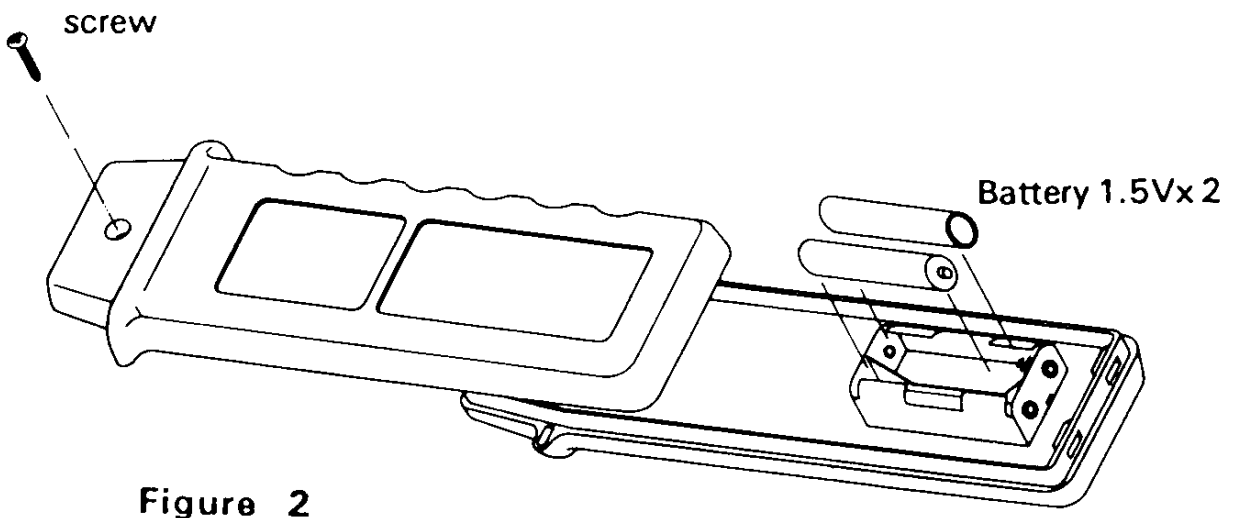


Figure 2

INTRODUCTION

1-1 Unpacking and Inspection

Upon removing your new Digital Multimeter from its packing, you should have the following items:

1. Digital Multimeter.
2. Test lead (one black).
3. Test probe set.
4. Operations manual.
5. Test Clip (black)
6. Carrying case.

1-2 Meter Safety

Terms as Marked on Equipment



ATTENTION - Refer to manual.



DOUBLE INSULATION - (Protection Class II.)



DANGER - Risk of electric shock

Symbols in This Manual



This symbol indicates where cautionary or other information is found in the manual.



Battery

1-3 Front Panel

Refer to Figure 1 and to the following numbered steps to familiarize yourself with the meter's front panel controls and connectors.

1. **Digital Display** - The digital display has 3200 counts LCD readout with 65 segments analog bar graph , auto polarity , decimal point , "E" AC, DC, RANGE, Ω , μ , m , A , V , $\text{M}\Omega$ or $\text{K}\Omega$ or Ω and Unit annunciators.
2. **Function Switch** - Select the Function and Range desired.
3. **COM Input Terminal** - Ground input connector.
4. **V- Ω Input Terminal** - Positive input connector for Volts, Ohms and Diode.

5. **Range Switch (Manual Range)** "RANGE" switch is pushed to select manual ranging and to change ranges. When "RANGE" switch is pushed once, "RANGE" annunciator on the LCD is appeared. Push "RANGE" switch to select appropriate range to be used. Push "RANGE" switch and hold 2 seconds to return to Autoranging.
6. \tilde{V} , \bar{V} , Ω . \rightarrow **Selection Switch** - Push the blue switch alternately to measure AC Voltage or DC Voltage in the voltage or to measure resistor or continuity or diode in Ω . \rightarrow mode.
7. **Hold H Switch** - This switch is used to hold measured value for all functions, and then " H " annunciator is displayed . Conversions are made but the display is not updated.

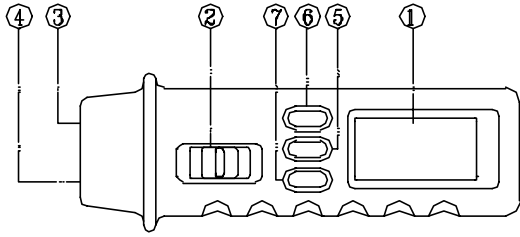


Figure 1

SPECIFICATIONS


2-1 General Specifications

This instrument has been designed in accordance with UL 1244 and IEC publication 1010 Pt 1, Class II, Safety Requirements for Electrical Equipment for measurement, Control and laboratory use. This level of safety can only be guaranteed while the limits of 2.2 are observed.

Display: The Liquid crystal Display (LCD) with a maximum reading of 3200, and 65 segments bar graph.

Polarity Indication: Automatic, positive implied, negative indicated.

Overrange Indication: "OL" or "-OL".

Low Battery Indication: "  " is displayed when the battery voltage drops below operating Voltage.

Sampling: 2 times / sec for digit . 12 times/ sec for analog bargraph.

Auto Power Off: Approx. 10 minutes.

2-2 Environmental Conditions:

Indoor use.

Maximum Altitude: 2000 meter.

Installation Category: IEC 1010 600V, Cat II.

Pollution Degree: II.

Operating Ambient: 0 °C to 50 °C , 0 to 80% R.H.

Storage Temperature: -20°C to 60°C , 0 to 80% R.H. when battery removed from meter.

Temperature Coefficient: 0.15 x (Spec.Acc'y)/ °C , < 18 °C or >28°C.

Power Requirements: IEC LR03 , AM4 or AAA size 1.5Vx2.

Battery Life: Alkaline 800 hours.

Dimensions (W x H x D): 42mm x 145mm x24mm

Accessories: Battery (installed) and operator's manual.

2-3 Electrical Specifications

Accuracy is \pm (%reading + number of digits) at 23 °C \pm 5 °C , less than 75% R.H.

(1) DC Volts

Range	Resolution	Accuracy	Over voltage protection
300mV	100 μ V	\pm (0,7% + 2dgt)	60 0 V DC or 600 V rms
3V	1mV		
30V	10mV		
300V	100mV		
600V	1V		

Input Impedance: 10M Ω

(2) AC Volts

Range	Resolution	Accuracy	Over voltage protection
3V	1mV	$\pm (1,7\%rdg + 5dgt)$	
30V	10mV	$\pm (1.7\%rdg + 5dgt)$ 40Hz to 500 Hz	
300V	100mV		
600V	1V		


- * **Frequency Response:** 40Hz ~ 300 Hz for 3V Range.
Input Impedance: $10M\Omega$ // less than 100pF.
The reading will be a little rolling approximately 2 ~ 5 counts over 200V.

(3) Resistance

Range	Resolution	Accuracy	Over voltage protection
300Ω	0.1Ω	$\pm(1.2\%rdg + 4dgt)$	600V rms
3KΩ	1Ω	$\pm(1.0\%rdg + 2dgt)$	
30KΩ	10Ω		
300KΩ	100Ω		
3MΩ	1KΩ	$\pm(1.5\%rdg + 3dgt)$	
30MΩ	10KΩ	$\pm(3\%rdg + 5dgt)$	

Open circuit Voltage: 1.3V approx.

(4) Diode Check and Continuity

Range	Resolution	Accuracy	Max. Test Current	Max. Open Circuit Voltage
	1mV	$\pm(1,5\%rdg + 5dgt)^*$	1,5mA	3.3V

* For 0.4V ~ 0.8V.

Overload Protection: 600V DC/AC rms max.

Continuity: Built-in buzzer sound when resistance is less approximately than 20 Ω .


(5) Auto Power Off

The meter will automatically shut itself off after approximately 10 minutes after power on. The meter can be turned back on by pushing "RANGE" key switch.

OPERATION

This instrument has been designed and tested in accordance with IEC Publication 1010, Safety Requirements for Electronic Measuring Apparatus, and has been supplied in a safe condition. This instruction manual contains some information and warning which have to be followed by the user to ensure safe operation and to retain the instrument in safe condition.

3-1 Preparation and Caution before Measurement.

1. Before measurement, warm up for at least 60 seconds.
2. When the function switch selector is changed during measurement, be sure do so only after removing the test leads from the equipment.
3. If the equipment is used near noise generating equipment, be aware that display may become unstable or indicate large errors.
4.  Maximum rated voltage to earth for voltage measurements terminals is 600V^o AC/DC CAT. II.

3-2 Voltage Measurements

1. Connect the red test probe to the " V Ω " input terminal and the other (black) test lead to the "COM" terminal.
2. Set the function switch to " \tilde{V} , \bar{V} " position.
3. Push the blue key to the ACV or DCV function.
4. Connect the test probe and lead to the device to be measured.



 WARNING

TO AVOID ELECTRICAL SHOCK , HAZARD OR DAMAGE TO METER,
DO NOT A ATTEMPT TO MEASURE VOLTAGE THAT MIGHT EX
CEED 600 VOLT DC OR 600 VOLT AC. DO NOT APPLY MORE THAN 600 DC OR AC
RMS BETWEEN THE COMMON INPUT TERMINAL AND EARTH GROUND.


NOTICE

UNSTABLE DISPLAY MAY OCCUR ESPECIALLY AT 300mV RANGE, EVEN
THOUGH YOU DON'T PUT TESTED LEADS INTO INPUT TER
NALS. IN THIS CASE, IF AN ERRONEOUS READING IS SUSPECTED, SHORT THE
"V- Ω " TERMINAL AND THE "COM" TERMINAL, AND
MAKE SURE THE ZERO DISPLAY.


3-3 Resistance Measurement

1. Connect the red test probe to the "V- Ω " terminal and the other (black) test lead to the "COM" terminal.
2. Set the function switch to " Ω   " position and push the blue key to select resistance function.
3. For correct reading, ensure that the device being tested contains no voltage.
4. Connect the test leads across the resistor to be measured. In order to ensure the best accuracy in measurement of low resistance , short the test leads before measurement and memory the test probe resistance in mind . This necessary to subtract for the resistance of the test leads themselves.

3-4 Continuity Check by Buzzer

1. Connect the red test probe to the "V- Ω " terminal and the other black test lead to the "COM" terminal.
2. Set the function switch to " Ω  \rightarrow " position, and push the blue key to select continuity function .
3. Connect the test probe and lead to the circuit to be measured. The buzzer will sound if the resistance of the circuit measured is lower than 20Ω .

3-5 Diode Check

1. Set the function switch at " Ω  \rightarrow " position, and push the blue key to select diode function.
2. Connect black test lead to "COM" terminal and red probe to "V- Ω " input terminal.
3. Connect test probe and lead to the diode normally the forward voltage drop of good silicon diode is shown between .400V to .900V . If the diode under test is defective, "000" (short circuit) or "OL" (non-conductance) is displayed. Reverse check of diode if the diode under test is defective "000" or other value are to be displayed.

4-1 MAINTENANCE REPLACEMENT

 **WARNING**

**TO REDUCE RISK OF ELECTRIC
SHOCK DISCONNECT TEST LEADS**

BEFORE OPENING CASE.

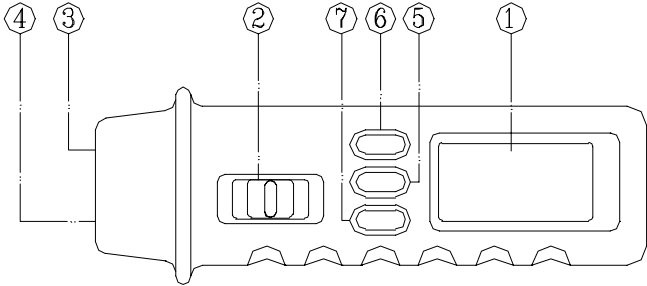
1. Test lead Assembly: Max 1KV.
2. Test probe: Max 1KV.
3. Alligator Clip with insulating boot: Max 1KV.
4. **Battery Replacement:**
The meter is powered by two 1.5V battery. Refer to Figure 2 and use the following procedure to replace the battery.

1. **Disconnect the test leads and turn the meter off.** Remove the test probe and lead from the input terminals.
2. Position the meter face down. Remove the screw from the case bottom.
3. Lift the end of the case bottom unit it gently unsnaps from the case top at the end nearest the input terminal.
4. Lift the battery from the battery box.
5. Reinsert the new battery into the battery box.
6. Replace the case top and case bottom. Reinstall the screw.

4-2 General Maintenance

1. Repairs or servicing not covered in this manual should only be performed by qualified personal.
2. Periodically wipe the case with a dry cloth and detergent do not use abrasives or solvents.

Figure 2





Nieaf-Smitt B.V.
Vrieslantlaan 6, 3526 AA, Utrecht
P.O. Box 7023, 3502 KA, Utrecht, The Netherlands
Tel.: +31 (0) 30 288 13 11
Fax: +31 (0) 30 289 88 16
E-mail: sales@nieaf-smitt.nl
Internet: <http://www.nieaf-smitt.nl>
<http://www.nieaf-instruments.com>