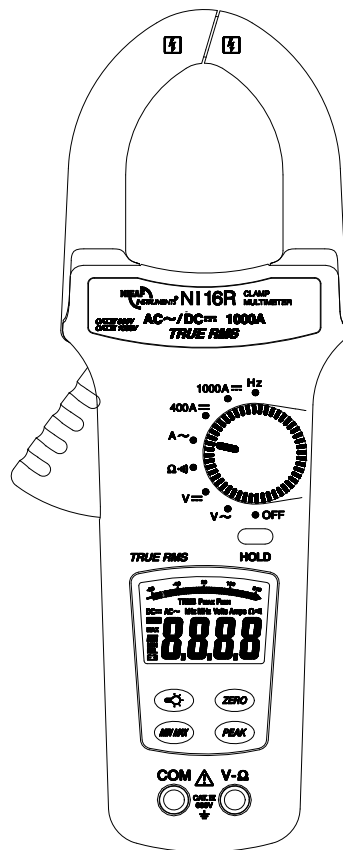




NI 16R Stroomtang Multimeter











⚠ Veiligheidsinformatie

Ter waarborging van veilig gebruik en service van de stroomtang, volg deze instructies. Nalaten van bestuderen van de waarschuwingen kan leiden tot ernstige verwondingen of de dood.

- Vermijd het werken alleen, zodat waar nodig assistentie verleend kan worden.
- Maak geen gebruik van de stroomtang (of meetsnoeren) wanneer deze beschadigd lijken.
- Gebruik de stroomtang niet als de stroomtang niet juist functioneert of nat is.
- Gebruik de stroomtang alleen zoals aangegeven op de instructiekaart, anders kan de beveiliging van de stroomtang worden beschadigd.
- Wees extra voorzichtig tijdens gebruik bij open geleiders of rails. Contact met de geleider kan een elektrische schok geven
- Wees voorzichtig met spanningen boven 30V AC rms of 60 V DC. Deze spanningen vormen gevaar voor schokken.

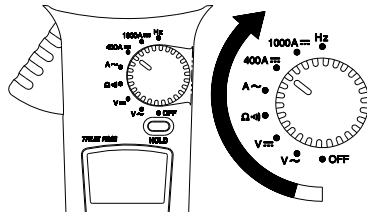
Symbolen zoals aangegeven op de stroomtang en deze instructiekaart.

	Risico van elektrische schok
	Zie instructie kaart
	DC meting
	Apparatuur beschermt door dubbele of versterkte isolatie
	Batterij
	Aarde
	AC meting
	Conform EU standaard.

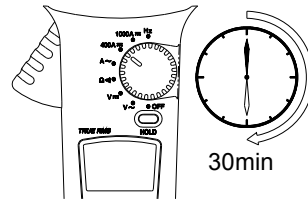
⚠ Voorzichtig

Indien de stroomtang wordt gebruikt in de nabijheid van apparatuur (of een apparaat) dat elektromagnetische storingen genereert, kan het display onstabiel zijn of de metingen, kunnen (grote) afwijkingen vertonen.

Aan/Uit

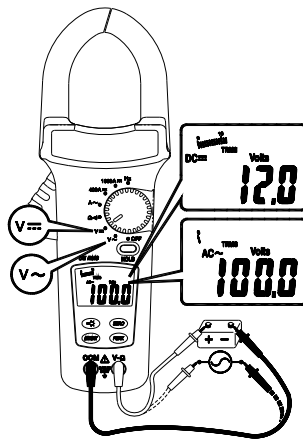


Automatische uitschakeling

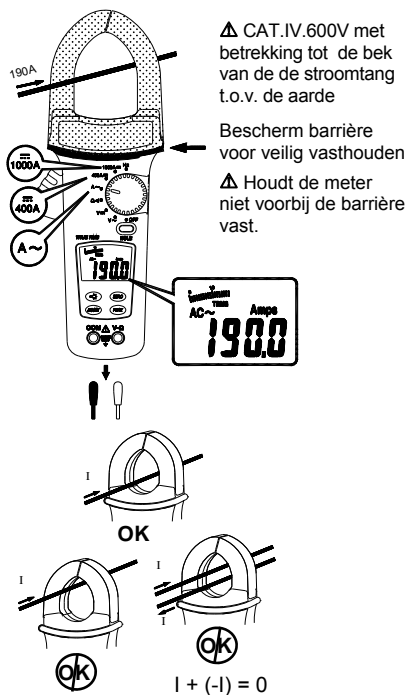


Automatische uitschakeling uitschakelen :
Druk op de toetsen (behalve op de Hold-knop), terwijl de schakelaar uit de Off-positie gedraaid wordt.

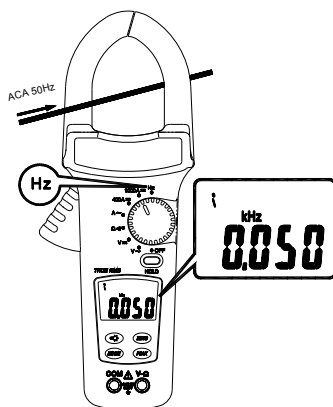
AC V / DC V



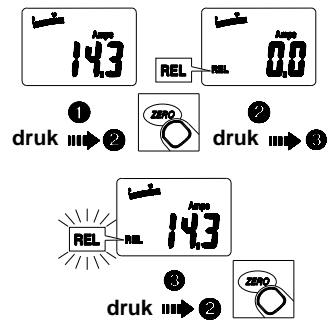
ACA / DCA



Frequentie (Hz)

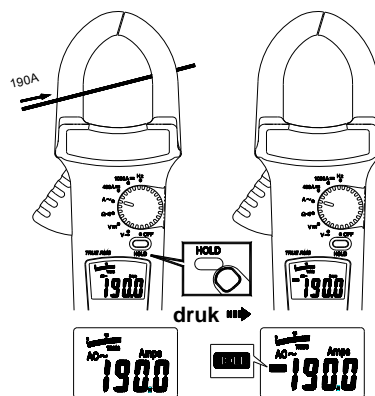


Zero

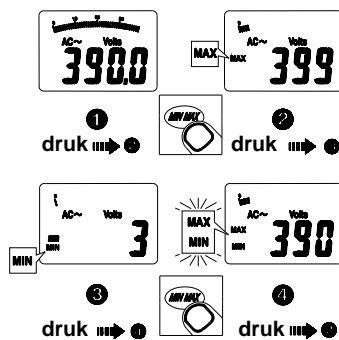


- ➊ REL: De stroomtang onthoudt de getoonde waarde als offset na het indrukken van de Zero toets voor de 1^e maal. De relatieve waarde verschijnt in het display.
- ➋ REL (knipperend) De stroomtang onthoudt de offset waarde. De actuele waarde verschijnt in het display.
- ➌ Zero toets langer dan 2 seconden indrukken om terug te keren naar de normale werking en de offset waarden te wissen.

Data Hold

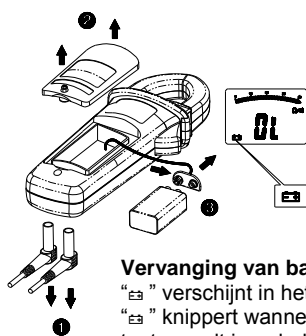


Min / Max Hold



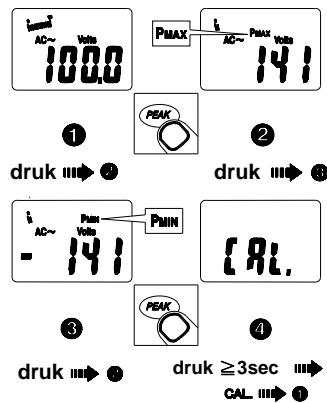
- ② MAX: De stroomtang onthoudt de maximum en minimum waarden. De maximum waarde verschijnt in het display.
- ③ MIN: De stroomtang onthoudt de maximum en minimum waarden. De minimum waarde verschijnt in het display.
- ④ MAX MIN (knipperend) De stroomtang onthoudt de maximum en minimum waarden. De huidige waarde verschijnt in het display.
- ① NORMAL: Min/Max toets indrukken en vasthouden om terug te keren naar normale werking.

Batterij vervangen



Vervanging van batterij :
"OL" verschijnt in het display of "OL" knippert wanneer een toets wordt ingedrukt.

Piek Hold



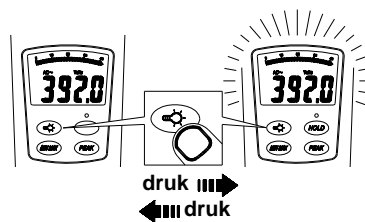
② **P_{MAX}**: De stroomtang onthoudt de maximum en minimum piek waarden. De maximum piek waarde verschijnt in het display.

③ **P_{MIN}**: De stroomtang onthoudt de maximum en minimum piek waarden. De minimum piek waarde verschijnt in het display.

④ **CAL** : Peak toets langer dan 3 seconden indrukken om de stroomtang zelf te kalibreren voor nauwkeurige metingen.

① **Normal** : Peak indrukken en vasthouden om terug te keren naar normale werking.

Back Light



Backlight automatisch uit na 60 seconden.

Specificaties

1-1 Algemene specificaties

LCD scherm afbeelding cijfers :

3 ¾ cijfers grote afdruk LCD uitlezen.

Display : 4000 digits

Bemonstering : 1,5 keer/sec.

Buiten bereik indicatie : "OL" wordt vertoond voor Ω -functies, laat de werkelijke waarde voor de A en de V-functie.

Automatische uitschakeltijd :

Ca. 30 minuten na inschakeling.

Batterij leeg indicatie :

⚡ wordt weergegeven. Vervang de batterij als dit symbool ⚡ verschijnt in het display.

Voeding : 9V batterij

Batterij type : Alkaline 9V 100 uur.

1-2 Omgevingscondities

Gebruik binnenshuis

Kalibratie : 1x per jaar

Temperatuur coëfficiënt :

0 °C ~ 30° (≤ 80% RH)

30 °C ~ 40 °C (≤ 75% RH)

40°C ~ 50°C (≤ 45% RH)

Bewaartemperatuur :

-20 tot + 60°, 0 tot 80% RH (batterijen niet geplaatst)

Overspanningsbeveiliging :

IEC-EN 61010-1

Cat. IV is van toepassing op de hoofdaansluiting van de installatie.

Voor-beelden hiervan zijn energiemeters en hoofdzekeringen.

Maximum hoogte: 2000 m2 (6562 ft)

Max. geleider grootte: 51 mm diameter

Vervuilinggraad: 2

EMC: EN 61326-1

Schokvibratie: Sinusvormige vibratie per MIL-T-28800^F (5~ 55 Hz, 3 g maximum)

1-3 Elektrische specificaties

Nauwkeurigheid is \pm (% van de meting + aantal karakters) bij $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C} < 80\% \text{ RH}$.

Temperatuur coëfficiënt :

+0,2 x (gespecificeerde nauwkeurigheid) / $^{\circ}\text{C}$, $< 18^{\circ}\text{C}$, $> 28^{\circ}\text{C}$.

Spanning

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid
V_{\sim}	0~400.0Vrms 400~750Vrms	$\pm(1.0\% + 5 \text{ dgt})$ *1 50Hz ~ 500Hz *2
V_{DC}	0~400.0 V 400~1000 V	$\pm(0.7\% + 2 \text{ dgt})$

Overspanningbeveiliging :

750 Vrms/ 1000 Vdc

Ingangsimpedantie: $1\text{M}\Omega$ // minder dan 100pF

Wisselspanning omvormingstype :

* 1 bij meetwaarde lager dan 15% van de volle schaal moeten er 4 digits opgeteld worden bij de nauwkeurigheid. Tevens is de insteltijd iets groter.

*2 AC metingen zijn AC gekoppeld en weergave in True RMS gekalibreerd op een zuivere sinusspanning.

De gespecificeerde nauwkeurigheid is voor de volle schaal bij zuivere sinusvorm. En voor niet sinusvormige spanningen voor de halve schaal. Voor niet sinusvormige spanningen moet voor de verschillende crest factoren de volgende fout gehanteerd worden :

Crest factor 1.4 – 2.0 1%extra


Crest factor 2.0 – 2.5 2.5%extra

Crest factor 2.5 – 3.0 4%extra

CF 2 @ 600A, 600V

1.5 @ 1000A, 750V

Weerstand & continuïteit

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid
Ω 	400.0 Ω	$\pm(1\% + 3 \text{ dgt})$

Overspanningbeveiliging : 600 Vrms

Max. open Circuitspanning : 3V

Doorgangstest : Interne pieper wordt geactiveerd wanneer de weerstand van het geteste circuit lager dan ca. 30 Ω .

AC Wisselstroom

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid
A_{\sim} (50~400Hz)	0~200.0A	$\pm(1.9\% + 3 \text{ dgt})$
	200.0~400.0A	$\pm(1.9\% + 2 \text{ dgt})$
A_{\sim} (50~200Hz)	400~1000A	$\pm(2.9\% + 5 \text{ dgt})$

Beschermingoverbelasting: 1000 Arms

AC Conversie Type en aanvullende nauwkeurigheid is gelijk aan AC voltage. *2
Foutpercentage: $\pm 1\%$ van de uitlezingen

DC Wisselstroom

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid
$A_{\text{---}}$	0~200.0A	$\pm(2.9\% + 3 \text{ dgt})$
	200.0~400.0A	$\pm(1.9\% + 2 \text{ dgt})$
	400A~1000A	$\pm(2.9\% + 5 \text{ dgt})$

Bescherming overbelasting : 1000 A RMS

Positie fout : $\pm 1\%$ van waarde

Toevoeging fout volgens remanente magnetisme : 1% max. stroom crest

Automatische uitschakeling (Auto Power Off) :

De stroomtang schakelt automatisch ca. 30 minuten na inschakeling, uit.

Frequency : Hz

Bereik	Resolution	Nauwkeurigheid
20~400Hz	1Hz	$\pm(0.1\% + 2 \text{ dgt})$

Bescherming overbelasting : 1000 A RMS

Gevoeligheid : 3A RMS bij AC A (A~)
(>400 Hz ongespecificeerd)

Peak Hold :

$\pm (3\% + 20 \text{ dgt})$

*> 750V peak ongespecificeerd

*> 800A peak ongespecificeerd

Min/Max Hold :

± 15 digits nauwkeurigheid voor ACA / DCA
Het bereik is automatisch geschakeld naar de lage resolutie bereik bij Peak Hold of MinMax Hold.

Onderhoud

Probeer de stroomtang niet te repareren.
Deze bevat geen vervangbare onderdelen.
Reparatie of service dient uitgevoerd te worden door gekwalificeerd personeel.

Reinigen

Reinig de behuizing periodiek met een droge doek en schoonmaakmiddel.
Gebruik geen schuur- of oplosmiddel.



Garantie

Nieaf Instruments producten ondergaan strenge kwaliteitscontroles. Mochten er desondanks tijdens normaal gebruik, gebreken ontstaan dan verlenen wij een garantie van 12 maanden. Productie- of materiaalfouten worden kosteloos door ons verholpen, indien het instrument zonder invloed van buitenaf en ongeopend aan ons retour wordt gestuurd. Beschadigingen voortkomend uit het laten vallen of incorrect gebruik, vallen buiten de garantie. Indien na het verstrijken van de garantietermijn functioneringsfouten optreden, dan kunnen die door onze service afdeling verholpen worden.

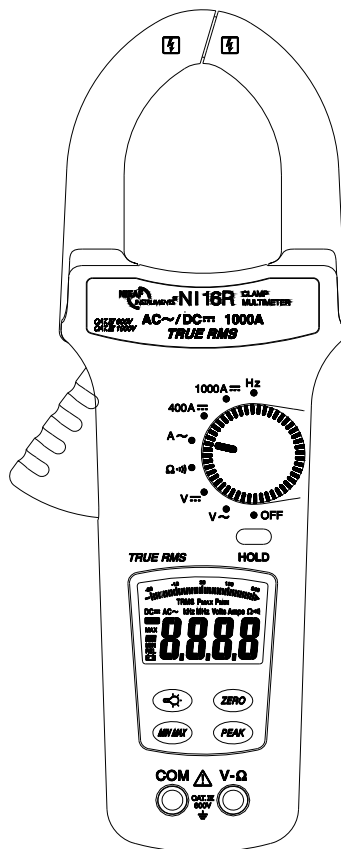
Wij behouden ons het recht voor technische aanpassingendoor te voeren. Wijzigingen Voorbehouden.



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>



NI 16R Clampmeter











⚠ Safety Information

To ensure safe operation and service of the Meter, follow these instructions. Failure to observe warnings can result in severe **injury** or **death**.

- Avoid working alone so assistance can be rendered.
- Do not use test leads or the Meter if they look damaged.
- Do not use the Meter if the Meter is not operating properly or if it is wet.
- Use the Meter only as specified in the Instruction card or the protection by the Meter might be impaired.
- Use extreme caution when working around bare conductors or bus bar. Contact with the conductor could result in electric shock.
- Use caution with voltages above 30 V ac rms, or 60 V dc. These voltages pose a shock hazard.

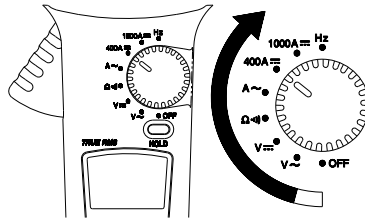
Symbols as marked on the Tester and Instruction manual

	Risk of electric shock
	See instruction card
	DC measurement
	Equipment protected by double or reinforced insulation
	Battery
	Earth
	AC measurement
	Conforms to EU directives

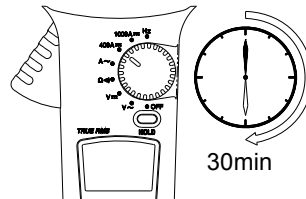
⚠ Caution

If the meter is used in the vicinity of equipment which generates electromagnetic interference, the display may become unstable or the measurements show may be subject to large errors.

Off / On



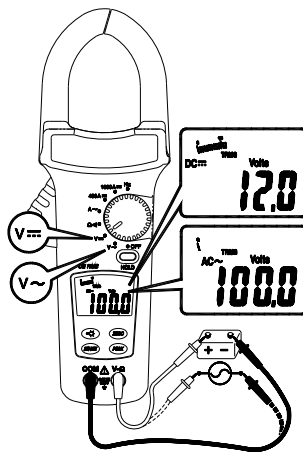
Auto Power Off



Auto Power Off disable :

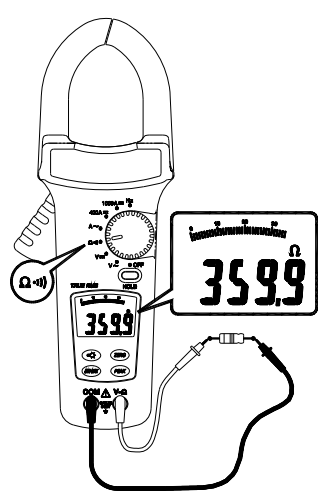
Press buttons (except Hold button) than switch the rotary knob to power on the Meter.

AC V / DC V

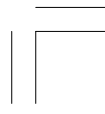
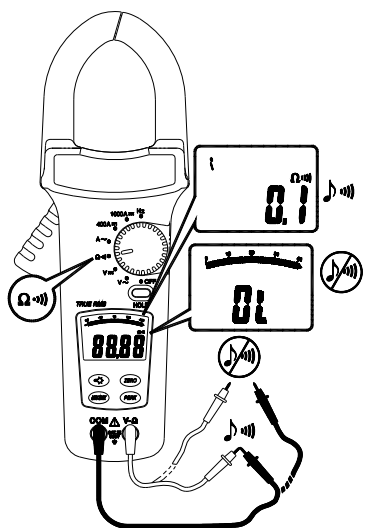




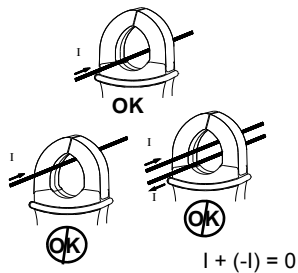
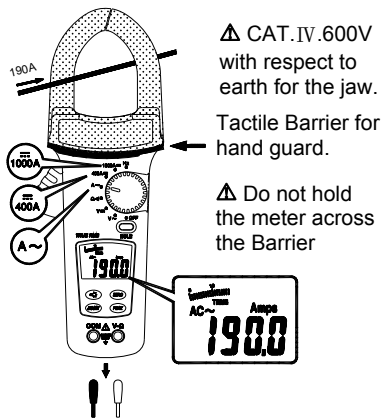
Resistance



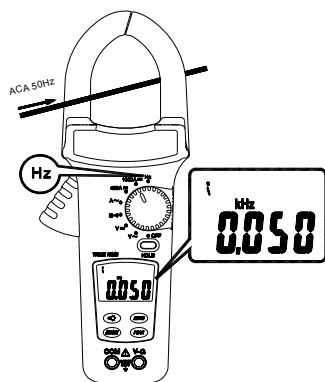
Continuity



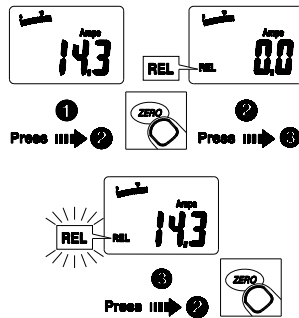
AC A / DC A



Hz

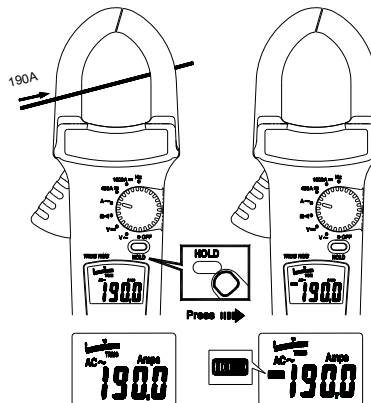


Zero

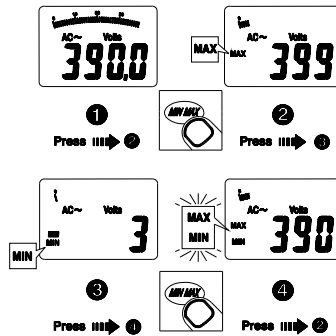


- ② REL: Meter save the displayed offset value after press the ZERO button first time. The LCD is displaying the relative value.
- ③ REL (flashing): Meter saved the offset value. Present value is displaying
- ① Normal : Press and hold ZERO for ≥ 2 sec to return to normal operation and cancel the offset value.

Data Hold

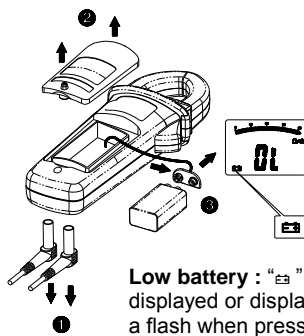


Min / Max Hold



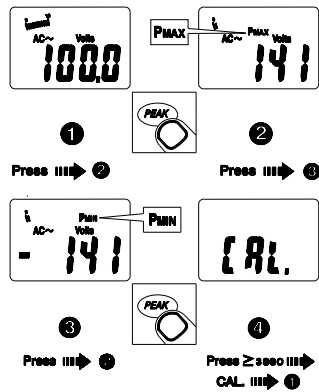
- ② MAX: Meter is saving the maximum and minimum value. Maximum value is displayed.
- ③ MIN: Meter is saving the maximum and minimum value. Minimum value is displayed.
- ④ MAX MIN (flashing): Meter is saving the maximum and minimum values. Present value is displayed.
- ① Normal : Press and hold MIN MAX to return to normal operation.

Battery Replacement



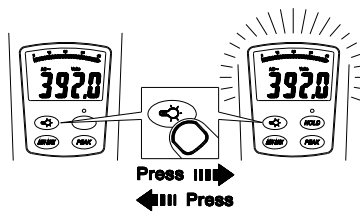
Low battery : “OL” is displayed or displays “OL” a flash when press button.

Peak Hold



- ② **P_{MAX}**: Meter is saving the peak maximum and minimum value.
Peak maximum value is displayed.
- ③ **P_{MIN}**: Meter is saving the peak maximum and minimum value.
Peak minimum value is displayed.
- ④ **CAL** : Press and hold PEAK button ≥ 3 sec to **calibrate** the Meter itself for accurate measurement.
- ① **Normal** : Press and hold PEAK button to return to normal operation.

Back Light



Back light Automatic off after 60 seconds.

Specifications

1-1 General Specifications

LCD display digits :

3 3/4 digit large scale LCD readout.

Display count : 4000 counts.

Measuring rate : 1.5 times / sec.

Overrange display : "OL" is displayed for "Ω" functions, shows the real value for "A" and "V" function.

Automatic power off time :

Approximately 30 minutes after power on.

Low battery indicator :

⚡ is displayed. Replace the battery when the indicator ⚡ appears in the display.

Power requirement : 9V battery.

Battery life : ALKALINE 9V 100 hours.

1-2 Environmental Conditions

Indoor Use.

Calibration : One year calibration cycle.

Operating temperature :

0°C ~ 30°C (≤80% RH)

30°C ~ 40°C (≤75% RH)

40°C ~ 50°C (≤45%RH)

Storage temperature :

-20 to +60°C, 0 to 80% RH (batteries not fitted).

Overvoltage category :

IEC 61010-1 600V CAT.IV.

CAT.IV equipment of OVERVOLTAGE

CATRGORY IV is for use at the origin of the installations. Note examples include electricity meters and primary over-current protection equipment.

Operating altitude : 2000m (6562 ft)

Conductor Size : 51mm diameter.

Pollution degree : 2

EMC : EN 61326-1

Shock vibration :

Sinusoidal vibration per MIL-T-28800E (5 ~ 55 Hz, 3g maximum).

1-3 Electrical Specifications

Accuracy is $\pm(\% \text{ reading} + \text{number of digits})$
at $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C} < 80\% \text{RH}$.

Temperature coefficient :

$0.2 \times (\text{Specified accuracy}) / ^{\circ}\text{C}$, $< 18^{\circ}\text{C}$, $> 28^{\circ}\text{C}$.

Voltage

Function	Range	Accuracy
V \sim	0~400.0Vrms 400~750Vrms	$\pm(1.0\% + 5 \text{ dgt})$ *1 50Hz ~ 500Hz *2
V \equiv	0~400.0 V 400~1000 V	$\pm(0.7\% + 2 \text{ dgt})$

Overload protection : 750Vrms//1000Vdc

Input impedance : $1\text{M}\Omega$ // less than 100pF.

AC Conversion Type :

*1 : Reading less than 15% of full scale (4000 digits) is needed to add 4 digits and the settling time will increase.

*2 : AC Conversions are ac-coupled, true rms responding, calibrated to the rms value of a sine wave input. Accuracies are given for sine wave at full scale and non-sine wave below half scale. For non-sine wave add the following Crest Factor corrections :

For Crest Factor of 1.4 to 2.0, add 1.0% to accuracy.

For Crest Factor of 2.0 to 2.5, add 2.5% to accuracy.

For Crest Factor of 2.5 to 3.0, add 4.0% to accuracy.

CF 2 @ 600A, 600V

1.5 @ 1000A, 750V

Resistance & Continuity

Function	Range	Accuracy
Ω	400.0 Ω	$\pm(1\% + 3 \text{ dgt})$

Overload protection : 600 Vrms

Max. open circuit voltage : 3V

Continuity check :

Internal sounds activates if the resistance of the circuit under test is less than 30 Ω approximately.

AC Current

Function	Range	Accuracy
A_{\sim} (50~400Hz)	0~200.0A	$\pm(1.9\% + 3 \text{ Amp})$
	200.0~400.0A	$\pm(1.9\% + 2 \text{ Amp})$
A_{\sim} (50~200Hz)	400~1000A	$\pm(2.9\% + 5 \text{ Amp})$

Overload protection : 1000 Arms

AC Conversion Type and additional accuracy is same as AC Voltage. *2

Position Error : $\pm 1\%$ of reading.

DC Current

Function	Range	Accuracy
$A_{\text{---}}$	0~200.0A	$\pm(2.9\% + 3 \text{ Amp})$
	200.0~400.0A	$\pm(1.9\% + 2 \text{ Amp})$
	400~1000A	$\pm(2.9\% + 5 \text{ Amp})$

Overload protection : 1000 Arms

Position Error : $\pm 1\%$ of reading.

Addition error according to remanence :
1% max. of current crest.

Auto Power Off (APO)

The meter will automatically shut itself off after approximately 30 minutes after power on.

Frequency : Hz

Range	Resolution	Accuracy
20~400Hz	1HZ	$\pm(0.1\% + 2 \text{ dgt})$

Overload protection : 1000 Arms.

Sensitivity : 3 Arms for ACA (A \sim)(>400Hz Unspecified)

Peak Hold : $\pm(3\% + 15\text{dgt})$

*>600Vpeak Unspecified.

*>600Apeak Unspecified.

Min/Max Hold :

add $\pm 15 \text{ dgt}$ to accuracy for ACA / DCA.

* Automatically switch to the low resolution range at Peak Hold and MIN MAX Hold.

Maintenance

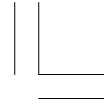
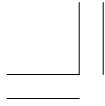
Do not attempt to repair this Meter.

It contains no user-serviceable parts.

Repair or serving should only be performed by qualified personal.

Cleaning

Periodically wipe the case with a dry cloth and detergent do not use abrasives or solvents.



Warranty

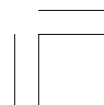
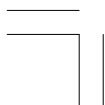
Nieaf Instruments are subject to strict quality control. However, should the instrument function improperly during normal use, you are protected by our 12 months warranty.

We will repair or replace free of charge any defects in workmanship material, provided the instrument is returned unopened and unhampered with.

Damage due to dropping or incorrect handling is not covered by the warranty.

If the instrument shows failure following expiry of warranty, our service department can offer a repair.

We reserve the right to submit technical adjustments. Modifications reserved.





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>