

Gebruikershandleiding Owner's manual

Professional Installationtester

IRT-C PRO





Version V001

Art.no 561144256

MAN-IRT-C PRO V1.8

Date 08-12-2025

Wabtec Netherlands B.V

Darwinstraat 10

6718 XR Ede

T +31 (0)88 600 4500

E WNL_salessupport@wabtec.com

I www.nieafsmitt.com

Helpdesk:

T +31 (0)88 600 4555

E WNL_helpdesk@wabtec.com

I www.morssmitt.nl/support

© Copyright 2025

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of in een geautomatiseerd gegevensbestand worden opgeslagen of openbaar gemaakt, in enige vorm of wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Wabtec Netherlands BV.

Wabtec Netherlands BV voert een beleid dat gericht is op voortdurende ontwikkeling en behoudt zich daarom het recht voor zonder voorafgaande aankondiging de in deze publicatie weergegeven specificatie en beschrijving van de apparatuur te wijzigingen.

Geen deel van deze publicatie mag worden gezien als onderdeel van een contract voor de apparatuur, tenzij er specifiek naar wordt verwezen en het is opgenomen in een dergelijk contract.

Deze gebruikershandleiding is met de grootste zorg geschreven. Wabtec Netherlands BV kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor fouten in deze publicatie en/of voor de gevolgen hiervan.

Inhoud

1. Voorzorgsmaatregelen en veiligheidsmaatregelen	4
1-1.Internationale veiligheidssymbolen	4
1-2.Veiligheidsinformatie	4
1-5.Elektromagnetische omgeving	7
3. Beschrijving	8
3-1.Meter Beschrijving	8
3-2.Beschrijving van het display	9
3-3.Knoppen Functie	9
3-3-1.RANGE Knop	9
3-3-2.Knop voor achtergrondverlichting	10
3-3-3.MAX/MIN-knop	10
3-3-4.MODE-knop	10
3-3-5.HOLD-knop	10
3-3-6.TEST-knop	10
3-3-7.LOCK-knop	10
4. Gebruiksaanwijzing	11
4-1.DC/AC+DC Spanningsmeting	11
4-2.AC Spanningsmeting	12
4-3. Lage Z AC/DC spanningsmeting	13
4-4. Weerstandsmeting en continuïteitstest	14
4-5. Meting van isolatieweerstand	15
5. Onderhoud	16
5-1.De interne batterij	17
5-2.Vervanging van interne zekeringen	18
5-3.Het instrument schoonmaken	18
5-4. Einde van het leven	18
6. Specificaties	18
6-1.Technische specificaties	19
6-2.Algemene specificaties	22
7. Meegeleverde accessoires	23

1. Voorzorgsmaatregelen en veiligheidsmaatregelen

Het instrument is ontworpen in overeenstemming met de richtlijn IEC/EN61010-1 met betrekking tot elektronische meetinstrumenten.

Voor uw veiligheid en om beschadiging van het instrument te voorkomen, dient u de procedures die in deze handleiding worden beschreven zorgvuldig te volgen en alle noten voorafgegaan door een symbool met de grootste aandacht te lezen.

1-1. Internationale veiligheidssymbolen

 **WAARSCHUWING:** neem de instructies in deze handleiding in acht; onjuist gebruik kan het instrument of de onderdelen ervan beschadigen.

 Dubbel geïsoleerde meter

 wisselspanning of stroom

 gelijkspanning of stroom

 Aansluiting op aarde

 Test NIET Spanning meer dan 550V

1-2. Veiligheidsinformatie

Deze meter is ontworpen voor veilig gebruik, maar moet met de nodige voorzichtigheid worden gebruikt, de onderstaande regels moeten zorgvuldig worden gevolgd voor een veilige werking.

- Voer geen metingen uit in vochtige omgevingen.
- Voer geen metingen uit als er gas, explosieve materialen of ontvlambare stoffen aanwezig zijn of in stof-fige omgevingen.
- Vermijd elk contact met het te meten circuit als er geen metingen worden uitgevoerd.
- Vermijd elk contact met blootliggende metalen onderdelen, met ongebruikte meetpennen, circuits, enz.
- Voer geen metingen uit voor het geval u afwijkingen in het instrument aantreft, zoals vervorming, breuken, stoflekken, afwezigheid van weergave op het scherm, enz.
- Controleer voor elk gebruik de werking van de meter door een bekende spanning te meten.
- Gebruik de meter niet op een circuit met spanningen die de op categorie gebaseerde classificatie van deze meter overschrijden.
- Gebruik de meter niet tijdens onweer of bij nat weer.
- Gebruik de meter of meetsnoeren niet als deze beschadigd lijken te zijn.
- Alleen gebruiken met meetsnoeren met CAT IV-classificatie.
- Zorg ervoor dat de meterkabels goed op hun plaats zitten en houd uw vingers uit de buurt van de metalen meetpennen bij het uitvoeren van metingen.
- Open de meter niet om de batterijen te vervangen terwijl de meetpennen zijn aangesloten.
- Wees voorzichtig bij het werken met spanningen boven 25V AC RMS of 50V DC, dergelijke spanningen vormen een schokgevaar.
- Om valse metingen te voorkomen die tot elektrische schokken kunnen leiden, vervangt u de batterijen wanneer een indicator voor een bijna lege batterij verschijnt.

- Probeer geen weerstand of doorgang op een onder spanning staand circuit te meten.
- Zorg ervoor dat het te testen circuit geen componenten bevat die kunnen worden beschadigd door 1000VDC; dergelijke apparaten omvatten condensatoren voor het corrigeren van de arbeidsfactor, elektronische lichtdimmers en ballast/starters voor fluorescentielampen.
- Voer geen isolatieweerstandtests of tests van de aardingsweerstand uit als er spanning aanwezig is op delen van een te testen installatie of apparatuur. Circuits die worden getest (behalve voor spanningsmetingen) moeten spanningsloos en geïsoleerd worden voordat verbindingen worden gemaakt.
- Circuitverbindingen mogen tijdens een test niet worden aangeraakt, onbedoeld contact met geleiders kan leiden tot elektrische schokken.
- Zorg er na het testen van de isolatieweerstand voor dat het circuit volledig is ontladen voordat u de meetsnoeren verwijdt, het LCD-scherf moet bijna nul volt aangeven.
- Houd u altijd aan de lokale en nationale veiligheidscodes.
- Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen om schok- en vlamboogletsel te voorkomen wanneer gevaarlijke stroomvoerende geleiders worden blootgesteld.
- Pas nooit spanning of stroom toe op de meter die het gespecificeerde maximum overschrijdt.
- Wees uiterst voorzichtig bij het werken met hoge spanningen.
- Meet geen spanning als de spanning op de "COM"-ingang is hoger dan 1000V boven de massa.
- Sluit de meterkabels nooit aan op een spanning bron terwijl de functieschakelaar in de stroom-, weerstands- of diodemodus staat, dit kan de meter beschadigen.
- Ontlaad altijd filtercondensatoren in voedingen en koppel de stroom los bij het uitvoeren van weerstands- of diodetests .
- Schakel altijd de stroom uit en koppel de meetsnoeren los voordat u de deksels opent om de zekering of batterijen te vervangen .
- Gebruik de meter nooit tenzij de achterklep en de batterij- en zekeringdeksels op hun plaats zitten en stevig vastzitten .
- Als de apparatuur wordt gebruikt op een manier die niet door de fabrikant is gespecificeerd, kan de bescherming van de apparatuur worden aangetast.

Functie	Maximale invoer
V DC of V AC	1000VDC/ AC RMS
Elektrische weerstand en doorgang	500mA 1000V snel- werkende zekering
3000A AC	1000V DC / AC rms
Meting van isolatieweerstand	550V DC / AC rms
AC+DC Meting	1000 DC / AC rms
Overspanningsbeveiliging: 8 kV piek volgens IEC 61010	

1-4. Per IEC1010 Overspanning Installatiecategorie

- Overspanning Categorie I: Apparatuur van Overspanning Categorie I is apparatuur voor aansluiting op circuits waarin maatregelen worden genomen om de transiënte overspanningen tot een passend laag niveau te beperken.
Opmerking: Voorbeelden zijn beveiligde elektronische schakelingen.
- Overspanning Categorie II: Apparatuur van Overspanning Categorie II is energieverbruikende apparatuur die wordt gevoed vanuit de vaste installatie.
Opmerking: Voorbeelden zijn huishoudelijke, kantoor- en laboratoriumapparatuur.
- Overspanning Categorie III: Apparatuur van Overspanning Categorie III is apparatuur in vaste installaties.
Opmerking: Voorbeelden zijn schakelaars in de vaste installatie en sommige apparatuur voor industrieel gebruik met permanente verbinding met de vaste installatie.
- Overspanning Categorie IV: Apparatuur van Overspanning Categorie IV is bestemd voor gebruik bij de oorsprong van de installatie.
Opmerking: Voorbeelden zijn elektriciteitsmeters en primaire overstroombeveiligingsapparatuur.

1-5. Elektromagnetische omgeving

IEC EN 61326-1, deze apparatuur voldoet aan de eisen voor gebruik in eenvoudige en gecontroleerde elektromagnetische omgevingen zoals woningen, bedrijfspanden en lichtindustriële locatie

2. Algemene beschrijving

- Het instrument voert de volgende metingen uit:

Gelijkspanning

AC, AC+DC TRMS Spanning

LPF, laagdoorlaatfilter

Lo Z AC/DC-spanning

Doorgangstest

Frequentie

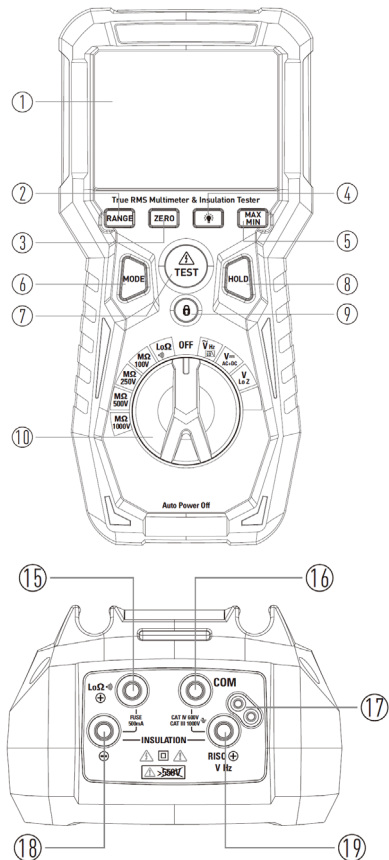
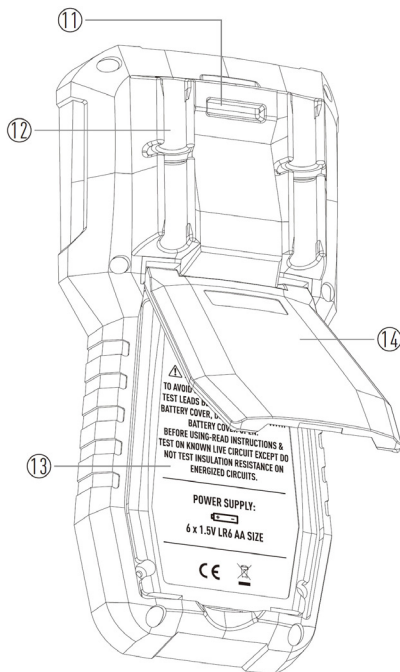
isolatietester

- Elk van deze functies kan worden geselecteerd door middel van de draaischakelaar.
- Het instrument is itgerust met functietoetsen, een analoog staafdiagram en een LCD-display.
- Het instrument is uitgerust met een Auto Power OFF-functie die het instrument automatisch uitschakelt na een bepaalde (programmeerbare) stationaire tijd.

3. Beschrijving

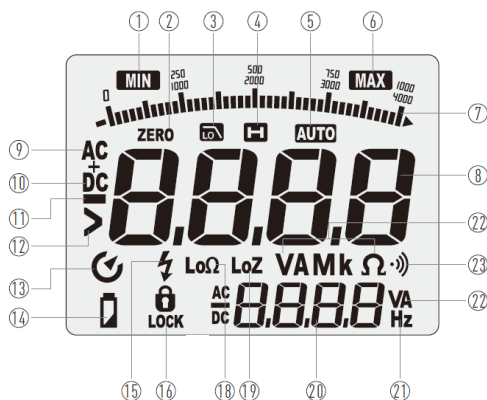
3-1.Meter Beschrijving

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1- LCD-scherm | 11- Sleutelkoord gat |
| 2- RANGE-knop | 12- Houders voor meetsnoeren |
| 3- ZERO-knop | 13- Batterij deksel |
| 4- Knop voor achtergrondverlichting | 14- Kantelbare standaard |
| 5- MAX/MIN-knop | 15- Aansluitbus Ω / MHz + |
| 6- MODE-knop | 16- Aansluitbus COM |
| 7- TEST-knop | 17- Aansluitbus Testsnoer |
| 8- HOLD-knop | 18- Aansluitbus Ω / MHz -/ISOLATIE- |
| 9- LOCK-knop | 19- Aansluitbus V/Hz/ ISOLATIE+ |
| 10- Draaiknop | |



3-2. Beschrijving van het display

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1- Minimale waarde | 13- Automatische uitschakeling |
| 2- Nul-aanpassing | 14- Batterij bijna leeg |
| 3- Laagdoorlaatfilter | 15- Test spanning |
| 4- Bewaring van gegevens | 16- Testslot |
| 5- Automatisch bereik | 18- Testmodus voor lage weerstand |
| 6- Maximale waarde | 19- Lage ingangsimpedantie |
| 7- Staafdiagram | 20- Sub Display |
| 8- Hoofdscherm | 21- Frequentie |
| 9- Wisselstroom | 22- Lijst met maateenheden |
| 10- Gelijkstroom | 23- Hoorbare continuïteit |
| 11- Min teken | |
| 12- Groter dan | |



3-3. Knoppen Functie

3-3-1. RANGE Knop

- Druk op de RANGE-knop om de handmatige modus te activeren en de Autorange-functie uit te schakelen.
- Het bericht "Handmatig" verschijnt linksboven in het display in plaats van "AUTO".
- Druk in de handmatige modus op de knop RANGE Knop om het meetbereik te wijzigen: De relevante komma verandert zijn positie, de RANGE Knop is niet actief in posities LoΩ, $\llcorner$, ISOLATIE, Lo Z Spanning.
- In de Autorange-modus selecteert het instrument de meest geschikte bereik voor het uitvoeren van metingen.
- Als een meetwaarde hoger is dan de maximaal meetbare waarde, verschijnt de aanduiding "O.L" op het display.
- Houd de RANGE-knop langer dan 1 seconde ingedrukt om de handmatige modus te verlaten en de Autorange-modus te herstellen.

3-3-2.Knop voor achtergrondverlichting

- Houd de knop voor de achtergrondverlichting langer dan een seconde ingedrukt om de achtergrondverlichting in of uit te schakelen.
- De achtergrondverlichting wordt na ongeveer 3 minuten automatisch uitgeschakeld.

3-3-3.MAX/MIN-knop

- Wanneer de MAX/MIN-knop wordt ingedrukt, houdt de meter de minimum- en maximumwaarde van de meting voor VAC, VDC, Continuïteit en Ohm bij.
- De eerste druk op de MAX/MIN-knop geeft de MAX-waarde weer, de tweede druk geeft de MIN-waarde weer.
- Om terug te keren naar de normale meetmodus, houdt u de MAX/MIN-knop langer dan een seconde ingedrukt.

3-3-4.MODE-knop

- Druk kort op de MODE-knop om AC-spanning, LPF of Frequentie, DC-spanning of AC+DC-spanning te selecteren.
- De meter wordt automatisch uitgeschakeld na 15 minuten inactiviteit, om automatisch uitschakelen uit te schakelen, houdt u de MODE-knop ingedrukt terwijl u de machine inschakelt.
- Houd de MODE-knop ingedrukt om de laagdoorlaatfiltermodus te selecteren.

3-3-5.HOLD-knop

- Druk op de HOLD-knop om de meting op het display vast te houden.
- Druk nogmaals om het display los te laten om terug te keren naar live meten (niet voor het testen van de isolatieweerstand).

3-3-6.TEST-knop

- Terwijl de meetsnoeren zijn aangesloten op de te testen apparatuur, houdt u de TEST-knop ingedrukt om een isolatieweerstandstest te starten.
- Op het display rechtsonder wordt de testspanning weergegeven en op het hoofddisplay de weerstand.

3-3-7.LOCK-knop

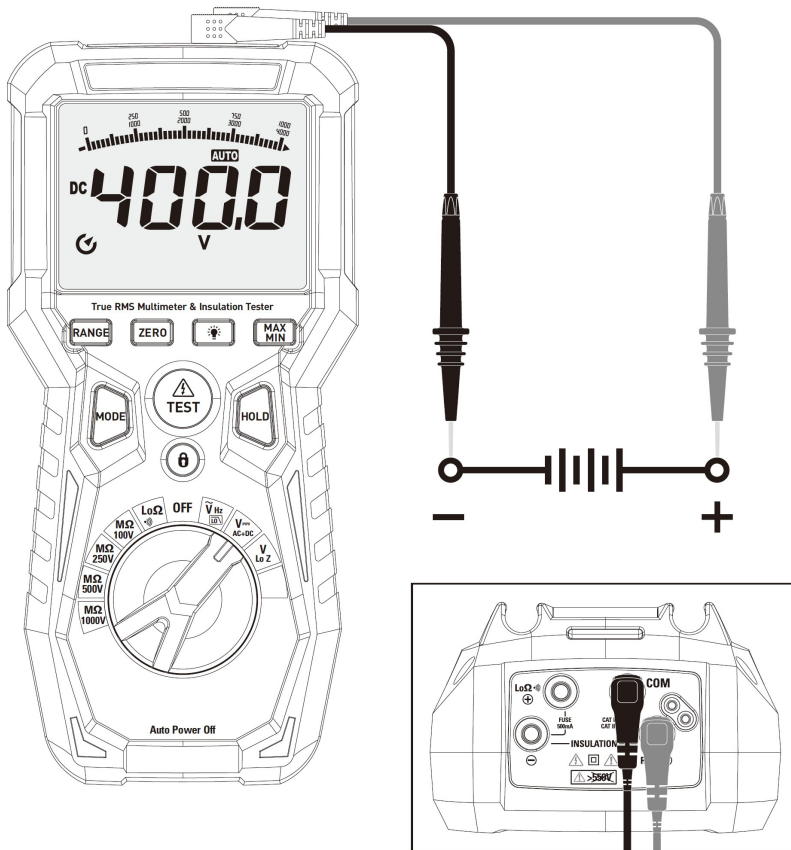
- Gebruik de LOCK-knop voor het handsfree testen van de isolatieweerstand.
- Terwijl de meetsnoeren zijn aangesloten op de te testen apparatuur, drukt u twee seconden op de LOCK-knop en drukt u vervolgens op de TEST-knop om de test te starten.
- Het slotpictogram verschijnt op het display om aan te geven dat deze in de vergrendelingsmodus staat.
- Druk op de TEST-knop om de test te beëindigen.

4. Gebruiksaanwijzing

4-1.DC/AC+DC Spanningsmeting

⚠ LET OP: De maximale ingang DC spanning is 1000V. Meet geen spanning die de limieten in deze handleiding overschrijden. Overschrijding van de spanning limieten kan leiden tot elektrische schokken voor de gebruiker en schade aan het instrument.

1. Zet de functieschakelaar op de V  /AC+DC-positie .
2. Verbind het zwarte meetsnoer in de ingangsklem COM en het rode meetsnoer in de ingangsklem V/Hz/3000A /ISOLATIE+.
3. Verbind het rode en het zwarte meetsnoer respectievelijk op de plekken met positieve en negatieve potentiaal van het te meten circuit.
4. Het display toont de waarde van de spanning.
5. Als op het display de melding "O.L" verschijnt, selecteert u een hoger bereik.
6. Voor AC+DC-meting drukt u op de MODE-knop om "AC+DC" op het display aan te geven.



4-2.AC Spanningsmeting

⚠ LET OP: De maximale AC-ingangsspanning is 1000V. Meet geen spanningen die de limieten in deze handleiding overschrijden. Overschrijding van de spanning limieten kan leiden tot elektrische schokken voor de gebruiker en schade aan het instrument.

1. Zet de functieschakelaar in de V /Hz/LPF-stand .
2. Steek het zwarte meetsnoer in de ingangsklem COM en het rode meetsnoer in de ingangsklem V/Hz/3000A/ISOLATIE+.
3. Plaats respectievelijk de zwarte meetpenpunt en de rode meetpenpunt op de plekken van het te meten circuit.
4. Lees de wisselspanning af op het display.
5. Als op het display de melding "O.L." verschijnt, selecteert u een hoger bereik.
6. Druk op de MODE-knop om metingen "Hz" te selecteren om de waarden van de frequentie-ingangsspanning weer te geven.
7. Houd de MODE-knop ingedrukt om "Lo" op het display aan te geven.



4-3. Lo Z AC/DC spanningsmeting

⚠ LET OP: Neem alle veiligheidsmaatregelen in acht bij het werken aan spanningvoerende spanning. Sluit geen circuits aan die hoger zijn dan 1000V wanneer de meter is ingesteld op Laag z. Gebruik Lo Z niet bij het testen van circuits die kunnen worden beschadigd door de lage ingangsimpedantie van deze functie. Laat de meter 15 minuten na gebruik van Lo Z stabiliseren. Lo Z wordt gebruikt om te controleren op "spook"-spanning.

- Spookspanningen zijn aanwezig wanneer niet-aangesloten draden zich in de buurt van draden bevinden.
- Capacitieve koppeling tussen draden laat het lijken alsof niet-gevoede draden zijn aangesloten op een echte spanningsbron.
- De Lo Z-instelling belast het circuit, waardoor de spanningsmeting aanzienlijk wordt verminderd wanneer deze is aangesloten op spookspanning.

1. Zet de functieschakelaar op de Lo Z-stand.
2. Steek het zwarte meetsnoer in de ingangsklem COM en het rode meetsnoer in de ingangsklem V/Hz/3000A/ISOLATIE+.
3. Verbind de meetsnoeren aan op het te testen circuit.
4. Als op het display de melding "O.L." verschijnt, selecteert u een hoger bereik.



1. Zet de functieschakelaar op de LoΩ/ Positie.

3. Plaats de meetsnoeren op de gewenste plekken van het te meten circuit.

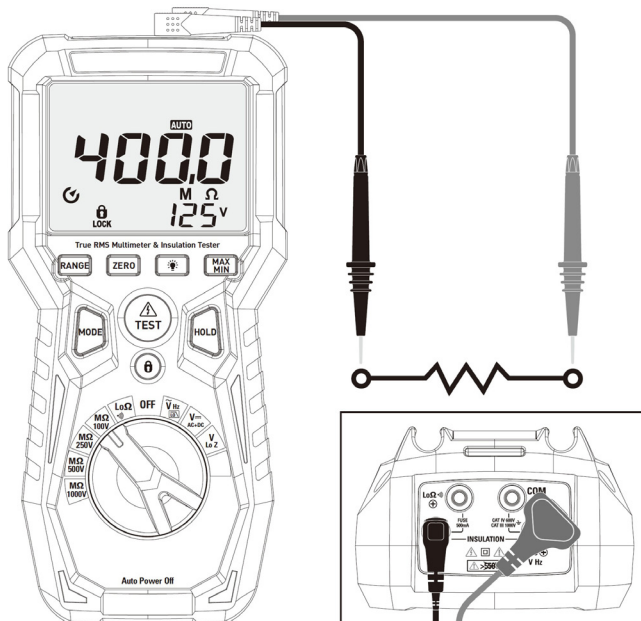
5. Als op het display de melding "O.L" verschijnt, selecteert u een hoger bereik.

The figure shows a True RMS Multimeter and Insulation Tester. The main image displays the front of the device with a digital screen showing 400.0 Ω. The device has a rotary switch for selecting measurement functions (Lo Ω, OFF, V Hz, V AC-DC, V Lo Z, MΩ 100V, MΩ 250V, MΩ 500V, MΩ 1000V). It also features buttons for RANGE, ZERO, TEST, HOLD, and MODE. An inset image shows the back of the device with terminals for COM, INSULATION, and RISO, and a warning label for 2500V.

4-5. Meting van isolatieweerstand

⚠ LET OP: Metingen kunnen nadelig worden beïnvloed door impedanties van extra parallel geschakelde bedrijfscircuits of door transiënte stromen.

1. Steek de rode kabel in de ingangsklem INSULATION+ en de zwarte kabel in de ingangsklem INSULATION- en draai de functiekeuzeschakelaar naar de gewenste testspanning.
2. Kies uit 100V, 250V, 500V of 1000V op basis van de compatibiliteit met het geteste apparaat.
Opmerking: Koppel het te testen circuit los en isoleer het van eventuele parallel weerstand, isolatietests mogen alleen worden uitgevoerd op spanningsloze circuits.
3. Sluit de rode en zwarte kabel aan op het te testen circuit, als er een spanning in het circuit, klinkt er een constante pieptoon en wordt het testspanningssymbool weergegeven, koppel het circuit los om verder te gaan.
4. Houd de TEST-knop ingedrukt om de test te starten, het display rechtsonder toont de testspanning en het hoofddisplay toont de weerstand.
5. De gemeten isolatieweerstand wordt weergegeven op het hoofddisplay in $M\Omega$, laat de meting stabiliseren voordat u de meting registreert, het verdraaien van de functieschakelaar, op elk moment tijdens de isolatietest beëindigt het testproces.
6. Het circuit ontladst zich via de meter, houd de meetsnoeren aangesloten totdat het circuit volledig is ontladen en het display rechtsonder bijna nul volt weergeeft.
Opmerking: Metingen kunnen nadelig worden beïnvloed door impedanties van extra parallel geschakelde bedrijfs circuits of door transiënte stromen.
Opmerking: Overbelasting "----" voor isolatieweerstandsmetingen.



5. Onderhoud



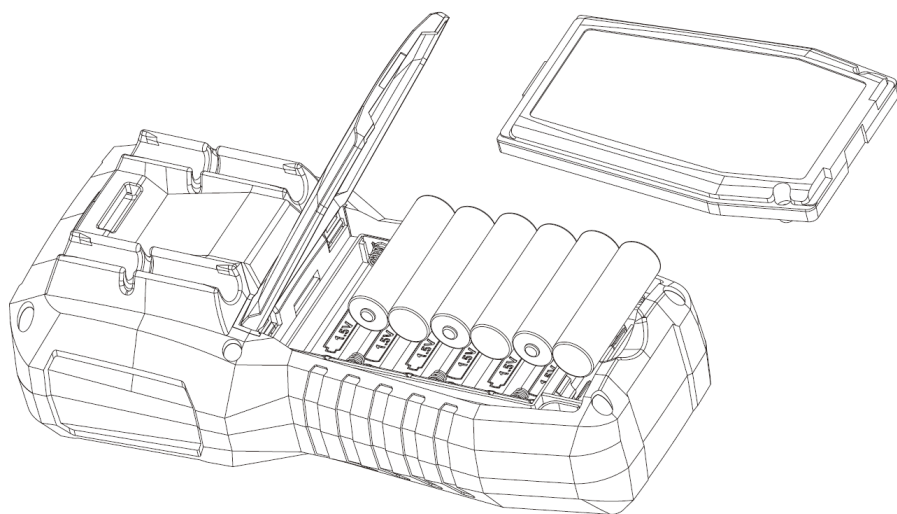
LET OP:

- Alleen deskundige en opgeleide technici mogen onderhoudswerkzaamheden uitvoeren.
- Koppel voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden alle kabels los van de ingangsbussen.
- Gebruik het instrument niet in omgevingen met een hoge luchtvochtigheid of hoge temperaturen, stel het niet bloot aan direct zonlicht.
- Schakel het instrument na gebruik altijd uit.
- Als het instrument lange tijd niet wordt gebruikt, verwijder dan de batterij om vloeistoflekken te voorkomen die de interne circuits van het instrument kunnen beschadigen.

5-1. De interne batterij

- Wanneer het LCD-schermbeteken het symbool "  " weergeeft, is het noodzakelijk om de batterijen te vervangen.
- Zie afbeelding en vervang de batterijen als volgt:

1. Zet de meter uit en verwijder de meetsnoeren uit de klemmen.
 2. Verwijder de batterijklep met behulp van een standaard schroevendraaier om de schroef van de batterijklep een halve slag tegen de klok in te draaien.
 3. Vervang de batterijen 1.5V AA x 6.
 4. Plaats het batterijklepje terug en zet het vast door de schroef een halve slag met de klok mee te draaien. **WAARSCHUWING:** Om elektrische schokken te voorkomen, koppelt u de meetsnoeren los van een spanningsbron voordat u het batterijklepje verwijdert.
- WAARSCHUWING:** Om elektrische schokken te voorkomen, mag u de meter niet gebruiken totdat het batterijklepje op zijn plaats zit en stevig is vastgemaakt .



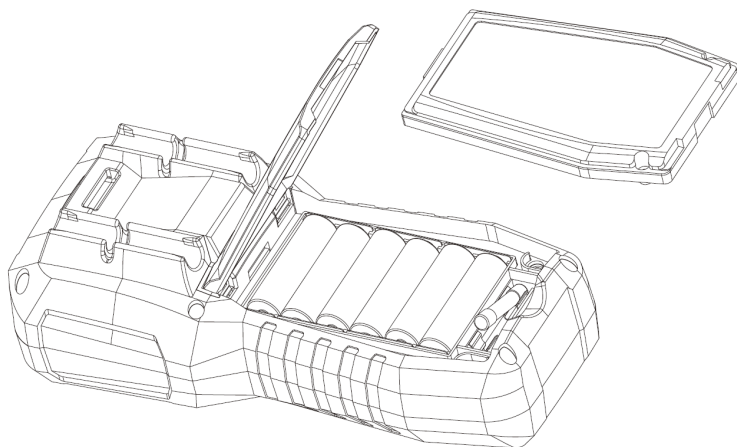
5-2.Vervanging van interne zekeringen

Verwijs naar Figuur, onderzoek of vervang de zekeringen van de meter als volgt:

1. Zet de meter uit en verwijder de meetsnoeren uit de klemmen.
2. Verwijder de batterijklep met behulp van een standaard schroevendraaier om de schroef van de batterijklep een halve slag tegen de klok in te draaien.
3. Verwijder de zekering door het ene uiteinde voorzichtig los te wrikken en vervolgens de zekering uit de beugel te schuiven.
4. Installeer alleen gespecificeerde vervangende zekeringen.
5. Plaats het batterijklepje terug en zet het vast door de schroef een halve slag met de klok mee te draaien.

WAARSCHUWING: Om elektrische schokken te voorkomen, koppelt u de meetsnoeren los van een spanningsbron voordat u het meterdeksel verwijdert.

WAARSCHUWING: Om elektrische schokken te voorkomen, mag u uw meter niet gebruiken totdat het zekeringdeksel op zijn plaats zit en stevig is vastgemaakt.



5-3.Het instrument schoonmaken

Gebruik een zachte en droge doek om het instrument schoon te maken.

Gebruik nooit natte doeken, oplosmiddelen, water, enz.

5-4. Einde van het leven



WAARSCHUWING: het symbool op het instrument geeft aan dat het apparaat en de accessoires apart moeten worden ingezameld en op de juiste manier moeten worden afgevoerd.

6. Specificaties

6-1. Technische specificaties

Nauwkeurigheid berekend als [%reading + (aantal cijfers*resolutie)] bij 18 tot 28°C; <75%UUR.

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Ingangsimpedantie
Gelijkstroom-spanning	4.000 V	0,001 V	±(0,5% + 5 cijfers)	>10MΩ
	40.00 V	0,01 V		
	400.0 V	0,1 V		
			±(1,0% + 5 cijfers)	
	1000 V	1 V		
Bescherming tegen overbelasting: 1000VDC/ACrms				

Functie	Bereik	Resolutie	*Nauwkeurigheid (50 tot 60Hz)	*Nauwkeurigheid (61 tot 1kHz)
AC TRMS-spanning	4.000 V	0,001 V	±(0,9% + 5 cijfers)	±(3,0% + 5 cijfers)
	40.00 V	0,01 V		
	400.0 V	0,1 V	±(1,0% + 5 cijfers)	
	1000 V	1 V	±(1,2% + 5 cijfers)	
	Bescherming tegen overbelasting: 1000VDC/ACrms (*)Nauwkeurigheid gespecificeerd van 10% tot 100% van het meetbereik, ingangsimpedantie: >9MΩ. Vervormde, gepulseerde, driehoekige of trapezia golfvorm Nauwkeurigheid: (10%rdg + 10dgt).			

Functie	Bereik	Resolutie	*Nauwkeurigheid (50 tot 1kHz)	Ingangsimpedantie
AC+DC TRMS Spanning	4.000 V	0,001 V	±(3,0% + 20 cijfers)	>10MΩ
	40.00 V	0,01 V		
	400.0 V	0,1 V		
	1000 V	1 V		

Bescherming tegen overbelasting: 1000VDC/ACrms

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
AC/DC-spanning (laag Z)	4.000 V	1 MV	$\pm(3,0\% + 40$ cijfers)
	40.00 V	10 MV	
	400.0 V	0,1 V	
	1000 V	1 V	

Bescherming tegen overbelasting: 1000VDC/ACrms
Ingangsimpedantie: Ca. $\sim 3k\Omega$

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Zoemer
Weerstand en doorgangstest	40.00 Ω	0.01 Ω	$\pm(1,2\% + 3$ cijfers)	<40 Ω
	400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(2,5\% + 8$ cijfers)	

Bescherming tegen overbelasting: 300VDC/ACrms
Continuïteitspieper: Akoestisch signaal wanneer de weerstand <40 Ω .
Kortsluiting >200mA; Open circuit spanning 5,5 V DC.

Functie	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Frequentie (elektronisch)	40,00 Hz tot 999 Hz	0,01Hz tot 1Hz	$\pm(0,5\%$ aflezing)

Bescherming tegen overbelasting: 1000VDC/ACrms
Gevoeligheid: 2 Vrms

Functie	Test spanning	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Test stroom
Isolatiweerstand	100 V (0%~20%)	0.100 tot 4.000MΩ	0,001MΩ	± (2,5%+10)	1mA bij belasting 100kΩ
		4.00 tot 40.00MΩ	0,01MΩ	± (2%+10)	
		40,0 tot 400,0 miljoenΩ	0,1MΩ	± (4%+5)	
		400 tot 4000MΩ	1MΩ	± (5%+5)	
	250 V (0%~20%)	0.250 tot 4.000MΩ	0,001MΩ	± (2%+15)	1mA bij belasting 250kΩ
		4.00 tot 40.00MΩ	0,01MΩ	± (2%+10)	
		40,0 tot 400,0 miljoenΩ	0,1MΩ	± (3%+5)	
		400 tot 4000MΩ	1MΩ	± (4%+5)	
	500 V (0%~20%)	0.500 tot 4.000MΩ	0,001MΩ	± (2%+10)	1mA bij belasting 500kΩ
		4.00 tot 40.00MΩ	0,01MΩ	± (2%+10)	
		40,0 tot 400,0 miljoenΩ	0,1MΩ	± (2%+5)	
		400 tot 4000MΩ	1MΩ	± (4%+5)	
	1000 V (0%~20%)	1.000 tot 4.000MΩ	0,001MΩ	± (3%+10)	1mA bij belasting 1MΩ
		4.00 tot 40.00MΩ	0,01MΩ	± (2%+10)	
		40,0 tot 400,0 miljoenΩ	0,1MΩ	± (2%+5)	
		400 tot 4000MΩ	1MΩ	± (4%+5)	

BKortsluiting <5mA.
Vanwege de lading van de alkalinebatterij zijn er meerdere tests uitgevoerd, zodat de 1000 volt spanning door de 1MΩ-weerstand over het algemeen de testtijd van ongeveer 5 seconden behoudt.

Intrinsieke onzekerheid (EN61557)

Code	Meting intrinsiek	Operationele onzekerheid	Maximale onzekerheid*
A	Isolatie Weerstand	Zie elektrische specificaties	<30%
A	Weerstand van de aardbinding	Zie elektrische specificaties	<30%

Bescherming tegen overbelasting: 1000VDC/ACrms
Ingangsimpedantie: Ca. ~3kΩ

Invloedsvariabelen en onzekerheden (EN61557)

Code	Variabele	Bereik	% binnen bereik
E1	Positie	± 90°	<5%
E2	Voedingsspanning	7,21 tot 9,13 V	<5%
E3	Temperatuur	0 tot 35°C	<5%

Bescherming tegen overbelasting: 1000VDC/ACrms
Ingangsimpedantie: Ca. ~3kΩ

6-2. Algemene specificaties

Veiligheid

Veiligheid	IEC EN 61010-1, 61010-2-030, 61010-2-033, 61326-1, 61557-1-2-4.
Isolatie	Dubbele isolatie
Vervuilingsniveau	2
Overspanningscategorie	CAT IV 600V, CAT III 1000V
Maximale werkhoogte	2000m (6562ft)

Mechanische eigenschappen

Afmetingen (L x B x H)	175 x 85 x 55 mm (7 x 3 x 2 inch)
Gewicht (inclusief batterijen)	800 g

Stroomvoorziening

Type batterij	6x1.5V AA-batterijen, 1200mAh
Indicatie batterij bijna leeg	symbool "⏻" op het display
Automatische uitschakeling	na 15 minuten stationair (kan worden uitgeschakeld)
Zekeringen	F500mA/1000V, 6 x 32 mm

Display

Conversie	TRMS
Kenmerken	LCD, 4000 dots, decimaal teken, achtergrondverlichting en staafdiagram
Bemonsteringsfrequentie	3 keer/s

Omgevingsvoorwaarden voor gebruik

Referentietemperatuur	18 tot 28 °C (64 tot 82 °F)
Bedrijfstemperatuur	5 tot 40 °C (41 tot 104 °F)
Toegestane relatieve vochtigheid	<80 % relatieve vochtigheid
Opslagtemperatuur	-20 tot 60 °C (-4 tot 140 °F)
Opslagvochtigheid	<80 % relatieve vochtigheid

7. Meegeleverde accessoires

- Set meetsnoeren
- 6x1.5V AA Akline Batterijen
- Koffer
- Handleiding

Content

1.Precautions and Safety Measures	25
1-1.International Safety Symbols	25
1-2.Safety Information	27
1-4.Per IEC1010 Overvoltage Installation Category	27
1-5.Electromagnetic Environment	27
2.General Description	28
3.Description	29
3-1.Meter Description	29
3-2.Description of the Display	30
3-3-1.RANGE Button	30
3-3-2.Backlight Button	31
3-3-3.MAX/MIN Button	31
3-3-4.MODE Button	31
3-3-5.HOLD Button	31
3-3-6.TEST Button	31
3-3-7.LOCK Button	31
4.Operating Instructions	32
4-1.DC/AC+DC Voltage Measurement	32
4-2.AC Voltage Measurement	33
4-3.Low Z AC/DC Voltage Measurement	34
4-4.Resistance Measurement and Continuity Test	35
4-5.Insulation Resistance Measurement	37
5.Maintenance	38
5-1.The Internal Battery	38
5-2. Replacement of Internal Fuses	39
5-3. Cleaning the Instrument	39
5-4. End of Life	39
6. Specifications	40
6-1. Technical Specifications	40
6-2.General Specifications	44
7.Accessories Provided	44

1.Precautions and Safety Measures

The instrument has been designed in compliance with directive IEC/EN61010-1 relevant to electronic measuring instruments. For your safety and in order to prevent damaging the instrument, please carefully follow the procedures described in this manual and read all notes preceded by symbol with the utmost attention.

1-1.International Safety Symbols

 **WARNING:** observe the instructions given in this manual; improper use could damage the instrument or its components.

 Double-insulated meter

 AC voltage or current

 DC voltage or current

 Connection to earth

 DO not test Voltage more than 550V

1-2.Safety Information

This meter has been designed for safe use, but must be operated with caution, the rules listed below must be carefully followed for safe operation.

- Do not carry out any measurement in humid environments.
- Do not carry out any measurements in case gas, explosive materials or flammables are present, or in dusty environments.
- Avoid any contact with the circuit being measured if no measurements are being carried out.
- Avoid any contact with exposed metal parts, with unused measuring probes, circuits, etc.
- Do not carry out any measurement in case you find anomalies in the instrument such as deformation, breaks, substance leaks, absence of display on the screen, etc.
- Before each use, verify meter operation by measuring a known voltage.
- Do not use the meter on a circuit with voltages that exceed the category based rating of this meter.
- Do not use the meter during electrical storms or in wet weather.
- Do not use the meter or test leads if they appear to be damaged.
- Use Only with CAT IV rated test leads.
- Ensure meter leads are fully seated, and keep fingers away from the metal probe contacts when making measurements.
- Do not open the meter to replace batteries while the probes are connected.
- Use caution when working with voltages above 25V AC RMS or 60V DC, such voltages pose a shock hazard.
- To avoid false readings that can lead to electrical shock, replace batteries when a low battery indicator appears.

- Do not attempt to measure resistance or continuity on a live circuit.
- Make sure the circuit under test does not include components that can be damaged by 1000VDC; such devices include power factor correction capacitors, low voltage mineral insulated cables, electronic light dimmers, and ballast/starters for fluorescent lamps.
- Do not perform insulation resistance testing or earth-bond resistance testing if voltage is present on parts of an installation or equipment under test, circuits under test (except for voltage measurements) must be de-energized and isolated before connections are made.
- Circuit connections must not be touched during a test, accidental contact with conductors could result in electrical shock.
- After insulation resistance testing, make sure the circuit is fully discharged before removing test leads, LCD should read close to zero volts.
- Always adhere to local and national safety codes.
- Use personal protective equipment to prevent shock and arc blast injury where hazardous live conductors are exposed.
- Never apply voltage or current to the meter that exceeds the specified maximum.
- Use extreme CAUTION when working with high voltages.
- Do not measure voltage if the voltage on the "COM" input jack exceeds 1000V above earth ground.
- Never connect the meter leads across a voltage source while the function switch is in the current, resistance or diode mode, doing so can damage the meter.
- Always discharge filter capacitors in power supplies and disconnect the power when making resistance or diode tests.
- Always turn off the power and disconnect the test leads before opening the covers to replace the fuse or batteries.
- Never operate the meter unless the back cover and the battery and fuse covers are in place and fastened securely.
- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

Function	Maximum in put
V DC or V AC	1000VDC/AC rms
Electrical Resistance and Continuity	500mA 1000V fast acting fuse
3000A AC	1000V DC/AC rms
Insulation Resistance Measurement	550V DC/AC rms
AC+DC Measurement	1000VDC/AC rms
Surge Protection: 8kV peak per IEC 61010	

1-4.Per IEC1010 Overvoltage Installation Category

- Overvoltage Category I: Equipment of Overvoltage Category I is equipment for connection to circuits in which measures are taken to limit the transient overvoltages to an appropriate low level.
Note: Examples include protected electronic circuits.
- Overvoltage Category II: Equipment of Overvoltage Category II is energy-consuming equipment to be supplied from the fixed installation.
Note: Examples include household, office, and laboratory appliances.
- Overvoltage Category III: Equipment of Overvoltage Category III is equipment in fixed installations.
Note: Examples include switches in the fixed installation and some equipment for industrial use with permanent connection to the fixed installation.
- Overvoltage Category IV: Equipment of Overvoltage Category IV is for use at the origin of the installation.
Note: Examples include electricity meters and primary over-current protection equipment.

1-5.Electromagnetic Environment

IEC EN 61326-1, this equipment meets requirements for use in basic and controlled electromagnetic environments like residential properties, business premises, and light-industrial locations

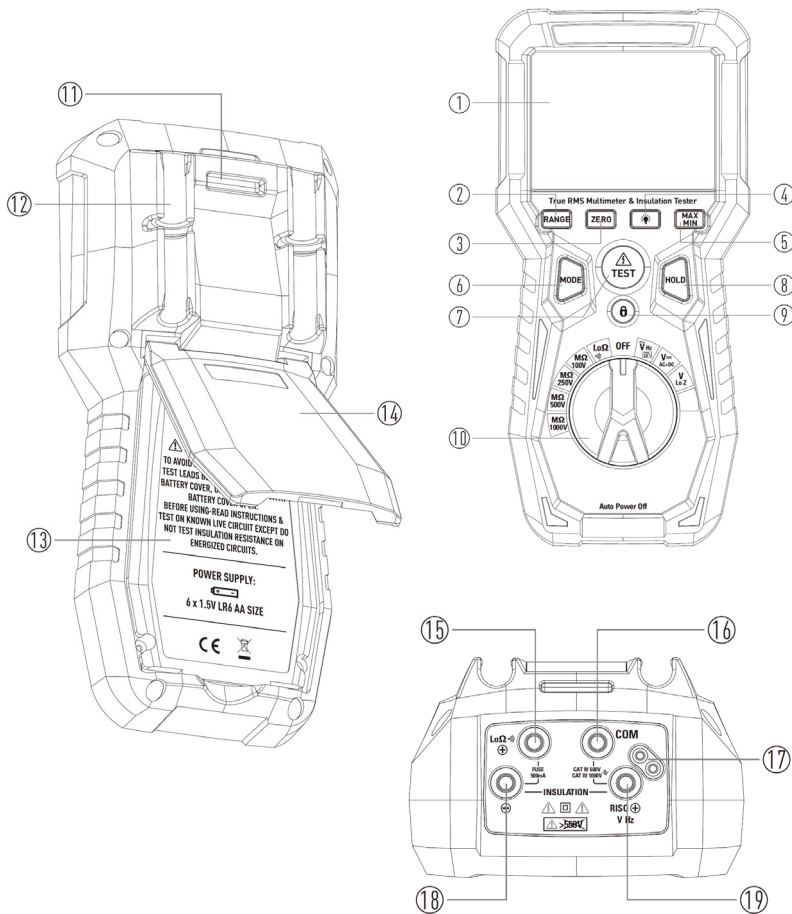
2.General Description

- The instrument carries out the following measurements:
DC voltage
AC, AC+DC TRMS Voltage LPF, Low Pass Filter
Low Z AC/DC Voltage
30A, 300A, 3000A AC TRMS Current with Current Transducer Resistance and Continuity Test
Frequency Insulation Tester
- Each of these functions can be selected by means of the appropriate switch.
- The instrument is also equipped with function keys, analogue bargraph and LCD display.
- The instrument is also equipped with an Auto Power OFF function which automatically switches off the instrument after a certain (programmable) idling time.

3.Description

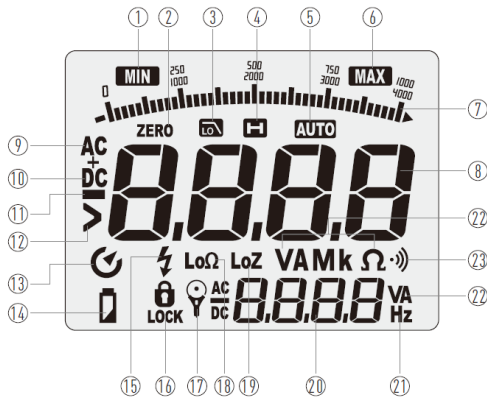
3-1.Meter Description

- | | |
|---------------------------|--|
| 1-LCD Display | 11-Lanyard Hole |
| 2-RANGE Button | 12-Test Lead Holders |
| 3-ZERO Button | 13-Battery Cover |
| 4-Backlight Button | 14-Tilt Stand |
| 5-MAX/MIN Button | 15-Input Terminal Ω/Hz + |
| 6-MODE Button | 16-Input Terminal COM |
| 7-TEST Button | 17-Input Terminal Test Lead |
| 8-HOLD Button | 18-Input Terminal Ω/Hz -/INSULATION- |
| 9-LOCK Button | 19-Input Terminal V/Hz/3000A/ INSULATION+ |
| 10-Rotary Selector Switch | |



3-2.Description of the Display

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1-Minimum Value | 13-Auto Power Off |
| 2-Zero Adjustment | 14-Low Battery |
| 3-Low Pass Filter | 15-Test Voltage |
| 4-Data Hold | 16-Test Lock |
| 5-Auto Range | 17-Current Transducer |
| 6-Maximum Value | 18-Low Impedance Test Mode |
| 7-Bar Graph | 19-Low Input Impedance |
| 8-Main Display | 20-Sub Display |
| 9-Alternating Current | 21-Frequency |
| 10-Direct Current | 22-Units of Measure List |
| 11-Minus Sign | 23-Audible Continuity |
| 12-Greater Than | |



3-3.Button Function

3-3-1.RANGE Button

- Press the RANGE Button to activate the manual mode and to disable the Autorange function.
- The message “Manual” appears on the upper left part of the display instead of “AUTO”.
- In Manual mode, press the RANGE Button to change measuring range: The relevant decimal point will change its position, the RANGE Button is not active in positions LoΩ,, INSULATION, Lo Z Voltage.
- In Autorange mode, the instrument selects the most appropriate ratio for carrying out measurement.
- If a reading is higher than the maximum measurable value, the indication “O.L” appears on the display.
- Press and hold the RANGE Button for more than 1 second to exit the manual mode and restore the Autorange mode.
- Press the RANGE Button to select “30A, 300A, 3000A”.

3-3-2.Backlight Button

- Press and hold the Backlight Button for more than one second to turn the backlight on or off.
- The backlight will automatically turns off after approximately 3 minutes.

3-3-3.MAX/MIN Button

- When the MAX/MIN Button is pressed, the meter keeps track of the minimum and maximum value of the measurement for VAC, VDC, Continuity and Ohms.
- The first press of the MAX/MIN Button displays the MAX value, the second press displays the MIN value.
- To return to normal measuring mode, press and hold the MAX/MIN Button for more than one second.

3-3-4.MODE Button

- Momentarily press the MODE Button to select AC Voltage, LPF or Frequency , DC Voltage or AC+DC Voltage.
- The meter will automatically power OFF after 15 minutes of inactivity, to disable auto-power off, press and hold the MODE Button while powering on.
- Press and hold the MODE Button to select the low-pass filter mode.

3-3-5.HOLD Button

- Press the HOLD Button to hold the measurement on the display.
- Press again to release the display to return to live measuring (not for insulation resistance testing).

3-3-6.TEST Button

- With the test leads connected to the equipment under test, press and hold the TEST Button to begin an insulation resistance test.
- The lower-right display will show test voltage, and the main display will show the resistance.

3-3-7.LOCK Button

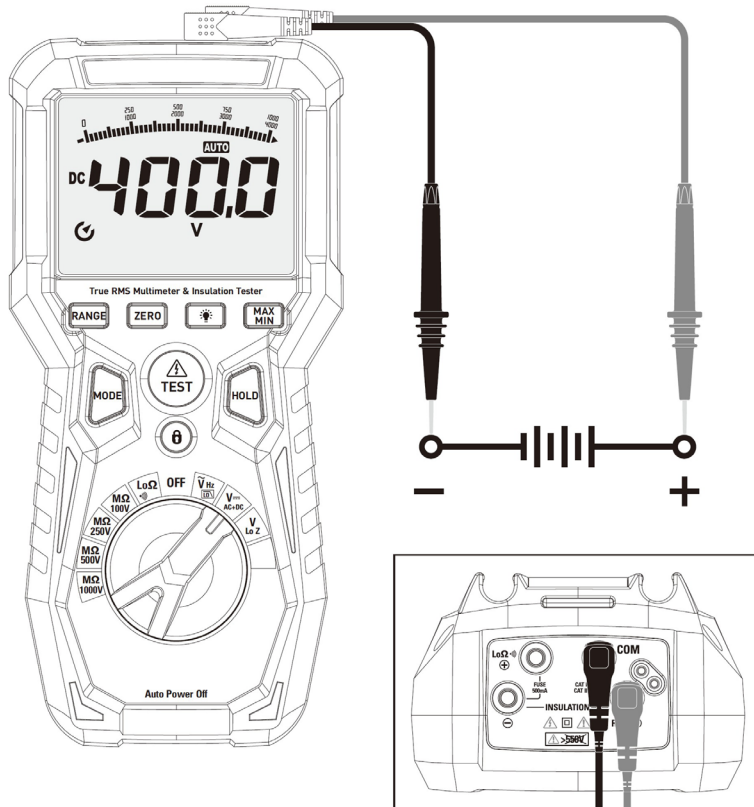
- For hands-free insulation resistance testing, use the LOCK Button feature.
- With the test leads connected to the equipment under test, press the LOCK Button for two seconds, and then press the TEST Button to begin the test.
- The lock icon will appear on the display and the meter will beep to indicate it is in lock mode.
- Press the TEST Button to end the test.

4. Operating Instructions

4-1. DC/AC+DC Voltage Measurement

⚠ CAUTION: The maximum input DC voltage is 1000V. Do not measure voltages exceeding the limits given in this manual. Exceeding voltage limits could result in electrical shocks to the user and damage to the instrument.

1. Set the function switch to the V  /AC+DC Position.
2. Insert the black test lead into the Input Terminal COM and the red test lead into the Input Terminal V/Hz/3000A /INSULATION+.
3. Position the red lead and the black lead respectively in the spots with positive and negative potential of the circuit to be measured .
4. The display shows the value of voltage.
5. If the display shows the message "O.L", select a higher range.
6. For AC+DC measurement, press the MODE Button to indicate "AC+DC" on the display.



4-2.AC Voltage Measurement

⚠ CAUTION: The maximum input AC voltage is 1000V. Do not measure voltages exceeding the limits given in this manual. Exceeding voltage limits could result in electrical shocks to the user and damage to the instrument.

- 1.Set the function switch to the V /Hz/LPF Position.
- 2.Insert the black test lead into the Input Terminal COM and the red test lead into the Input Terminal V/Hz/3000A /INSULATION+.
- 3.Position the black test probe tip and red test probe tip respectively in the spots of the circuit to be measured.
- 4.Read the AC voltage in the display.
- 5.If the display shows the message "O.L", select a higher range.
- 6.Press the MODE Button to select measurements "Hz" in order to display the values of frequency input voltage.
- 7.Press the MODE Button to select low pass filter test.
- 8.Press and hold the MODE Button to indicate "LoV" on the display.

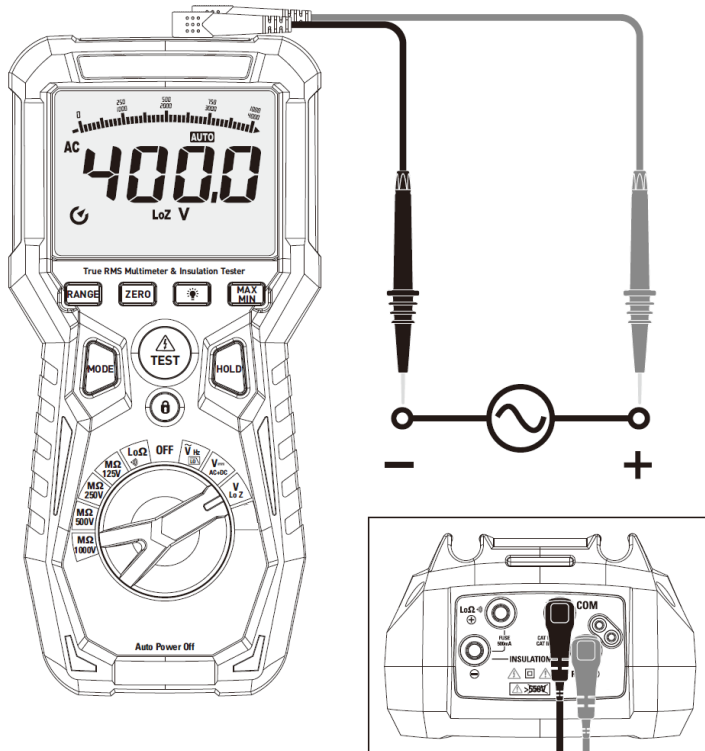


4-3.Low Z AC/DC Voltage Measurement

⚠ CAUTION: Observe all safety precautions when working on live voltage. Do not connect to circuits that exceed 1000V when the meter is set to Low z. Do not use Low Z when testing circuits that could be harmed by this function's low input impedance. Let the meter stabilize 15 minutes after using Lo Z.

- Low Z is used to check for "ghost" voltage.
- Ghost voltages are present when non-powered wires are in close proximity to wires powered wires.
- Capacitive coupling between wires make it appear that non-powered wires are connected to a real source of voltage.
- The Low Z setting places a load on the circuit, which greatly reduces the voltage reading when connected to ghost voltage.

1. Set the function switch to the Low Z Position.
2. Insert the black test lead into the Input Terminal COM and the red test lead into the Input Terminal V/Hz/3000A /INSULATION+.
3. Touch the test leads to the circuit under test.
4. If the display shows the message "O.L.", select a higher range.



4-4. Resistance Measurement and Continuity Test

⚠ CAUTION: Before attempting any resistance measurement, cut off power supply from the circuit to be measured and make sure that all capacitors are discharged, if present.

1. Set the function switch to the $\Omega/\varnothing$ Position.
2. Insert the black test lead into the Input Terminal $\Omega/\varnothing$ -/INSULATION- and the red test lead into the Input Terminal $\Omega/\varnothing$ +.
3. Position the test leads in the desired spots of the circuit to be measured.
4. The display shows the value of resistance.
5. If the display shows the message "O.L.", select a higher range.
6. The value of resistance (which is only indicative) is displayed in and the instrument sounds if the value of resistance is $<30\Omega$.



4-5. Insulation Resistance Measurement

⚠ CAUTION: Measurements can be adversely affected by impedances of additional operating circuits connected in parallel or by transient currents.

1. Insert the red cable into Input Terminal INSULATION+, and the black cable into Input Terminal INSULATION-, and rotate the function selector to the desired test voltage.

2. Choose from 100V, 250V, 500V or 1000V based on the compatibility with the device tested.

Note: Disconnect the circuit under test and isolate it from any stray resistance, Insulation test should only be performed on de-energized circuits.

3. Connect the Red and Black cable to the circuit under test, if there is a voltage in the circuit, a constant beep will sound and the Test Voltage symbol will be displayed, disconnect the circuit to proceed.

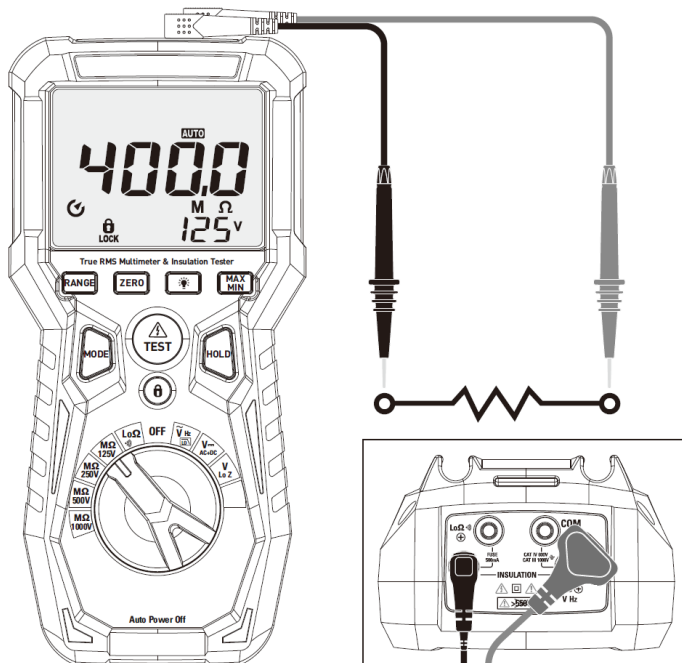
4. Press and hold the TEST Button to begin test, the lower right display shows test voltage, and the main display shows the resistance.

5. The measured insulation resistance is displayed on the main display in MΩ, allow the reading to stabilize before recording the measurement, turning the function switch, at any time during the insulation test will end the testing process.

6. The circuit will discharge through the meter, keep the test leads connected until the circuit is completely discharged and the lower right display shows near zero volts.

Note: Measurements can be adversely affected by impedances of additional operating circuits connected in parallel or by transient currents.

Note: Overload "----" for insulation resistance measurements.



5.Maintenance

CAUTION:

- Only expert and trained technicians should perform maintenance operations.
- Before carrying out maintenance operations, disconnect all cables from the input terminals.
- Do not use the instrument in environments with high humidity levels or high temperatures, do not expose to direct sunlight.
- Always switch off the instrument after use.
- In case the instrument is not to be used for a long time, remove the battery to avoid liquid leaks that could damage the instrument's internal circuits.

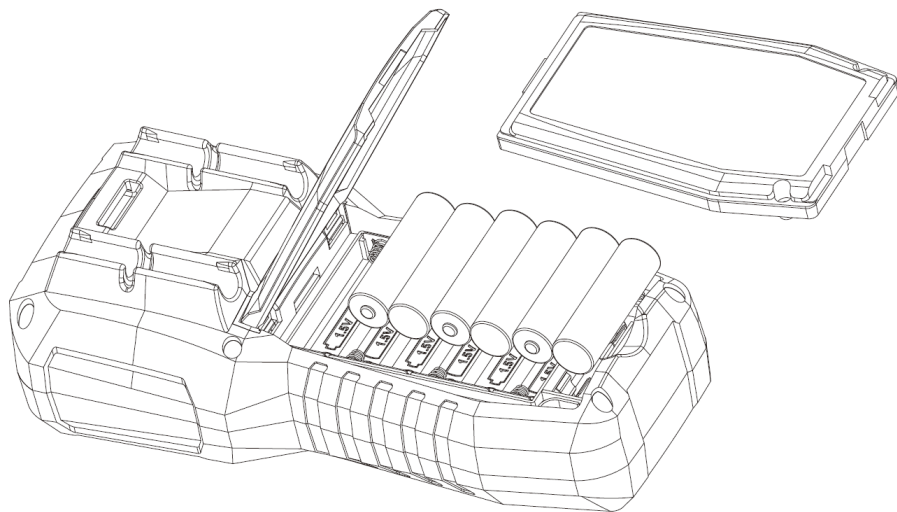
5-1.The Internal Battery

- When the LCD displays symbol "B", it is necessary to replace the batteries.
- Refer to Figure and replace the batteries as follows:

1. Turn the Meter off and remove the test leads from the terminals.
2. Remove the battery door assembly by using a standard blade screwdriver to turn the battery door screw one-half turn counterclockwise.
3. Replace the batteries 1.5V AA x 6.
4. Reinstall the battery door assembly and secure it by turning the screw one-half turn clockwise.

WARNING: To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before removing the battery cover.

WARNING: To avoid electric shock, do not operate the meter until the battery cover is in place and fastened securely.



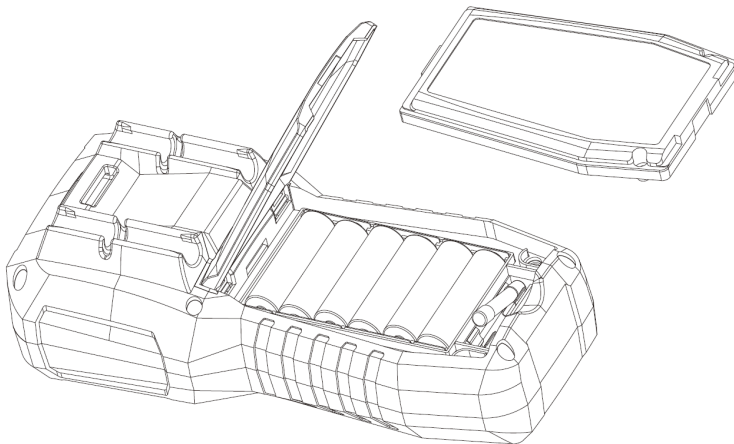
5-2. Replacement of Internal Fuses

Referring to Figure, examine or replace the Meter's fuses as follows:

1. Turn the Meter off and remove the test leads from the terminals.
2. Remove the battery door assembly by using a standard blade screwdriver to turn the battery door screw one-half turn counterclockwise.
3. Remove the fuse by gently prying one end loose, then sliding the fuse out of its bracket.
4. Install only specified replacement fuses.
5. Reinstall the battery door assembly and secure it by turning the screw one-half turn clockwise.

WARNING: To avoid electric shock, disconnect the test leads from any source of voltage before removing the meter cover.

WARNING: To avoid electric shock, do not operate your meter until the fuse cover is in place and fastened securely.



5-3. Cleaning the Instrument

- Use a soft and dry cloth to clean the instrument.
- Never use wet cloths, solvents, water, etc.

5-4. End of Life



WARNING: the symbol on the instrument indicates that the appliance and its accessories must be collected separately and correctly disposed of.

6. Specifications

6-1. Technical Specifications

Function	Range	Resolution	Accuracy	Input Impedance
DC Voltage	4.000 V	0,001 V	±(0,5% + 5 digits)	>10MΩ
	40.00 V	0,01 V		
	400.0 V	0,1 V	±(1,0% + 5 digits)	
	1000 V	1 V		
	Protection against overcharge: 1000VDC/ACrms			

Function	Range	Resolution	*Accuracy (50 to 60Hz)	*Accuracy (61 to 1kHz)
AC TRMS-Voltage	4.000 V	0,001 V	±(0,9% + 5 digits)	±(3,0% + 5 digits)
	40.00 V	0,01 V		
	400.0 V	0,1 V	±(1,0% + 5 digits)	
	1000 V	1 V	±(1,2% + 5 digits)	
	Protection against overcharge 1000VDC/ACrms. (*)Accuracy specified from 10% to 100% of the measuring range, Input impedance: >9MΩ. Distorted, pulsed, triangle or trapezia waveform Accuracy: (10%rdg + 10dgt).			

Intrinsic Uncertainty (EN61557)

Code	Measurement Intrinsic	Operating Uncertainty	Maximum Uncertainty*
A	Insulation Resistance	See Electrical Specifications	<30%
A	Earth-Bond Resistance	See Electrical Specifications	<30%

Influence Variables and Uncertainties (EN61557)

Code	Variable	Range	% Within Range
E1	Position	$\pm 90^\circ$	<5%
E2	Supply Voltage	7,21 tot 9,13 V	<5%
E3	Temperature	0 to 35°C	<5%

Function	Range	Resolution	Accuracy (50 to 1kHz)	Input Impedance
AC+DC TRMS Voltage	4.000 V	0,001 V	$\pm(3,0\% + 20 \text{ digits})$	>10M Ω
	40.00 V	0,01 V		
	400.0 V	0,1 V		
	1000 V	1 V		

Protection against overcharge: 1000VDC/ACrms

Function	Range	Resolution	Accuracy
AC/DC Voltage (Low Z)	4.000 V	1 MV	$\pm(3,0\% + 40 \text{ digits})$
	40.00 V	10 MV	
	400.0 V	0,1 V	
	1000 V	1 V	

Protection against overcharge: 1000VDC/ACrms
Input Impedance: Approx. ~3k Ω

Function	Range	Resolution	Accuracy	Buzzer
Resistance and Continuity Test	40.00 Ω	0.01 Ω	$\pm(1,2\% + 3 \text{ digits})$	<40 Ω
	400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$	

$\pm(2,5\% + 8 \text{ digits})$
Protection against overcharge: 300VDC/ACrms
Continuity Beeper: Audible signal when resistance <40 Ω .
Short circuit >200mA; Open circuit voltage 5.5V DC.

Function	Range	Resolution	Accuracy
Frequency (Electronic)	40.00Hz to 999 Hz	0.01Hz to 1 Hz	$\pm(0,5\% \text{ reading})$

Protection against overcharge: 1000VDC/ACrms
Sensitivity: 2Vrms

Function	Terminal Voltage	Range	Resolution	Accuracy	Test Current
Insulation Resistances	100 V (0%~20%)	0.100 to 4.000MΩ	0,001MΩ	± (2,5%+10)	1mA at load 100 kΩ
		4.00 to 40.00MΩ	0,01MΩ	± (2%+10)	
		40,0 to 400,0 miljoenΩ	0,1MΩ	± (4%+5)	
		400 to 4000MΩ	1MΩ	± (5%+5)	
	250 V (0%~20%)	0.250 to 4.000MΩ	0,001MΩ	± (2%+15)	1mA at load 250kΩ
		4.00 to 40.00MΩ	0,01MΩ	± (2%+10)	
		40,0 to 400,0 miljoenΩ	0,1MΩ	± (3%+5)	
		400 to 4000MΩ	1MΩ	± (4%+5)	
	500 V (0%~20%)	0.500 to 4.000MΩ	0,001MΩ	± (2%+10)	1mA at load 500kΩ
		4.00 to 40.00MΩ	0,01MΩ	± (2%+10)	
		40,0 to 400,0 miljoenΩ	0,1MΩ	± (2%+5)	
		400 to 4000MΩ	1MΩ	± (4%+5)	
	1000 V (0%~20%)	1.000 to 4.000MΩ	0,001MΩ	± (3%+10)	1mA at load 1MΩ
		4.00 to 40.00MΩ	0,01MΩ	± (2%+10)	
		40,0 to 400,0 miljoenΩ	0,1MΩ	± (2%+5)	
		400 to 4000MΩ	1MΩ	± (4%+5)	

Short Circuit <5mA.

Due to the alkaline battery charge, multiple tests so that the 1000 volt voltage through the 1MΩ resistor, generally maintain the test time of about 5 seconds.

6-2.General Specifications

Safety

Safety	IEC EN 61010-1, 61010-2-030, 61010-2-033, 61326-1, 61557-1-2-4.
Insulation	Double Insulation
Pollution Level	2
Overvoltage Category	CAT IV 600V, CAT III 1000V
Max Operating Altitude	2000m (6562ft)

Mechanical Characteristics

Size (L x W x H)	175 x 85 x 55mm (7 x 3 x 2in)
Weight (Batteries included)	800g

Power Supply

Battery Type	6x1.5V AA batteries, 1200mAh
Low Battery Indication	symbol "⏻" on the display
Auto Power Off	after 15 minutes' idling (can be disabled)
Fuses	F500mA/1000V, 6 x 32mm

Display

Conversion	TRMS
Characteristics	LCD, 4000 dots, decimal sign, point backlight and bargraph
Sampling Frequency	3 times/s

Environmental Conditions for Use

Reference Temperature	18 to 28°C (64 to 82°F)
Operating Temperature	5 to 40°C (41 to 104°F)
Allowable Relative Humidity	<80 %RH
Storage Temperature	-20 to 60°C (-4 to 140°F)
Storage Humidity	<80 %RH

7.Accessories Provided

- Pair of Test Leads
- 6x1.5V AA Akline Batteries
- Carrying Bag
- User Manual

