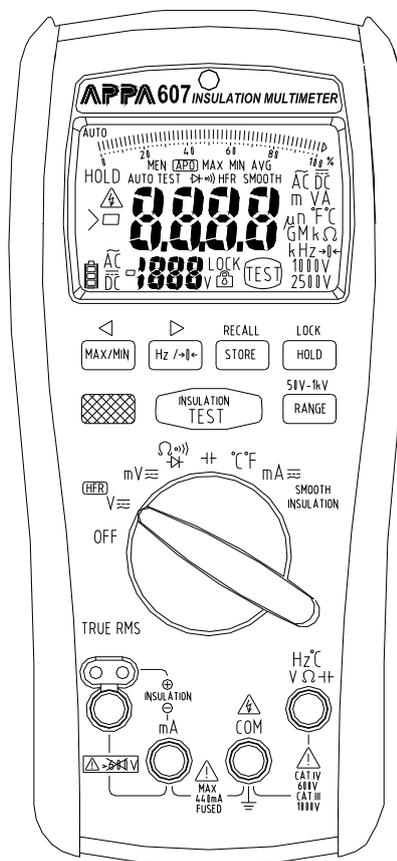
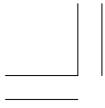


**APPA®**

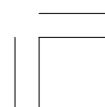
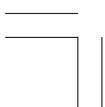
**Multimeter-Isolatiemeter**  
**Multimètre- Mesureur d'isolement**  
**Insulation Multimeter**

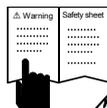


**APPA 607**



**APPA 607**  
**Multimeter– Isolatiemeter**  
**Handleiding**





**⚠ Lees eerst deze**

### **⚠ Veiligheidsinformatie**

Volg nauwkeurig onderstaande richtlijnen. Gebruik de meter enkel zoals voorgeschreven in deze handleiding, anders kan de voorziene bescherming niet verzekerd worden.

### **⚠ WAARSCHUWING**

Wijst op gevaarlijke situaties die **LICHAMELIJK LETSEL** of de **DOOD** kunnen veroorzaken.

### **⚠ OPGELET**

Wijst op situaties en handelingen die de meter of de te testen apparatuur kunnen **BESCHADIGEN**.

### **⚠ WAARSCHUWING**

- Houd bij gebruik van de meetsnoeren of probes de handen achter de hiertoe voorziene beschermingsrand.
- Verwijder de meetsnoeren alvorens het batterijcompartiment of de behuizing te openen.
- Gebruik de meter enkel zoals beschreven in deze handleiding, anders kan de voorziene bescherming niet gewaarborgd worden.
- Selecteer de juiste aansluitklemmen, schakelaarpositie en bereiken tijdens het meten.
- Test de werking van de meter door een gekende spanning te meten. Bij twijfel, de meter laten nakijken.
- Leg tussen de klemmen of tussen een klem en de aarde geen spanning aan die hoger is dan de nominale spanning die op de meter is aangeduid.
- Een doorgeslagen zekering mag enkel vervangen worden door hetzelfde type met de opgegeven specificaties.
- Opgelet met spanningen van meer dan 30 Vac rms, 42 Vac piek, of 60 Vdc. Deze kunnen een elektrische schok veroorzaken.
- Om verkeerde uitlezingen te vermijden, de batterijen vervangen zodra het icoontje verschijnt. Zo loopt men geen gevaar voor een elektrische schok of lichamenlijk letsel.
- Schakel de stroom uit en ontlad alle hoogspanningscondensatoren alvorens de weerstand, de continuïteit, de diode of de capaciteit te testen.
- Gebruik de meter niet in de omgeving van ontvlambare gassen of dampen.
- Om gevaar voor brand of een elektrische schok te voorkomen, de meter niet aan regen of vocht blootstellen.

## **⚠ OPGELET**

- Verwijder de meetsnoeren uit de testpunten alvorens de functieschakelaar te verplaatsen.
- Nooit een spanningsbron aansluiten als de functieschakelaar ingesteld is op  $\Omega$ , +, °C, mA, INSULATION.
- De meter niet blootstellen aan extreme temperatuur of vochtigheid.
- De meter nooit instellen op  $\Omega$ , +, °C, mA, INSULATION voor het meten van de spanning van een voedingscircuit in een installatie; dit kan de meter en de te testen apparatuur beschadigen.

### **Symbolen aangeduid op de meter en in de handleiding**

	Gevaar voor elektrische schok
	Zie handleiding
	DC meting
	Apparatuur beveiligd door een dubbele of verstevigde isolatie
	Batterij
	Zekering
	Aarde
	AC meting
	Conform de EU richtlijnen
	Dit product niet weggooien

### **Onveilige spanning**

Waarschuwing voor mogelijke aanwezigheid van een gevaarlijke spanning als de tester een spanning ontdekt van  $\geq 30$  V of bij overschrijding van het bereik (OL) in de functies V, mV, insulation. In dat geval verschijnt er een waarschuwingsdriehoek en licht de indicator voor hoogspanning op.

### **Herstelling**

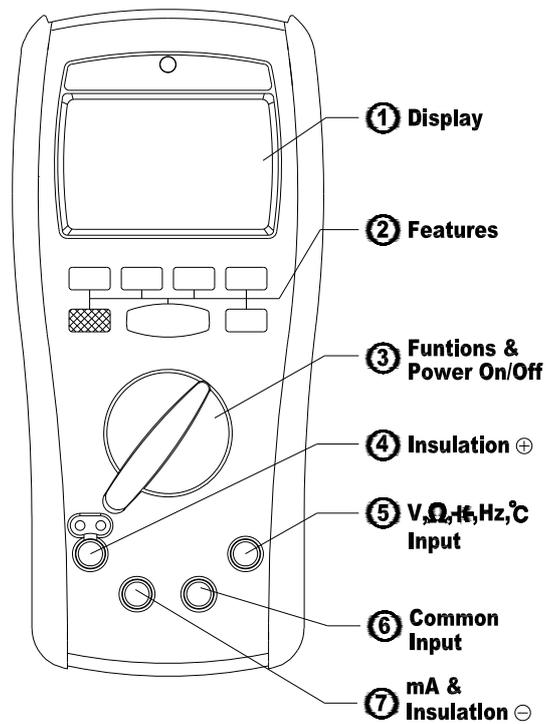
Voer zelf geen herstellingen uit. De meter bevat componenten die niet door de gebruiker mogen hersteld worden, enkel door gekwalificeerd personeel.

### **Reinigen**

Maak de behuizing schoon met een doek en een detergent. Gebruik geen schuurmiddelen of solventen.

## Beschrijving frontpaneel

1. LCD display : 10000 meetpunten
2. Drukknoppen voor specifieke functies
3. Draaischakelaar voor aan/uitschakeling en functieselectie
4. Ingangsklem voor isolatiefunctie
5. Ingangsklem voor V,  $\Omega$ ,  $\mu$ , Hz,  $^{\circ}$ C functies
6. Gemeenschappelijke (aardereferentie) ingangsklem voor alle functies behalve isolatiefunctie
7. Ingangsklem voor mA of gemeenschappelijke ingangsklem voor isolatiefunctie



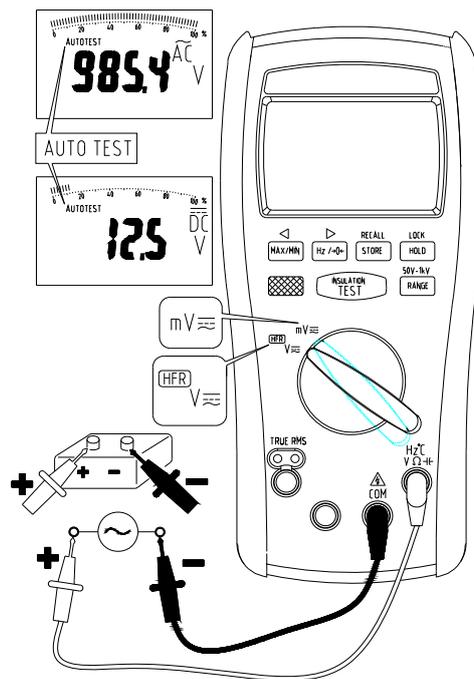
## Basismetingen uitvoeren

Opgelet alvorens te meten **Volg de richtlijnen** onder de rubriek 'Waarschuwing' of 'Opgelet'

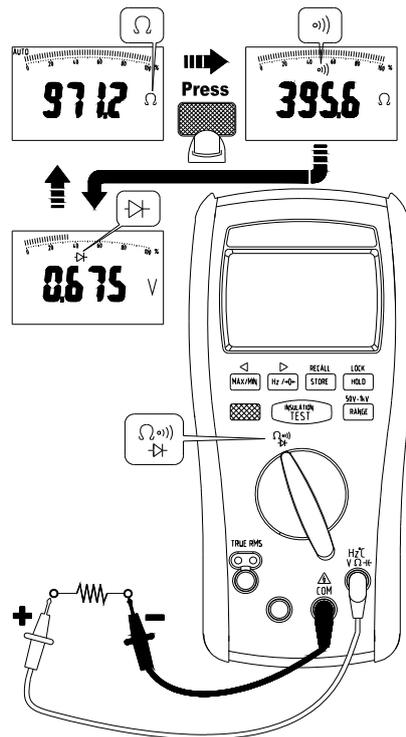
Bij het aansluiten van de meetsnoeren op het te testen toestel, **eerst het gemeenschappelijke meetsnoer (mA) verbinden alvorens het snoer onder spanning aan te sluiten; bij het verwijderen van de snoeren, eerst het snoer onder spanning verwijderen alvorens het gemeenschappelijke meetsnoer te verwijderen.**

Basismetingen : zie afbeeldingen hierna.

### Metten van AC/DC spanning

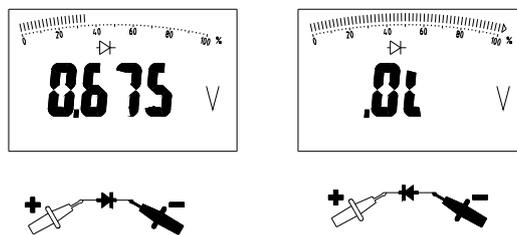


## Meten van weerstand/continuïteit/diode

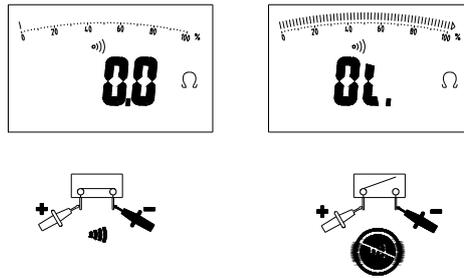


Druk op de blauwe knop om een meetfunctie te selecteren.

## Diodetest

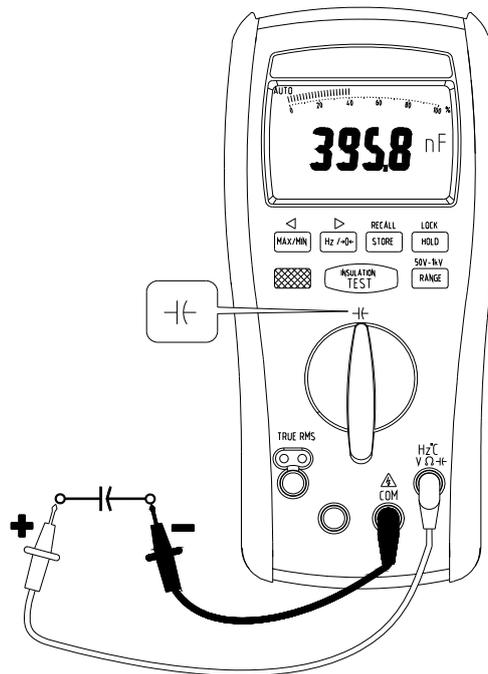


### Continuïteitstest

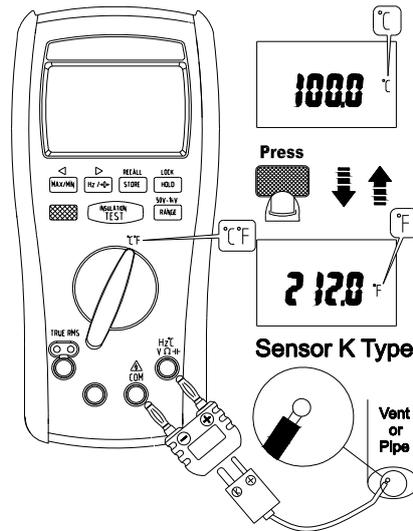


Door de buzzer kan men gemakkelijk continuïteitstests uitvoeren zonder dat men het display moet bekijken. Hij wordt geactiveerd als er een weerstand van  $< 30\Omega$  gedetecteerd wordt.

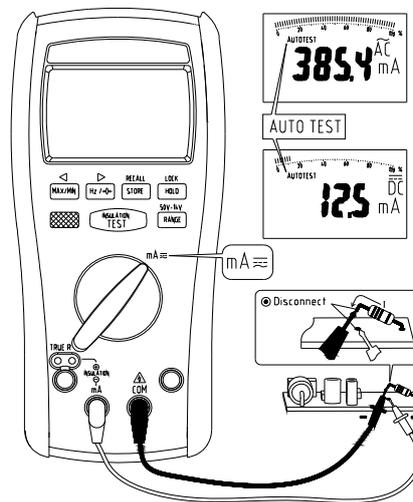
### Metten van capaciteit



## Meten van temperatuur °C / °F

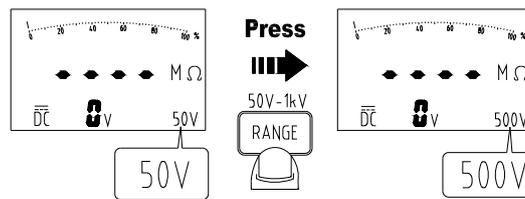


## Meten van AC / DC stroom



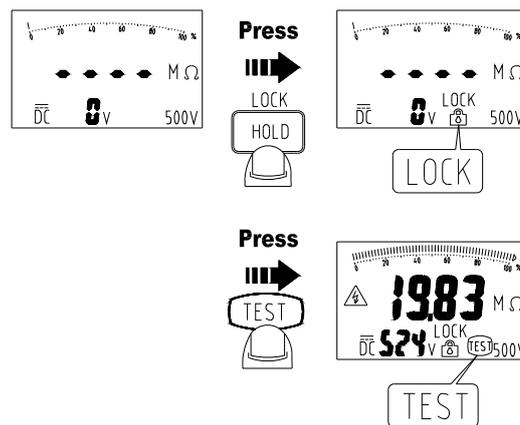
## Metten van isolatieweerstand

### Selecteren van de testspanning



Druk op de bereikschakelaar voor selectie van de testspanning (50V / 100V / 250V / 500V / 1000V)

### Vergrendelen van testspanning

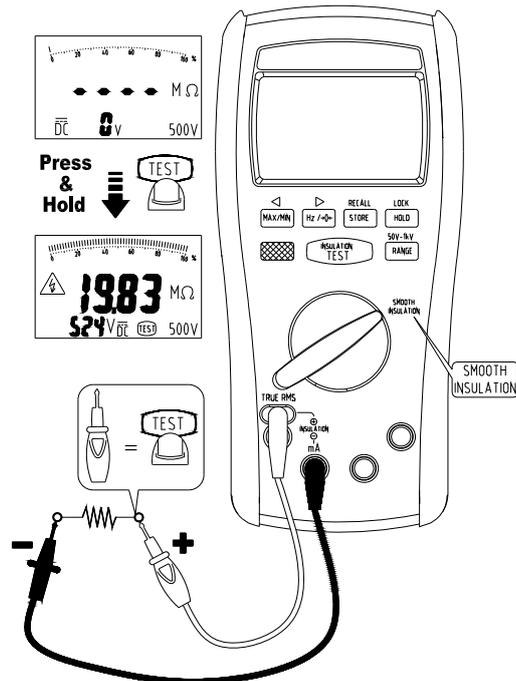


Druk op de Hold-toets om de testspanning te vergrendelen. Druk nogmaals om de vergrendelmodus ongedaan te maken.

### Stabiliseren van de uitlezing

Druk op de blauwe knop om de uitlezing te stabiliseren. Het bericht "Smooth" verschijnt op het display. Druk nogmaals de blauwe knop in om deze modus te verlaten.

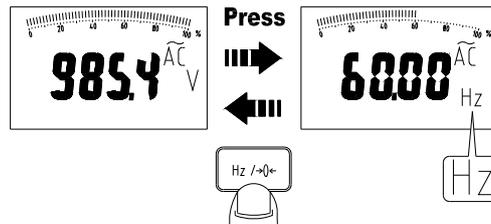
## Metten van isolatieweerstand



Isolatie tests mogen enkel op spanningsloze circuits uitgevoerd worden zonder aangesloten toestellen. Controleer de zekering alvorens de test te beginnen. Voor het meten van isolatieweerstand, onderstaande richtlijnen volgen.

1. De meetsnoeren met de “ $\oplus$ ” en “ $\ominus$ ” ingangsklemmen verbinden.
2. De draaischakelaar instellen op ‘Insulation’.
3. Druk op de bereikschakelaar om de testspanning te selecteren.
4. Verbind de probes het circuit.
5. Houd de testknop ingedrukt om de test te starten. De berichten “Test” en “ $\Delta$ ” worden weergegeven. Het secundair display toont de testspanning die op het te testen circuit wordt weergegeven. Het primair display toont de weerstand.
6. Houd de probes op de testpunten en laat de testknop los. De weerstand verschijnt op het primair display totdat een nieuwe test wordt gestart of een andere functie of bereik geselecteerd wordt of als  $> 30V$

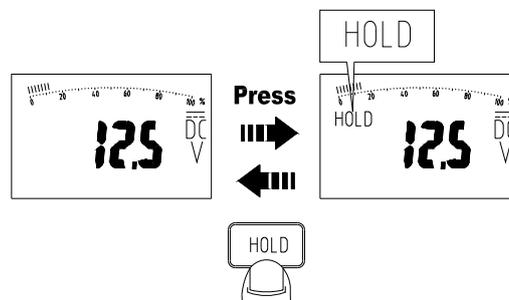
### Meten van frequentie voor ACV, ACmV en ACmA



Het toestel meet de frequentie van een spannings- of stroomsignaal door te tellen hoeveel maal per minuut het signaal een drempel overschrijdt. Voor het meten van frequentie, gaat men als volgt tewerk :

1. Zet de draaischakelaar op V, mV of mA.
2. Druk op de Hz toets om de frequentie te meten.
3. Druk op de Hz toets of verander de positie van de draaischakelaar om deze functie te verlaten.

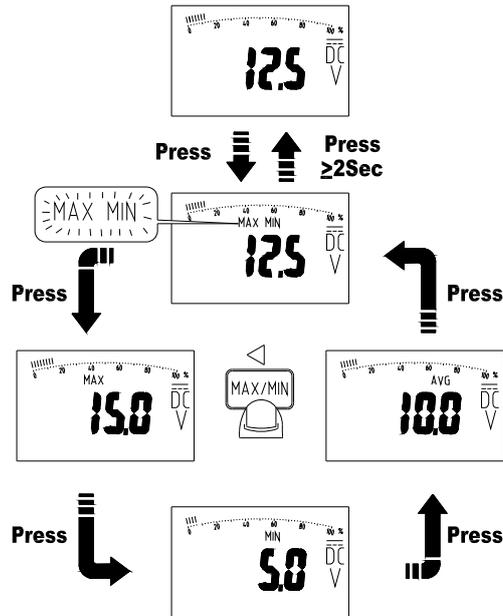
### Uitlezing bewaren



In de Hold-modus wordt de uitlezing bewaard. Om de Hold-modus te activeren, gaat men als volgt tewerk :

1. Druk op Hold om de Hold-modus te activeren. Het bericht "Hold" wordt weergegeven.
2. Druk op de Hold-toets of de blauwe knop of verander de positie van de draaischakelaar om de functie te verlaten.

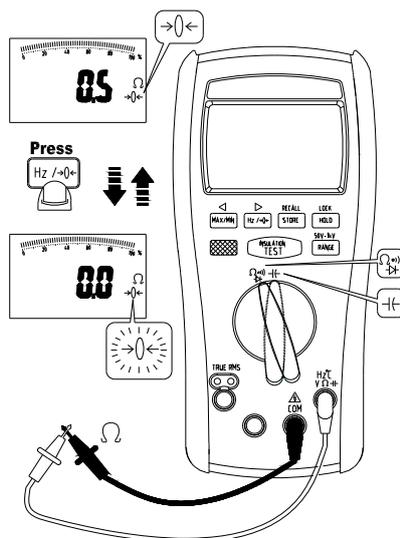
## Weergave MAX / MIN / AVG



De "MIN/MAX/AVG" modus registreert de minimale en maximale ingangswaarden. Als de ingang onder de geregistreerde minimumwaarde daalt of de geregistreerde maximumwaarde overschrijdt, hoort men een pieptoon en registreert de meter de nieuwe waarde. In MIN/MAX/AVG modus kan men eveneens een gemiddelde berekenen van de maximum- en minimumwaarden. Voor de MIN/MAX/AVG modus, als volgt tewerkgaan:

1. Druk op "MIN/MAX" om de MIN/MAX/AVG modus te activeren. Het bericht "MIN MAX" begint te knipperen.
2. Druk op "MIN/MAX" om door de huidige, de maximum-, minimum- en gemiddelde waarden (AVG) te scrollen.
3. Druk 2 sec. op de "MIN/MAX" toets, de blauwe knop, of de bereiktoets of verander de positie van de draaischakelaar om de modus te verlaten.

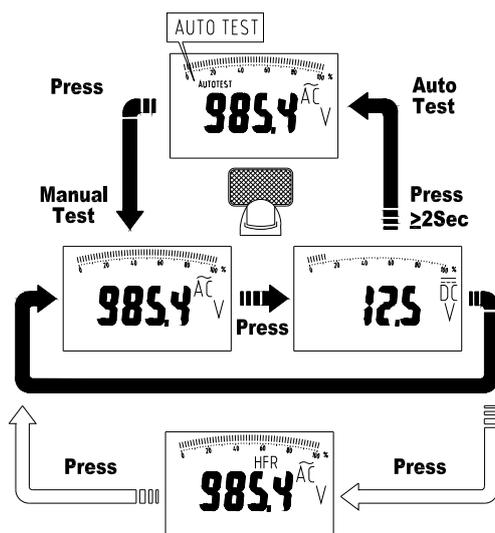
## Relatieve modus voor $\Omega$ / $\pm$



In de relatieve modus registreert de meter de huidige waarde als referentie. Deze referentiewaarde wordt van de latere waarde afgetrokken. Voor de relatieve modus gaat men als volgt tewerk:

1. Zet de draaischakelaar op  $\Omega$  of  $\pm$ .
2. Druk op de Hz toets om de relatieve modus te activeren. Het bericht "→ 0 ←" knippert.
3. Druk op de Hz toets, de blauwe knop, of de bereiktoets of verander de positie van de draaischakelaar om deze functie te verlaten.

## Autotest en Manuele test



De meter werkt zowel in "Autotest" modus als in manuele testmodus.

- In de autotestmodus vergelijkt de meter de AC en DC uitlezing en de hoogste waarde verschijnt op het display. Men hoort een pieptoon als de AC/DC modus veranderd is.
- In de manuele testmodus selecteert men zelf de AC/DC modus.

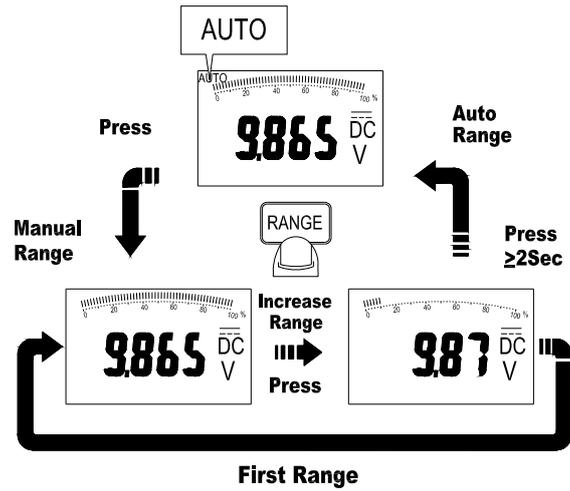
Als men de draaischakelaar in de V, mV of mA stand draait, is de multimeter standaard ingesteld op autotestmodus; het bericht "AutoTest" verschijnt.

1. Om de manuele testmodus te activeren, de blauwe knop indrukken.
2. In de manuele testmodus, de blauwe knop indrukken om de AC/DC modus te veranderen.
3. Druk 2 sec. op de blauwe knop om de autotestmodus te activeren.

### Verwerpingsmodus voor hoge frequentie

Met de draaischakelaar ingesteld op V, kan de HFR modus geactiveerd worden. Druk hiervoor op de blauwe knop in de manuele modus.

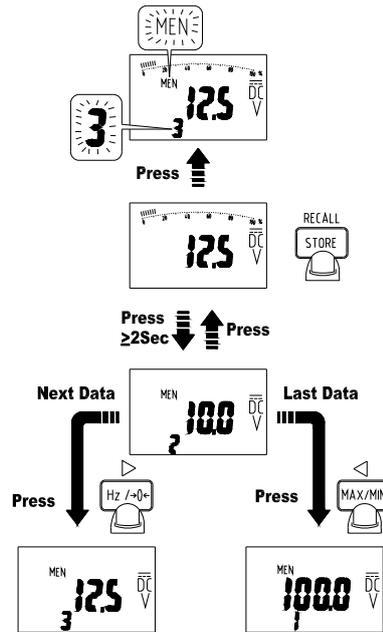
## Automatische en manuele bereikkeuze



De meter kan het bereik zowel automatisch als manueel selecteren.

- In de automatische modus, selecteert de meter het bereik met de beste resolutie.
  - In de manuele modus, selecteert u zelf het bereik. Bij aanschakeling is de meter standaard ingesteld op automatische modus; het bericht "Range" wordt weergegeven.
1. Om de manuele modus te activeren, de bereiktoets indrukken. Het bericht "Range" verdwijnt.
  2. In manuele modus de bereiktoets indrukken om een bereik hoger te selecteren. Als de meter het hoogste bereik geselecteerd heeft, schakelt hij opnieuw naar het laagste bereik.
  3. Druk 2 sec. op de bereiktoets om de automatische modus te activeren.

## Opslaan en Oproepen



U kan de weergegeven waarde opslaan en later weer oproepen. Om de waarde op te slaan, de Store-toets indrukken.

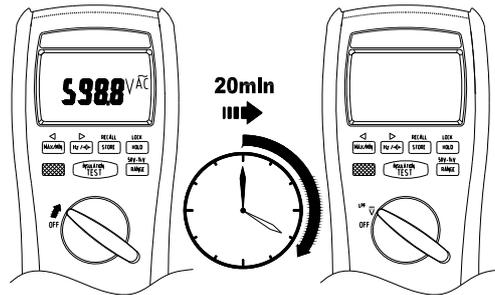
- Het datanummer en het bericht "MEM" knippen op het secundair display.
- Elke functie heeft een aparte geheugenruimte.

Elke geheugenruimte heeft maximum 100 nummers.

Om de waarde weer op te roepen, de Store-toets 2 seconden indrukken om de oproepmodus te activeren. Het datanummer verschijnt op het secundair display. In de oproepmodus kan u het volgende doen :

- Druk op ← o → om het datanummer te selecteren.
- Druk 2 sec. op ← o → om snel de gegevens te kiezen.
- Druk op de blauwe knop om in deze functie alle opgeslagen gegevens te wissen.
- Druk 2 sec. op de Store-toets of verander de stand van de draaischakelaar om de functie te verlaten.

## Automatische sluimermodus



Activeer de meter door de draaischakelaar te verplaatsen of een willekeurige toets in te drukken.

## Automatische schermverlichting

De verlichting schakelt automatisch aan in een donkere omgeving.

## BUZZER

De meter geeft één pieptoon bij elke geldige druk op een toets en twee pieptonen bij elke ongeldige druk op een toets.

## Aanschakelopties

Druk op de toets terwijl u de meter aanschakelt vanuit OFF-positie.

**Blauwe knop** : automatische sluimermodus ongedaan maken

**MAX/MIN toets** : automatische schermverlichting ongedaan maken

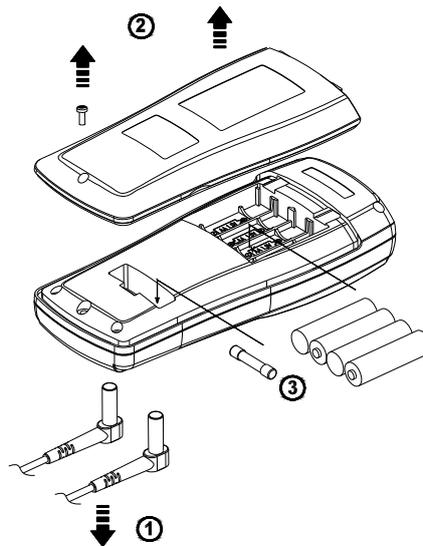
**Store-toets** : alle opgeslagen gegevens wissen

**Testknop** : weergave LCD testkader

**Bereikschakelaar** : standaard °C / °F

## Vervangen van batterijen en zekering

Volg onderstaande instructies :



### ⚠ Opgelet

- Gebruik enkel zekeringen met de aangeduide onderbrekingsstroom, -spanning en -snelheid.
- Specificaties : snelle zekering 440mA, 1000V.
- Vervang de batterijen zodra het batterij-icoontje wordt weergegeven; dit om een foutieve uitlezing te voorkomen.
- 4 alkalische batterijen 1.5V.

**Afmetingen (B x H x D) :**

95mm x 207mm x 52mm met holster

**Accessoires :** Batterijen (geïnstalleerd), testsnoeren en handleiding**Voeding :** 4 batterijen 1.5V IEC LR6 of AA.**Vervuilinggraad :** 2**EMC :** EN 61326-1**Schok/trilling:** sinustrilling conform de norm MIL-T-28800E (5 ~ 55 Hz, 3g maximum)**Bescherming tegen vallen :**

± 1,2m op hardhouten of betonnen vloer

**Intern gebruik****Elektrische specificaties**Nauwkeurigheid: ±(% uitlezing + aantal digits) bij 23°C ± 5°C  
< 80%RV**AC Spanningsmeting**

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid	
		50Hz tot 60Hz	60Hz tot 5kHz
ACmV	100.00mV	±(0.9%+3d)	±(0.9%+3d)
	1000.0mV	±(0.9%+3d)	±(0.9%+3d)
ACV	10.000V	±(0.9%+3d)	±(1.9%+3d)
	100.00V	±(0.9%+3d)	±(1.9%+3d)
	1000.0V	±(0.9%+3d)	±(1.9%+3d) [1]
HFR ACV	10.000V	±(0.9%+3d)	±(2.9%+3d) [2]
	100.00V	±(0.9%+3d)	±(2.9%+3d) [2]
	1000.0V	±(0.9%+3d)	±(2.9%+3d) [2]

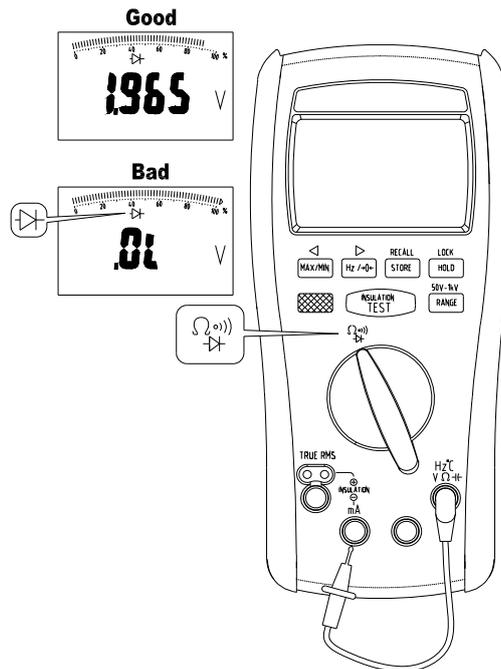
[1] 60Hz tot 1kHz  
[2] 60Hz tot 500Hz

**DC Spanningsmeting**

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid
DCmV	100.00mV	±(0.08%+3d)
	1000.0mV	±(0.08%+2d)
DCV	10.000V	±(0.08%+2d)
	100.00V	±(0.08%+2d)
	1000.0V	±(0.08%+2d)

**Overspanningsbeveiliging :** 1000V AC rms of DC.**Grensfrequentie van de hogefrequentiefilter :** 1 kHz.**Ingangsimpedantie :** 10MΩ // minder dan 100pF.

## Testen van de zekering



Test de zekering als volgt :

1. Verbind een testprobe met de V,  $\Omega$ ,  $\mu$ , Hz,  $^{\circ}\text{C}$  ingangsklem.
2. Zet de draaischakelaar op  $\Omega$  en stel de blauwe knop in op diodefunctie.
3. Verbind de probe met de mA ingangsklem. Als de indicatie 'OL' wordt weergegeven moet de zekering vervangen worden.

## Specificaties

### Algemene Specificaties

**Maximumspanning aangelegd op een klem :**  
1000 V ac rms of dc.

**Weergave :** 10000 meetpunten

**Polariteitindicatie :** Automatisch (verondersteld positief),  
negatieve polariteit wordt aangeduid.

**Indicatie overschrijding bereik :** OL

**Levensduur van de batterijen :**

ALKALISCHE batterijen 80 uren.

**Weerstandmetingen :** de tester kan minstens 600  
aardingsweerstandmetingen uitvoeren met nieuwe alkalische  
batterijen bij kamertemperatuur. Dit zijn standaardtests van 1  
 $\Omega$  met een arbeidscyclus van 5 seconden aan en 25  
seconden uit.

**Isolatie-test :** De tester kan minstens 1100 isolatietests  
uitvoeren met nieuwe alkalische batterijen bij  
kamertemperatuur.

Dit zijn standaardtests van 1 M $\Omega$  bij 1000 V met een  
arbeidscyclus van 5 seconden aan en 25 seconden uit.

**Indicatie lage batterijspanning :** er verschijnt een batterij-  
icoontje als de batterijspanning lager is dan de  
bedrijfsspanning.

**Lage batterijspanning :** Ongeveer 4.8V

**Automatische sluimermodus :** circa 20 minuten.

**Bedrijfstemperatuur : zonder condensatie**  $\leq 1$  0°C,

11°C ~ 30°C ( $\leq 80\%$  RV),

30°C ~ 40°C ( $\leq 75\%$  RV),

40°C ~ 50°C ( $\leq 45\%$ RV)

**Opbergtemperatuur :**

-20°C tot 60°C, 0 tot 80% RV (zonder batterijen)

**Temperatuurcoëfficiënt :**

0.15 x (aangeduide nauwkeurigheid) / °C, < 18°C of > 28°C .

**Meetfrequentie :** 3 x per seconde

**Hoogte :** 2000m

**Veiligheid :** Conform EN61010-1, UL61010-1, IEC 61010-1,  
CAT.IV. 600V, CAT.III. 600V

**CAT Toepassingsgebied**

<b>I</b>	Circuits niet verbonden met het net
<b>II</b>	Circuits rechtstreeks verbonden met de laagspanningsinstallatie
<b>III</b>	Installatie van het gebouw
<b>IV</b>	Voeding van de laagspanningsinstallatie

**Conform EN 61557 :**

IEC61557-1, IEC61557-2, IEC61557-4, IEC61557-10

**Gewicht :** (630g) inclusief batterijen

**CMRR / NMRR** : (Common Mode Rejection Ratio)  
(Normal Mode Rejection Ratio)

**V<sub>AC</sub>** : CMRR > 60dB bij DC, 50Hz / 60Hz

**V<sub>DC</sub>** : CMRR > 100dB bij DC, 50Hz / 60Hz

NMRR > 50dB bij DC, 50Hz / 60Hz

**AC Conversietype :**

De AC conversies zijn AC gekoppeld, ze houden rekening met de true rms waarde en werden gekalibreerd volgens de rms-waarde van een sinusgolf. Voor een niet-sinusgolf moet men de volgende correcties aanbrengen bij de crestfactor :

voor een crestfactor van 1.4 tot 2.0: 1.0% toevoegen aan de nauwkeurigheid voor een crestfactor van 2.0 tot 2.5: 2.5% toevoegen aan de nauwkeurigheid voor een crestfactor van 2.5 tot 3.0: 4.0% toevoegen aan de nauwkeurigheid

CF 3 @ 330V, 2 @ 500V

**AC/DC stroommeting**

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid
DCmA	100.00mA	$\pm(0.2\%+2d)$
	400.0mA	$\pm(0.2\%+2d)$
ACmA	100.00mA	$\pm(1.5\%+2d)$ [1]
	400.0mA	$\pm(1.5\%+2d)$ [1]

[1] 50Hz tot 5kHz

**Overspanningsbeveiliging :**

**mA ingang** : Max 440mA

**AC Conversietype** : conversietype en bijkomende specificaties zijn dezelfde als DC/AC spanning

**Maximale beperking voor ingangsstroom** : 10 minuten

**Frequentiemeting voor ACV/ACmV/ACmA**

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid
Frequentie	100.00Hz	$\pm(0.1\%+5d)$
	1000.0Hz	$\pm(0.1\%+5d)$
	10.000kHz	$\pm(0.1\%+5d)$
	100.00kHz	$\pm(0.1\%+5d)$

#### Gevoeligheid frequentieteller

Functie	Ingangsbereik (AC)	V <sub>AC</sub> gevoeligheid (RMS sinusgolf)	
		10Hz tot 10kHz	10kHz tot 100kHz
ACmV	100.00mV	15.00mV	15.00mV
	1000.0mV	150.0mV	150.0mV
ACV	10.000V	1.500V	1.500V
	100.00V	3V	-
	1000.0V	30V	-
ACmA	100.00mA	15.00mA	-
	400.0mA	30mA	-

Minimale impulsduur : >10 $\mu$ s

Overspanningsbeveiliging : 1000V AC rms of DC

#### Weerstandmeting

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid
Weerstand	1000.0 $\Omega$	$\pm(0.5\%+2d)$
	10.000K $\Omega$	$\pm(0.5\%+2d)$
	100.00K $\Omega$	$\pm(0.5\%+2d)$
	1000.0K $\Omega$	$\pm(0.5\%+2d)$
	10.000M $\Omega$	$\pm(0.5\%+2d)$
	40.00M $\Omega$	$\pm(0.5\%+2d)$

Onbelaste spanning : circa 0.25V

Kortsluitstroom : circa 0.25mA

Overspanningsbeveiliging : 1000V AC rms of DC

#### Continuïteits- en diodetest

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid
Continuïteit	400.0 $\Omega$	$\pm(0.5\%+2d)$
Diode	2.000V	$\pm(0.5\%+2d)$

**Continuïteit** : de ingebouwde buzzer wordt geactiveerd als de gemeten weerstand lager is dan 30 $\Omega$  en wordt gedeactiveerd als de gemeten weerstand hoger is dan 100 $\Omega$ ; tussen 30 $\Omega$  en 100 $\Omega$  kan de buzzer zowel geactiveerd als gedeactiveerd worden.

**Continuïteit: MAX teststroom** : 0.25mA **Continuïteit: MAX onbelaste spanning** : 1.2V **Diode: MAX teststroom** : 0.6mA

**Diode: MAX onbelaste spanning** : 2.5V

Overspanningsbeveiliging : 1000V AC rms of DC

---

**Capaciteitmeting**

Functie	Bereik	Tijd	Nauwkeurigheid
Capaciteit	10.000nF	0.7sec	$\pm(1.2\%+80d)$
	100.00nF	0.7sec	$\pm(1.2\%+20d)$
	1000.0nF	0.7sec	$\pm(1.2\%+2d)$
	10.000uF	0.7sec	$\pm(1.2\%+2d)$
	100.00uF	0.7sec	$\pm(1.2\%+2d)$
	1000.0uF	3.75sec	$\pm(1.2\%+2d)$
	10.000mF	7.5sec	$\pm(1.2\%+20d)$
	40.00mF	7.5sec	$\pm(1.2\%+80d)$

**Overspanningsbeveiliging** : 1000V AC rms of DC

**Temperatuurmeting**

Functie	Bereik	Nauwkeurigheid
Temperatuur	-200.0 ~ 0.0 °C	$\pm(1\%+2^{\circ}C)$
	0.0 ~ 1200 °C	$\pm(1\%+1^{\circ}C)$
	-328.0 ~ 32.0 °F	$\pm(1\%+36^{\circ}F)$
	32.0 ~ 2192 °F	$\pm(1\%+18^{\circ}F)$

**Overspanningsbeveiliging** : 1000V AC rms of DC

### Isolatiweerstandmeting

Testspanning	Kereik	Nauwkeurigheid
50V	2.000MΩ	±(1.5%+5d)
	20.00MΩ	±(1.5%+5d)
	55.0MΩ	±(1.5%+5d)
100V	2.000MΩ	±(1.5%+5d)
	20.00MΩ	±(1.5%+5d)
	110.0MΩ	±(1.5%+5d)
250V	2.000MΩ	±(1.5%+5d)
	20.00MΩ	±(1.5%+5d)
	200.0MΩ	±(1.5%+5d)
	275MΩ	±(1.5%+5d)
500V	2.000MΩ	±(1.5%+5d)
	20.00MΩ	±(1.5%+5d)
	200.0MΩ	±(1.5%+5d)
	550MΩ	±(1.5%+5d)
1000V	2.000MΩ	±(1.5%+5d)
	20.00MΩ	±(1.5%+5d)
	200.0MΩ	±(1.5%+5d)
	2000MΩ	±(1.5%+5d)
	22.0GΩ	±(10%+3d)

**Testspanning vs. maximaal weerstandbereik :** 50V/55.0MΩ, 100V/110.0MΩ, 250V/275MΩ, 500V/550MΩ, 1 000V/20.0GΩ.

**Testspanning vs. minimaal weerstandbereik (met teststroom = 1 mA) :** 50V/50KΩ, 1 00V/1 00KΩ, 250V/250KΩ, 500V/500KΩ, 1000V/1 MΩ

**Nauwkeurigheid testspanning :** +20%, 0%

**Kortsluitteststroom :** 1mA

**Automatische ontladfunctie :**

Ontladingstijd < 1 sec voor C ≤ 1pF

**Maximale capacatieve belasting :**

operabel met belasting tot 1pF

**Detectie circuit onder spanning :**

bij ≥ 30V AC/DC aan de ingangen is de test niet toegelaten

**Overspanningsbeveiliging :** 600V AC rms of DC

---

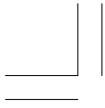
### **Beperkte waarborg**

Deze tester is gewaarborgd tegen alle gebreken in materiaal en fabricage gedurende 2 jaar, te rekenen vanaf de aankoopdatum. Gedurende deze waarborgperiode heeft de fabrikant de keuze om het defecte toestel te vervangen of te herstellen, afhankelijk van het resultaat van het onderzoek omtrent de fout of het niet-functioneren.

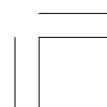
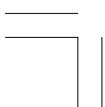
Deze waarborg heeft geen betrekking op de batterijen, noch op schade ingevolge het niet-naleven van de richtlijnen, een ongeval, een niet-geoorloofde herstelling, wijzigingen, vervuiling of elke abnormale bediening of behandeling.

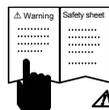
Elke waarborg inherent aan de verkoop van dit product – inclusief maar niet beperkt tot diegene die beperkt is tot de handelbaarheid en de geschiktheid voor een bepaald doel – is beperkt tot bovenvermelde bepalingen. De fabrikant is niet verantwoordelijk voor het niet-functioneren van het instrument ingevolge accidentele schade, noch voor de daaruitvolgende uitgaven en verliezen, en wijst elke verantwoordelijkheid af in geval van schadeclaims als gevolg van deze beschadigingen of economische verliezen.

Gezien de wetgeving van land tot land kan variëren, is het mogelijk dat boververmelde beperkingen niet van toepassing zijn in uw land.



**APPA 607**  
**Multimètre- Mesureur d'isolement**  
**Notice d'utilisation**





⚠ *Lisez d'abord ces*

### ⚠ **Consignes de sécurité**

Suivez rigoureusement les directives ci-dessous. Utilisez le multimètre uniquement conformément aux instructions de cette notice, sinon la protection prévue ne peut pas être assurée.

#### ⚠ **AVERTISSEMENT**

Indique des situations dangereuses susceptibles de provoquer des **LESIONS CORPORELLES** ou la **MORT**.

#### ⚠ **ATTENTION**

Indique des situations et des actions susceptibles **d'ENDOMMAGER** le multimètre ou l'appareillage à tester.

#### ⚠ **AVERTISSEMENT**

- En utilisant les cordons ou les sondes, gardez vos mains derrière la protection qui est prévue à cet effet.
- Retirez d'abord les cordons avant d'ouvrir le compartiment des piles ou le boîtier.
- Utilisez le multimètre uniquement conformément aux instructions dans la notice, sinon la protection fournie ne peut pas être assurée.
- Sélectionnez les bornes et gammes adéquates, ainsi que la position correcte du sélecteur rotatif pendant la mesure.
- Testez le fonctionnement du multimètre en mesurant une tension connue. En cas de doute, faites réviser le multimètre.
- Entre les bornes ou entre une borne et la terre on ne peut pas appliquer une tension supérieure à la tension nominale indiquée sur le multimètre.
- Un fusible sauté peut uniquement être remplacé par un type identique avec les spécifications indiquées.
- Veillez à des tensions de plus de 30 Vca eff, 42 Vca pointe, ou 60 Vcc. Celles-ci peuvent provoquer un choc électrique.
- Pour éviter une fausse lecture, remplacez les piles dès que l'icône apparaît. Ainsi vous évitez un choc électrique ou des blessures.
- Coupez le courant et déchargez tous les condensateurs de haute tension avant de tester la résistance, la continuité, la diode ou la capacité.
- N'utilisez jamais le multimètre à proximité de gaz inflammables ou de vapeurs.
- Pour prévenir tout risque d'incendie ou de choc électrique, ne pas exposer le multimètre à la pluie ou à l'humidité.

### **ATTENTION**

- Retirez les cordons des points de test avant de déplacer le sélecteur de fonction.
- Ne connectez jamais une source de tension si le sélecteur de fonction est réglé sur  $\Omega$ ,  $\mu A$ , °C, mA, INSULATION.
- Ne pas exposer le multimètre à des températures extrêmes ou à l'humidité.
- Ne réglez pas le multimètre sur  $\Omega$ ,  $\mu A$ , °C, mA, INSULATION pour mesurer la tension d'un circuit d'alimentation dans une installation; ceci peut endommager le multimètre et l'appareillage à tester.

### **Symboles indiqués sur le multimètre et dans la notice**

	Risque de choc électrique
	Voir notice
	Mesure CC
	Equipment protégé par un double isolement ou un isolement renforcé
	Pile
	Terre
	Mesure CA
	Conforme aux directives UE
	Ne pas jeter ce produit
	Il est autorisé d'enserrer des conducteurs sous tension

### **Tension dangereuse**

En cas de tension dangereuse potentielle, le multimètre alerte lorsqu'il détecte une tension de  $\geq 30$  V ou lorsque la gamme est dépassée (OL) dans les fonctions V, mV, Insulation. Dans ce cas, un petit triangle de signalisation s'affiche et l'indicateur de haute tension s'allume.

### **Réparation**

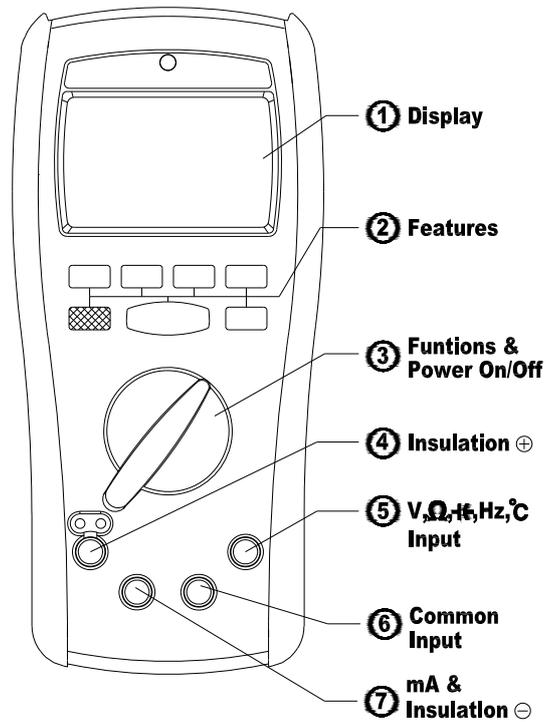
N'effectuez pas de réparations vous-même. Le multimètre contient des composants qui ne peuvent pas être réparés par l'utilisateur, mais uniquement pas du personnel habilité à ce faire.

### **Entretien**

Nettoyez le boîtier avec un chiffon et un détergent neutre. N'utilisez ni abrasifs, ni solvants.

## Description

1. Afficheur LCD : 10000 points de mesure
2. Boutons-poussoirs pour des fonctions spécifiques
3. Commutateur rotatif pour (en)déclenchement et sélection de fonction
4. Borne d'entrée pour fonction d'isolement
5. Borne d'entrée pour fonctions V,  $\Omega$ ,  $\mu$ , Hz,  $^{\circ}\text{C}$
6. Borne d'entrée commune (référence de terre) pour toutes les fonctions, sauf isolement
7. Borne d'entrée pour mA ou borne d'entrée commune pour fonction d'isolement



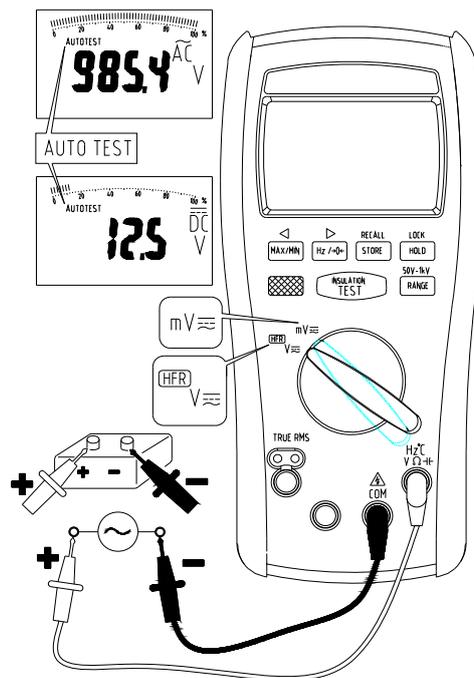
## Effectuer des mesures de base

Attention avant de mesurer **Suivez les directives** sous la rubrique 'Avertissement' ou 'Attention'

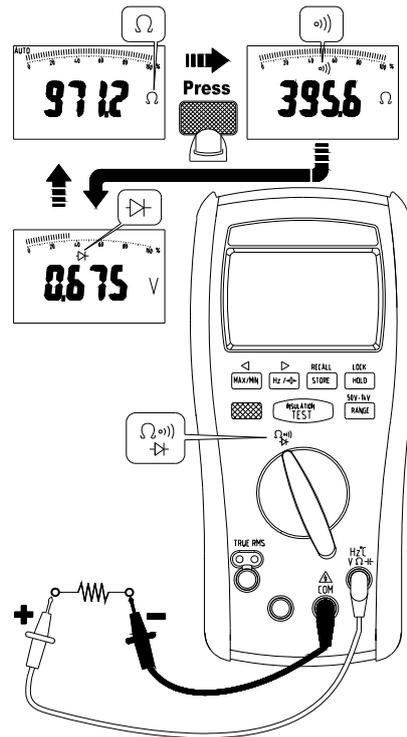
Pour connecter les cordons à l'instrument à tester, **reliez d'abord le cordon commun (mA) avant de connecter le cordon sous tension**; pour retirer les cordons, retirez d'abord le cordon sous tension avant de retirer le cordon commun.

Mesures de base: voir figures ci-après.

## Mesure de tension CA/CC

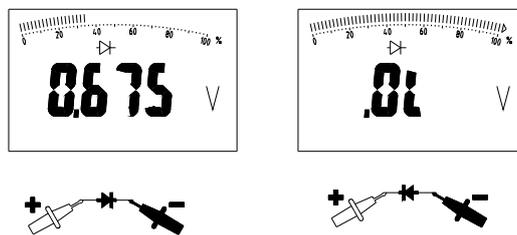


## Mesure de résistance/continuité/diode

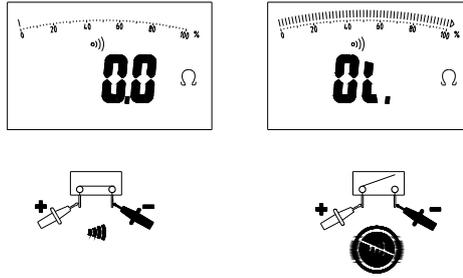


Pressez le bouton bleu pour sélectionner une fonction de mesure.

## Test de diode

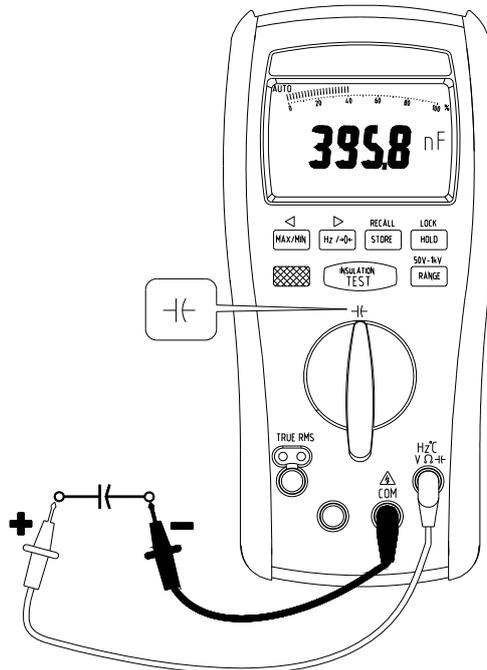


## Test de continuité

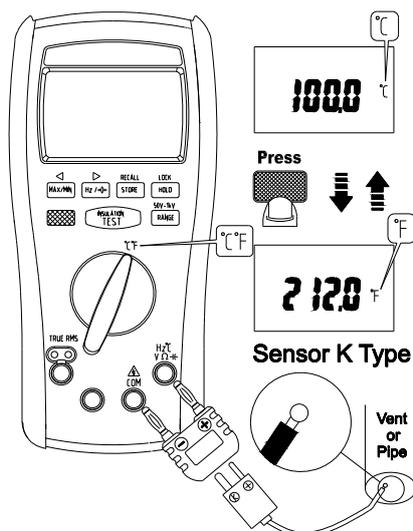


Le buzzer permet d'effectuer des tests de continuité sans devoir regarder l'afficheur. Il est activé lorsqu'une résistance de  $< 30\Omega$  est détectée.

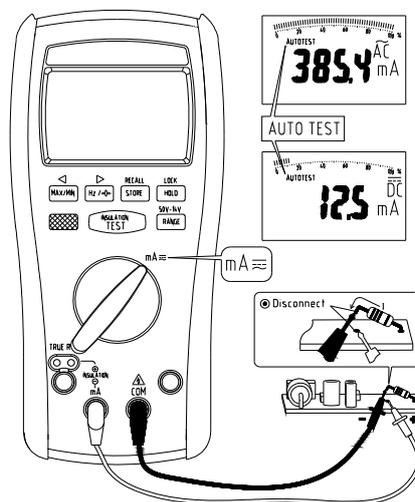
## Mesure de capacité



## Mesure de température °C / °F

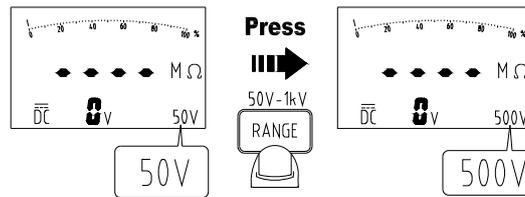


## Mesure de courant CA / CC



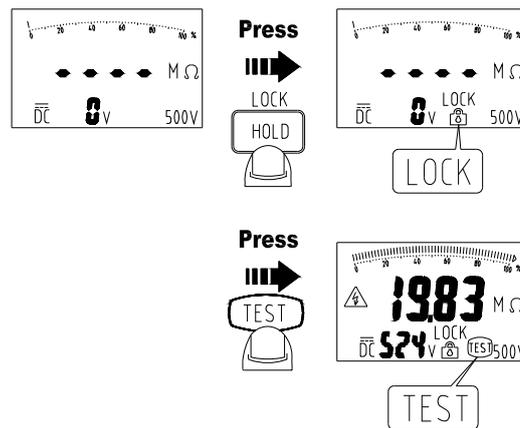
## Mesure de résistance d'isolement

### Sélection de la tension de test



Pressez le sélecteur de gamme pour sélectionner la tension de test (50V / 100V / 250V / 500V / 1000V)

### Verrouillage de la tension de test

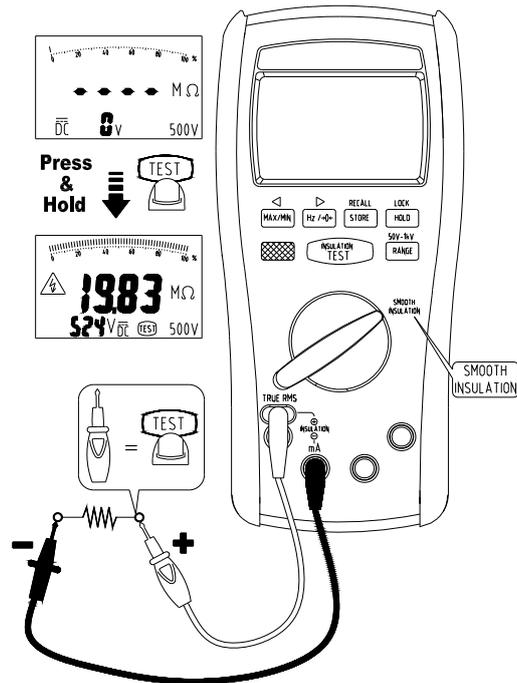


Pressez le bouton Hold pour verrouiller la tension de test.  
Pressez à nouveau pour annuler le mode de verrouillage.

### Stabiliser l'affichage

Pressez le bouton bleu pour stabiliser l'affichage. Le message "Smooth" s'affiche. Pressez le bouton bleu à nouveau pour quitter le mode.

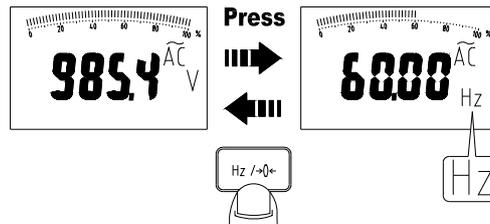
## Mesure de résistance d'isolement



Des tests d'isolement peuvent uniquement être effectués sur des circuits hors tension sans appareillage connecté. Contrôlez le fusible avant de commencer le test. Pour mesurer la résistance d'isolement, suivez les instructions suivantes :

1. Connectez les cordons de mesure aux bornes d'entrée "⊕" et "⊖".
2. Positionnez le sélecteur rotatif sur 'Insulation'.
3. Pressez le sélecteur de gamme pour sélectionner la tension de test.
4. Reliez les sondes au circuit.
5. Maintenez le bouton de test pour commencer le test.  
Les messages "Test" et "⚠" s'affichent. L'afficheur secondaire montre la tension de test qui est indiquée sur le circuit à tester. L'afficheur primaire montre la résistance.
6. Gardez les sondes sur les points de test et relâchez le bouton de test. La résistance reste sur l'afficheur primaire jusqu'à ce qu'un nouveau test commence ou qu'une autre fonction ou gamme est sélectionnée ou en cas de détection de >30 V.

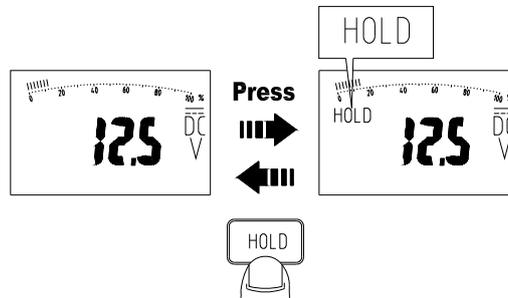
### Mesure de fréquence pour VCA, mVCA et mA



Le multimètre mesure la fréquence d'un signal de tension ou de courant en comptant combien de fois par minute le signal dépasse le seuil. Pour mesurer la fréquence, procédez comme suit :

1. Positionnez le sélecteur rotatif sur V, mV ou mA.
2. Pressez la touche Hz pour mesurer la fréquence.
3. Pressez la touche Hz ou déplacez le sélecteur rotatif pour quitter la fonction.

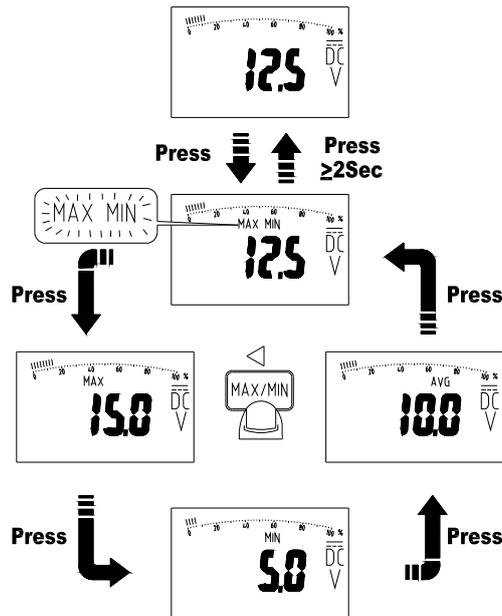
### Sauvegarder l'affichage



En mode Hold, l'affichage est sauvegardé. Pour activer le mode Hold, procédez comme suit :

1. Pressez Hold pour activer le mode de sauvegarde de l'affichage. Le message "Hold" s'affiche.
2. Pressez la touche Hold ou le bouton bleu ou déplacez le sélecteur rotatif pour quitter la fonction.

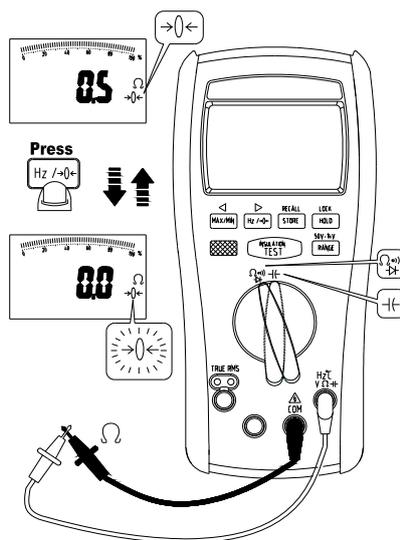
## Affichage MAX / MIN / AVG



Le mode "MIN/MAX/AVG" enregistre les valeurs d'entrées minimales et maximales. Si l'entrée tombe au-dessous de la valeur minimale enregistrée ou dépasse la valeur maximale enregistrée, on entend un bip sonore et le multimètre enregistre la nouvelle valeur. En mode MIN/MAX/AVG on peut également calculer une valeur moyenne des valeurs maximales et minimales. Pour activer le mode MIN/MAX/AVG, procédez comme suit :

1. Pressez "MIN/MAX" pour activer le mode MIN/MAX/AVG. Le message "MIN MAX" commence à clignoter.
2. Pressez "MIN/MAX" pour parcourir les valeurs actuelles, maximales et moyennes (AVG).
3. Appuyez 2 sec. sur la touche "MIN/MAX", le bouton bleu ou le sélecteur de gamme ou déplacez le sélecteur rotatif pour quitter le mode.

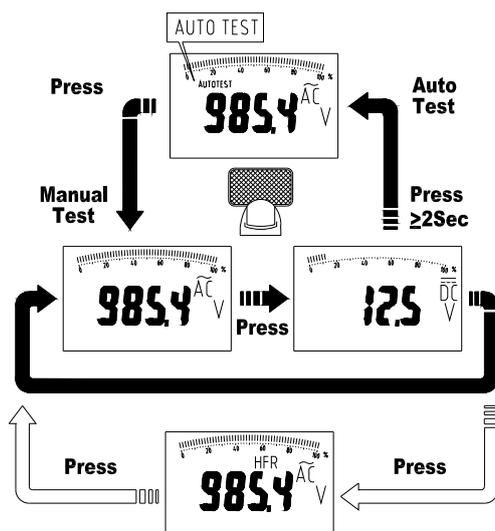
### Mode relatif pour $\Omega$ / $\text{-}\pm$



En mode relatif, le multimètre enregistre la valeur actuelle comme référence. Cette valeur de référence sera déduite de la valeur ultérieure. Pour activer le mode relatif, procédez comme suit :

1. Positionnez le sélecteur rotatif sur  $\Omega$  ou  $\text{-}\pm$
2. Pressez la touche Hz pour activer le mode relatif. Le message "→ 0 ←" clignote.
3. Pressez la touche Hz, le bouton bleu ou le sélecteur de gamme ou déplacez le sélecteur rotatif pour quitter cette fonction.

## Autotest et test manuel



Le multimètre fonctionne aussi bien en mode "Autotest " qu'en mode de test manuel.

- En mode autotest, le multimètre compare l'affichage CA et CC et la valeur la plus élevée s'affichera. Un bip sonore est émis lorsque le mode CA/CC est modifié.
- En mode de test manuel, vous sélectionnez vous-même le mode ACA/CC.

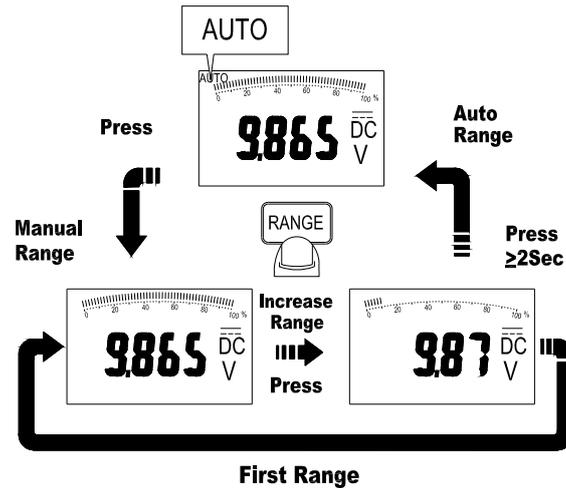
Si vous positionnez le sélecteur rotatif sur V, mV ou mA, le multimètre est par défaut en mode autotest; le message "AutoTest " s'affiche.

1. Pour activer le mode de test manuel, pressez le bouton bleu.
2. En mode de test manuel, pressez le bouton bleu pour modifier le mode CA/CC.
3. Appuyez 2 sec. sur le bouton bleu pour activer le mode autotest.

### Mode de réjection pour haute fréquence

Lorsque le sélecteur rotatif est réglé sur V, le mode HFR peut être activé. Pressez à cette fin le bouton bleu en mode manuel.

## Sélection automatique et manuelle de la gamme



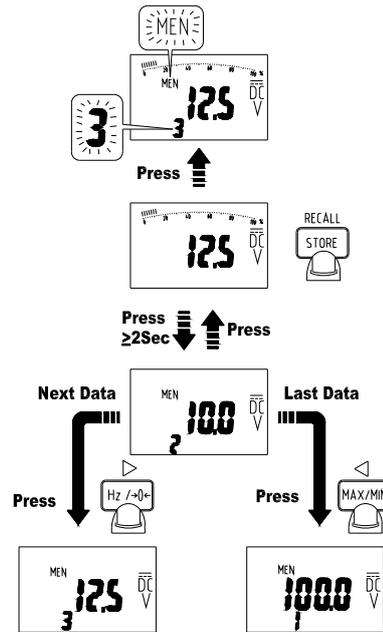
Le multimètre peut sélectionner la gamme aussi bien de manière automatique que manuelle.

- En mode automatique, le multimètre sélectionne la gamme avec la meilleure résolution.
- En mode manuel, vous sélectionnez vous-même la gamme.

Lors de l'enclenchement, le multimètre est réglé par défaut en mode automatique; le message "Range" s'affiche.

1. Pour activer le mode manuel, pressez le sélecteur de gamme. Le message "Range" disparaît.
2. En mode manuel, pressez le sélecteur de gamme pour sélectionner une gamme supérieure. Lorsque le multimètre a sélectionné la gamme la plus élevée, il passe de nouveau à la gamme la plus basse.
3. Pressez 2 sec. le sélecteur de gamme pour activer le mode automatique.

## Sauvegarder et rappeler



Vous pouvez sauvegarder la valeur affichée et la rappeler ultérieurement.

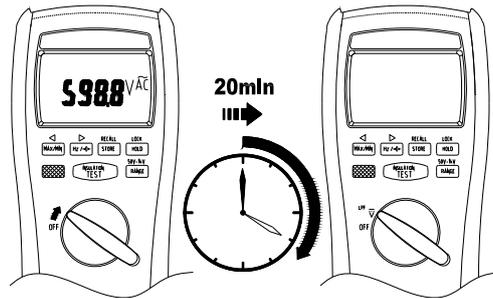
Pour sauvegarder la valeur, pressez la touche Store.

- Le numéro de données et le message "MEM" clignotent sur l'afficheur secondaire.
- Chaque fonction a un emplacement de mémoire distinct. Chaque emplacement de mémoire a un maximum de 100 numéros.

Pour rappeler la valeur, pressez 2 sec. la touche Store pour activer le mode de rappel. Le numéro de données apparaît sur l'afficheur secondaire. En mode de rappel, les actions suivantes sont possibles :

- Pressez ← o → pour sélectionner le numéro de données.
- Pressez 2 sec. ← ou → pour une sélection rapide des données.
- Pressez le bouton bleu pour effacer dans cette fonction toutes les données sauvegardées.
- Pressez 2 sec. la touche Store ou déplacez le sélecteur rotatif pour quitter la fonction.

## Mode de veille automatique



Activez le multimètre en déplaçant le sélecteur rotatif ou en pressant une touche quelconque.

## Rétro-éclairage automatique

L'éclairage est activé automatiquement dans un endroit sombre.

## BUZZER

Le multimètre émet un seul bip sonore à chaque pression valable sur une touche; il émet deux bips à chaque pression non valable.

## Options d'enclenchement

Pressez la touche pendant que vous enclenchez le multimètre à partir de la position OFF.

**Bouton bleu** : annuler le mode de veille automatique

**Touche MAX/MIN** : annuler le rétro-éclairage automatique

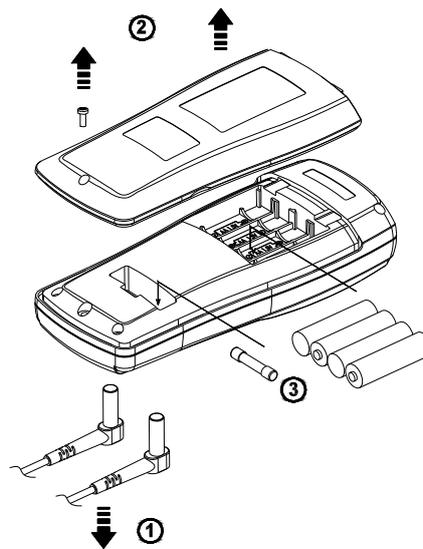
**Touche Store** : effacer toutes les données sauvegardées

**Bouton de test** : affichage cadre de test LCD

**Sélecteur de gamme** : standard °C / °F

## Remplacer les piles et le fusible

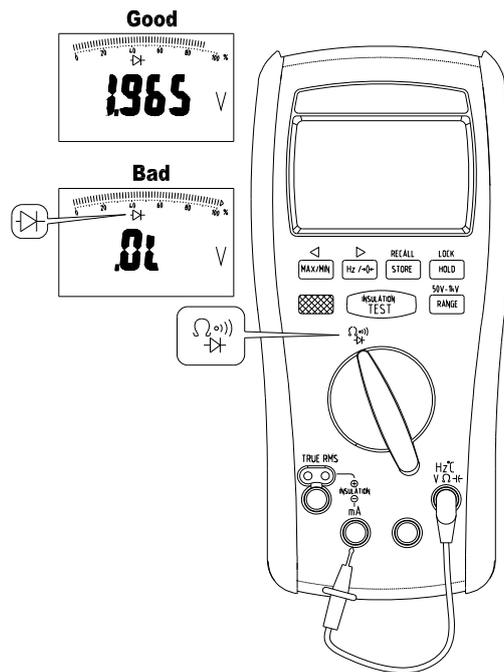
Suivez les instructions ci-dessous :



### ⚠ Attention !

- Utilisez uniquement un fusible avec le courant, la tension et la vitesse d'interruption spécifiés.
- Spécifications: 440mA, 1000V.
- Remplacez les piles dès que l'icône s'affiche; ceci afin d'éviter une fausse lecture.
- 4 piles alcalines 1.5V.

## Tester le fusible



Testez le fusible comme suit :

1. Connectez la sonde de test à la borne d'entrée V,  $\Omega$ ,  $\text{Hz}$ ,  $^{\circ}\text{C}$ .

Positionnez le sélecteur rotatif sur  $\Omega$  et le bouton bleu sur la fonction diode.

Connectez la sonde à la borne d'entrée mA. Dès que 'OL' s'affiche, le fusible doit être remplacé.

## Spécifications

### Spécifications générales

**Tension max. appliquée à une borne** : 1000 V ca eff ou cc.

**Affichage** : 10000 points de mesure

**Indication de polarité** : Automatique (sousentendue positive), la polarité négative est indiquée.

**Indication dépassement gamme** : OL

**Durée de vie des piles** :

**Mesures de résistance** : le multimètre permet au moins 2600 mesures de résistance de terre avec de nouvelles piles alcalines à une température ambiante. Il s'agit de tests standard de 1  $\Omega$  avec un cycle de fonctionnement de 5 secondes ON et de 25 secondes OFF.

**Test d'isolement** : Le multimètre permet au moins 1100 tests d'isolement avec de nouvelles piles alcalines à une température ambiante. Il s'agit de tests standard de 1 M $\Omega$  en 1000 V avec un cycle de fonctionnement de 5 secondes ON et de 25 secondes OFF.

**Indication tension pile faible** : l'icône d'une pile apparaît lorsque la tension des piles est inférieure à la tension de fonctionnement.

**Tension pile faible** : environ 4.0V

**Mode de veille automatique** : environ 20 minutes.

**Température de fonctionnement: sans condensation**  $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ,

11 $^{\circ}\text{C}$  ~ 30 $^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 80\%$  HR),

30 $^{\circ}\text{C}$  ~ 40 $^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 75\%$  HR),

40 $^{\circ}\text{C}$  ~ 50 $^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 45\%$  HR)

**Température de stockage** :

-20 $^{\circ}\text{C}$  à 60 $^{\circ}\text{C}$ , 0 à 80% HR (sans piles)

**Coefficient de température** :

0.15 x (précision spécifiée) /  $^{\circ}\text{C}$ , < 18 $^{\circ}\text{C}$  ou >28 $^{\circ}\text{C}$  .

**Fréquence de mesure** : 3 x par seconde

**Hauteur** : 2000m

**Sécurité** : Conforme aux normes EN61010-1, UL61010-1, IEC 61010-1, CAT.IV. 600V, CAT.III. 600V

### CAT Application

CAT	Application
I	Circuits non connectés au réseau
II	Circuits connectés directement à l'installation de basse tension
III	Installation du bâtiment
IV	Alimentation de l'installation de basse tension

**Conforme à la norme EN 61557 :**

IEC61557-1, IEC61557-2, IEC61557-4, IEC61557-10

**Poids :** (630g) piles incluses**Dimension (L x H x P) :** 95mm x 207mm x 52mm avec gaine**Accessoires :** Piles (installées), cordons de mesure et notice d'utilisation**Alimentation :** 4 piles 1.5V IEC LR6 ou AA.**Degré de pollution :** 2**EMC :** EN 61326-1**Choc/vibration :** Vibration sinusoïdale conforme à la norme MIL-T-28800E (5 ~ 55 Hz, 3g maximum).**Protection contre les chutes :**

± 1,2m sur un sol en bois dur ou en béton

**Utilisation interne****Spécifications électriques**

Précision : ±(% affichage + nombre de digits) à 23°C ±5°C &lt; 80%HR

**Mesure de tension CA**

Fonction	Gamme	Précision	
		50Hz ~ 60Hz	60Hz ~ 5kHz
mVCA	100.00mV	±(0.9%+3d)	±(0.9%+3d)
	1000.0mV	±(0.9%+3d)	±(0.9%+3d)
VCA	10.000V	±(0.9%+3d)	±(1.9%+3d)
	100.00V	±(0.9%+3d)	±(1.9%+3d)
	1000.0V	±(0.9%+3d)	±(1.9%+3d) [1]
HFR VCA	10.000V	±(0.9%+3d)	±(2.9%+3d) [2]
	100.00V	±(0.9%+3d)	±(2.9%+3d) [2]
	1000.0V	±(0.9%+3d)	±(2.9%+3d) [2]

[1] 60Hz à 1kHz  
[2] 60Hz à 500Hz

**Mesure de tension CC**

Fonction	Gamme	Précision
mVCC	100.00mV	±(0.08%+3d)
	1000.0mV	±(0.08%+2d)
VCC	10.000V	±(0.08%+2d)
	100.00V	±(0.08%+2d)
	1000.0V	±(0.08%+2d)

**Protection de surtension :** 1000V CA eff ou CC.  
**Fréquence limite du filtre haute fréquence :** 1 kHz.  
**Impédance d'entrée :** 10MΩ // moins de 100pF.  
**CMRR / NMRR :** (taux de réjection du mode commun)  
 (taux de réjection du mode normal)

**VCA :** CMRR > 60dB en CC, 50Hz / 60Hz

**VCC :** CMRR > 100dB en CC, 50Hz / 60Hz

**NMRR >** 50dB en CC, 50Hz / 60Hz

**Type de conversion CA :**

Les conversions CA sont couplées en CA, elles tiennent compte de la valeur efficace vraie et sont étalonnées à la valeur efficace d'une onde sinusoïdale. Les précisions sont spécifiées en fin d'échelle pour une onde sinusoïdale et en dessous de la mi-échelle pour une onde non sinusoïdale.

Pour une onde non sinusoïdale, il faut apporter les corrections suivantes au facteur de crête :

pour un facteur de crête de 1.4 à 2.0: ajoutez 1.0% à la précision

pour un facteur de crête de 2.0 à 2.5: ajoutez 2.5% à la précision

pour un facteur de crête de 2.5 à 3.0: ajoutez 4.0% à la précision

CF 3 @ 330V, 2 @ 500V

**Mesure de courant CA/CC**

Fonction	Gamme	Précision
CCmA	100.00mA	±(0.2%+2d)
	400.0mA	±(0.2%+2d)
mACA	100.00mA	±(1.5%+2d) [1]
	400.0mA	±(1.5%+2d) [1]

[1] 50Hz à 5kHz

**Protection de surtension :**

**Entrée mA :** Max 440mA

**Type de conversion CA :** type de conversion et précision supplémentaire idem que tension CC/CA.

**Limite maximale de courant d'entrée :** 10 minutes

**Mesure de fréquence pour VCA/mVCA/mACA**

Fonction	Gamme	Précision
Fréquence	100.00Hz	±(0.1%+5d)
	1000.0Hz	±(0.1%+5d)
	10.000kHz	±(0.1%+5d)
	100.00kHz	±(0.1%+5d)

### Sensibilité compteur de fréquences

Fonction	Gamme d'entrée (CA)	Sensibilité V ca (onde sinusoïdale eff.)	
		10Hz à 10kHz	10kHz à 100kHz
mVCA	100.00mV	15.00mV	15.00mV
	1000.0mV	150.0mV	150.0mV
VCA	10.000V	1.500V	1.500V
	100.00V	3V	-
	1000.0V	30V	-
mACA	100.00mA	15.00mA	-
	400.0mA	30mA	-

Durée d'impulsion minimale : >10 $\mu$ s

Protection de surtension : 1000V CA eff ou CC

### Mesure de résistance

Fonction	Gamme	Précision
Résistance	1000.0 $\Omega$	$\pm(0.5\%+2d)$
	10.000K $\Omega$	$\pm(0.5\%+2d)$
	100.00K $\Omega$	$\pm(0.5\%+2d)$
	1000.0K $\Omega$	$\pm(0.5\%+2d)$
	10.000M $\Omega$	$\pm(0.5\%+2d)$
	40.00M $\Omega$	$\pm(0.5\%+2d)$

Tension à vide : environ 0.25V

Courant de court-circuit : environ 0.25mA

Protection de surtension : 1000V CA eff ou CC

### Test de continuité et de diode

Fonction	Gamme	Précision
Continuité	400.0 $\Omega$	$\pm(0.5\%+8d)$
Diode	2.000V	$\pm(0.5\%+8d)$

**Continuité:** le buzzer incorporé est activé lorsque la résistance mesurée est inférieure à 30 $\Omega$  et sera désactivé lorsque la résistance mesurée est supérieure à 100 $\Omega$ ; entre 30 $\Omega$  et 100 $\Omega$ , le buzzer peut être soit activé, soit désactivé.

**Continuité courant de test MAX :** 0.25mA

**Continuité tension à vide MAX :** 1.2V

**Diode courant de test MAX :** 0.6mA

**Diode tension à vide MAX :** 2.5V

Protection de surtension : 1000V CA eff ou CC

---

**Mesure de capacité**

Fonction	Gamme	Temps	Précision
Capacité	10.000nF	0.7sec	$\pm(1.2\%+80d)$
	100.00nF	0.7sec	$\pm(1.2\%+20d)$
	1000.0nF	0.7sec	$\pm(1.2\%+2d)$
	10.000uF	0.7sec	$\pm(1.2\%+2d)$
	100.00uF	0.7sec	$\pm(1.2\%+2d)$
	1000.0uF	3.75sec	$\pm(1.2\%+2d)$
	10.000mF	7.5sec	$\pm(1.2\%+20d)$
	40.00mF	7.5sec	$\pm(1.2\%+80d)$

Protection de surtension : 1000V CA eff ou CC

**Mesure de température**

Fonction	Gamme	Précision
Température	-200.0 ~ 0.0 °C	$\pm(1\%+2^{\circ}C)$
	0.0 ~ 1200 °C	$\pm(1\%+1^{\circ}C)$
	-328.0 ~ 32.0 °F	$\pm(1\%+36^{\circ}F)$
	32.0 ~ 2192 °F	$\pm(1\%+18^{\circ}F)$

Protection de surtension : 1000V CA eff ou CC

### Mesure de résistance d'isolement

Tension de test	Gamme	Précision
50V	2.000M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	20.00M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	55.0M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
100V	2.000M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	20.00M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	110.0M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
250V	2.000M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	20.00M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	200.0M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	275M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
500V	2.000M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	20.00M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	200.0M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	550M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
1000V	2.000M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	20.00M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	200.0M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	2000M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5d)$
	22.0G $\Omega$	$\pm(10\%+3d)$

**Tension de test vs. gamme de résistance maximale :**  
50V/55.0M $\Omega$ , 100V/110.0M $\Omega$ , 250V/275M $\Omega$ , 500V/550M $\Omega$ ,  
1000V/20.0G $\Omega$ .

**Tension de test vs. gamme de résistance minimale  
(avec courant de test = 1 mA) :**  
50V/50K $\Omega$ , 100V/100K $\Omega$ , 250V/250K $\Omega$ , 500V/500K $\Omega$ ,  
1000V/1M $\Omega$

**Précision tension de test :** +20%, 0%

**Courant de test de courant de court-circuit :** 1mA

**Fonction de décharge automatique :**

Temps de décharge < 1 sec pour C  $\leq$  1pF

**Charge capacitive maximale :**

opérable avec une charge jusqu'à 1pF

**Détection de circuit sous tension :**

à  $\geq$  30V CA/CC aux entrées, le test n'est pas permis

**Protection de surtension :** 600V CA eff ou CC

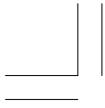
---

### **Limitation de garantie**

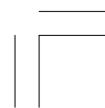
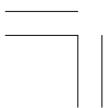
Ce testeur est garanti contre tout vice de matériau ou de fabrication pendant 2 ans, la date d'achat faisant foi. Durant cette période de garantie, le fabricant peut opter pour le remplacement ou la réparation de l'appareil défectueux, en fonction du résultat de l'examen du défaut ou du dysfonctionnement.

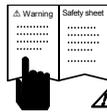
Cette garantie ne couvre pas les piles, ni les dommages causés par le non-respect des instructions, d'un accident, d'une réparation non autorisée, d'altérations, de contaminations ou de toute anomalie d'opération ou de manipulation.

Toute garantie inhérente à la vente de ce produit - y compris mais non limitée aux garanties de négociabilité et d'appropriation à un certain but - est limitée aux dispositions précédentes. Le fabricant n'est pas responsable du non-fonctionnement de l'instrument suite à un dommage accidentel, ni des dépenses et pertes financières subséquentes, et déclinera toute demande en dommages et intérêts pour ces dommages ou pertes économiques. La législation pouvant varier d'un état ou pays à l'autre, il se peut que les limitations ci-dessus ne s'appliquent pas à votre pays.



**APPA 607  
INSULATION MULTIMETER  
INSTRUCTION MANUAL**





**Read First**

### **⚠ Safety Information**

Understand and follow operating instructions carefully. Use the meter only as specified in this manual; otherwise, the protection provided by the meter may be impaired.

#### **⚠ WARNING**

Identifies hazardous conditions and actions that could cause **BODILY HARM** or **DEATH**

#### **⚠ CAUTION**

Identifies conditions and actions that could **DAMAGE** the meter or equipment under test

#### **⚠ WARNING**

- When using test leads or probes, keep your fingers behind the finger guards.
- Remove test lead from Meter before opening the battery door or Meter case.
- Use the Meter only as specified in this manual or the protection by the Meter might be impaired.
- Always use proper terminals, switch position, and range for measurements.
- Verify the Meter's operation by measuring a known voltage. If in doubt, have the Meter serviced.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on Meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- Only replace the blown fuse with the proper rating as specified in this manual.
- Use caution with voltages above 30 Vac rms, 42 Vac peak, or 60 Vdc. These voltages pose a shock hazard.
- To avoid false readings that can lead to electric shock and injury, replace battery as soon as low battery indicator.
- Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes, or capacitance.
- Do not use Meter around explosive gas or vapor.
- To reduce the risk of fire or electric shock do not expose this product to rain or moisture.

---

### **⚠ CAUTION**

- Disconnect the test leads from the test points before changing the position of the function rotary switch.
- Never connect a source of voltage with the function rotary switch in  $\Omega$ , +, °C, mA, INSULATION position.
- Do not expose Meter to extremes in temperature or high humidity.
- Never set the meter in  $\Omega$ , +, °C, mA, INSULATION function to measure the voltage of a power supply circuit in equipment that could result in damage the meter and the equipment under test.

### **Symbols as marked on the Meter and Instruction manual**

	Risk of electric shock
	See instruction manual
	DC measurement
	Equipment protected by double or reinforced insulation
	Battery
	Fuse
	Earth
	AC measurement
	Conforms to EU directives
	Do not discard this product or throw away.

### **Unsafe Voltage**

To alert you to the presence of a potentially hazardous voltage, when the Tester detects a voltage  $\geq 30$  V or a voltage overload (OL) in V, mV, insulation function. The "⚠" symbol is displayed and High voltage indicator is turned on.

### **Maintenance**

Do not attempt to repair this Meter. It contains no userserviceable parts. Repair or servicing should only be performed by qualified personnel.

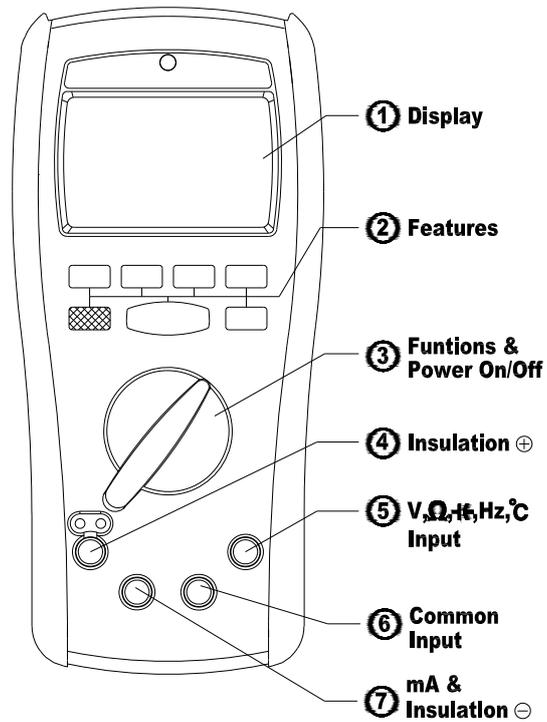
### **Cleaning**

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

## The Meter Description

### Front Panel Illustration

1. LCD display : 10000 counts .
2. Push-buttons for features.
3. Rotary switch for turn the Power On / Off and select the function.
4. Input Terminal for Insulation function.
5. Input Terminal for V,Ω,  $\mu$ , Hz, °C functions.
6. Common (Ground reference) Input Terminal for all functions expect Insulation function.
7. Input Terminal for mA or Common Input Terminal for Insulation function.

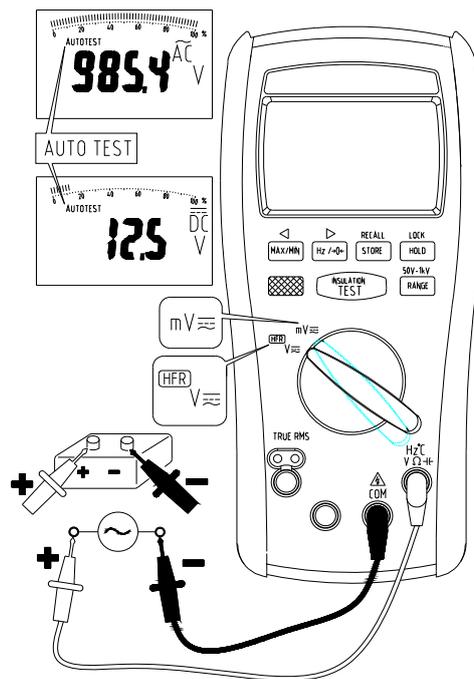


## Making Basic Measurements

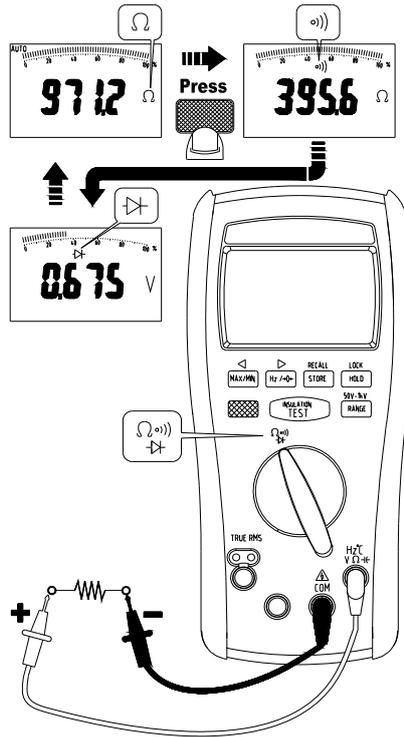
Preparation and Caution Before Measurement  
**⚠** : Observe the rules of ⚠ Warnings and ⚠ Cautions

When connecting the test leads to the **DUT** (Device Under Test) **connect the common (mA) test lead before connecting the live lead** ; when removing the test leads **removing the test live lead before removing the common test lead**.  
The figures on the following pages show how to make basic measurements.

### Measuring AC / DC Voltage

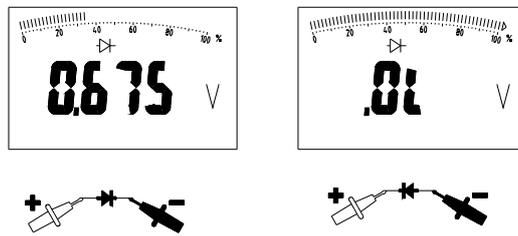


## Measuring Resistance / Continuity / Diode

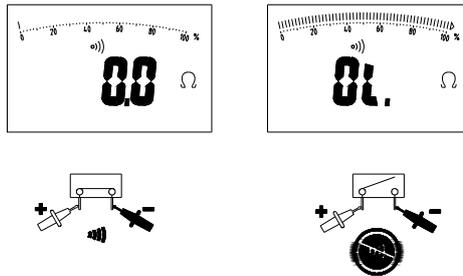


Press the Blue button to select the measuring function.

## Testing Diode

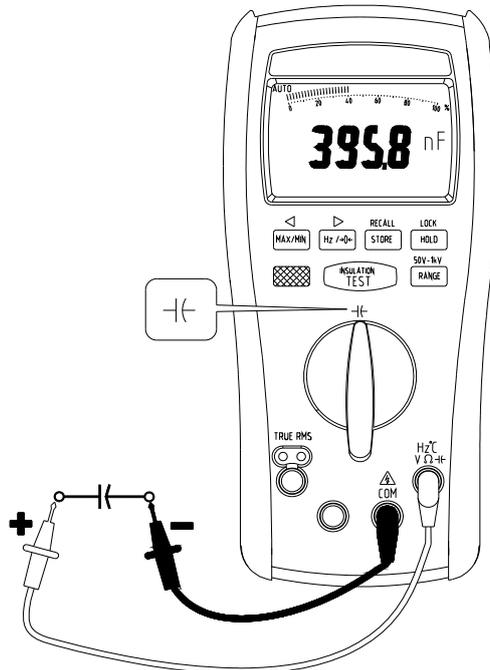


## Testing Continuity

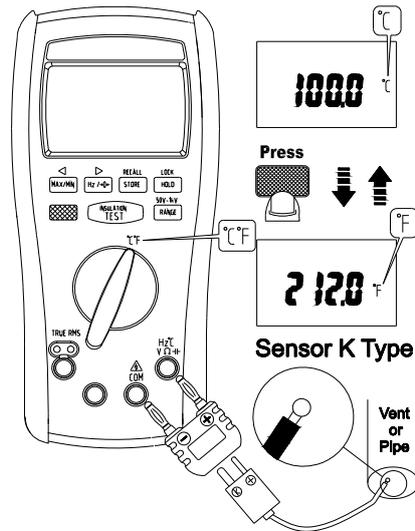


The buzzer allows you to quick continuity tests without having to watch the display. The buzzer sounds when a short ( $< 30\Omega$ ) is detected.

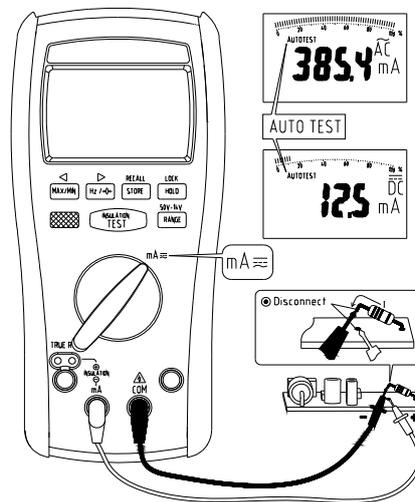
## Measuring Capacitance



## Measuring Temperature °C / °F

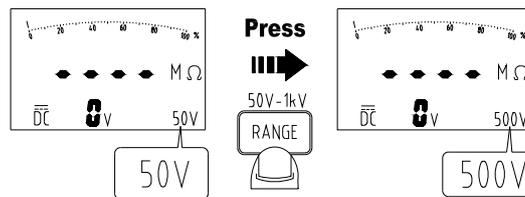


## Measuring AC / DC Current



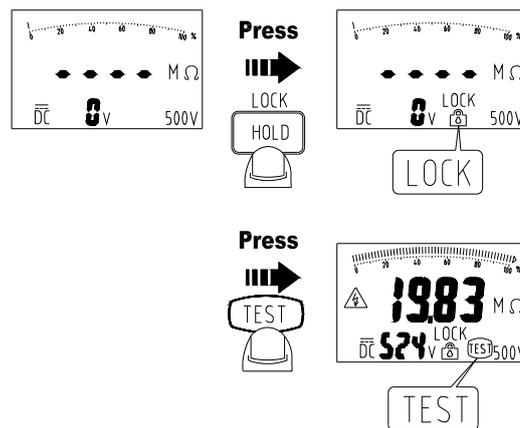
## Measuring Insulation Resistance

### Select test voltage



Press the Range button to select the test voltage  
(50V / 100V / 250V / 500V / 1000V)

### Lock test voltage

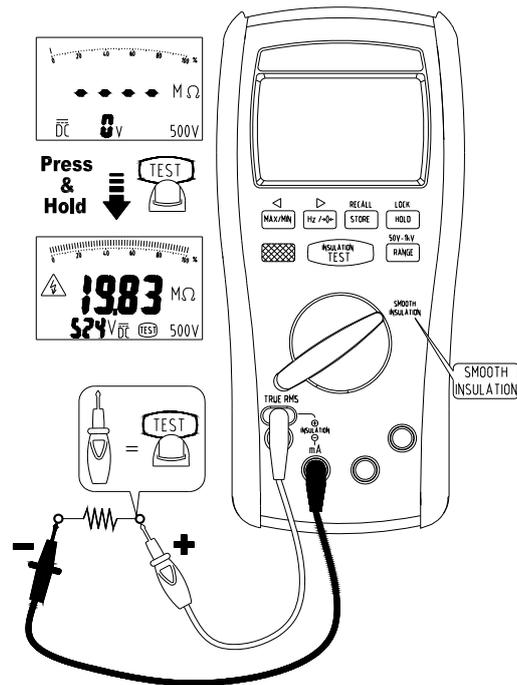


Press the Hold button to lock the test voltage. Press the button again to cancel the lock mode.

### Make the reading stably

Press the Blue button to make the reading stably, the “Smooth” appears on the display. Press the Blue button again to cancel this mode.

## Measuring Insulation Resistance



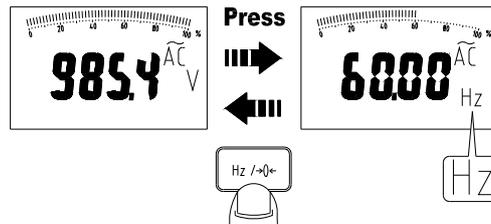
Insulation tests should only be performed on dead circuits. Check the fuse before testing. To measure insulation resistance, follow the steps below.

1. Insert test probes in the “ $\oplus$ ” and “ $\ominus$ ” input terminals.
2. Turn the rotary switch to Insulation position.
3. Press the Range button to select the test voltage.
4. Connect the probes to the circuit.
5. Push and hold the Test button to start the test.

The “Test” and “ $\Delta$ ” appear on the display. The secondary display shows the test voltage applied to the circuit under test. The primary display shows the resistance.

6. Keep the probes on the test points and release the Test button. The resistance reading appears on the primary display until a new test is started or a different function or range is selected or  $> 30$  V is detected.

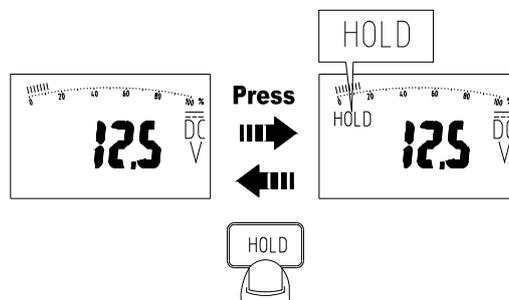
### Measuring Frequency for ACV, ACmV and ACmA



The meter measures the frequency of a voltage or current signal by counting the number of times the signal crosses a threshold level each second. To measure frequency, follow the steps below.

1. Turn the rotary switch to V, mV or mA position.
2. Press the Hz button to measure the frequency.
3. Press the Hz button or change the rotary switch position to exit this function.

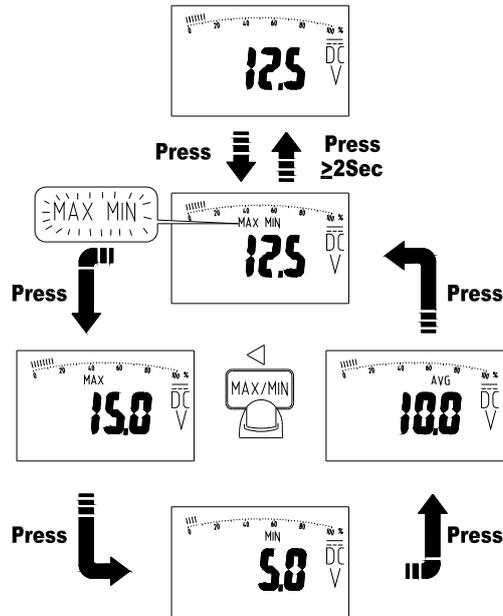
### Display Hold



In the Hold mode, the meter holds the reading. To use the Hold mode, follow the steps below.

1. Press the Hold button to activate Hold mode. The "Hold" appears on the display.
2. Press the Hold button, Blue button, Range button or change the rotary switch position to exit this function.

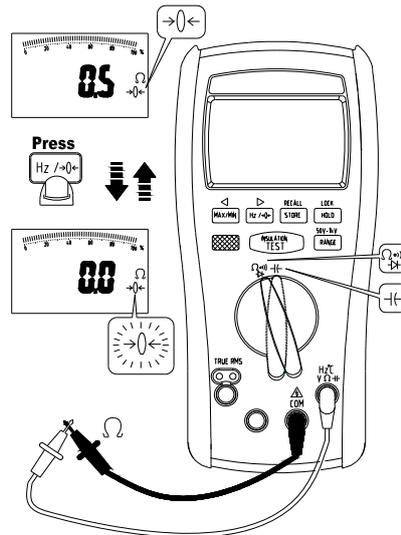
## Display MAX / MIN / AVG



The “MIN/MAX/AVG” mode records minimum and maximum input values. When the inputs go below the recorded minimum value or above the recorded maximum value, the meter beeps and records the new value. MIN/MAX/AVG mode can also calculate an average of maximum and minimum. To use the MIN/MAX/AVG mode, follow the steps below.

1. Press the “MIN/MAX” button to activate MIN/MAX/AVG mode. The “MIN MAX” blinks on the display.
2. Press the “MIN/MAX” button to step through the present readings, maximum, minimum and average (AVG).
3. Press the “MIN/MAX” button for 2 seconds, Blue button, Range button or change the rotary switch position to exit this function.

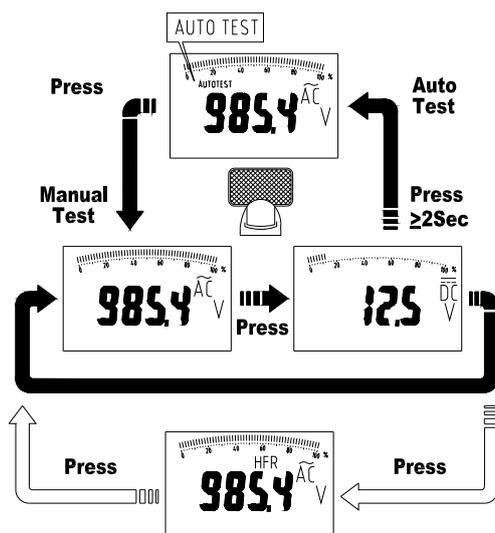
## Relative mode for $\Omega$ / $\pm$



In the Relative mode, the meter records the present reading as reference and the later reading will subtract it. To use the Relative mode, follow the steps below.

1. Turn the rotary switch to  $\Omega$  or  $\pm$  position.
2. Press the Hz button to activate Relative mode. The “→ 0 ←” blinks on the display.
3. Press the Hz button, Blue button, Range button or change the rotary switch position to exit this function.

## Auto Test and Manual Test



The meter has both "AutoTest " mode and Manual Test mode.

- In the Auto Test mode, the meter compares the reading of AC and DC, and the bigger reading appears on the display. The meter beeps when the AC/DC mode has change.
- In the Manual Test mode, you override "AutoTest " and select the AC/DC mode yourself.

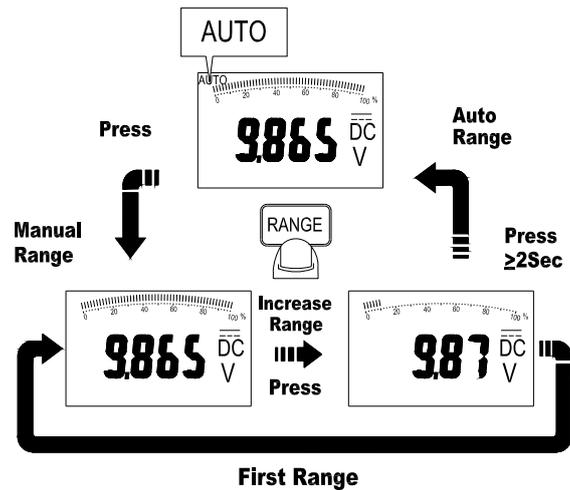
When you turn the rotary switch to V, mV or mA position, it defaults to Auto Test mode and the "AutoTest " appears on the display.

1. To enter the Manual Test mode, press the Blue button.
2. In the Manual Test mode, press the Blue button to change the AC/DC mode.
3. Press the Blue button for 2 seconds to activate Auto Test mode.

### High Frequency Reject mode

When the rotary switch in V position, the HFR mode can be used. To use HFR mode, press the Blue button in the Manual Test mode.

## Auto Range and Manual Range



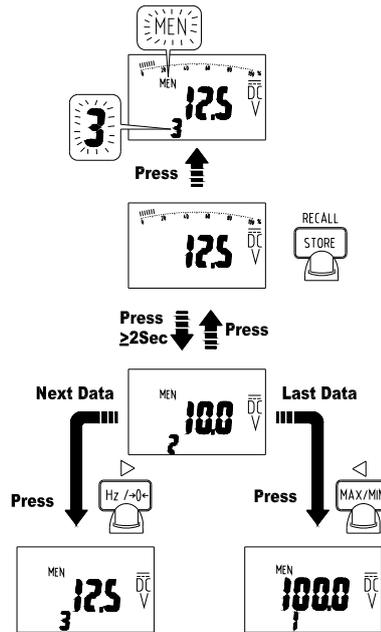
The meter has both Auto Range mode and Manual Range mode.

- In the Auto Range mode, the meter selects the range with the best resolution.
- In the Manual Range mode, you select the range yourself.

When you turn the meter on, it defaults to Auto Range mode and the "Range" appears on the display.

1. To enter the Manual Range mode, press the Range button. The "Range" disappears on the display.
2. In the Manual Range mode, press the Range button to increment the range. After the highest range, the meter returns to the lowest range.
3. Press the Range button for 2 seconds to activate Auto Range mode.

## Store and Recall



You can store the reading on the display, and recall the reading on the display after.

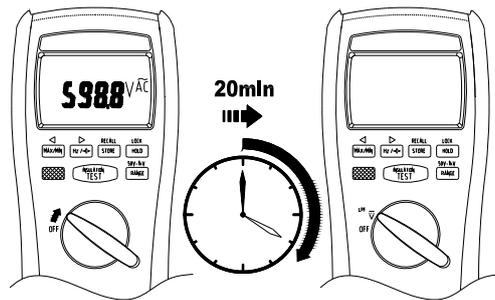
- To store the reading press the Store button.  
The data amount and “MEM” blink on the secondary display.
- Each function has a separate memory space. Each memory space has the maximum 100 amounts.

To recall the reading on the display, press the Store button for 2 seconds to activate Recall mode. The data amount shows on the secondary display. In the Recall mode, you can make the following operation.

- Press the **←** button or **→** button to select the data amount.
- Press the **←** button or **→** button for 2 seconds to search data quickly.
- Press the Blue button to clear all stored data in this function.
- Press the Store button for 2 seconds or change the rotary switch position to exit this function.

---

## Auto Power Off



Wake-up the meter by switching rotor or pressing any button.

## Auto Backlight

The backlight is automatically turned on at dark environment.

## BUZZER

The meter beeps once for every valid key-press, and beeps twice for every invalid key-press.

## Power On Options

Press button while turning the meter on from OFF position.

**Blue button** : Disable APO

**MAX/MIN button** : Disable auto backlight

**Store button** : Clear all stored data

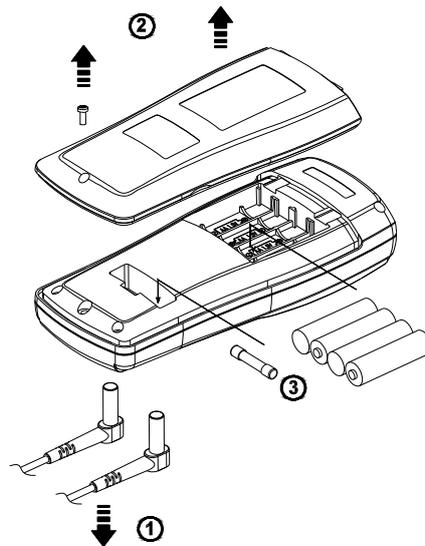
**Test button** : Display LCD test frame

**Range button** : Default °C / °F reading

---

## Battery and Fuse Replacement

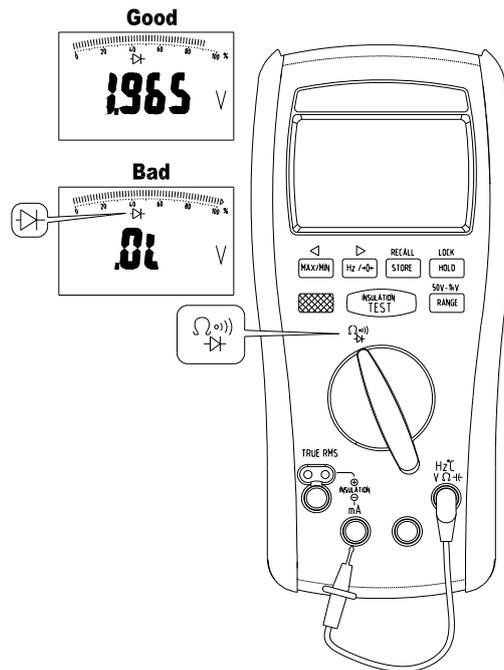
Refer to the following figure to replace fuse and the batteries :



### ⚠ Caution

- Use only a fuse with the amperage, interrupt, voltage, and speed rating specified.
- Fuse rating : **440mA, 1000V fast blow fuse.**
- Replace the batteries as soon as the low batteries indicator "  " appears, to avoid false reading.
- 1.5V x 4 alkaline batteries.

## Testing the fuse



Test the fuse as described below.

1. Insert a test probe in the V,  $\Omega$ ,  $\text{Hz}$ ,  $^{\circ}\text{C}$  input terminal.
2. Turn the rotary switch to  $\Omega$  position, and press the Blue button to diode function.
3. Insert the probe in the mA input terminal. If the display reading is OL, the fuse is bad and should be replaced.

---

## Specifications

### General Specifications

**Maximum voltage applied to any terminal :**

1000 V ac rms or dc.

**Display :** 10000 counts.**Polarity Indication :**

Automatic, positive implied, negative indicated.

**Overrange Indication :** OL**Batteries Life :** ALKALINE 80 hours.**Insulation test :** Tester can perform at least 600 insulation tests with new alkaline batteries at room temperature.

These are standard tests of 1 M $\Omega$  at 1000 V with a duty cycle of 5 seconds on and 25 seconds off.

**Low Batteries Indication :** "⏻" is displayed when the batteries voltage drops below operating voltage.**Low battery voltage :** Approx. 4.8V**Auto Power Off :** Approx 20 minutes.**Operating Ambient : Non-condensing**  $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ,

11 $^{\circ}\text{C}$  ~ 30 $^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 80\%$  RH),

30 $^{\circ}\text{C}$  ~ 40 $^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 75\%$  RH),

40 $^{\circ}\text{C}$  ~ 50 $^{\circ}\text{C}$  ( $\leq 45\%$  RH)

**Storage Temperature :**

-20 $^{\circ}\text{C}$  to 60 $^{\circ}\text{C}$  , 0 to 80% R.H. (batteries not fitted)

**Temperature Coefficient :**

Add 0.15 x (Spec.Accy) /  $^{\circ}\text{C}$ , < 18 $^{\circ}\text{C}$  or > 28 $^{\circ}\text{C}$  .

**Measure :** Samples 3 times per second normal.**Altitude :** 6561.7 ft (2000m)**Safety :** Complies with EN61010-1, UL61010-1, IEC 61010-1, CAT.IV. 600V, CAT.III. 1000V**CAT                      Application field**

I	The circuits not connected to mains.
II	The circuits directly connected to Low-voltage installation.
III	The building installation.
IV	The source of the Low-voltage installation.

**Compliance to EN 61557 :** IEC61557-1, IEC61557-2, IEC61557-4, IEC61557-10**Weight :** (630g) including battery.**Dimensions (W x H x D) :**

95mm x 207mm x 52mm with holster.

**Accessories :** Battery (installed), Test leads and user manual.**Power Requirements :** 1.5V x 4 IEC LR6 or AA size.**Pollution degree :** 2

**EMC** : EN 61326-1

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

**Drop Protection** : 4 feet drop to hardwood on concrete floor.

**Indoor Use.**

### Electrical Specifications

Accuracy is  $\pm$ (% reading + number of digits) at 23°C  $\pm$  5°C  
< 80%RH.

#### AC Voltage Measurement

Function	Range	Accuracy	
		50Hz to 60Hz	60Hz to 5kHz
ACmV	100.00mV	$\pm(0.9\%+3d)$	$\pm(0.9\%+3d)$
	1000.0mV	$\pm(0.9\%+3d)$	$\pm(0.9\%+3d)$
ACV	10.000V	$\pm(0.9\%+3d)$	$\pm(1.9\%+3d)$
	100.00V	$\pm(0.9\%+3d)$	$\pm(1.9\%+3d)$
	1000.0V	$\pm(0.9\%+3d)$	$\pm(1.9\%+3d)$ [1]
HFR ACV	10.000V	$\pm(0.9\%+3d)$	$\pm(2.9\%+3d)$ [2]
	100.00V	$\pm(0.9\%+3d)$	$\pm(2.9\%+3d)$ [2]
	1000.0V	$\pm(0.9\%+3d)$	$\pm(2.9\%+3d)$ [2]

[1] 60Hz to 1kHz  
[2] 60Hz to 500Hz

#### DC voltage Measurement

Function	Range	Accuracy
DCmV	100.00mV	$\pm(0.08\%+3d)$
	1000.0mV	$\pm(0.08\%+2d)$
DCV	10.000V	$\pm(0.08\%+2d)$
	100.00V	$\pm(0.08\%+2d)$
	1000.0V	$\pm(0.08\%+2d)$

**Over voltage protection** : 1000V AC rms or DC.

**The cut-off frequency of the high frequency reject** : 1 kHz.

**Input Impedance** : 10M $\Omega$  // less than 100pF.

**CMRR / NMRR :** (Common Mode Rejection Ratio)  
(Normal Mode Rejection Ratio)

**V<sub>AC</sub> :** CMRR > 60dB at DC, 50Hz / 60Hz

**V<sub>DC</sub> :** CMRR > 100dB at DC, 50Hz / 60Hz  
NMRR > 50dB at DC, 50Hz / 60Hz

**AC Conversion Type :**

AC conversions are ac-coupled, true rms responding, calibrated to the sine wave input.

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 3 @ 330V, 2 @ 500V

**AC/DC Current Measurement**

Function	Range	Accuracy
DCmA	100.00mA	±(0.2%+2d)
	400.0mA	±(0.2%+2d)
ACmA	100.00mA	±(1.5%+2d) [1]
	400.0mA	±(1.5%+2d) [1]
[1] 50Hz to 5kHz		

**Overload Protection :**

**mA Input : Max 440mA**

**AC Conversion Type :** Conversion type and additional specification are same as DC/AC voltage.

**Maximum Input Current Restriction Time :** 10 minutes

**Frequency Measurement for ACV/ACmV/ACmA**

Function	Range	Accuracy
Frequency	100.00Hz	±(0.1%+5d)
	1000.0Hz	±(0.1%+5d)
	10.000kHz	±(0.1%+5d)
	100.00kHz	±(0.1%+5d)

### Frequency Counter Sensitivity

Function	Input Range (AC)	V <sub>AC</sub> Sensitivity (RMS Sine Wave)	
		10Hz to 10kHz	10kHz to 100kHz
ACmV	100.00mV	15.00mV	15.00mV
	1000.0mV	150.0mV	150.0mV
ACV	10.000V	1.500V	1.500V
	100.00V	3V	-
	1000.0V	30V	-
ACmA	100.00mA	15.00mA	-
	400.0mA	30mA	-

**Minimum Pulse Width** : >10us

**Overload Protection** : 1000V AC rms or DC

### Resistance Measurement

Function	Range	Accuracy
Resistance	1000.0Ω	±(0.5%+2d)
	10.000KΩ	±(0.5%+2d)
	100.00KΩ	±(0.5%+2d)
	1000.0KΩ	±(0.5%+2d)
	10.000MΩ	±(0.5%+2d)
	40.00MΩ	±(0.5%+2d)

**Open Circuit Voltage** : Approximate -0.25V

**Short Circuit Current** : Approximate -0.25mA

**Overload Protection** : 1000V AC rms or DC

### Continuity and Diode Measurement

Function	Range	Accuracy
Continuity	400.0Ω	±(0.5%+2d)
Diode	2.000V	±(0.5%+2d)

**Continuity** : Built-in buzzer sounds when measured resistance is less than 30Ω and sounds off when measured resistance is more than 100Ω, between 30Ω to 100Ω the buzzer may be sound or off either.

**Continuity MAX Test Current** : -0.25mA

**Continuity MAX Open Circuit Voltage** : -1.2V

**Diode MAX Test Current** : 0.6mA

**Diode MAX Open Circuit Voltage** : 2.5V

**Overload Protection** : 1000V AC rms or DC

---

**Capacitance Measurement**

Function	Range	Measuring Time	Accuracy
Capacitance	10.000nF	0.7sec	$\pm(1.2\%+80d)$
	100.00nF	0.7sec	$\pm(1.2\%+20d)$
	1000.0nF	0.7sec	$\pm(1.2\%+2d)$
	10.000uF	0.7sec	$\pm(1.2\%+2d)$
	100.00uF	0.7sec	$\pm(1.2\%+2d)$
	1000.0uF	3.75sec	$\pm(1.2\%+2d)$
	10.000mF	7.5sec	$\pm(1.2\%+20d)$
	40.00mF	7.5sec	$\pm(1.2\%+80d)$

**Overload Protection** : 1000V AC rms or DC

**Temperature Measurement**

Function	Range	Accuracy
Temperature	-200.0 ~ 0.0 °C	$\pm(1\%+2^{\circ}\text{C})$
	0.0 ~ 1200 °C	$\pm(1\%+1^{\circ}\text{C})$
	-328.0 ~ 32.0 °F	$\pm(1\%+36^{\circ}\text{F})$
	32.0 ~ 2192 °F	$\pm(1\%+18^{\circ}\text{F})$

**Overload Protection** : 1000V AC rms or DC

### Insulation Resistance Measurement

Test Voltage	Range	Accuracy
50V	2.000MΩ	±(1.5%+5d)
	20.00MΩ	±(1.5%+5d)
	55.0MΩ	±(1.5%+5d)
100V	2.000MΩ	±(1.5%+5d)
	20.00MΩ	±(1.5%+5d)
	110.0MΩ	±(1.5%+5d)
250V	2.000MΩ	±(1.5%+5d)
	20.00MΩ	±(1.5%+5d)
	200.0MΩ	±(1.5%+5d)
500V	275MΩ	±(1.5%+5d)
	2.000MΩ	±(1.5%+5d)
	20.00MΩ	±(1.5%+5d)
1000V	200.0MΩ	±(1.5%+5d)
	550MΩ	±(1.5%+5d)
	2.000MΩ	±(1.5%+5d)
	20.00MΩ	±(1.5%+5d)
1000V	200.0MΩ	±(1.5%+5d)
	2000MΩ	±(1.5%+5d)
	22.0GΩ	±(10%+3d)

**Test Voltage vs. Maximum Resistance Range :**

50V/55.0MΩ, 100V/110.0MΩ, 250V/275MΩ, 500V/550MΩ, 1000V/22.0GΩ.

**Test Voltage vs. Minimum Resistance Range (with Test Current = 1mA) :**

50V/50KΩ, 100V/100KΩ, 250V/250KΩ, 500V/500KΩ, 1000V/1MΩ.

**Test Voltage Accuracy :** +20%, -0%

**Short Circuit Test Current :** 1mA

**Auto Discharge Function :**

Discharge time < 1 sec for C ≤ 1μF

**Maximum Capacitive Load :** Operable with up to 1μF load

**Live Circuit Detection :** if ≥ 30V AC/DC at inputs, test inhibited

**Overload Protection :** 600V AC rms or DC

---

## Limited Warranty

This meter is warranted to the original purchaser against defects in material and workmanship for 2 years from the date of purchase. During this warranty period, Manufacturer will, at its option, replace or repair the defective unit, subject to verification of the defect or malfunction.

This warranty does not cover Carlos fuses, disposable batteries, or damage from abuse, neglect, accident, unauthorized repair, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling.

Any implied warranties arising out of the sale of this product, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited to the above.

The manufacturer shall not be liable for loss of use of the instrument or other incidental or consequential damages, expenses, or economic loss, or for any claim or claims for such damage, expense or economic loss. Some states or countries laws vary, so the above limitations or exclusions may not apply to you.

**Exclusief invoerder/Importateur exclusif :**

voor België/pour la Belgique

C.C.I. n.v./s.a.

Louiza-Marialei 8, b. 5

B-2018 ANTWERPEN (België/Belgique)

T: 03/232.78.64

F: 03/231.98.24

E-mail: [info@ccinv.be](mailto:info@ccinv.be)

voor Frankrijk/pour la France:

TURBOTRONIC s.a.r.l.

4, avenue Descartes – B.P. 20091

F-91423 MORANGIS CEDEX (France)

T: 01.60.11.42.12

F: 01.60.11.17.78

E-mail: [info@turbotronic.fr](mailto:info@turbotronic.fr)