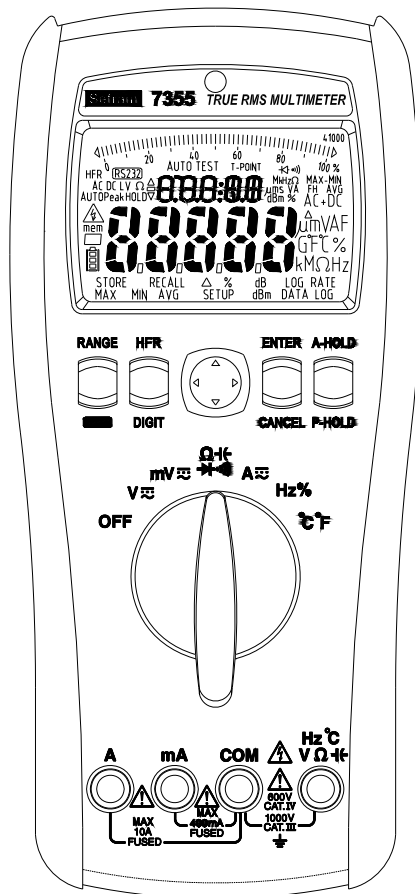


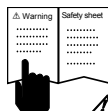
# SEFRAM 7351/7355

MULTIMÈTRES NUMÉRIQUES TRMS AC+DC  
TRMS AC+DC DIGITAL MULTIMETERS

## Manuel d'utilisation User's Manual



M7351/7355 M00



**⚠ A lire avant toute utilisation**

### **⚠ Prescriptions de sécurité**

Ce manuel contient toutes les précautions qui doivent impérativement être respectées afin de pouvoir utiliser cet appareil en toute sécurité pour l'utilisateur.

#### **⚠ Danger**

Il s'agit d'identifier les conditions d'utilisation qui pourraient entraîner de graves dangers pour l'utilisateur.

#### **⚠ Attention**

Il s'agit d'identifier les conditions d'utilisation qui pourraient entraîner des dommages techniques pour l'appareil.











#### **⚠ Attention**

- Lors de l'utilisation des cordons de mesure, toujours conserver les doigts en amont de l'anneau de protection.
- Toujours déconnecter les cordons avant de procéder au remplacement de la pile ou avant d'ouvrir le multimètre.
- Toujours utiliser le multimètre dans les limites spécifiées dans ce manuel, sinon les protections pourraient être endommagées et la sécurité de l'utilisateur compromise.
- Toujours vérifier que les douilles utilisées correspondent bien à la position du commutateur rotatif.
- Vérifier périodiquement le multimètre sur une tension connue. En cas de doute, le faire vérifier ou réparer par du personnel compétent.
- Ne jamais appliquer plus que la tension maximale spécifiée entre les bornes ou entre n'importe quelle borne et la terre.
- Remplacer le fusible par un type strictement équivalent à celui spécifié.
- Manipuler avec précaution les tensions supérieures à 30 Vac eff., 42 Vac crête, ou 60 Vdc. Ces tensions peuvent provoquer des chocs électriques.
- Pour éviter des erreurs de mesure et leurs conséquences, il est important de remplacer la pile dès que le symbole pile faible apparaît.
- Avant toute mesure de capacité ou de résistance, s'assurer que les dispositifs sont hors tension et déchargés.
- Ne jamais utiliser l'appareil en atmosphère explosive.
- Afin de réduire les risques de chocs électriques, ne pas utiliser l'appareil s'il est mouillé ou humide.

### **⚠ ATTENTION**

- Toujours déconnecter les cordons de l'application avant de tourner le commutateur rotatif.
- Ne jamais appliquer une tension en position  $\Omega$ , test diode,  $^{\circ}\text{C}$ , mA, A.
- Ne jamais exposer l'appareil à des températures extrêmes ou une trop forte humidité.

### **Symboles utilisés dans ce manuel ou sur l'appareil**

	Risque de choc électrique
	Se reporter au manuel d'utilisation
	Mesures en continu (DC)
	Double isolement
	Pile
	Fusible
	Terre
	Mesures en alternative (AC)
	Conformité CE
	Ne pas jeter ce produit. A recycler

### **Tensions dangereuses**

Pour prévenir l'utilisateur de présence de tension dangereuse, lorsque le multimètre détecte une tension  $\geq 30$  V ou un dépassement de gamme (OL) en V, mV, le symbole haute tension est affiché.

### **Maintenance**

Ne pas tenter de réparer le multimètre. La réparation ne doit se faire que par du personnel qualifié. Contactez votre distributeur.

### **Nettoyage**

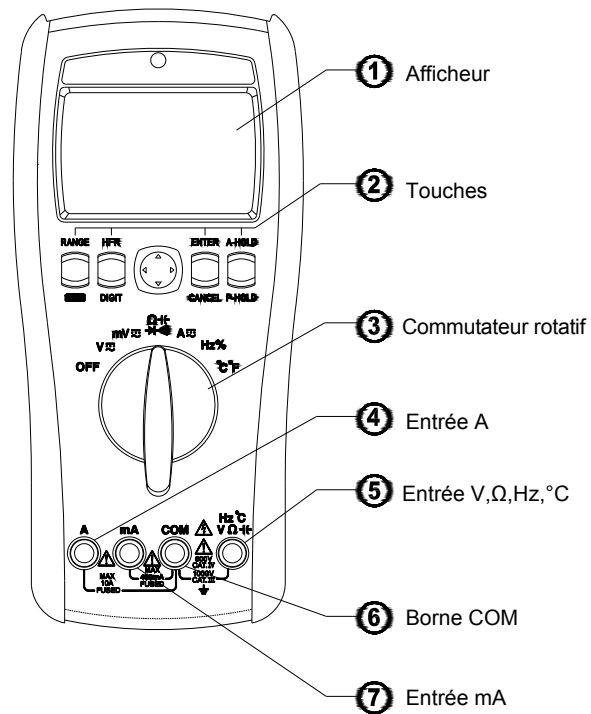
Nettoyez périodiquement l'appareil avec un chiffon doux et humide.

Ne jamais utiliser de solvant ou de matériaux abrasifs.

## Description du multimètre

### Face avant

1. Afficheur LCD : 4000/40000 points pour SEFRAM 7351.  
10000/100000 points pour SEFRAM 7355.
2. Touches de fonctions.
3. Commutateur rotatif: sélection des fonctions et Marche/Arrêt.
4. Borne d'entrée A.
5. Borne d'entrée V,Ω, test diode, Hz, °C
6. Borne COM (Point froid des mesures).
7. Borne d'entrée mA.



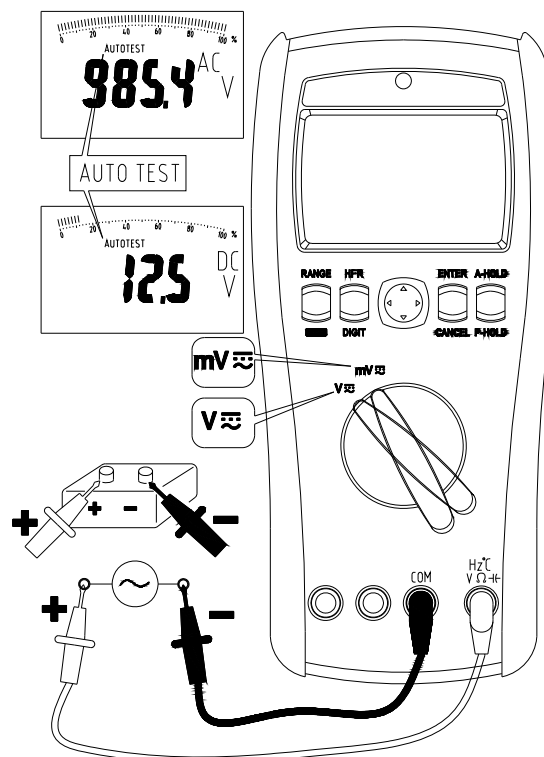
## Mise en œuvre de mesures simples

Mise en garde avant d'utiliser le multimètre  
Il est impératif d'observer les prescriptions de sécurité

Lors du branchement du multimètre à l'application, il est impératif de toujours brancher le point froid (COM) en premier, puis de brancher le point chaud. Procéder en ordre inverse pour vous déconnecter de l'application.

Les schémas qui suivent montrent comment se brancher pour réaliser des mesures avec votre appareil.

## Mesures de tensions AC / DC

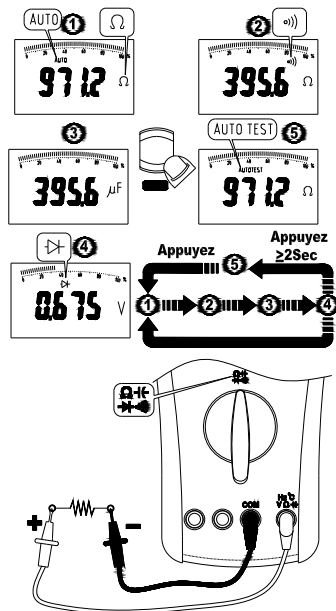


Appuyez sur la touche « fonction » pour choisir le type de tension (AC/DC/AC+DC)

## Réjection des fréquences élevées

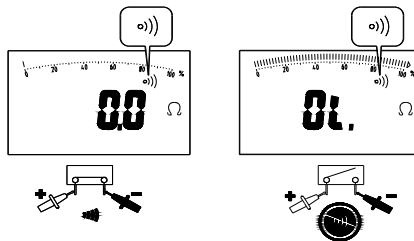
Cette fonction permet d'éliminer les fréquences élevées.  
La fréquence de coupure à -3dB du filtre est de 400 Hz. Ce filtre est utilisable lorsque le commutateur est en position V, mV. Pour utiliser le filtre HFR, appuyez sur la touche HFR.

## Mesures de Résistance / Continuité / Test Diode Capacité

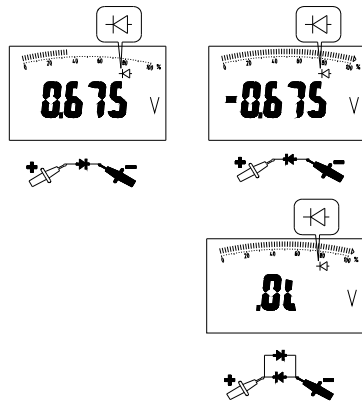


Appuyez sur la touche "fonction" pour passer d'une mesure à l'autre (Ω /  $\rightarrow$  /  $\rightarrow$ )

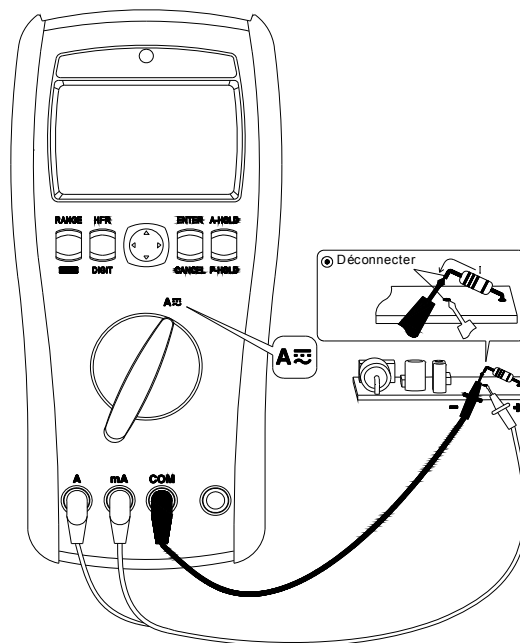
## Test de continuité



## Test Diode

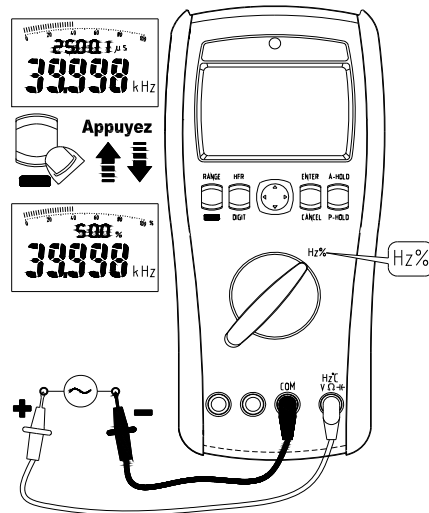


## Mesures de courants AC/DC



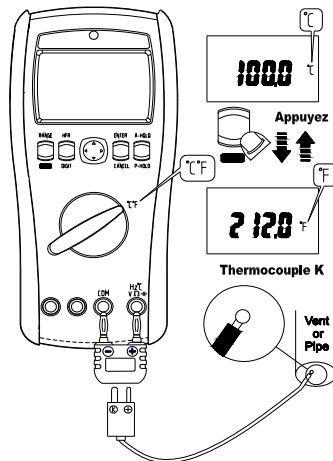
Appuyez sur la touche « fonction » pour choisir le type de courant (AC/DC/AC+DC)

## Mesures de Fréquence



Appuyez sur la touche « fonction » pour choisir la mesure de période ou rapport cyclique (Period/Duty).

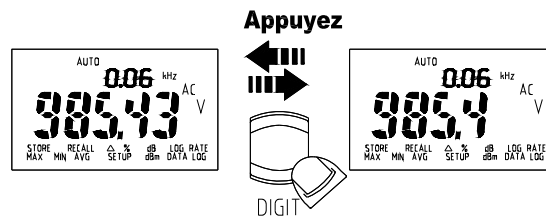
## Mesure de Température °C / °F



Appuyez sur la touche « fonction » pour choisir l'unité (°C / °F)

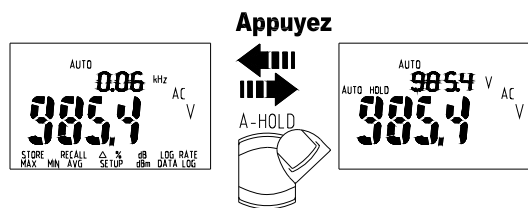


## DIGIT



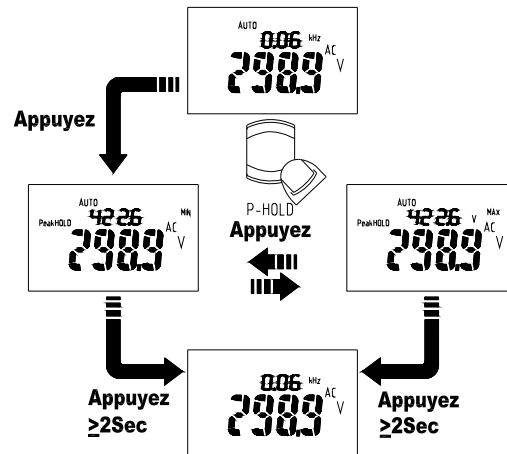
Appuyez sur la touche DIGIT pour choisir la résolution d'affichage.

## AUTO HOLD – Maintient automatique



En mode Auto Hold, le multimètre fige l'affichage principal et affiche la valeur courante des mesures sur l'afficheur supérieur. Lorsque la différence entre les 2 affichages est > 20 points, le multimètre émet un bip et met à jour l'affichage principal avec cette nouvelle valeur. Pour utiliser cette fonction, appuyez sur la touche Auto Hold.

## Peak HOLD (en tension et courant AC uniquement)



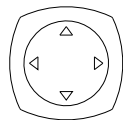
En mode Peak Hold, le multimètre enregistre la valeur crête (maximale) du signal et affiche cette valeur maximale même lorsque le signal est à une valeur inférieure. Pour utiliser cette fonction, appuyez sur la touche P-HOLD.

## Sous-Fonctions (avec le navigateur)

Les sous fonctions

STORE	RECALL	△	%	dB	LOG RATE
MAX	MIN	AVG	SETUP	dBm	DATA LOG

### Touches



Navigateur : permet de choisir la sous-fonction.

ENTER

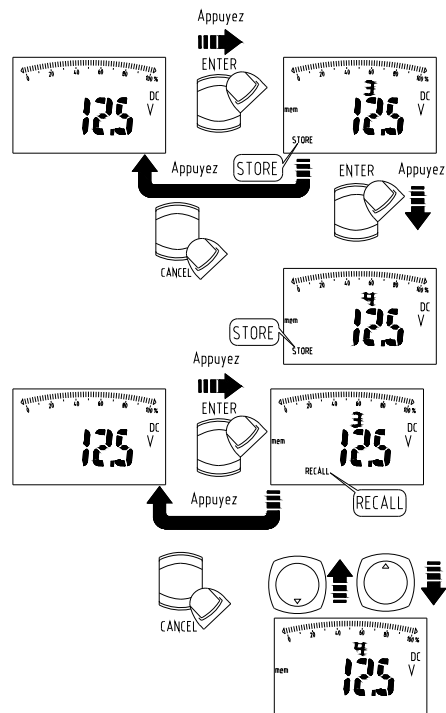


ENTER : Entre dans la sous-fonction.

CANCEL

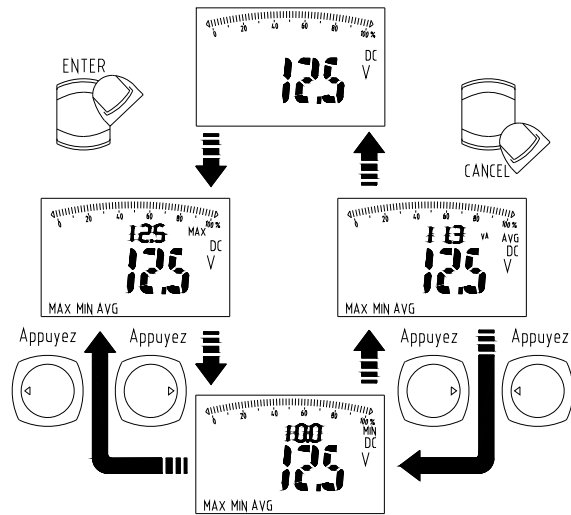
CANCEL : Quitte la sous-fonction.

## 1. Store / Recall (Mémorisation et Rappel)



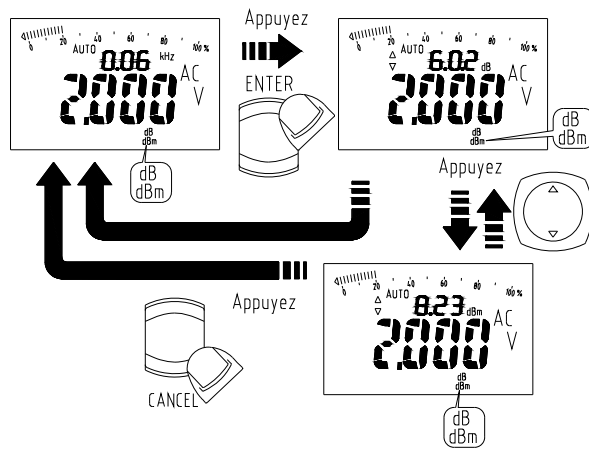
La fonction mémorisation permet de sauvegarder des valeurs.  
Le nombre d'enregistrements en mémoire est limité à 1000.

## 2. MAX / MIN / AVG



La fonction MAX/MIN/AVG permet d'enregistrer les valeurs minimum, maximum d'une série de mesures. Il est aussi possible de calculer la valeur moyenne de la série de mesure (AVG).

### 3. Mesures de dB et dBm (en tension AC uniquement V et mV)

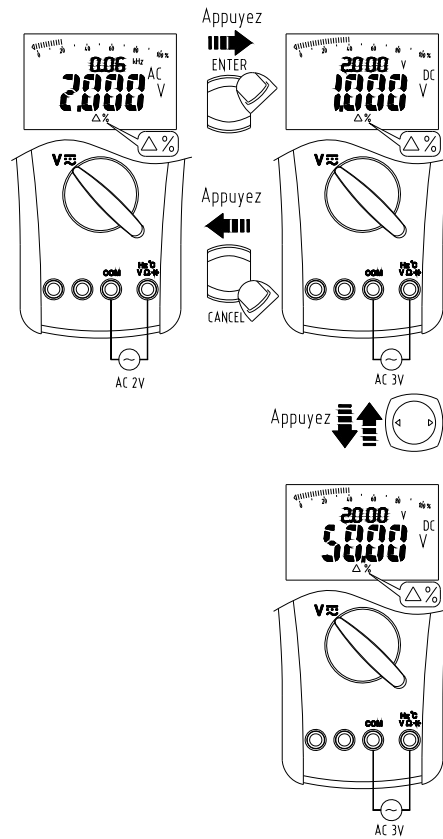


La fonction (dB) calcule le rapport entre la grandeur affichée et une valeur de référence, puis exprime cette valeur en dB en prenant le logarithme. Les formules utilisées sont :

$$dB = 20 \log \frac{V_{AC}}{1}$$

$$dBm = 20 \log \frac{V_{AC}}{0.7746}$$

#### 4. Mode RELATIF

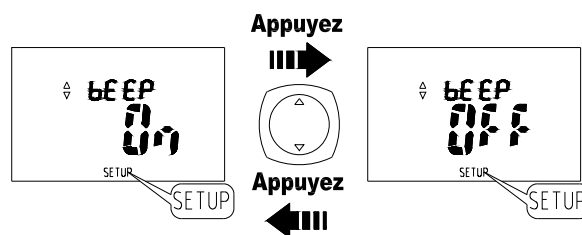


En mode relative (REL), le multimètre calcule la différence entre la valeur courante et la valeur de référence. Le multimètre mémorise la valeur de référence lors de l'appui sur la touche REL (et l'affiche sur l'afficheur supérieur). L'écart est exprimé en valeur absolue ou en %.

## 5. Options de CONFIGURATION (SETUP)

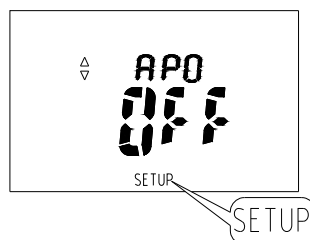
Appuyez sur ▲ ou ▼ pour modifier les paramètres.  
Appuyez sur ENTER pour mémoriser les paramètres.  
Appuyez sur ◀ ou ▶ pour choisir le paramètre.  
Appuyez sur CANCEL pour quitter cette fonction.

### 5.1 Beeper



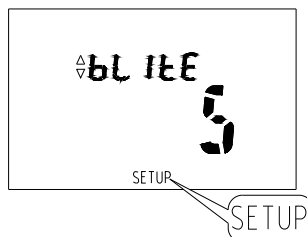
Permet de choisir si le beeper est ON (actif) ou OFF (inactive).

### 5.2 Arrêt automatique (APO)



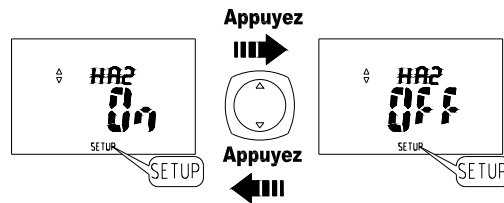
Permet de fixer le temps d'arrêt automatique entre 1 et 60 minutes ou de désactiver l'arrêt automatique (OFF).

### 5.3 Rétro-éclairage automatique



Permet de régler la durée du retro-éclairage entre 1 et 60 minutes.

#### 5.4 Information de DANGER



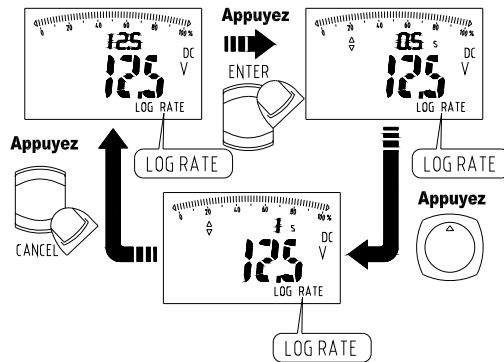
Permet de rendre actif le bip pour tension élevée ( $\geq 60V_{DC}$  ou  $\geq 30V_{AC}$ ), ou de désactiver le bip.

#### 5.5 RESET (Remise à zero)



Permet de remettre tous les paramètres tels qu'ils étaient en sortie d'usine.

#### 5.5 RESET (Remise à zero)



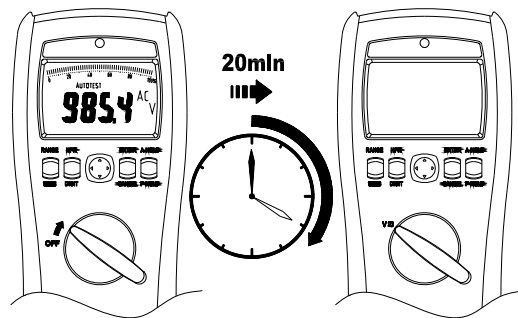
Règle la cadence de 0.5 à 600 secondes.

#### 5.7 DATALOGGER

En mode datalogger, le multimètre enregistre les valeurs en mémoire, à la cadence définie par l'utilisateur et jusqu'à concurrence de 20000 valeurs.



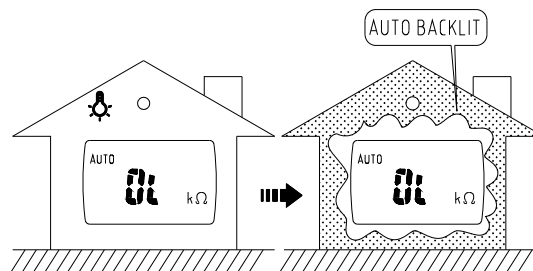
## Arrêt automatique



Appuyez sur une touche ou tournez le commutateur pour « réveiller » le multimètre.

## Rétro-éclairage automatique

Le retro-éclairage automatique est actif dès que le multimètre est dans un environnement sombre.



## BUZZER

*Le multimètre émet un bip à chaque fois que l'utilisateur appuie sur une touche valide. Le multimètre émet 2 bips lorsque l'utilisateur appuie sur une touche erronée.*

## Options à la mise sous tension

Pressez la touche en même temps que vous mettez l'appareil sous tension en tournant le commutateur.

**Touche Cancel** : efface toutes les données mémorisées

**Touche Range** : test du LCD

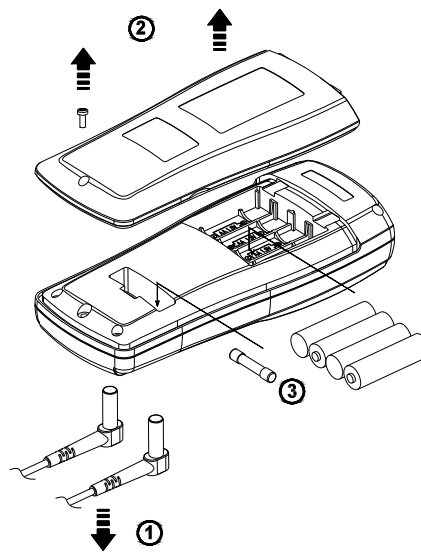
**Touche Function** : unités °C / °F en température

**Touche HFR** : Affiche la version de logiciel interne

---

## Remplacement des piles et du fusible

Le schéma ci-dessous décrit la procédure à suivre :



### **⚠ Attention-Danger**

- Utiliser impérativement un fusible du même type (tension, intensité et pouvoir de coupure).
- Caractéristiques des fusibles :
  - 440mA, 1000V pouvoir de coupure 10KA (Dimensions 35 x 10mm)
  - 11A, 1000V pouvoir de coupure 20KA (Dimensions 38 x 10mm)
- Pour éviter les mesures erronées, il faut remplacer les piles dès que le symbole pile usée apparait.

Type de piles : 1.5V x 4 (LR6, alcalines recommandées)

---

## Spécifications

### Spécifications générales


**Tension applicable sur n'importe quelle entrée :**  
1000 V AC eff. ou DC.

**Affichage :** 4000/40000 points sur 7351.  
10000/100000 points sur 7355.

**Polarité :** Automatique, signe moins affiché.

**Dépassement de gamme :** OL

**Autonomie :** 100 heures

**Low Batteries Indication :** "  " est affiché  
Lorsque la tension est trop faible.

**Seuil de piles faibles :** environ 4,5V

**Arrêt automatique :** après environ 30 minutes.

**Température de fonctionnement**  $\leq 10^{\circ}\text{C}$  sans condensation  
11°C ~ 30°C ( $\leq 80\%$  HR),  
30°C ~ 40°C ( $\leq 75\%$  HR),  
40°C ~ 50°C ( $\leq 45\%$  HR)

**Température de stockage :**  
-20°C à 60°C , 0 à 80% HR (piles enlevées)

**Coefficient de température :**  
0.15 x (précision) / °C, pour  $t < 18^{\circ}\text{C}$  ou  $t > 28^{\circ}\text{C}$  .

**Cadence de mesure :** 3 mes/s.

**Altitude d'utilisation :** 2000m max.

**Sécurité :** selon EN61010-1, UL61010-1, IEC 61010-1,

**CAT.IV. 600V, CAT.III. 1000V**

**Conforme à la norme EN 61557 :** IEC61557-1, IEC61557-2,  
IEC61557-4, IEC61557-10

**Masse :** 630g avec piles.

**Dimensions (W x H x D) :**  
95mm x 207mm x 52mm avec gaine de protection.

**Livré avec :** piles (installées), cordons de test et manuel.

**Alimentation :** 1.5V x 4, LR6 (AA).

**Degré de pollution :** 2

**Compatibilité EMC :** selon EN 61326-1

**Résistance aux chutes :**  
1,20m sur sol en béton.

**Utilisation en intérieur uniquement.**

## Spécifications électriques

Précision donnée en  $\pm$ (% lecture + nombre de digits) à 23°C  $\pm$  5°C < 80% HR.

### (1) Tensions

7351		
Gamme	Fréquence	Précision
40.000mV <sub>DC</sub>	-	$\pm$ (0.040% + 40d)
400.00mV <sub>DC</sub>		$\pm$ (0.035% + 20d)
4.0000V <sub>DC</sub> 40.000V <sub>DC</sub> 400.00V <sub>DC</sub> 1000.0V <sub>DC</sub>		$\pm$ (0.03% + 20d)
40.000mV <sub>AC</sub> 400.00mV <sub>AC</sub>	40Hz ~ 65Hz	$\pm$ (1.00% + 50d) <sup>[1]</sup>
	66Hz ~ 1KHz	$\pm$ (3.00% + 50d) <sup>[1]</sup>
	1.01KHz ~ 3KHz	$\pm$ (5.00% + 50d) <sup>[2]</sup>
4.0000V <sub>AC</sub> 40.000V <sub>AC</sub> 400.00V <sub>AC</sub> 1000.0V <sub>AC</sub>	40Hz ~ 45Hz	$\pm$ (1.50% + 50d) <sup>[1]</sup>
	46Hz ~ 65Hz	$\pm$ (0.70% + 50d) <sup>[1]</sup>
	66Hz ~ 1KHz	$\pm$ (1.50% + 50d) <sup>[1]</sup>
4.0000V <sub>AC</sub> 40.000V <sub>AC</sub>	1.01KHz ~ 10KHz	$\pm$ (3.00% + 50d) <sup>[2]</sup>
	10.01KHz ~ 50KHz	$\pm$ (5.00% + 50d) <sup>[3]</sup>
4.0000V <sub>AC</sub>	50.01KHz ~ 100KHz	$\pm$ (10.0% + 50d) <sup>[3]</sup>

7355		
Gamme	Fréquence	Précision
100.000mV <sub>DC</sub>	-	± (0.025% + 40d)
1000.00mV <sub>DC</sub>		± (0.020% + 20d)
10.0000V <sub>DC</sub> 100.000V <sub>DC</sub> 1000.00V <sub>DC</sub>		± (0.015% + 20d)
100.000mV <sub>AC</sub> 1000.00mV <sub>AC</sub>	40Hz ~ 65Hz	± (0.70% + 50d) <sup>[1]</sup>
	66Hz ~ 1KHz	± (1.50% + 50d) <sup>[1]</sup>
	1.01KHz ~ 3KHz	± (3.00% + 50d) <sup>[2]</sup>
10.0000V <sub>AC</sub> 100.000V <sub>AC</sub> 1000.00V <sub>AC</sub>	40Hz ~ 45Hz	± (1.00% + 50d) <sup>[1]</sup>
	46Hz ~ 65Hz	± (0.40% + 50d) <sup>[1]</sup>
	66Hz ~ 1KHz	± (1.00% + 50d) <sup>[1]</sup>
10.0000V <sub>AC</sub> 100.000V <sub>AC</sub>	1.01KHz ~ 10KHz	± (2.00% + 50d) <sup>[1]</sup>
	10.01KHz ~ 20KHz	± (3.00% + 50d) <sup>[2]</sup>
	20.01KHz ~ 50KHz	± (5.00% + 50d) <sup>[3]</sup>
10.0000V <sub>AC</sub>	50.01KHz ~ 100KHz	± (10.0% + 50d) <sup>[3]</sup>
[1] Below 5% of range, add 70 counts. Below 45Hz, < 50dgt rolling. [2] Below 5% of range, add 150 counts. [3] Below 5% of range, add 350 counts.		

**Protection d'entrée** : 1000V<sub>DC</sub> ou 1000V<sub>AC</sub> eff.

**Bande passante** : 40Hz ~ 100kHz

**Résolution** : 1µV sur la gamme 100mV.

**Impédance d'entrée** : 10MΩ, <100pF

**Type de conversion AC** :

Conversion de type efficace, couplage AC, calibré pour un signal sinusoïdal pur.

Précision en fonction du facteur de crête :

Facteur de crête de 1.4 à 2.0, ajouter 1.0% à la précision.

Facteur de crête de 2.0 à 2.5, ajouter 2.5% à la précision.

Facteur de crête de 2.5 à 3.0, ajouter 4.0% à la précision.

**Précision en AC+ DC** : Ajouter 1.0% à la précision.

**Précision en mode réjection HF** :

Ajouter 1.0% à la précision.

**Fréquence de coupure du filtre réjection HF** : 400Hz (-3dB)

## (2) Courant

7351		
Gamme	Fréquence	Précision
40.000mA <sub>DC</sub> 400.00mA <sub>DC</sub>	-	± (0.2% + 40d)
10.000A <sub>DC</sub>		± (0.2% + 80d)
40.000mA <sub>AC</sub> 400.00mA <sub>AC</sub> 10.000A <sub>AC</sub>	40Hz ~ 65Hz	± (0.8% + 80d) <sup>[1]</sup>
	66Hz ~ 1KHz	± (3.0% + 80d) <sup>[1]</sup>
7355		
Gamme	Fréquence	Précision
10.0000mA <sub>DC</sub> 100.000mA <sub>DC</sub>	-	± (0.1% + 40d)
10.0000A <sub>DC</sub>		± (0.1% + 80d)
10.0000mA <sub>AC</sub> 100.000mA <sub>AC</sub> 10.0000A <sub>AC</sub>	40Hz ~ 65Hz	± (0.7% + 80d) <sup>[1]</sup>
	66Hz ~ 1KHz	± (2.0% + 80d) <sup>[1]</sup>

[1] Pour I < 5% de la gamme, ajoutez 70 digits. Si F < 45Hz, instabilité max de 50digits.

**Protection** : fusible haut pouvoir de coupure.

Fusible 440mA, 1000V pour l'entrée mA.

Fusible 11A, 1000V pour l'entrée mA.

**Bande passante** : 40Hz ~ 1KHz

**Résolution** : 1µA sur la gamme 40mA pour le 7351,

0.1µA sur la gamme 10mA pour le 7355.

**Durée maximale de mesure** :

3 minutes sur l'entrée A, 10 minutes sur l'entrée mA.

Période sans mesure de 20 minutes minimum.

**Type de conversion AC** :

Identique à celle employée pour les mesures de tension.

## (3) Peak Hold

Précision : ± (3.0% + 100d) jusqu'à 50000 points.

#### (4) Resistance

7351		
Gamme	Fréquence	Précision
400.00Ω	0.01Ω	± (0.2% + 30d)
4.0000KΩ	0.1Ω	
40.000KΩ	1Ω	
400.00KΩ	10Ω	± (0.3% + 30d)
4.0000MΩ	100Ω	± (0.6% + 30d) <sup>[1]</sup>
10.000MΩ	1KΩ	
7355		
Gamme	Fréquence	Précision
1000.00Ω	0.01Ω	± (0.025% + 30d)
10.0000KΩ	0.1Ω	± (0.05% + 30d)
100.000KΩ	1Ω	
1000.00KΩ	10Ω	± (0.30% + 30d)
10.0000MΩ	100Ω	± (0.60% + 30d) <sup>[1]</sup>

[1] < 100dgt d'instabilité.

**Protection d'entrée** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> eff.

**Tension maximale en circuit ouvert** : environ 2.5V

**Courant de test** : environ 0.1mA

**Note** : Pour obtenir la meilleure précision, il faut utiliser la fonction REL Δ afin de compenser les cordons.

#### (5) Test de continuité

7351		
Gamme	Fréquence	Précision
400.0Ω	0.1Ω	± (0.2% + 3d)
7355		
Gamme	Fréquence	Précision
1000.0Ω	0.1Ω	± (0.025% + 3d)

**Protection d'entrée** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> eff.

**Tension maximale en circuit ouvert** : environ 2.5V

**Courant de test** : environ 0.1mA

**Seuil de continuité sonore** : environ 50Ω

**(6) Test diode**

7351		
Gamme	Fréquence	Précision
2.000V	1mV	± (1.5% + 2d)
7355		
Gamme	Fréquence	Précision
0.400V ~ 0.800V	1mV	± (1.5% + 2d)

**Protection d'entrée** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> eff.

**Tension maximale en circuit ouvert** : environ 2.5V

**Courant de test** : environ ± 0.5mA

**(7) Mesure de capacité**

7351			
Gamme	Résolution	Précision	Temps de mesure
40.00nF	10pF	± (1.2% + 40d)	0.7sce
400.0nF	100pF	± (1.2% + 20d)	
4.000µF	1nF	± (0.9% + 20d)	
40.00µF	10nF		
400.0µF	100nF		0.75sec
4.000mF	1µF	± (1.2% + 20d) <sup>[1]</sup>	3.75sec
40.00mF	10µF	± (1.2% + 40d) <sup>[1]</sup>	7.5sec
7355			
Gamme	Résolution	Précision	Temps de mesure
40.00nF	10pF	± (1.2% + 40d)	0.7sce
400.0nF	100pF	± (1.2% + 20d)	
4.000µF	1nF	± (0.8% + 20d)	
40.00µF	10nF		
400.0µF	100nF		0.75sec
4.000mF	1µF	± (1.2% + 20d) <sup>[1]</sup>	3.75sec
40.00mF	10µF	± (1.2% + 40d) <sup>[1]</sup>	7.5sec

[1] < 50dgt rolling.

**Protection d'entrée** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> eff.

**Note** : Pour obtenir la meilleure précision, il faut utiliser la fonction REL Δ afin de compenser les capacités parasites.



**(8) Fréquence**

7351/7355		
Gamme	Résolution	Précision
40.000Hz	0.001Hz	$\pm (0.002\% + 50d)$
400.00Hz	0.01Hz	$\pm (0.002\% + 10d)$
4.0000KHz	0.1Hz	
40.000KHz	1Hz	
400.00KHz	10Hz	
4.0000MHz	100Hz	

**Protection d'entrée** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> eff.

**Sensibilité** : 1V<sub>cc</sub>, de 5Hz ~ 4MHz

**Fréquence minimale** : 5Hz

**(9) Duty Factor / Rapport cyclique**

**Protection d'entrée** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> eff.

**Gamme** : 20% ~ 80%

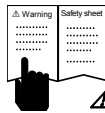
**Résolution** : 0.1%

**Précision** :  $\pm (3d/KHz + 1d)$

**(10) Température**

7351/7355		
Gamme	Résolution	Précision
-200.0°C ~ 10.0°C	0.1°C	$\pm (1.0\% + 2^\circ\text{C})$
10.1°C ~ 1200.0°C		$\pm (1.0\% + 1^\circ\text{C})$
-328.0°F ~ 50.0°F	0.1°F	$\pm (1.0\% + 4^\circ\text{F})$
50.1°F ~ 2192.0°F		$\pm (1.0\% + 2^\circ\text{F})$

**Protection d'entrée** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> eff.



**⚠ 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  $\Omega$ ,  $\pm$ ,  $^{\circ}\text{C}$ , mA, A position.
- Do not expose Meter to extremes in temperature or high humidity.
- Never set the meter in  $\Omega$ ,  $\pm$ ,  $^{\circ}\text{C}$ , mA, A 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  $\geq 30\text{ V}$  or a voltage overload (OL) in V, mV. 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.

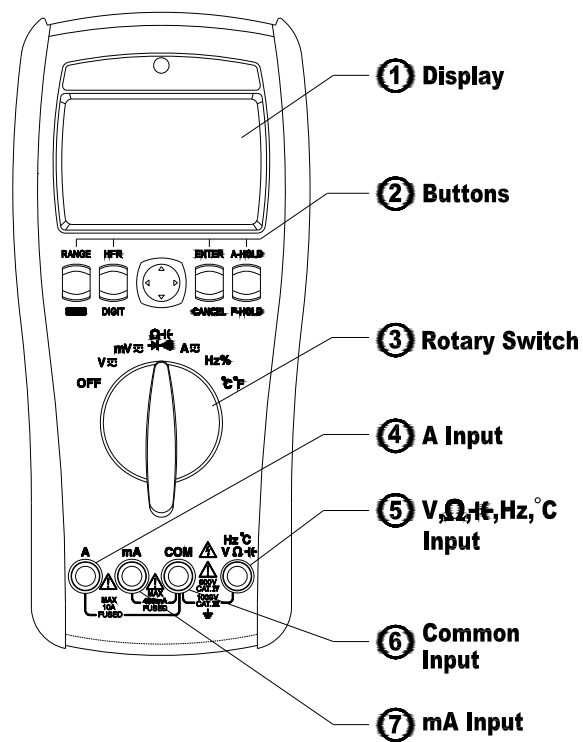
### **Cleaning**

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 : 4000/40000 counts for APPA 503.  
10000/100000 counts for APPA 505.
2. Push-buttons.
3. Rotary switch for turn the Power On / Off and select the function.
4. Input Terminal for A.
5. Input Terminal for V,  $\Omega$ ,  $\mu\text{F}$ , Hz,  $^{\circ}\text{C}$  functions.
6. Common (Ground reference) Input Terminal.
7. Input Terminal for mA.



## Making Basic Measurements

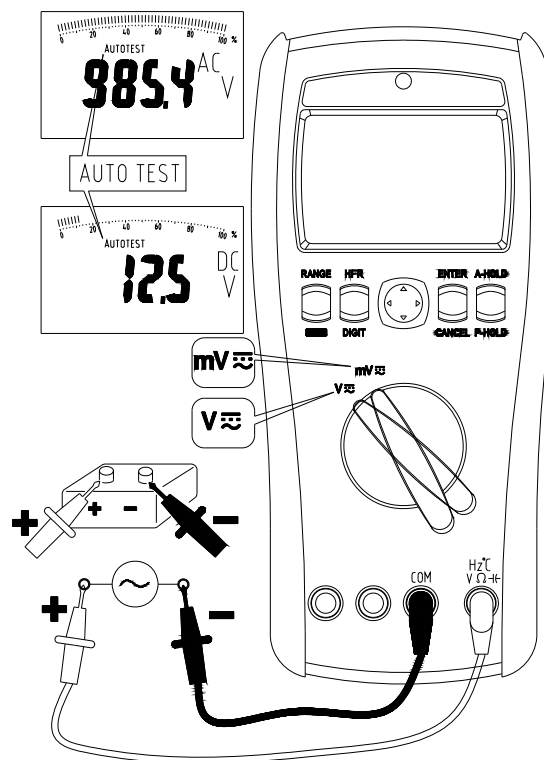
Preparation and Caution Before Measurement

**⚠** : 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

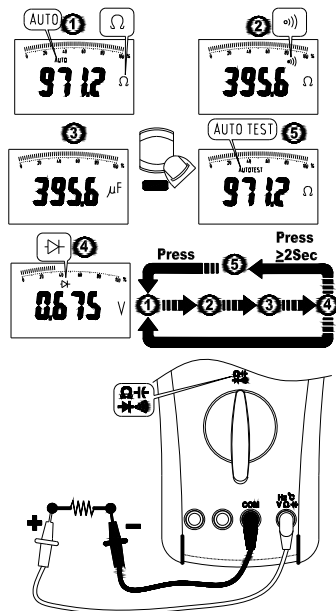


Press the function button to select the measuring function (AC/DC/AC+DC)

## High Frequency Reject mode

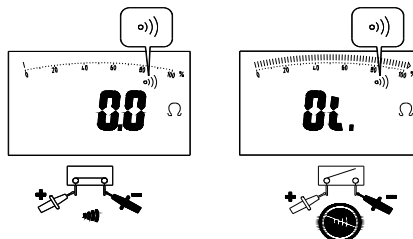
The HFR mode makes the voltage through a low pass filter to reject the high frequency. The  $-3\text{dB}$  point of the low pass filter is  $400\text{ Hz}$ . When the rotary switch in V, mV position, the HFR mode can be used. To use HFR mode, press the HFR button.

## Measuring Resistance / Continuity / Diode / Capacitance

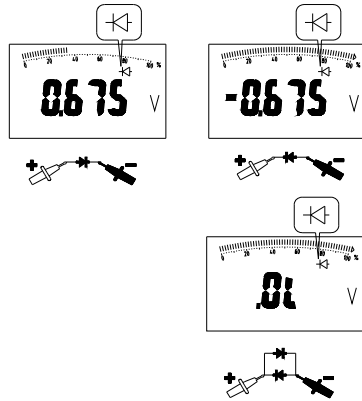


Press the function button to select the measuring function.  
( $\Omega$  /  $\rightarrow$  /  $\leftarrow$  /  $\rightarrow$ )

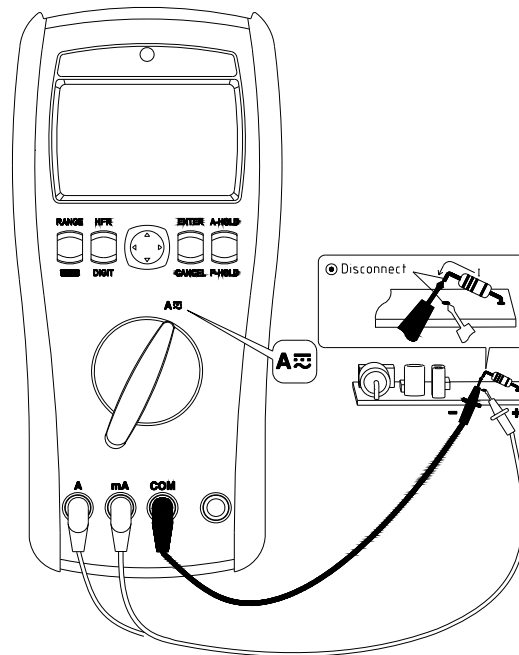
## Testing Continuity



## Testing Diode

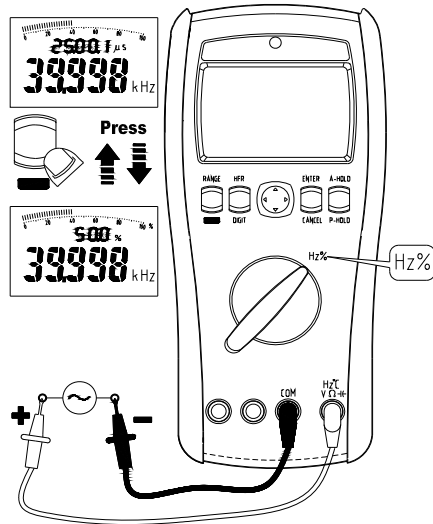


## Measuring AC/DC Current



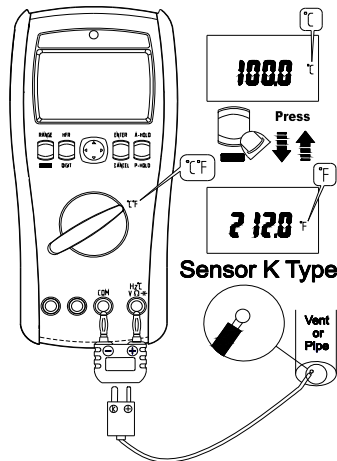
Press the function button to select the measuring function (AC/DC/AC+DC)

### Measuring Frequency



Press the function button to select the measuring function.  
(Period/Duty)

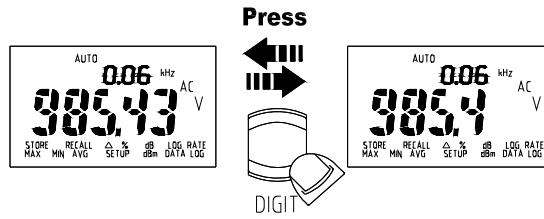
### Measuring Temperature °C / °F



Press the function button to select the measuring function.  
(°C / °F)

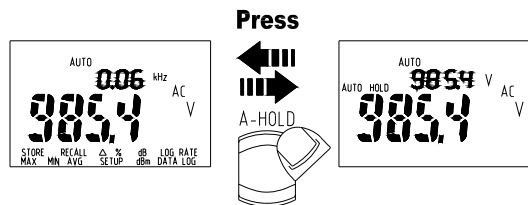


## DIGIT :



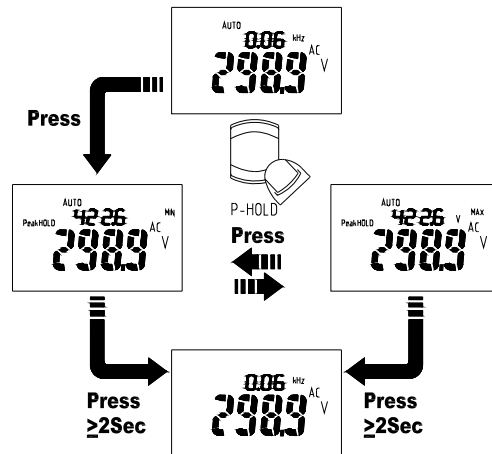
Press the DIGIT button to select the display digit.

## AUTO HOLD



In the Auto Hold function, the meter holds the reading, and the current reading appears on the upper display. When the difference of the hold value and the current value above 20 counts, the meter beeps and holds the new value. To use the Auto Hold mode, press the A-Hold button.

## Peak HOLD (ACV / ACA Only)



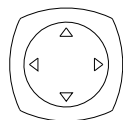
In the Peak Hold function, the meter records the peak maximum value and the peak minimum value when the inputs go below the recorded peak minimum value or above the recorded peak maximum value, the meter records the new value. To use the Peak HOLD mode, press the P-HOLD button.

## Sub-Functions navigation option

### Sub-Functions item

STORE	RECALL	△	%	dB	LOG RATE
MAX	MIN	AVG	SETUP	dBm	DATA LOG

### Buttons



Navigation : Select the Sub-function item.

ENTER

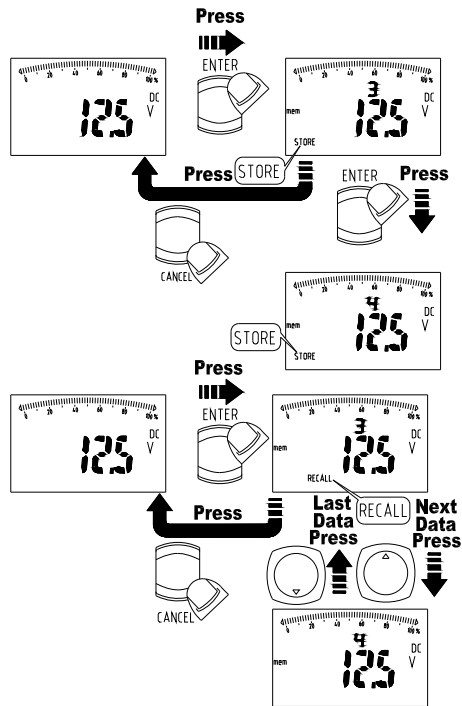


ENTER : Enter the Sub-function.

CANCEL

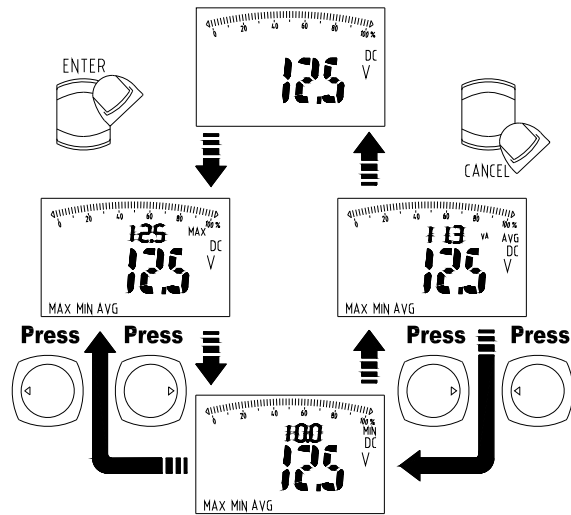
CANCEL : Exit the function.

## 1. Store and Recall



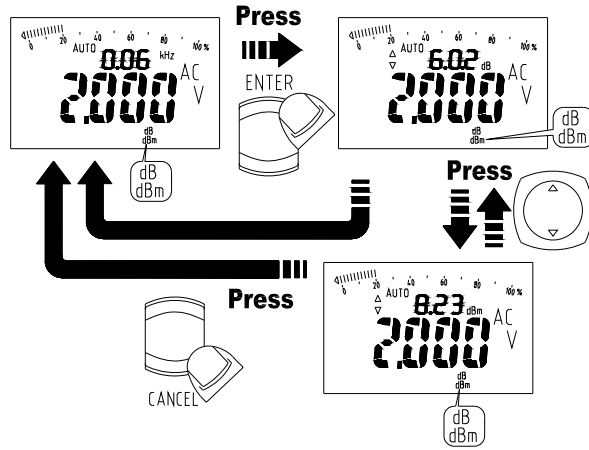
The store function records the input values to memory and recalls them from memory after. The maximum recorded amounts of memory are 1000.

## 2. MAX / MIN / AVG



The MAX/MIN/AVG mode records the minimum and maximum input values. When the inputs go below the record minimum value or above the record maximum value, the meter records the new value. The MAX/MIN/AVG mode can also calculate the average of the maximum value and the minimum value.

### 3. dB and dBm (ACV / ACmV only)

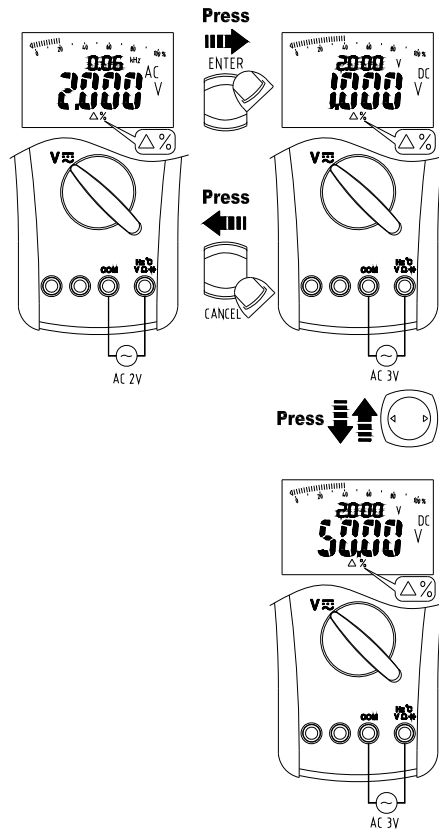


The decibel (dB) is a logarithmic unit of measurement that expresses the magnitude of a physical quantity relative to a specified or implied reference level. The dB and dBm are defined below.

$$dB = 20 \log \frac{V_{AC}}{1}$$

$$dBm = 20 \log \frac{V_{AC}}{0.7746}$$

#### 4. Relative mode

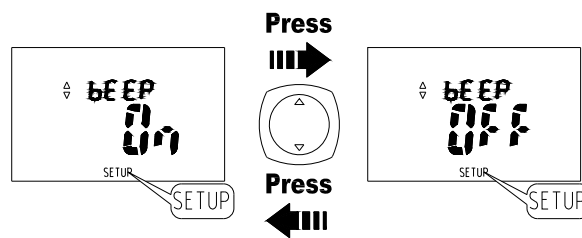


In the relative mode, the meter records the current input value as reference and appears on the upper display. The after input values will calculate the difference ( $\Delta$ ) of the reference value and the input value or the difference percent (%) of the reference value and the input value.

## 5. SETUP Option

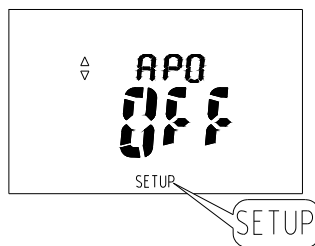
Press ▲ or ▼ changing the meter setting.  
Press ENTER to store the setting in memory.  
Press ◀ or ▶ select the meter setting item.  
Press CANCEL to exit this function.

### 5.1 Beeper



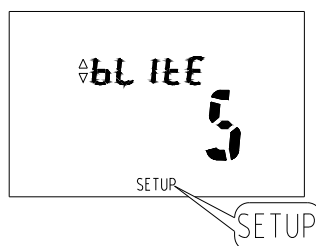
Setup the beeper is ON or OFF.

### 5.2 Auto Power Off



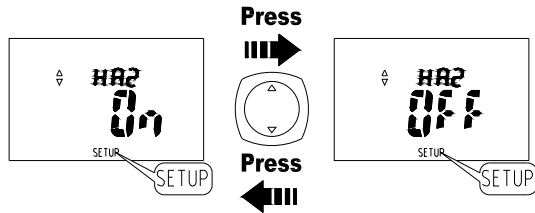
Setup the APO time from 1 to 60 minutes or OFF.

### 5.3 Back Light Auto OFF



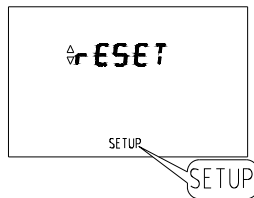
Setup the back light Auto OFF time from 1 to 60 minutes.

#### 5.4 HAZARD



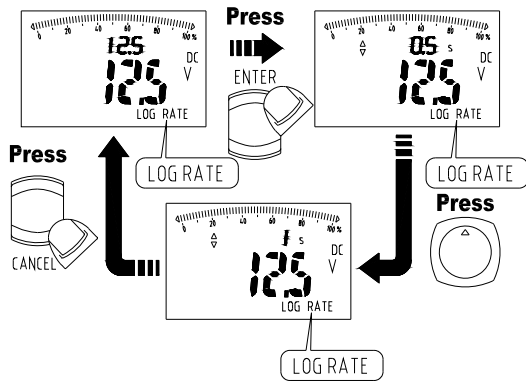
Setup the beep of the danger voltage ( $\geq 60V_{DC}$  or  $\geq 30V_{AC}$ ) sense is ON or OFF.

#### 5.5 RESET



Reset all setup value to default.

#### 5.6 LOG RATE



Setup the log rate from 0.5 to 600 seconds.

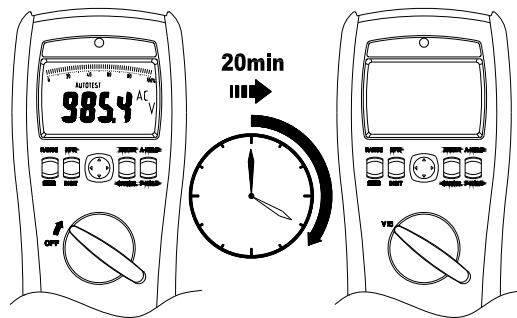
#### 5.7 DATALOG

The datalog mode records the successive input values to memory and recalls them from memory after. The maximum recorded amounts of memory are 20000.



---

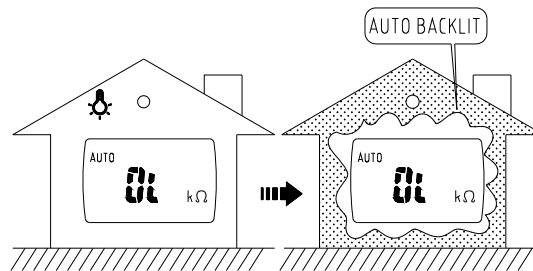
### Auto Power Off



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 the button while turning the meter on from OFF position.

**Cancel button** : Clear all stored data

**Range button** : Display LCD test frame

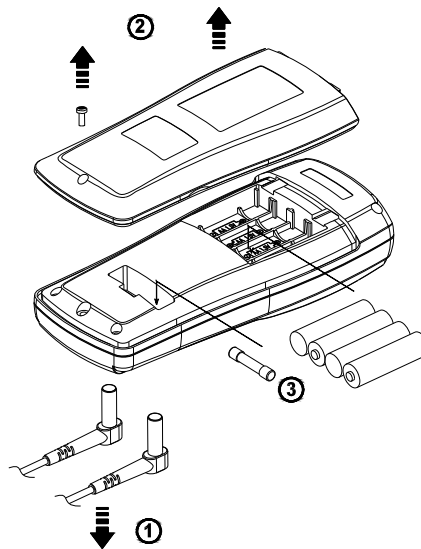
**Function button** : Default °C / °F reading

**HFR button** : Display firmware version


---

## 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 IR 10KA Fuse (size 35 x 10mm)  
11A, 1000V IR 20KA Fuse (size 38 x 10mm)
- Replace the batteries as soon as the low batteries indicator  appears, to avoid false reading.
- 1.5V x 4 alkaline batteries.

---

## Specifications

### General Specifications

**Maximum voltage applied to any terminal :**  
1000 V ac rms or dc.


**Display :** 4000/40000 counts for 7351.  
10000/100000 counts for 7355.

**Polarity Indication :**

Automatic, positive implied, negative indicated.

**Overrange Indication :** OL

**Batteries Life :** 100hours

**Low Batteries Indication :** "  " is displayed when the batteries voltage drops below operating voltage.

**Low battery voltage :** Approx. 4.5V

**Auto Power Off :** Default 30 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 :**

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**

<b>I</b>	The circuits not connected to mains.
<b>II</b>	The circuits directly connected to Low-voltage installation.
<b>III</b>	The building installation.
<b>IV</b>	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.  
(The probe assembly provided with the product are for use with meter)

**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.

### (1) Voltage

7351		
Range	Frequency	Accuracy
40.000mV <sub>DC</sub>	-	$\pm$ (0.040% + 40d)
400.00mV <sub>DC</sub>		$\pm$ (0.035% + 20d)
4.0000V <sub>DC</sub>		$\pm$ (0.03% + 20d)
40.000V <sub>DC</sub>		
400.00V <sub>DC</sub> 1000.0V <sub>DC</sub>		
40.000mV <sub>AC</sub> 400.00mV <sub>AC</sub>	40Hz ~ 65Hz	$\pm$ (1.00% + 50d) <sup>[1]</sup>
	66Hz ~ 1KHz	$\pm$ (3.00% + 50d) <sup>[1]</sup>
	1.01KHz ~ 3KHz	$\pm$ (5.00% + 50d) <sup>[2]</sup>
4.0000V <sub>AC</sub> 40.000V <sub>AC</sub> 400.00V <sub>AC</sub> 1000.0V <sub>AC</sub>	40Hz ~ 45Hz	$\pm$ (1.50% + 50d) <sup>[1]</sup>
	46Hz ~ 65Hz	$\pm$ (0.70% + 50d) <sup>[1]</sup>
	66Hz ~ 1KHz	$\pm$ (1.50% + 50d) <sup>[1]</sup>
4.0000V <sub>AC</sub> 40.000V <sub>AC</sub>	1.01KHz ~ 10KHz	$\pm$ (3.00% + 50d) <sup>[2]</sup>
	10.01KHz ~ 50KHz	$\pm$ (5.00% + 50d) <sup>[3]</sup>
4.0000V <sub>AC</sub>	50.01KHz ~ 100KHz	$\pm$ (10.0% + 50d) <sup>[3]</sup>

7355		
Range	Frequency	Accuracy
100.000mV <sub>DC</sub>	-	± (0.025% + 40d)
1000.00mV <sub>DC</sub>		± (0.020% + 20d)
10.0000V <sub>DC</sub> 100.000V <sub>DC</sub> 1000.00V <sub>DC</sub>		± (0.015% + 20d)
100.000mV <sub>AC</sub> 1000.00mV <sub>AC</sub>	40Hz ~ 65Hz	± (0.70% + 50d) <sup>[1]</sup>
	66Hz ~ 1KHz	± (1.50% + 50d) <sup>[1]</sup>
	1.01KHz ~ 3KHz	± (3.00% + 50d) <sup>[2]</sup>
10.0000V <sub>AC</sub> 100.000V <sub>AC</sub> 1000.00V <sub>AC</sub>	40Hz ~ 45Hz	± (1.00% + 50d) <sup>[1]</sup>
	46Hz ~ 65Hz	± (0.40% + 50d) <sup>[1]</sup>
	66Hz ~ 1KHz	± (1.00% + 50d) <sup>[1]</sup>
10.0000V <sub>AC</sub> 100.000V <sub>AC</sub>	1.01KHz ~ 10KHz	± (2.00% + 50d) <sup>[1]</sup>
	10.01KHz ~ 20KHz	± (3.00% + 50d) <sup>[2]</sup>
	20.01KHz ~ 50KHz	± (5.00% + 50d) <sup>[3]</sup>
10.0000V <sub>AC</sub>	50.01KHz ~ 100KHz	± (10.0% + 50d) <sup>[3]</sup>
[1] Below 5% of range, add 70 counts. Below 45Hz, < 50dgt rolling. [2] Below 5% of range, add 150 counts. [3] Below 5% of range, add 350 counts.		

**Input Protection** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> rms

**Bandwidth** : 40Hz ~ 100KHz

**Minimum Resolution** :

1μV in the 100mV range and the 40mV range.

**Input Impedance** : 10MΩ, <100pF

**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.

**AC+DC Accuracy** : Add 1.0% to accuracy.

**HFR Accuracy** : Add 1.0% to accuracy.

**The cut-off frequency of the High Frequency Reject** :

400Hz (-3dB)

**Note** : For best measurements, with REL Δ function to compensate for offsets.

## (2) Current

7351		
Range	Frequency	Accuracy
40.000mA <sub>DC</sub> 400.00mA <sub>DC</sub>	-	± (0.2% + 40d)
10.000A <sub>DC</sub>		± (0.2% + 80d)
40.000mA <sub>AC</sub> 400.00mA <sub>AC</sub> 10.000A <sub>AC</sub>	40Hz ~ 65Hz	± (0.8% + 80d) <sup>[1]</sup>
	66Hz ~ 1KHz	± (3.0% + 80d) <sup>[1]</sup>
7355		
Range	Frequency	Accuracy
10.0000mA <sub>DC</sub> 100.000mA <sub>DC</sub>	-	± (0.1% + 40d)
10.0000A <sub>DC</sub>		± (0.1% + 80d)
10.0000mA <sub>AC</sub> 100.000mA <sub>AC</sub> 10.0000A <sub>AC</sub>	40Hz ~ 65Hz	± (0.7% + 80d) <sup>[1]</sup>
	66Hz ~ 1KHz	± (2.0% + 80d) <sup>[1]</sup>
[1] Below 5% of range, add 70 counts. Below 45Hz, < 50dgt rolling.		

**Input Protection** : Equipped with High Energy Fuse.  
440mA, 1000V IR 10KA fuse for mA input.  
11A, 1000V IR 20KA fuse for A input.

**Bandwidth** : 40Hz ~ 1KHz

**Minimum Resolution** :

1μA in the 40mA range for 7351,  
0.1μA in the 10mA range for 7355.

**Maximum Measuring Time** :

3 minutes at A input, 10 minutes at mA input.  
Rest time 20 minutes minimum.

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

## (3) Peak Hold

Specified accuracy ± (3.0% + 100d) up to 50000 count (full range) range.

#### (4) Resistance

7351		
Range	Resolution	Accuracy
400.00Ω	0.01Ω	± (0.2% + 30d)
4.0000KΩ	0.1Ω	
40.000KΩ	1Ω	
400.00KΩ	10Ω	± (0.3% + 30d)
4.0000MΩ	100Ω	± (0.6% + 30d) <sup>[1]</sup>
10.000MΩ	1KΩ	

7355		
Range	Resolution	Accuracy
1000.00Ω	0.01Ω	± (0.025% + 30d)
10.0000KΩ	0.1Ω	± (0.05% + 30d)
100.000KΩ	1Ω	
1000.00KΩ	10Ω	± (0.30% + 30d)
10.0000MΩ	100Ω	± (0.60% + 30d) <sup>[1]</sup>

[1] < 100dgt rolling.

**Input Protection** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> rms

**Maximum Open Circuit Voltage** : Approximate 2.5V

**Maximum Test Current** : Approximate 0.1mA

**Note** : For best measurements, with REL Δ function to compensate for offsets.

#### (5) Continuity Check

7351		
Range	Resolution	Accuracy
400.0Ω	0.1Ω	± (0.2% + 3d)

7355		
Range	Resolution	Accuracy
1000.0Ω	0.1Ω	± (0.025% + 3d)

**Input Protection** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> rms

**Maximum Open Circuit Voltage** : Approximate 2.5V

**Maximum Test Current** : Approximate 0.1mA

**Continuity Threshold** : Approximate 50Ω

**Continuity Indicator** : 2KHz Tone Buzzer

**(6) Diode Test**

7351		
Range	Resolution	Accuracy
2.000V	1mV	$\pm (1.5\% + 2d)$

7355		
Range	Resolution	Accuracy
0.400V ~ 0.800V	1mV	$\pm (1.5\% + 2d)$

**Input Protection** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> rms

**Maximum Open Circuit Voltage** : Approximate  $\pm 2.5V$

**Maximum Test Current** : Approximate  $\pm 0.5mA$

**(7) Capacitance**

7351			
Range	Resolution	Accuracy	Measuring Time
40.00nF	10pF	$\pm (1.2\% + 40d)$	0.7sce
400.0nF	100pF	$\pm (1.2\% + 20d)$	
4.000 $\mu$ F	1nF	$\pm (0.9\% + 20d)$	
40.00 $\mu$ F	10nF		
400.0 $\mu$ F	100nF		0.75sec
4.000mF	1 $\mu$ F	$\pm (1.2\% + 20d)^{[1]}$	3.75sec
40.00mF	10 $\mu$ F	$\pm (1.2\% + 40d)^{[1]}$	7.5sec

7355			
Range	Resolution	Accuracy	Measuring Time
40.00nF	10pF	$\pm (1.2\% + 40d)$	0.7sce
400.0nF	100pF	$\pm (1.2\% + 20d)$	
4.000 $\mu$ F	1nF	$\pm (0.8\% + 20d)$	
40.00 $\mu$ F	10nF		
400.0 $\mu$ F	100nF		0.75sec
4.000mF	1 $\mu$ F	$\pm (1.2\% + 20d)^{[1]}$	3.75sec
40.00mF	10 $\mu$ F	$\pm (1.2\% + 40d)^{[1]}$	7.5sec

[1] < 50dgt rolling.

**Input Protection** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> rms

**Note** : For best measurements, with REL  $\Delta$  function to compensate for offsets.



**(8) Frequency Counter**

7351/7355		
Range	Resolution	Accuracy
40.000Hz	0.001Hz	$\pm (0.002\% + 50d)$
400.00Hz	0.01Hz	$\pm (0.002\% + 10d)$
4.0000KHz	0.1Hz	
40.000KHz	1Hz	
400.00KHz	10Hz	
4.0000MHz	100Hz	

**Input Protection** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> rms

**Sensitivity** : 1V<sub>p-p</sub>, for 5Hz ~ 4MHz

**Min Frequency** : 5Hz

**(9) Duty Factor**

**Input Protection** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> rms

**Range** : 20% ~ 80%

**Resolution** : 0.1%

**Accuracy** :  $\pm (3d/KHz + 1d)$

**(10) Temperature**

7351/7355		
Range	Resolution	Accuracy
-200.0°C ~ 10.0°C	0.1°C	$\pm (1.0\% + 2^\circ C)$
10.1°C ~ 1200.0°C		$\pm (1.0\% + 1^\circ C)$
-328.0°F ~ 50.0°F	0.1°F	$\pm (1.0\% + 4^\circ F)$
50.1°F ~ 2192.0°F		$\pm (1.0\% + 2^\circ F)$

**Input Protection** : 1000V<sub>DC</sub> or 1000V<sub>AC</sub> rms

---

### **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.

**DECLARATION OF CE CONFORMITY**  
according to EEC directives and NF EN 45014 norm  
**DECLARATION DE CONFORMITE CE**  
*suivant directives CEE et norme NF EN 45014*



**SEFRAM INSTRUMENTS & SYSTEMES**  
32, rue Edouard MARTEL  
42100 SAINT-ETIENNE ( FRANCE)

**Declares, that the below mentioned product complies with :**  
*Déclare que le produit désigné ci-après est conforme à :*

**The European low voltage directive 2006/95/EEC :**  
*La directive Européenne basse tension 2006/95/CE*  
**NF EN 61010-031 Safety requirements for electrical equipment  
for measurement, control and laboratory use.**  
Règles de sécurité pour les appareils électriques de mesurage, de  
régulation et de laboratoire.

**The European EMC directive 2004/108/EEC:**  
**Emission standard EN 50081-1.**  
**Immunity standard EN 50082-1.**  
*La directive Européenne CEM 2004/108 CE:*  
*En émission selon NF EN 50081-1.*  
*En immunité selon NF EN 50082-1.*

**Installation category** *Catégorie d'installation : 600 V cat IV ,*  
**1000 V cat III**

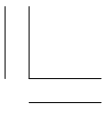
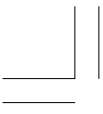
**Pollution degree** *Degré de pollution : 2*

**Product name** *Désignation : Multimeter Multimètre*  
**Model Type : 7351 - 7355**

**Compliance was demonstrated in listed laboratory and record in  
test report number**  
*La conformité à été démontrée dans un laboratoire reconnu et  
enregistrée dans le rapport numéro RC 735x*

**SAINT-ETIENNE the : Friday, 18 December 2009**

**Name/Position : T. TAGLIARINO / Quality Manager**



**SEFRAM**  
**32, rue Edouard MARTEL**  
**BP55**  
**F42009 – SAINT-ETIENNE Cedex**  
**France**

**Tel : +33 (0)825 56 50 50 (0,15€TTC/mn)**  
**Fax : +33 (0)4 77 57 23 23**  
**E-mail : [sales@sefram.fr](mailto:sales@sefram.fr)**  
**Web : [www.sefram.fr](http://www.sefram.fr)**

