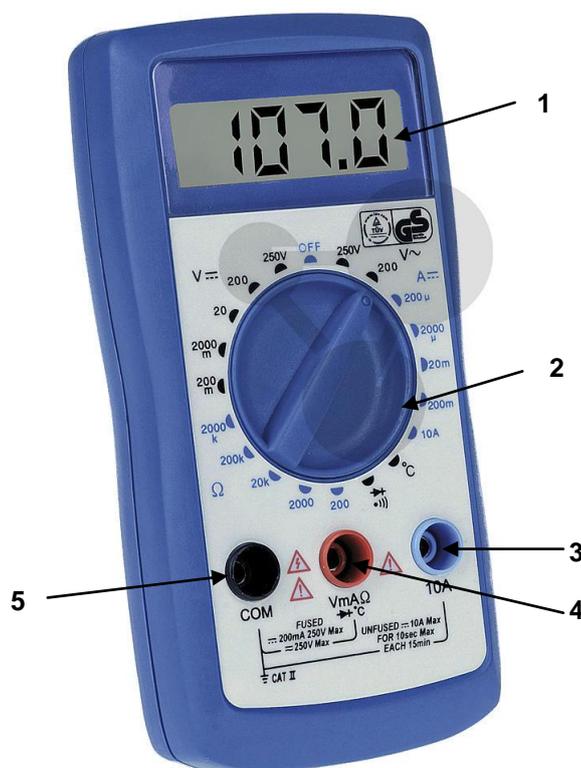


## Multimètre Numérique



## INTRODUCTION

Un multimètre, qu'on appelle également contrôleur universel, est un appareil regroupant en un seul boîtier un ensemble d'appareils permettant ainsi d'effectuer des mesures électriques. Généralement, on y retrouve le voltmètre (mesure de la tension), l'ampèremètre (mesure de l'intensité) et l'ohmmètre (mesure de la résistance).

Les multimètres dit numérique sont construits autour d'un voltmètre et ont au minimum un convertisseur courant-tension qui permet de le transformer en ampèremètre et ils ont également un générateur de courant constant le transformant en ohmmètre.

Ce multimètre de poche au design moderne convient parfaitement aux activités en classe, à la maison ou bien pour des ingénieurs. Il se compose de 6 fonctions différentes de mesures avec 19 gammes.

1 : L'écran d'affichage LCD de 13mm de haut, 3 1/2-digital

2 : Le bouton ou molette de fonction se situe au milieu du boîtier sur la face avant. Il permet de sélectionner la fonction, la gamme et le « Power on – off ». Pour économiser l'énergie de l'appareil, tournez la molette sur la position OFF lorsqu'il n'est pas utilisé.

3 : La prise 10A pour l'entrée de courant de plus de 200mA.

4 : La prise V/ $\Omega$ /mA : tension, résistance, mA pas plus qu'un courant de 200mA et prise d'entrée de test de la pile

5 : La prise COM est la prise commune

## CARACTÉRISTIQUES

<b>Gamme totale</b>	affichage maximal « OL »
<b>Symbole « haute tension »</b>	gamme 300V AC/DC affichant la haute tension par le symbole « HV »
<b>Environnement propice de travail</b>	de 0 à 40°C
<b>Stockage</b>	de -10°C à +50°C
<b>Indication « basse tension »</b>	sur le côté gauche de l'écran
<b>Pile</b>	pile de 9V (de type 6F22)
<b>Taille ( H x L x P )</b>	140 x 70 x 30
<b>Poids</b>	125 g
<b>Accessoires</b>	cordons de mesure noir et rouge, sonde de température de type K, piles, notice

## PRÉCAUTIONS D'EMPLOI & DONNÉES TECHNIQUES

Pour assurer le bon fonctionnement du multimètre (éviter les courts-circuits) et permettre la réalisation de mesures précises, veuillez suivre les instructions ci-dessous :

- Cet appareil ne convient pas pour effectuer des mesures sur des installations de type industrielles à haute énergie et haute tension.
- **Attention !** Ne dépassez jamais le maximum autorisé de potentiel d'entrée. Vous endommageriez l'appareil, entraînant également des risques de blessures pour l'utilisateur. Ce multimètre est fait pour résister aux tensions maximales indiquées.
- Ne mesurez pas la tension lorsque les cordons de mesure sont connectés aux bornes mA/A- et COM du multimètre.
- Déconnectez les cordons de mesure du circuit avant de changer le mode ou la fonction de l'appareil.  
Ne mesurez pas le courant lorsque les cordons de mesure sont connectés à la borne V/ $\Omega$  du multimètre.  
Ne tournez pas la molette de fonction durant la mesure du courant ou de la tension, vous risqueriez d'endommager le multimètre.
- **Attention !** Vérifiez l'état des cordons de mesure, du multimètre et de tout autre appareil que vous projetez de mesurer avant toute connexion et mesure. Si l'une des unités est en mauvais état, changez la ; ne l'utilisez pas !
- Commencez toujours par la plage de mesure la plus grande lorsque vous ne connaissez pas les valeurs de mesures.  
Ne pas utiliser des valeurs d'entrée au dessus de la plage maximale de chaque mesure pour éviter d'endommager le multimètre.

- N'exposez pas le multimètre à des chocs ou des vibrations trop intenses.
- N'allumez pas les appareils près de champ magnétique puissant (moteurs, transformateurs,...).
- Manipulez l'appareil avec précautions lorsque vous travaillez avec des tensions proches de 60V DC ou 30V AC. Risque de chocs électrique !
- Pour éviter les chocs électriques, déconnectez l'alimentation de l'unité testée et débranchez tous les éléments avant de prendre la mesure de la résistance. N'utilisez pas l'appareil dans un environnement mouillé, humide et ne le posez pas sur une surface mouillée ou humide.  
Ne stockez pas l'appareil en plein soleil ; ne l'exposez pas à des températures extrêmes, de l'humidité ou de la moisissure.  
Ce multimètre n'est utilisable que pour des mesures à l'intérieur.  
Ne pas stocker le multimètre près de produits explosifs ou inflammables.
- Le mesure du courant ne fonctionne que si vous avez des vêtements secs et des chaussures en caoutchouc.
- Utilisez uniquement des cordons de mesure de 4mm pour assurer un fonctionnement parfait du dispositif. Il est possible d'en commander chez **CONATEX** par téléphone au **03 68 78 13 56** du lundi au vendredi de 8h30 à 17h00 et 24/24h par email à l'adresse [info@conatex.fr](mailto:info@conatex.fr).
- Laissez le temps au multimètre de se stabiliser à la température de la pièce avant d'effectuer quelconque mesure. Cela est important pour réaliser des mesures exactes.
- Ne touchez jamais les extrémités des câbles ou de la sonde de température pour ne pas altérer les mesures.
- Tenez compte des recommandations concernant les autres équipements utilisés !
- Ne laissez jamais ces appareils fonctionner sans aucune surveillance.  
Ne pas laissez les appareils à porter de mains d'enfants !
- Remplacez la pile lorsque le voyant de pile apparait. Avec une pile faible, il est possible que le multimètre indique de fausse lecture dû à des chocs électriques. Retirez la pile lorsque le multimètre ne sera plus utilisé pendant longtemps.
- De temps en temps, nettoyer le boîtier avec un chiffon doux humide et un détergent non agressif. Ne pas utiliser des solvants ou des produits abrasifs.
- N'allumez pas le multimètre tant que le boîtier n'est pas bien fermé et correctement vissé.
- Ne pas posez l'appareil sur sa face avant où se trouve l'écran pour éviter de l'endommager.
- Ne modifiez pas l'appareil.
- Toutes réparations, ouvertures et autres services concernant le multimètre doit être réalisé par un personnel qualifié. Contactez **CONATEX** par téléphone au **03 68 78 13 56** du lundi au vendredi de 8h30 à 17h00 et 24/24h par email à l'adresse [info@conatex.fr](mailto:info@conatex.fr).



Ce multimètre est conforme aux normes de sécurité de la communauté européenne.

Sélection:	manuelle
Test transistor:	non
Test diodes:	oui
Test de continuité:	oui
Auto Power Off:	non
Douilles de sécurité 4 mm:	oui
Affichage LCD:	12 mm
Points de mesure:	1999
Sécurité:	EN-61010-1; CAT II 250 V

**CAT II** = pour le réseau local, les appareils électroménagers, les prises murales principales, les équipements portables

**DC** = Direct Current en anglais, autrement dit courant continu (CC en français). C'est un courant électrique dont l'intensité est indépendante du temps.

**AC** = Alternativ Current en anglant, autrement dit courant alternatif (CA en français). C'est un courant électrique périodique qui change de sens deux fois par période.

### > Tension Courant Continu (DC)

Gamme (mV)	Résolution	Précision
200 mV	100 $\mu$ V	+/- 0.5%
2000 mV	1 mV	+/- 0.8%
Gamme (V)	Résolution	Précision
20 V	10 mV	+/- 0.8%
200 V	100 mV	
300 V	1 V	+/- 1.0%

Impédance d'entrée : 1 M $\Omega$  pour toutes les gammes  
Protection de surcharge : 300V DC ou AC<sub>ms</sub>

### > Tension Courant Alternatif (AC)

Gamme (V)	Résolution	Précision	Gamme de fréquence
200 V	100 mV	+/- 1.2%	40 – 400 Hz
300 V	1 V		

Protection de surcharge : 300V AC<sub>ms</sub>

### > Courant Continu (DC)

Gamme ( $\mu$ A)	Résolution	Précision
200 $\mu$ A	100 nA	+/- 1.0%
2000 $\mu$ A	1 $\mu$ A	+/- 1.0%

Multimètre Numérique – Réf. 1091141

Gamme (mA)	Résolution	Précision
20 mA	10 $\mu$ A	+/- 1.0%
200 mA	100 $\mu$ A	+/- 1.2%
Gamme (A)	Résolution	Précision
10 A	10 mA	+/- 2.0%

Protection de surcharge : résistance F1 250 mA / 300 V – résistance F2 10 A / 300 V –  $\emptyset$  5 x 20  
Mesure jusqu'à 10 A seulement pour une durée de 10 secondes, réalisable toutes les 15min.

### > Résistance ( $\Omega$ )

Gamme	Résolution	Exactitude
200 $\Omega$	100 m $\Omega$	+/- 1.2%
2000 $\Omega$	1 $\Omega$	
20 k $\Omega$	10 $\Omega$	
200 k $\Omega$	100 $\Omega$	
2000 k $\Omega$	1 k $\Omega$	

Maximum tension circuit ouvert : 3.2 V

### > Continuité sonore

- Seuil audible : moins de 20 à 150  $\Omega$
- Courant d'essai : < 1.2 mA

### > Diode

- Tension d'essai approx. 2.4 V, courant 1.5 mA, indique la valeur approx. de la diode

### > Température

Gamme ( $^{\circ}$ C)	Résolution	Précision
0 – 1000 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	+/- 2%

### > Symboles de sécurité



Mise à la terre (plage de tension admissible appliquée entre la borne d'entrée et le sol)



Référez vous à la notice d'utilisation (pour une utilisation en toute sécurité)



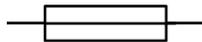
Risque d'électrocution



Courant continu (DC)



Courant alternatif (AC)



Remplacer les fusibles/résistances avec les amp/volt indiqués



Double isolation (Protection classe II)

## UTILISATION

**Rappel !** Pour des raisons de sécurité, la tension d'entrée maximale permise vers la terre (sol) ne peut dépasser 300 V. Il y a un risque de blessure (électrocution, choc électrique) et aussi un risque d'endommager les circuits internes et l'appareil.

**Attention !** Avant de mesurer, vérifiez l'instrument et les cordons de mesures.

### 1) Mesure de la tension du courant continu (DC - V)

a – Connectez le cordon de mesure rouge à la borne V/Ω/mA et le cordon de mesure noir à la borne COM.

b – Tournez la molette de fonction sur la position « V DC » désirée. Si vous avez un doute, utilisez la plus grande gamme.

c – Connectez les cordons de mesure à la source d'alimentation ou à tout autre appareil.

### 2) Mesure de la tension du courant alternatif (AC - V)

a – Connectez le cordon de mesure rouge à la borne V/Ω/mA et le cordon de mesure noir à la borne COM.

b – Tournez la molette de fonction sur la position « AC V » désirée.

c – Connectez les cordons de mesure à la source d'alimentation ou à tout autre appareil.

### 3) Mesure du courant continu (DC - A)

a – Connectez le cordon de mesure rouge à la borne V/Ω/mA lorsque le courant est inférieur à 200 mA et à la borne 10 A lorsque le courant est supérieur à 200 mA. Connectez le cordon de mesure noir à la borne COM.

b – Tournez la molette de fonction sur la position « DC A » désirée.

c – Connectez les cordons de mesure à la source d'alimentation ou à tout autre appareil.

### 4) Mesure de la résistance (Ω)

- a – Connectez le cordon de mesure rouge à la borne V/Ω/mA et le cordon de mesure noir à la borne COM.
- b – Tournez la molette de fonction sur la position Ω désirée.
- c – Connectez les cordons de mesure à travers la résistance en cours de mesure
- d – Lorsque vous mesurez la résistance, l'alimentation doit être sur OFF

**Note** : lorsque vous connectez le cordon de mesure dans la gamme 200 Ω, l'écran du multimètre affiche une petite valeur (pas plus de 0.3 Ω). Cette valeur est dû à la résistance interne du multimètre et des cordons de mesure. Notez cette valeur et pensez à la soustraire aux petites mesures de la résistances pour une meilleure précision.

#### 5) Test de continuité

- a – Connectez le cordon de mesure rouge à la borne V/Ω/mA et le cordon de mesure noir à la borne COM (la polarité du cordon rouge est positive « + »).
- b – Tournez la molette de fonction sur la position /position de diode.
- c – Dans le test de continuité si la continuité existe (comme par exemple la résistance inférieure entre 20 et 150 Ω) un buzzer intégré retentit

**Attention !** Ne réalisez jamais des mesures de continuité sur un circuit avec une alimentation connectée !

#### 6) La diode

- a – Connectez le cordon de mesure rouge à la borne V/Ω/mA et le cordon de mesure noir à la borne COM.
- b – Tournez la molette sur la fonction  et connectez le cordon de mesure rouge à l'anode de la diode et le cordon de mesure noir à la cathode. L'écran affiche l'approximation de la tension qui passe à travers la diode. Si vous connectez les cordons de mesure dans l'autre sens, l'écran affichera le statut de gamme sur « OL ».

#### 7) Mesure de la température

**Attention !** Pour éviter tout choc électrique, déconnectez les deux cordons de mesure de toute source de tension avant de faire la mesure de la température.

- a – Connectez le sonde de température type K aux bornes V/Ω/mA et COM.
- b – Tournez la molette sur la fonction « TEMP ».
- c – Connectez le sonde de température à l'objet à mesurer.
- d – Lisez la température affichée en °C sur l'écran LCD.

**Attention !** Pour éviter tout choc électrique, vérifiez que le sonde de température a bien été retiré avant de changer de fonction de mesure.

**Note** : En sélectionnant la fonction de mesure de la température (°C), l'écran affichera la valeur de la température. Cette valeur indique la température interne de l'unité/l'objet et non la température ambiante.

Une mesure correcte de la température est possible seulement si une sonde de température appropriée est branchée à l'entrée de l'unité/l'objet.

### Nettoyage du boîtier

Nettoyer seulement le boîtier du multimètre avec un chiffon doux et humide ainsi qu'un nettoyant ménager doux disponible dans le commerce.

Assurez-vous qu'aucun liquide ne pénètre dans le multimètre pour éviter tous courts-circuits et endommagements.

### Remplacement des fusibles et piles

**Attention !** Pour éviter tout choc électrique, déconnectez tous les cordons de mesures et autre appareil avant de remplacer la pile.

Remplacez les piles seulement avec une pile de même type.

Suivez les instructions ci-dessous pour remplacer la pile :

a – Déconnectez tous les cordons de mesures de n'importe qu'elles alimentations ou appareils. Tournez la molette sur OFF puis débranchez les cordons de mesure des bornes du multimètre.

b – Le couvercle de pile est sécurisé à l'arrière par deux vis. Utilisez un tournevis pour les retirer sans les perdre et retirez le couvercle.

c – Retirez la pile usagée et remplacez-la par une nouvelle de 9V. Faites attention à respecter les polarités.

d – Remplacez le couvercle et les deux vis.



Vous êtes tenus de jeter les piles et piles usagées dans le bon container de tri à la déchetterie ou dans votre commerce local. Des bacs sont prévus à cet effet, ne les jetez pas dans la poubelle !

**Important !** Un fusible défectueux doit être remplacé par un fusible avec les mêmes caractéristiques et connexion : 250 mA / 300 V ou 10 A / 300 V.

Un fusible défectueux est le plus souvent le résultat d'une mauvaise utilisation du multimètre.