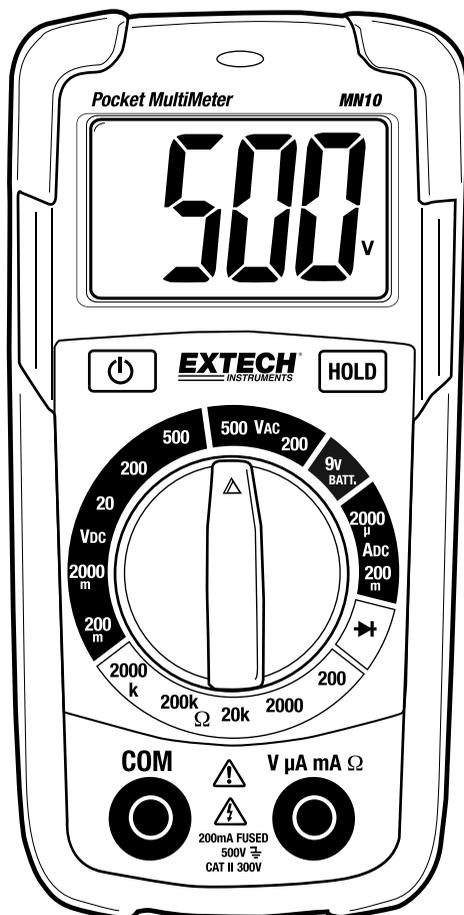


## Multimètre de poche

Modèle MN10



## Introduction

---

Toutes nos félicitations pour votre acquisition du Multimètre de poche Extech MN10. Cet appareil permet de mesurer la tension AC/DC, le courant DC et la résistance, et d'effectuer des tests de diodes et de piles. De conception solide, cet appareil est conçu pour un usage industriel. Cet appareil est livré entièrement testé et calibré et, sous réserve d'une utilisation adéquate, vous pourrez l'utiliser pendant de nombreuses années en toute fiabilité.

## Sécurité

---



Ce symbole apposé à un autre, à la borne ou au dispositif de fonctionnement indique que l'opérateur doit se référer à une explication dans les consignes d'utilisation afin d'éviter des blessures ou d'endommager l'appareil de mesure.

### AVERTISSEMENT

Le symbole **AVERTISSEMENT** souligne une situation potentiellement dangereuse qui, sans les précautions nécessaires, peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

### ATTENTION

Le symbole **ATTENTION** souligne une situation potentiellement dangereuse qui, sans les précautions nécessaires, risque d'endommager le produit.



Ce symbole avertit l'utilisateur que la ou les bornes ainsi marquées ne doivent pas être raccordées à un point du circuit au niveau duquel la tension par rapport à la mise à la terre est supérieure à 500 V AC ou V DC.



Ce symbole apposé à une ou plusieurs bornes les identifie comme étant associées à des gammes qui peuvent, dans le cadre d'une utilisation normale, être soumises à des tensions particulièrement dangereuses. Pour une sécurité maximale, l'appareil ainsi que ses fils d'essai ne doivent pas être manipulés lorsque ces bornes sont sous tension.



Ce symbole indique que l'appareil est entièrement protégé par une double isolation ou par une isolation renforcée.

## CONSIGNES DE SECURITE

Cet appareil a été conçu pour une utilisation sécurisée, mais il doit être utilisé avec précaution. Les règles énumérées ci-dessous doivent être suivies à la lettre afin d'assurer une utilisation en toute sécurité.

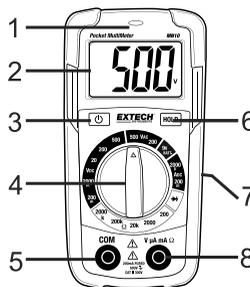
1. N'appliquez **JAMAIS** à l'appareil une tension ou un courant supérieur aux valeurs maximales spécifiées :

Limites de Protection d'entrée	
Fonction	Entrée maximale
V DC ou V AC	500 V DC/AC
mA AC/DC	200 mA AC/DC
Résistance, test de diode	500 V DC/AC

2. **FAITES PREUVE D'UNE EXTREME PRUDENCE** lors de la prise de mesures de tensions très élevées.
3. **NE** mesurez **PAS** de tension si la tension sur la prise d'entrée indiquée par « COM » dépasse 500 V au-dessus de la prise de terre.
4. **NE** branchez **JAMAIS** les fils de l'appareil à une source de tension lorsque le commutateur de fonctions est en mode courant, résistance ou diode. Cette action peut endommager l'appareil.
5. Veillez **TOUJOURS** à libérer les condensateurs de filtrage de l'alimentation électrique et coupez l'alimentation lorsque vous procédez à des tests sur la résistance et les diodes.
6. Veillez **TOUJOURS** à couper l'alimentation et à débrancher les fils d'essai avant d'ouvrir le couvercle pour remplacer le fusible ou les piles.
7. **N'utilisez JAMAIS** l'appareil tant que le couvercle arrière ainsi que les couvercles du compartiment à pile et fusible ne sont pas en place et solidement fermés.
8. Si l'appareil est utilisé d'une autre façon que celle prévue par le fabricant, la protection qu'il fournit pourrait être compromise.

## Commandes et prises

1. Témoin de tension sans contact (NCV)
2. Affichage LCD
3. Bouton d'alimentation
4. Commutateur de fonctions
5. Prise COM
6. Bouton Data Hold (Maintien de données)
7. Compartiment à pile (à l'arrière)
8. Prise positive



## Symboles et indicateurs

	Test de diode	$\Omega$	Ohms
	Piles faibles	V	Volts
$\mu$	micro	A	Ampères
m	milli	AC	Courant alternatif
A	Ampères	DC	Courant continu
k	kilo		

## Instructions d'utilisation

**AVERTISSEMENT** : Risques d'électrocution. Les circuits à haute tension, alternatifs ou continus, sont très dangereux et doivent être mesurés avec toutes les précautions nécessaires.

1. Veuillez TOUJOURS à mettre l'appareil hors tension à l'aide du bouton d'alimentation lorsque vous ne l'utilisez pas.
2. Si « 1 » s'affiche sur l'écran pendant une mesure, la valeur dépasse la gamme sélectionnée. Passez à une gamme supérieure.

**REMARQUE** : Sur certaines gammes basses de tension AC et DC, l'écran peut afficher une lecture aléatoire variable, sans raccordement des fils d'essai à un appareil. Ce phénomène est normal. Il est provoqué par la sensibilité d'entrée élevée. La lecture se stabilisera et offrira des mesures correctes lorsque l'appareil sera connecté à un circuit.

### TENSION SANS CONTACT (NCV)

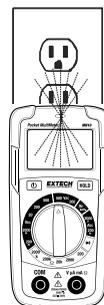
Tenu simplement très près d'une source de tension, l'appareil peut détecter la présence d'une tension AC (comprise entre 100 et 600 V AC).

**AVERTISSEMENT** : Testez le détecteur de tension AC sur un circuit sous tension connu avant chaque utilisation.

**AVERTISSEMENT** : Avant d'utiliser l'appareil en mode Détecteur de tension AC, vérifiez le bon état de la pile en vous assurant que des caractères s'affichent sur l'écran LCD lorsque le commutateur de fonctions est positionné sur toute position. N'essayez pas d'utiliser l'appareil comme détecteur de tension AC si le niveau de charge de la pile est faible ou si celle-ci est en mauvais état.

La fonction NCV fonctionne quel que soit le positionnement du commutateur rotatif.

1. Mettez l'appareil sous tension.
2. La fonction NCV fonctionne quel que soit le positionnement du commutateur de fonctions de l'appareil.
3. Veillez à toujours tester la fonction de tension sans contact (NCV) sur un circuit sous tension connu avant toute utilisation.
4. Placez la partie supérieure de l'appareil à proximité immédiate de la source de tension.
5. En cas de présence de tension, le témoin LED rouge qui se trouve au-dessus de l'écran LCD de l'appareil reste allumé.



### MESURES DE TENSIONS DC

**PRECAUTION** : Ne mesurez pas de tensions DC si un moteur connecté au circuit est mis en marche ou éteint. Il peut se produire de fortes surtensions susceptibles d'endommager l'appareil.

1. Positionnez le commutateur de fonctions sur la valeur V DC la plus élevée.
2. Insérez la fiche banane du fil d'essai noir dans la prise négative (COM). Insérez la fiche banane du fil d'essai rouge dans la prise positive (V).
3. Mettez en contact l'embout de la sonde d'essai noire avec le côté négatif du circuit. Mettez en contact l'embout de la sonde d'essai rouge avec le côté positif du circuit.
4. Lisez la tension sur l'écran. Repositionnez le commutateur de fonctions successivement sur des positions V DC inférieures afin d'obtenir une lecture de résolution plus élevée. L'écran indique le point décimal et la valeur appropriés. En cas d'inversion de polarité, l'écran affiche la valeur précédée du signe moins (-).



## MESURES DE TENSION AC

**AVERTISSEMENT** : Risques d'électrocution. Il se peut que les embouts des sondes ne soient assez longs pour entrer en contact avec les éléments sous tension à l'intérieur de certaines prises 240 V pour appareils, car les points de contact y sont profondément encastrés. En conséquence, la lecture peut indiquer 0 volts alors qu'il existe en réalité une présence de tension dans la prise. Assurez-vous que les embouts des sondes touchent les parties métalliques à l'intérieur de la prise avant de conclure à l'absence de tension.

**PRECAUTION** : Ne mesurez pas de tensions AC si un moteur connecté au circuit est mis en marche ou éteint. Il peut se produire de soudaines surtensions susceptibles d'endommager l'appareil.

1. Positionnez le commutateur de fonctions sur la valeur V AC la plus élevée.
2. Insérez la fiche banane du fil d'essai noir dans la prise négative (COM).  
Insérez la fiche banane du fil d'essai rouge dans la prise positive (V).
3. Mettez en contact l'embout de la sonde d'essai noire avec le côté négatif du circuit.  
Mettez en contact l'embout de la sonde d'essai rouge avec le côté positif du circuit.
4. Lisez la tension sur l'écran. Repositionnez le commutateur de fonctions successivement sur des positions V AC inférieures afin d'obtenir une lecture de résolution plus élevée. L'écran indique le point décimal et la valeur appropriés.



## MESURES DE COURANT DC

1. Insérez la fiche banane du fil d'essai noir dans la prise négative (COM).
2. Positionnez le commutateur de fonctions sur la gamme 200 mA ou 2 000  $\mu$ A DC.
3. Insérez la fiche banane du fil d'essai rouge dans la prise mA.
4. Coupez l'alimentation du circuit testé, puis ouvrez le circuit au niveau du point où vous souhaitez effectuer la mesure de courant.
5. Mettez en contact l'embout de la sonde d'essai noire avec le côté négatif du circuit.  
Mettez en contact l'embout de la sonde d'essai rouge avec le côté positif du circuit.
6. Mettez le circuit sous tension.
7. Lisez la valeur de courant sur l'écran. L'écran indique le point décimal et la valeur appropriés.



## MESURE DE RÉSISTANCE

**AVERTISSEMENT** : Afin d'éviter tout risque d'électrocution, veillez à couper l'alimentation de l'unité testée et à libérer tous les condensateurs avant d'effectuer toute mesure de résistance. Retirez les piles et débranchez les câbles d'alimentation.

1. Positionnez le commutateur de fonctions sur la valeur  $\Omega$  la plus élevée.
2. Insérez la fiche banane du fil d'essai noir dans la prise négative (COM).  
Insérez la fiche banane du fil d'essai rouge dans la prise positive  $\square$ .
3. Mettez en contact les embouts de la sonde d'essai sur tout ou partie du circuit testé. Il est préférable de débrancher un côté du circuit testé afin que le reste du circuit n'affecte pas la lecture de la résistance.
4. Lisez la valeur de la résistance sur l'écran, puis positionnez le commutateur de fonctions sur la valeur  $\Omega$  la plus basse supérieure à la valeur réelle ou à toute valeur prévue de résistance. L'écran indique le point décimal et la valeur appropriés.



## TEST DE DIODE

1. Positionnez le commutateur de fonctions sur  $\blacktriangleright$ .
2. Insérez la fiche banane du fil d'essai noir dans la prise négative (COM).  
Insérez la fiche banane du fil d'essai rouge dans la prise positive ( $\square$ ).
3. Connectez le fil d'essai rouge à l'anode et le fil d'essai noir à la cathode.
4. La chute de tension directe en mV s'affiche. En cas d'inversion des fils, l'écran indique « | ».



## TEST DE PILES

1. Insérez la fiche banane du fil d'essai noir dans la prise négative (COM) et la fiche banane du fil d'essai rouge dans la prise positive (V).
2. Sélectionnez la position 9 V BAT à l'aide du commutateur de fonctions.
3. Branchez le fil d'essai rouge à la borne positive de la pile 9 V et le fil d'essai noir à la borne négative de la pile 9 V.
4. Lisez la valeur de tension affichée sur l'écran ( $> 8,2$  V indique une bonne tension ;  $< 7,2$  indique une mauvaise tension ; une valeur comprise entre 7,2 et 8,2 V indique une tension faible).

## Entretien

Ce Multimètre est conçu pour offrir des années de service en toute fiabilité, si les instructions d'entretien suivantes sont suivies :

1. **MAINTENEZ L'APPAREIL SEC.** Essayez l'appareil s'il est mouillé.
1. **UTILISEZ ET RANGEZ CET APPAREIL SOUS DES TEMPÉRATURES NORMALES.** Les températures extrêmes peuvent raccourcir la durée de vie des éléments électroniques et tordre ou faire fondre les pièces en plastique.
2. **MANIPULEZ CET APPAREIL DÉLICATEMENT ET AVEC SOIN.** Vous pourriez endommager les composants électroniques ou le boîtier en le faisant tomber.
3. **MAINTENEZ CET APPAREIL PROPRE.** Essayez le boîtier de temps en temps avec un chiffon humide. N'utilisez PAS de produits chimiques, de solvants de nettoyage, ou de détergents.
4. **UTILISEZ UNIQUEMENT DES PILES NEUVES DE LA TAILLE ET DU TYPE RECOMMANDÉS.** Enlevez les piles usagées ou épuisées pour éviter qu'elles ne coulent et endommagent l'appareil.
5. **SI L'APPAREIL DOIT ÊTRE RANGÉ PENDANT UNE LONGUE PÉRIODE,** les piles doivent en être retirées afin d'éviter qu'elles n'endommagent l'appareil.

### REPLACEMENT DE LA PILE

**AVERTISSEMENT :** Pour éviter tout risque d'électrocution, débranchez les fils d'essai de toute source de tension avant de retirer le couvercle arrière ou le couvercle du compartiment à pile.

1. Débranchez les fils d'essai de l'appareil.
2. Desserrez les deux vis Phillips qui se trouvent au dos de l'appareil, puis retirez le couvercle du compartiment à pile.
3. Remplacez la pile 12 V.
4. Refermez solidement le couvercle du compartiment à fusible/pile.
5. Mettez les piles usagées au rebut conformément aux réglementations locales.



L'utilisateur final êtes légalement tenu (Ordonnance de l'UE relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles usagées ; il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères ! Vous pouvez remettre vos piles/accumulateurs usagés aux points de collecte de votre quartier ou à tout point de vente de piles/accumulateurs !

Mise au rebut : Suivez les dispositions légales en vigueur relatives à la mise au rebut de l'appareil à la fin de son cycle de vie.

**AVERTISSEMENT :** Veillez à ne pas utiliser l'appareil tant que le couvercle du compartiment à pile n'est pas en place et fermé solidement, afin d'éviter tout risque d'électrocution.

### REPLACEMENT DU FUSIBLE

1. Débranchez les fils d'essai de l'appareil.
2. Desserrez les trois vis Phillips qui retiennent le couvercle arrière de l'appareil, puis soulevez celui-ci.
3. Enlevez délicatement le fusible usagé, puis insérez le fusible neuf dans le porte-fusibles.
4. Utilisez toujours des fusibles de taille et de valeur appropriées (0,2 A/250 V à action rapide).
5. Refermez solidement le couvercle arrière.

**AVERTISSEMENT :** Veillez à ne pas utiliser l'appareil tant que le couvercle arrière n'est pas en place et fermé solidement, afin d'éviter tout risque d'électrocution.

## Caractéristiques générales

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Tension DC (V DC)	200 mV	0,1 mV	± (0,5 % en lect + 2 chiffres)
	2 000 mV	1 mV	
	20 V	0,01 V	
	200 V	0,1 V	
	500 V	1 V	
Tension AC (V AC) (50/60 Hz)	200 V	0,1 V	± (1,2 % en lect + 10 chiffres)
	500 V	1 V	
Courant DC (A DC)	2 000 µA	1 µA	± (1,2 % en lect + 2 chiffres)
	200 mA	100 µA	
Résistance	200 Ω	0,1 Ω	± (0,8 % en lect + 4 chiffres)
	2 000 Ω	1 Ω	
	20 kΩ	0,01 kΩ	
	200 kΩ	0,1 kΩ	
	2 000 kΩ	1 kΩ	
Test de la pile	9 V	10 mV	± (1,2 % en lect + 2 chiffres)

**REMARQUE** : Les spécifications de précision sont constituées de deux éléments :

- (pourcentage % de lecture) : précision du circuit de mesures.
- (+ chiffres) : précision du convertisseur analogique au numérique.

**REMARQUE** : La précision est mesurée à une température de 18 à 28 °C (65 à 83 °F) et une HR inférieure à 75 %.

<b>Test de diode</b>	Courant de test de 1 mA maximal, tension de circuit ouvert de 2,8 V DC typique
<b>Test de la pile</b>	9 V (6 mA)
<b>Impédance d'entrée</b>	1 MΩ
<b>Largeur de bande ACV</b>	50 à 60 Hz
<b>Chute de tension DCA</b>	200 mV
<b>Affichage</b>	LCD (2 000 comptes) 3 ½ chiffres
<b>Dépassement de gamme</b>	« 1 » s'affiche
<b>Polarité</b>	Automatique (pas d'indicateur de polarité positive) ; signe négatif (-) pour polarité négative.
<b>Fréquence de prise de mesure</b>	2 fois par seconde, nominale
<b>Pile faible</b>	 s'affiche
<b>Pile</b>	Une pile 12 V (VA23A, MS21)
<b>Fusible</b>	Gammes mA, µA ; 0.2 A/250 V à action rapide
<b>Température de fonctionnement</b>	0 à 50 °C (32 à 122 °F)
<b>Température de rangement</b>	-10 à 60 °C (-4 à 140 °F)
<b>Humidité de fonctionnement</b>	< 70 %
<b>Humidité de rangement</b>	< 80 %
<b>Altitude de fonctionnement</b>	7 000 pieds 2 000 mètres maximum.
<b>Poids</b>	102 g (3,6 onces)
<b>Dimensions</b>	108 x 53 x 32 mm (4,3 x 2,1 x 1,3 pouces)
<b>Sécurité</b>	Pour utilisation à l'intérieur et conformément à la surtension de catégorie II et au degré de pollution 2. La catégorie II inclut les appareils, les équipements portables et la distribution électrique au niveau local, etc., présentant des surtensions transitoires inférieures à la surtension de catégorie III.

Copyright © 2012-2016 FLIR Systems, Inc.

Tous droits réservés, y compris la reproduction partielle ou totale sous quelque forme que ce soit.

ISO-9001 Certified

[www.extech.com](http://www.extech.com)