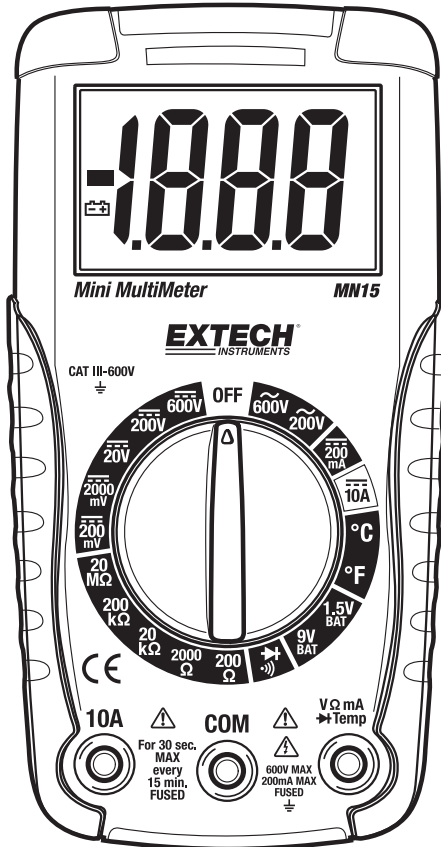


Mode d'emploi

**EXTECH**<sup>®</sup>  
INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

**Mini Multimètre numérique**  
**Modèle MN15**



CE

## Introduction

Félicitations pour votre achat du Multimètre Extech MN15. Le MN15 permet des mesures de Voltage AC/DC, de Courant AC/DC, de Résistance, Diode, et de test de Continuité plus des mesures de températures de thermocouples Type K. Un entretien et une utilisation soigneux de cet appareil vous permettra de bénéficier d'années de service 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.

**WARNING**

Le symbole **ATTENTION** souligne une situation potentiellement dangereuse qui, sans les précautions nécessaires, peut causer de sérieuses blessures voire la mort.

**CAUTION**

Le symbole **PRUDENCE** souligne une situation potentiellement dangereuse qui, sans les précautions nécessaires, risque d'endommager l'appareil.



Ce symbole indique à l'utilisateur que la borne ainsi marquée ne doit pas être reliée à un point du circuit auquel la tension du sol excède (dans ce cas-ci) 600 Volts.

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.

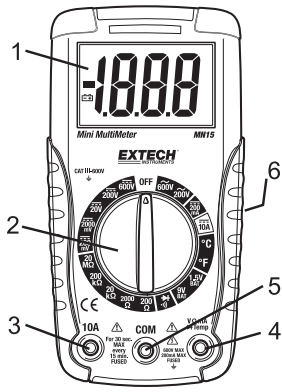
Ce symbole indique que l'appareil est entièrement protégé par une double isolation ou par une isolation renforcée.

- L'utilisation inadaptée de ce multimètre peut causer des dommages, des électrocutions, des blessures voire la mort. Prenez le temps de lire et de comprendre les instructions fournies dans ce manuel avant d'utiliser l'appareil.
- Toujours retirer les câbles de mesure avant de procéder au remplacement des piles ou des fusibles.
- Toujours vérifier l'état des câbles de mesure ainsi que le multimètre avant utilisation. Faites réparer ou remplacer tout dégât avant utilisation.
- Faites preuve d'un surcroît de précaution lorsque vous mesurez des voltages supérieurs à 25 VAC r.m.s. (valeur effective) ou 35VDC. De tels voltages peuvent causer des électrocutions.
- Veillez à toujours décharger les condensateurs et à mettre hors tension l'appareil que vous souhaitez tester avant de procéder à des tests de Diode, de Résistance ou de Continuité.
- Les tests de voltage des prises de courant peuvent être difficiles à réaliser voire faussés en raison de l'encastrement des points de contact. D'autres moyens doivent être utilisés pour s'assurer que les terminaisons ne pas "actives".
- Si l'appareil est utilisé d'une autre façon que celle prévue par le fabricant, la protection qu'il fournit pourrait être faussée.
- Recyclage : suivez toutes les réglementations légales au sujet du recyclage de cet appareil à la fin de son cycle de vie.
- Cet appareil n'est pas un jouet et il n'est pas destiné aux enfants. Il contient des éléments dangereux ainsi que de petits composants que les enfants peuvent avaler. Si un enfant avalait un de ses éléments, contactez un médecin immédiatement.
- Ne laissez pas traîner les piles ou l'emballage, ils peuvent s'avérer dangereux pour les enfants s'ils les utilisent comme jouets.
- Si l'appareil doit rester inutilisé pendant une longue période, enlevez les piles.
- Les piles épuisées ou endommagées peuvent cautériser la peau si elle entre en contact avec elle. Utilisez toujours des gants quand vous manipulez des piles endommagées.
- Vérifiez que les piles ne sont pas court-circuitées. Ne jetez pas les piles dans le feu.

Limites de Protection d'Entrée	
Fonction	Entrée Maximum
VDC ou VAC	600VDC/AC
VDC ou VAC amplitude 200mV	200mA AC/DC
mAAC/DC	200mA 250V fusible à déclenchement rapide
A AC/DC	10A 250V fusible à déclenchement rapide (pour 30 secondes max. toutes les 15 minutes.)
Résistance, Continuité	250Vrms pour 15 sec. max.

### Contrôles et Jacks

1. Ecran LCD
2. Molette de fonction rotative
3. Jack de test 10 ampères
4. Jack de test pour fonctions voltage, milliampères, résistance/continuité, diode et température
5. Jack de test COM
6. Compartiment à piles (arrière)



### SYMBOLES

- |      |                                |    |                                            |
|------|--------------------------------|----|--------------------------------------------|
| •))) | Continuité                     |    | Diode                                      |
|      | AC (Alternatif)                |    | DC (Continu)                               |
| M    | méga (10 <sup>6</sup> ) (ohms) | m  | milli (10 <sup>-3</sup> ) (volts, ampères) |
| k    | kilo (10 <sup>3</sup> ) (ohms) | V  | Volts                                      |
| A    | Ampères                        | Ω  | Ohms                                       |
| BAT  | Test de piles                  | °C | Degrés Celsius                             |
| °F   | Degrés Fahrenheit              |    | Indicateur de pile faible                  |

## Instructions d'Utilisation

**ATTENTION** : Risque d'électrocution. Les circuits à haut voltage, alternatifs ou continus, sont très dangereux et doivent être mesurés avec toutes les précautions nécessaires.

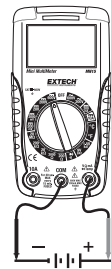
**NOTE** : Sur certaines amplitudes de voltages AC et DC, quand les têtes de test ne sont pas connectées à un appareil, l'écran peut afficher une mesure aléatoire et changeante. C'est normal et est causé par la haut sensibilité d'entrée. La mesure se stabilisera et donnera une mesure correcte une fois connectée à un circuit.

### MESURES VOLTAGE AC

**ATTENTION** : Risque d'électrocution. Les extrémités des sondes peuvent ne pas être assez longues pour entrer en contact avec les éléments actifs à l'intérieur de certaines prises 240V pour appareils parce que les points de contact sont situés profondément à l'intérieur. Ainsi, l'écran peut afficher 0 volts alors que la prise contient en fait un certain voltage. Assurez-vous que les extrémités des sondes touchent les parties métalliques à l'intérieur de la prise avant de conclure qu'il n'y a pas de voltage.

**ATTENTION** : N'utilisez pas de voltage AC si un moteur branché au circuit est en train d'être ALLUMÉ ou ÉTEINT. De soudaines montées de voltage pourraient endommager l'appareil de mesure.

1. Mettez le sélecteur de fonctions en position **600 V<sub>AC</sub>**.
2. Insérez la fiche banane de test noire sur le jack **COM** négatif.  
Insérez la fiche banane de test rouge sur le jack **V** positif.
3. Mettez en contact l'extrémité de la sonde de test noire avec le côté neutre du circuit.
4. Mettez en contact l'extrémité rouge de la sonde de test avec le côté "chaud" du circuit.
5. Lisez le voltage sur l'écran.
6. Si la mesure est inférieure à 200V, passez en amplitude 200V pour améliorer la résolution.



### MESURES DE VOLTAGE DC

**ATTENTION** : N'utilisez pas de voltage DC si un moteur branché au circuit est en train d'être ALLUMÉ ou ÉTEINT. De soudaines montées de voltage pourraient endommager l'appareil de mesure.

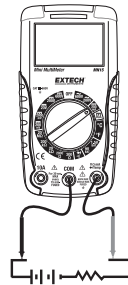
1. Réglez la molette de fonction sur la position la plus haute **60 V<sub>DC</sub>**.
2. Insérez la fiche banane de test noire sur le jack **COM** négatif.  
Insérez la fiche banane de test rouge sur le jack **V** positif.
3. Mettez en contact l'extrémité de la sonde de test noire avec le côté négatif du circuit. Mettez en contact l'extrémité de la sonde de test rouge avec le côté positif du circuit.
4. Lisez le voltage sur l'écran.
5. Si la mesure est inférieure au maximum d'une amplitude inférieure, passez sur cette amplitude pour améliorer la résolution.



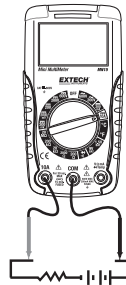
## MESURES DE COURANT

**ATTENTION** : Ne faites pas de mesures de courant de 10A plus longues que 30 secondes. Au-delà de 30 secondes, elles pourraient endommager l'appareil et/ou les têtes de test.

1. Insérez la fiche de tête de test noire sur le jack **COM** négatif.
2. Pour des mesures de courant jusqu'à 200mA, réglez le sélecteur de fonction sur la position 200mA et insérez la fiche banane de test rouge sur le jack **mA**.



3. Pour des mesures de courant jusqu'à 10A, réglez le sélecteur de fonction sur la position 10A et insérez la fiche banane de test sur le jack **10A**.



4. Débranchez le circuit à tester, puis ouvrez le circuit au point où vous souhaitez faire la mesure.
5. Mettez en contact l'extrémité de la sonde de test noire au côté négatif du circuit. Mettez l'extrémité de la sonde de test rouge au côté positif du circuit.
6. Branchez le circuit.
7. Lisez la valeur de courant sur l'écran.

## MESURE DE RÉSISTANCE

**ATTENTION :** Pour éviter les électrocutions, débranchez l'alimentation de l'appareil à tester et déchargez tous les condensateurs avant de faire une mesure de résistance.

1. Réglez le sélecteur de fonction sur la position  $\Omega$  la plus haute.
2. Insérez la fiche banane de test noire sur le jack **COM** négatif.  
Insérez la fiche banane de test rouge sur le jack positif  $\Omega$ .
3. Mettez en contact les extrémités des sondes de test de part et d'autre du circuit à tester.
4. Lisez la valeur de résistance sur l'écran. Faites passer la molette de fonctions sur des amplitudes  $\Omega$  plus basses pour obtenir une plus haute résolution de lecture.



## VÉRIFICATION DE CONTINUITÉ

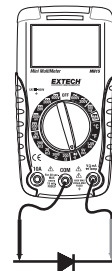
**ATTENTION :** Pour éviter les électrocutions, ne mesurez jamais la continuité de circuits ayant un voltage potentiel.

1. Réglez le sélecteur de fonction sur la position  $\rightarrow \text{diode}$ .
2. Insérez la fiche banane de test noire sur le jack **COM** négatif.  
Insérez la fiche de banane de test rouge sur le jack  $\Omega$  positif.
3. Mettez les extrémités des sondes de test en contact avec le circuit ou le câble que vous désirez vérifier.
4. Si la résistance est inférieure à environ  $100\Omega$ , un signal audible sonnera. Si le circuit est ouvert, l'écran indiquera "1. ".



## TEST DE DIODE

1. Réglez le sélecteur de fonction en position  $\rightarrow \text{diode}$ .
2. Insérez la fiche banane de test noire sur le jack **COM** négatif et la fiche banane de test rouge sur le jack  $\rightarrow$ .
3. Mettez en contact les sondes de test à la diode à tester.
4. Une diode typique indiquera approximativement .400 à .500 volts pour le test normal et "1. " pour le test inversé.
5. Une diode court-circuitée indiquera une valeur basse dans les deux directions de test. Une diode ouverte indiquera "1. " dans les deux directions de test.



## TEST DE VOLTAGE DE PILES

**ATTENTION** : Ne mesurez pas de piles quand elles sont installées sur les appareils qu'elles alimentent. Les piles doivent être enlevées de ces appareils avant de faire de tests.

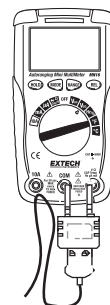
1. Réglez la molette de fonction sur la position **1.5V** ou **9V BAT** Utilisez la position 1.5V pour 'AAA', 'AA', 'C', 'D' et les autres piles 1.5V. Utilisez la position 9V pour les piles transistor carrées 9V.
2. Insérez la fiche banane de test noire sur le jack **COM** négatif.  
Insérez la fiche banane de test rouge sur le jack **V** positif.
3. Mettez en contact l'extrémité de la sonde de test noire sur le côté négatif de la pile.  
Mettez en contact l'extrémité de la sonde de test rouge sur le côté positif de la pile.
4. Lisez le voltage sur l'écran.



## MESURES DE TEMPÉRATURE

1. Réglez le sélecteur de fonction en position **°F** ou **°C**.
2. Insérez la Sonde de Température sur les jacks **COM** et **Temp**, en vous assurant d'observer les polarités correctes.
3. Mettez en contact la tête de la Sonde de Température avec l'élément dont vous voulez mesurer la température. Maintenez la sonde en contact avec l'élément à tester jusqu'à ce que la mesure se stabilise.
4. Lisez la température sur l'écran.

**Note** : La sonde température est équipée d'un mini connecteur de type K. Un mini connecteur pour fiche banane est fourni pour la connexion avec les jacks d'entrée banane.



## Entretien

**ATTENTION** : Pour éviter les électrocutions, débranchez les têtes de test de toute source de voltage avant d'enlever le couvercle du compartiment à pile ou les protège-fusibles.

**ATTENTION** : Pour éviter les électrocutions, n'utilisez pas votre appareil avant que la pile et les protège-fusibles soient bien en place et installés.


Ce Multimètre est conçu pour fournir des années de service fiable, si les instructions d'entretien suivantes sont suivies :

1. **MAINTENEZ L'APPAREIL SEC.** S'il devient mouillé, essuyez-le.
2. **UTILISEZ ET RANGEZ CET APPAREIL AVEC DES TEMPÉRATURES NORMALES.** Les températures extrêmes peuvent raccourcir la durée de vie des éléments électroniques et tordre ou faire fondre les éléments en plastique.
3. **MANIPULEZ CET APPAREIL DÉLICATEMENT ET AVEC SOIN.** Vous pourriez endommager les éléments électroniques ou le boîtier en le faisant tomber.
4. **MAINTENEZ CET APPAREIL PROPRE.** Essuyez le boîtier de temps en temps avec un chiffon humide. N'utilisez PAS de produits chimiques, de solvants de nettoyage, ou de détergents.
5. **UTILISEZ SEULEMENT 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.
6. **SI L'APPAREIL DOIT ÊTRE RANGÉ PENDANT UNE LONGUE PÉRIODE,** les piles doivent être enlevée afin d'éviter qu'elles n'endommagent l'appareil.

## INSTALLATION DE PILES/FUSIBLES et INDICATEUR DE PILE FAIBLE

**ATTENTION** : Pour éviter les électrocutions, débranchez les têtes de test de toute source de voltage avant d'enlever le couvercle du compartiment à piles. N'utilisez pas le compteur sauf si les piles sont en place.

### INDICATION DE PILE FAIBLE

L'icône  apparaîtra sur l'écran quand le voltage de pile devient bas. Remplacez la pile quand elle apparaît.

### REPLACEMENT DE PILE

1. Débranchez les têtes de test de l'appareil.
2. Débranchez les deux vis à tête cruciforme située à l'arrière de l'instrument et enlevez le couvercle du compartiment à pile.
3. Remplacez la pile 9V.
1. Refermez bien le couvercle du compartiment à fusible/pile.
2. Jetez les piles usagées comme indiqué par les régulations locales.



Vous, en tant qu'utilisateur final, êtes légalement tenu (**Règlement sur les piles**) de retourner toutes les piles et accumulateurs usagés ; **il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères** ! Vous pouvez les remettre gratuitement dans un centre de tri approprié près de chez vous, ou là où les piles et accumulateurs sont vendus !

### Protection de l'environnement



Suivez toutes les régulations en cours concernant la façon de jeter cet appareil à la fin de son cycle de vie.



## REPLACEMENT DE FUSIBLE

1. Débranchez les têtes de test de l'appareil.
2. Débranchez les deux vis à tête cruciforme située à l'arrière de l'instrument et enlevez le couvercle du compartiment à pile.
3. Enlevez délicatement le(s) fusible(s) et installez le nouveau fusible sur les supports prévus.
4. Utilisez toujours des fusibles de la taille et la valeur adéquats (fusibles en céramique 200mA/660V à explosion rapide pour les amplitudes mA /  $\mu$ A ranges, fusibles en céramique 10A/250V à explosion rapide pour l'amplitude A).
5. Refermez bien le couvercle du compartiment à fusible/pile.

**ATTENTION** : Pour éviter les électrocutions, n'utilisez pas votre appareil avant que la pile et les protège-fusibles soient bien en place et installés.

## Spécifications d'Amplitude

Fonction	Amplitude	Résolution	Précision
Voltage DC (V DC)	200mV	0.1mV	$\pm(0.5\% \text{ mesure} + 2 \text{ chiffres})$
	2000mV	1mV	
	20V	0.01V	
	200V	0.1V	$\pm(0.8\% \text{ mesure} + 2 \text{ chiffres})$
	600V	1V	
Voltage AC (V AC)	200V	0.1V	$\pm(1.2\% \text{ mesure} + 10 \text{ digits}$ $(50/60\text{Hz}))$
	600V	1V	
Courant DC (A DC)	200mA	100 $\mu$ A	$\pm(1.2\% \text{ mesure} + 2 \text{ chiffres})$
	10A	10mA	$\pm(2.0\% \text{ mesure} + 2 \text{ chiffres})$
Résistance	200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(0.8\% \text{ mesure} + 2 \text{ chiffres})$
	2000 $\Omega$	1 $\Omega$	
	20k $\Omega$	0.01k $\Omega$	
	200k $\Omega$	0.1k $\Omega$	
	20M $\Omega$	10k $\Omega$	$\pm(1.5\% \text{ mesure} + 2 \text{ chiffres})$
Test de Pile	9V	10mV	$\pm(1.0\% \text{ mesure} + 2 \text{ chiffres})$
	1.5V	1mV	
Température	-20°C à 750°C	1°C	$\pm(3\% \text{ of mesure} + 5^\circ\text{C}/9^\circ\text{F})$
	-4°F à 1400°F	1°F	

### Notes :


Les spécifications de précision consistent en deux éléments :

- (% mesure) – C'est la précision du circuit mesuré.
- (+ nombres) – C'est la précision du convertisseur analogique / numérique.

La précision est mesurée entre 18°C et 28°C (65°F à 83°F) et à moins de 75% d'Humidité relative

# Spécifications générales

---

<b>Test de Diode</b>	Polarisation de voltage: 2.8V DC typique
<b>Vérification de Continuité</b>	Un signal audible sonnera si la résistance est en dessous de 100Ω
<b>Impédance d'entrée</b>	1MΩ (VDC & VAC)
<b>Bande AC</b>	50 / 60Hz
<b>Ecran</b>	2000 nombres (0 à 1999) LCD
<b>Indication de dépassement de seuil</b>	"1 ___" est affiché
<b>Polarité</b>	Automatique (pas d'indication pour la positive); Signe moins (-) pour la négative
<b>Taux de Mesure</b>	2 fois par seconde, nominal
<b>Indication de Pile faible</b>	"  " est affiché
<b>Pile</b>	Une (1) pile 9V (NEDA 1604)
<b>Fusibles</b>	amplitude mA; fusibles céramique 200mA/660V à explosion rapide Amplitude A; fusibles céramique 10A/250V à explosion rapide
<b>Température d'utilisation</b>	0°C to 50°C (32°F to 122°F)
<b>Température de rangement</b>	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)
<b>Humidité d'utilisation</b>	Max 70% jusqu'à 87°F (31°C) décroissant linéairement jusqu'à 50% à 50°C (122°F)
<b>Humidité de rangement</b>	< 80% RH
<b>Altitude d'utilisation</b>	2000 mètres. (7000 ft) maximum.
<b>Poids</b>	255g (9.17 oz)
<b>Taille</b>	132 x 66 x 38mm (5.2" x 2.6" x 1.5")
<b>Normes respectées</b>	CE
<b>Sécurité</b>	Cet appareil est destiné à un usage en intérieur et protège les utilisateurs grâce à sa double isolation pour EN61010-1 et IEC61010-1 2ème Edition (2001) à CAT II 1000V & CAT III 600V ; Niveau de Pollution 2.

## POUR ÉQUIPEMENT CATÉGORIE SURSURVOLTAGE IEC1010

### *CATEGORIE DE SURTENSION I*

Les appareils appartenant à la CATEGORIE DE SURTENSION I disposent de circuits protégés par des dispositifs limitant les surtensions transitoires à un faible niveau. Remarque - Les exemples incluent les circuits électroniques protégés.

### *CATEGORIE DE SURTENSION II*

Les appareils appartenant à la CATEGORIE DE SURTENSION II disposent de circuits d'alimentation d'appareils domestiques ou analogues, pouvant comporter des surtensions transitoires de valeur moyenne.

Remarque – les exemples incluent les appareils domestiques, de bureau et de laboratoire.

### *CATEGORIE DE SURTENSION III*

Les appareils de la CATEGORIE DE SURTENSION III sont des appareils appartenant à des installations fixes.

Remarque – les exemples incluent les commutateurs sur des installations fixes ainsi que certains équipements à usage industriel qui sont reliés en permanence à une installation fixe.

### *CATEGORIE DE SURTENSION IV*

Les appareils de la CATEGORIE DE SURTENSION IV sont utilisés au point d'origine de l'installation. Remarque – les exemples incluent les compteurs d'électricité ainsi que les dispositifs de protection contre les surintensités.

Copyright © 2008 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)

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