

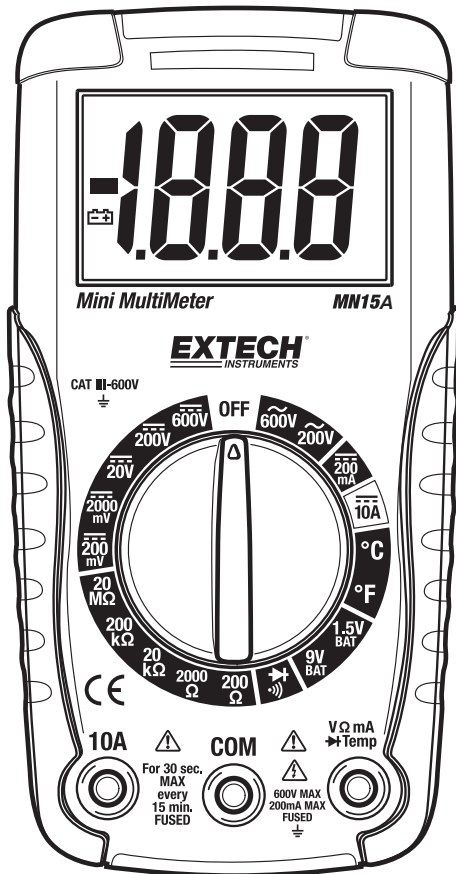
Mode d'emploi

EXTECH[®]
INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

Mini Multimètre numérique

Modèle MN15A



Introduction

Félicitations pour votre achat du Multimètre Extech MN15A. Le MN15A 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.

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Ce mètre a été conçu pour une utilisation sans danger, mais il faut le manier avec précaution. Il est impératif de respecter la liste de règles présentée ci-dessous pour garantir l'utilisation sûre de l'appareil.

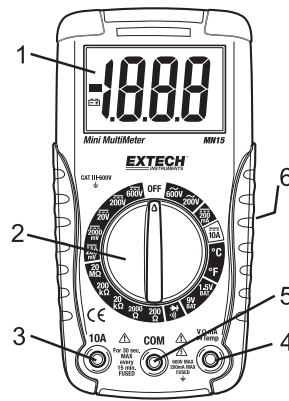
1. **NE JAMAIS** utiliser l'appareil pour des mesures de tension ou de courant excédant les valeurs maximales spécifiées :

Limites de Protection d'Entrée	
Fonction	Entrée Maximum
VDC ou VAC	600VDC/AC
VDC ou VAC amplitude 200mV	200mA AC/DC
mA AC/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.





2. **SOYEZ EXTREMEMENT VIGILANT** lors des mesures de tensions très élevées.
3. **NE PAS** mesurer de tension si la tension sur le connecteur femelle d'entrée "COM" excède 600 V au-dessus de la prise de terre.
4. **NE JAMAIS** connecter les fils de sortie au travers d'une source de tension lorsque le commutateur de fonctions est en mode courant, résistance ou diodes. Ceci peut endommager l'appareil.
5. **VEILLER A TOUJOURS** déconnecter le condensateur de filtrage de l'alimentation électrique et fermer le courant lors des tests de résistance et de diodes.
6. **VEILLER A TOUJOURS** fermer le courant et déconnecter les câbles de mesure avant d'ouvrir le couvercle pour replacer une pile ou un fusible.
7. **NE JAMAIS** utiliser le mètre avant que le couvercle arrière, le couvercle de la pile et du fusible soient installés en toute sécurité.
8. Si l'équipement est utilisé d'une façon non décrite par le fabricant, la protection fournie par l'équipement serait préjudiciée.

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 (10^6) (ohms)	m	milli (10^{-3}) (volts, ampères)
k	kilo (10^3) (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_{AC}**.
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_{DC}**.
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.



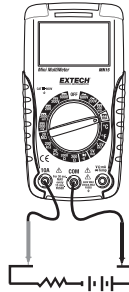
MESURES DE COURANT

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 Ω 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 Ω .
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 Ω plus basses pour obtenir une plus haute résolution de lecture.



VÉRIFICATION DE CONTINUITÉ

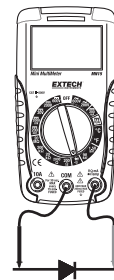
ATTENTION : Pour éviter les électrocutions, ne mesurez jamais la continuité de circuits ayant un voltage potentiel.

1. Réglez le sélecteur de fonction sur la position $\rightarrow \infty$.
2. Insérez la fiche banane de noire sur le jack **COM** négatif.
Insérez la fiche de banane de test rouge sur le jack Ω 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 100Ω , un signal audible sonnera. Si le circuit est ouvert, l'écran indiquera "1. ".



TEST DE DIODE

1. Réglez le sélecteur de fonction en position $\rightarrow \infty$.
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.

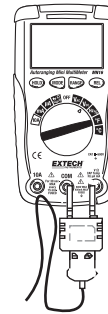
1. Réglez la molette de fonction sur la position **1.5V** ou **9V BAT**. Utilisez la position 1.5V pour 'AAA', 'AA', 'C', 'D' et les autres piles 1.5V. Utilisez la position 9V pour les piles transistor carrées 9V.
2. Insérez la fiche banane de test noire sur le jack **COM** négatif.
Insérez la fiche 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 enlevées 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.
4. Refermez bien le couvercle du compartiment à fusible/pile.
5. Jetez les piles usagées comme indiqué par les réglementations locales.

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 / μ 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	±(0.5% mesure + 2 chiffres)
	2000mV	1mV	
	20V	0.01V	
	200V	0.1V	±(0.8% mesure + 2 chiffres)
	600V	1V	
Voltage AC (V AC)	200V	0.1V	±(1.2% mesure + 10 digits (50/60Hz))
	600V	1V	
Courant DC (A DC)	200mA	100µA	±(1.2% mesure + 2 chiffres)
	10A	10mA	±(2.0% mesure + 2 chiffres)
Résistance	200Ω	0.1Ω	±(0.8% mesure + 2 chiffres)
	2000Ω	1Ω	
	20kΩ	0.01kΩ	
	200kΩ	0.1kΩ	
	20MΩ	10kΩ	±(1.5% mesure + 2 chiffres)
Test de Pile	9V	10mV	±(1.0% mesure + 2 chiffres)
	1.5V	1mV	
Température	-20°C à 750°C	1°C	±(3% of mesure +5°C/9°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

Test de Diode	Polarisation de voltage: 2.8V DC typique
Vérification de Continuité	Un signal audible sonnera si la résistance est en dessous de 100Ω
Impédance d'entrée	1MΩ (VDC & VAC)
Bande AC	50 / 60Hz
Ecran	2000 nombres (0 à 1999) LCD
Indication de dépassement de seuil	"1 ___" est affiché
Polarité	Automatique (pas d'indication pour la positive); Signe moins (-) pour la négative
Taux de Mesure	2 fois par seconde, nominal
Indication de Pile faible	"  " est affiché
Pile	Une (1) pile 9V (NEDA 1604)
Fusibles	amplitude mA; fusibles céramique 200mA/250V à explosion rapide Amplitude A; fusibles céramique 10A/250V à explosion rapide
Température d'utilisation	0°C to 50°C (32°F to 122°F)
Température de rangement	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)
Humidité d'utilisation	Max 70% jusqu'à 87°F (31°C) décroissant linéairement jusqu'à 50% à 50°C (122°F)
Humidité de rangement	< 80% RH
Altitude d'utilisation	2000 mètres. (7000 ft) maximum.
Poids	255g (9.17 oz)
Taille	132 x 66 x 38mm (5.2" x 2.6" x 1.5")
Normes respectées	CE, ETL
Sécurité	Ce mètre est destiné à une utilisation à l'intérieur et protégé, contre l'utilisateur, d'une double isolation conforme à la norme EN61010-1 et IEC61010-1 2nde édition (2001) de CAT III 600V; indice de pollution de 2. Le mètre est également conforme à la norme UL 61010-1, seconde édition (2004), CAN/CSA C22.2 no. 61010-1, seconde édition (2004) et UL 61010B-2-031, première édition (2003)

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.

Garantie

EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION garantit que cet instrument est exempt de défauts matériels et de fabrication pendant trois ans à partir de la date d'envoi (une garantie limitée de six mois s'applique aux capteurs et câbles). Si le renvoi de l'instrument pour réparation devient nécessaire durant ou après la période de garantie, contactez le service client au (781) 890-7440 ext 210 pour toute autorisation et visitez le site www.extech.com pour davantage d'information. **Un numéro d'autorisation de retour (AR) doit être délivré avant tout retour de produit à Extech.** L'expéditeur prend à sa charge les frais d'expédition, le fret, l'assurance et l'emballage correct de l'instrument afin de prévenir toute détérioration durant le transit. Cette garantie ne s'applique pas aux dommages imputables à l'utilisateur tel que l'usage impropre ou abusif, un mauvais câblage, une utilisation non conforme aux spécifications, un entretien ou une réparation incorrecte, ou toute modification non autorisée. Extech déclinera spécifiquement toute garantie ou qualité marchande ou aptitude à l'emploi prévu et ne sera en aucun cas tenu responsable pour tout dommage conséquent direct, indirect, ou accidentel. La responsabilité totale d'Extech est limitée à la réparation ou au remplacement du produit. La garantie définie ci-dessus est inclusive et aucune autre garantie, écrite ou orale, n'est exprimée ou implicite.

Services de réparation et de calibrage

Extech offre des services de calibrage et de réparation pour les produits que vous vendons. Extech fournit également une certification NIST pour la plupart des produits. Contactez notre service client pour toute information sur les services de calibrage disponibles pour ce produit. Extech recommande qu'un calibrage annuel soit effectué pour vérifier les performances et la précision du mètre.



Support line (781) 890-7440

Technical Support: Extension 200; E-mail: support@extech.com

Repair & Returns: Extension 210; E-mail: repair@extech.com

Product specifications subject to change without notice

For the latest version of this User's Guide, Software updates, and other up-to-the-minute product information, visit our website: www.extech.com

Extech Instruments Corporation, 285 Bear Hill Rd., Waltham, MA 02451

Copyright © 2008 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)

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