

Manuel d'utilisation

EXTECH
INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

Mini Multimètre

Avec détecteur de tension à distance (NCV)

Modèle EX320



Introduction

Félicitations, vous venez d'acquérir un Multimètre industriel Extech. (modèle EX320). Cet appareil permet de mesurer les différences de potentiel alternatives et continues (AC/DC), les courants AC/DC, la résistance, la continuité, de tester les diodes et de détecter les tensions à distance. L'utilisation et le soin appropriés de cet appareil de mesure fourniront un service fiable sur plusieurs années.

Sécurité



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



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



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.

Pour une sécurité optimale, l'appareil de mesure et ses câbles de mesure ne doivent pas être manipulés quand ces bornes de sortie sont sous tension..

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

CONSIGNES DE SECURITE

Ce multimètre est conçu pour offrir des conditions de sécurité optimales. Veuillez toutefois à observer quelques précautions lors de son utilisation.

1. **NE JAMAIS** soumettre l'appareil à un voltage ou à un courant électrique d'intensité supérieure à la limite maximum indiquée.

Limite de protection d'entrée	
Fonction	Puissance maximum à l'entrée
V DC ou V AC	600V AC et DC
mA AC/DC	500mA DC/AC
A AC/DC	10A DC/AC (pendant 30 secondes maximum toutes les 15 minutes)
Résistance, Test de Diode, Continuité	250V DC/AC
Température	250V DC/AC

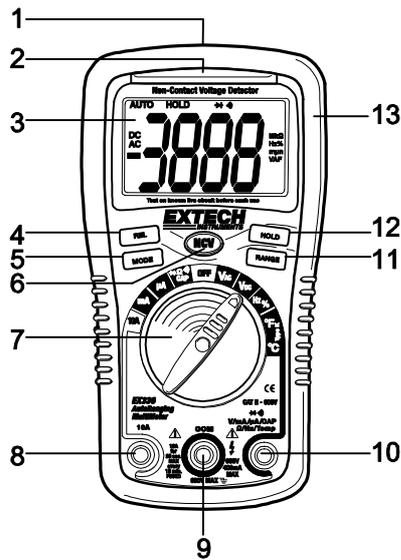
2. **FAITES PREUVE DE LA PLUS GRANDE PRUDENCE** lorsque vous travaillez sur des voltages importants.
3. **NE PRENEZ PAS LA MESURE** si le voltage sur le connecteur d'entrée "COM" dépasse les 600V à la terre.
4. **NE CONNECTEZ JAMAIS** les câbles du multimètre à un voltage lorsque le commutateur de fonction est positionné sur Courant électrique, Résistance ou test de Diode. Vous risquez d'endommager l'appareil.
5. Veillez à **TOUJOURS** décharger les condensateurs de filtrage de la source d'alimentation et à débrancher le courant lorsque vous effectuez des tests de Résistance ou de Diode.
6. Veillez à **TOUJOURS** éteindre l'appareil et débrancher les câbles de test avant d'ouvrir les différents couvercles de l'appareil pour remplacer les piles ou le fusible.
7. **N'UTILISEZ JAMAIS** l'appareil si les différents couvercles ne sont pas tous correctement fermés et fixés.
8. Tout usage de l'appareil dans un contexte autre que celui prévu par le fabricant risque de nuire à la qualité de la protection qu'il offre.

PRECAUTIONS

- 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 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.
- Avertissement ! Ceci est un dispositif de la classe A. Ce dispositif peut provoquer des perturbations radioélectriques. Dans ce cas, il est possible d'exiger de l'opérateur de prendre des mesures en conséquence.
- 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. Il convient de procéder différemment afin de s'assurer que les bornes ne sont pas sous tension.
- Tout usage de l'appareil dans un contexte autre que celui prévu par le fabricant risque de nuire à la qualité de la protection qu'il offre.
- Cet appareil n'est pas un jouet et ne doit pas être laissé à portée des enfants. Il contient en effet des objets dangereux ainsi que de petits éléments qu'ils pourraient avaler.
- Ne laissez pas les piles ainsi que les matériaux d'emballage sans surveillance : ils représentent un danger pour les enfants qui peuvent les prendre pour des jouets.
- Si vous prévoyez de ne pas utiliser l'appareil pendant une longue période, retirez les piles afin d'éviter qu'elles ne se déchargent.
- Les piles trop vieilles ou endommagées peuvent fuir et vous brûler la peau. C'est pourquoi veillez à toujours porter des gants adaptés lorsque vous les manipulez.
- Vérifiez que les piles n'aient pas court-circuité. Ne jetez jamais les piles au feu.

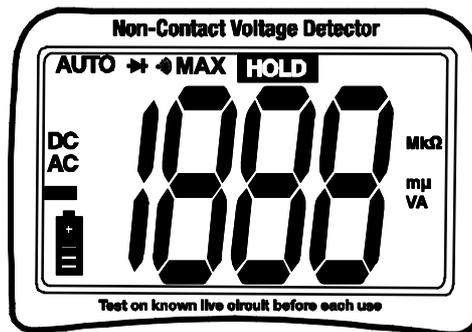
Connecteurs et boutons

1. Détecteur de tension AC
2. Témoin lumineux du détecteur de tension AC
3. Ecran LCD
4. Bouton MAX
5. Bouton MODE
6. Bouton de test du détecteur de tension AC à distance
7. Commutateur de fonction
8. Câble de mesure 10A
9. Câble de mesure COM
10. Câble de mesure pour la différence de potentiel, les milliampères, les microampères et la Résistance
11. Bouton RANGE (gamme)
12. Bouton HOLD
13. Etui de protection en caoutchouc. (doit être retiré pour pouvoir accéder au compartiment à piles situé à l'arrière de l'appareil)



Symboles et signaux

- | | |
|----------|--|
| μ | micro (10-6) (Ampères) |
| m | milli (10-3) (Volts, Ampères) |
| k | kilo (10-3) (Ohms) |
| M | méga (10+6) (Ohms) |
| MAX | Valeur maximum |
| AC | Courant alternatif |
| DC | Courant continu |
| •))) | Continuité |
| ▶ | Test de Diode |
| 🔋 | Etat des piles |
| A | Ampères |
| Ω | Ohms |
| V | Volts |
| HOLD | Gel de l'affichage |
| AUTO | Mode de sélection automatique de gamme |



Operating Instructions

WARNING: Risk of electrocution. High-voltage circuits, both AC and DC, are very dangerous and should be measured with great care.

1. Veuillez à **TOUJOURS** positionner le commutateur de fonction sur **OFF** lorsque vous n'utilisez pas l'appareil.
2. Appuyez sur le bouton **HOLD** pour geler l'affichage de la lecture.

NOTE : lorsque les câbles de mesure ne sont pas connectés, il est possible que l'appareil affiche une valeur changeante avec certaines gammes basses de différences de potentiel AC et DC. Ceci est normal et dû à la grande sensibilité du capteur. La valeur finira par se stabiliser et à afficher la valeur correcte une fois connecté au circuit.

DETECTEUR DE TENSION AC A DISTANCE

Le multimètre EX320 peut détecter les tensions AC (entre 100 et 600VAC) lorsqu'il est à placé à proximité de la source supposée de tension.

ATTENTION : testez le détecteur sur un circuit connu sous tension avant chaque utilisation.

ATTENTION : Avant d'utiliser la fonction Détecteur de tension AC à distance, vérifiez le bon état des piles à l'aide de la symbolique qui s'affiche à l'écran lorsque le commutateur de fonction est manipulé. N'essayez pas d'utiliser la fonction Détecteur de tension AC à distance si les piles sont presque ou totalement usées.

La fonction NCV fonctionne avec n'importe quel mode.

1. Testez le détecteur sur un circuit connu avant utilisation.
2. Appuyez sur le bouton NCV et maintenez-le enfoncé pendant toute la durée du test.
3. Placez l'extrémité du multimètre à proximité de la source de tension supposée comme indiqué sur le schéma.
4. S'il y a effectivement une tension, l'écran LCD s'illuminera en orange et un son d'avertissement se fera entendre.

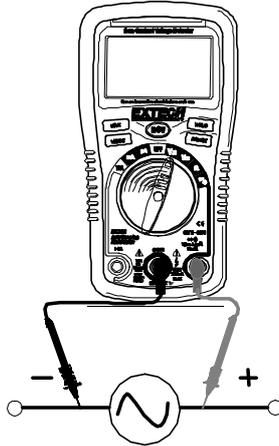


MESURE DE DIFFERENCE DE POTENTIEL AC

DANGER : Risque d'électrocution. Il peut arriver que les pointes de sonde ne soient pas suffisamment longues pour atteindre les points à tester de certaines installations 240V car ceux-ci sont parfois profondément encastrés. Par conséquent, il peut arriver que l'écran affiche la valeur 0 alors que l'installation est en réalité sous tension. Assurez-vous bien que les points de sonde soient au contact des parties métalliques de l'installation avant de déduire qu'il n'y a aucune tension.

ATTENTION : Ne jamais mesurer de courants alternatifs si un moteur du circuit est allumé ou éteint pendant l'opération. De grandes variations de tensions peuvent se produire, ce qui risque d'endommager l'appareil.

1. Positionnez le commutateur de fonction sur VAC.
2. Insérez le câble de mesure à fiche banane noir dans le connecteur femelle **COM** négatif. Insérez le câble de mesure à fiche banane rouge dans le connecteur femelle **V** positif.
3. Mettez la pointe de sonde noire en contact avec le côté négatif du circuit.
4. Mettez la pointe de sonde rouge en contact avec le côté positif du circuit.
5. Lisez la valeur affichée à l'écran.



DC VOLTAGE MEASUREMENTS

ATTENTION : Ne jamais mesurer de courants continus si un moteur du circuit est allumé ou éteint pendant l'opération. De grandes variations de tensions peuvent se produire, ce qui risque d'endommager l'appareil.

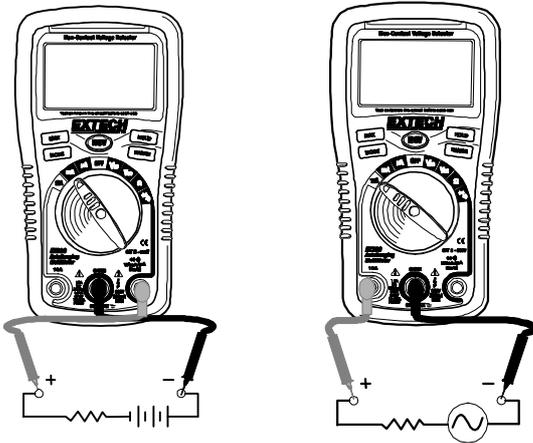
1. Positionnez le commutateur de fonction sur VDC.
2. Insérez le câble de mesure à fiche banane noir dans le connecteur femelle COM négatif. Insérez le câble de mesure à fiche banane rouge dans le connecteur femelle V positif.
3. Mettez la pointe de sonde noire en contact avec le côté négatif du circuit. Mettez la pointe de sonde rouge en contact avec le côté positif du circuit.
4. Lisez la valeur affichée à l'écran.



MESURE DE COURANTS ALTERNATIFS ET CONTINUS (AC/DC)

ATTENTION : ne mesurez pas de courant de 10A pendant plus de 30 secondes. Au-delà de 30 secondes, vous risquez d'endommager le multimètre et/ou ses câbles de mesure.

1. Insérez le câble de mesure à fiche banane noir dans le connecteur femelle **COM** négatif.
2. Pour mesurer des courants jusqu'à $4000\mu\text{A}$, positionnez le commutateur de fonction sur **μA** et insérez le câble de mesure à fiche banane rouge dans le connecteur femelle **$\mu\text{A}/\text{mA}$** .
3. Pour mesurer des courants jusqu'à 400mA , positionnez le commutateur de fonction sur **mA** et insérez le câble de mesure à fiche banane rouge dans le connecteur femelle **$\mu\text{A}/\text{mA}$** .
4. Pour mesurer des courants jusqu'à 10A , positionnez le commutateur de fonction sur **10A** et insérez le câble de mesure à fiche banane rouge dans le connecteur femelle **10A** .
5. Appuyez ensuite sur le bouton **MODE** pour sélectionner le mode AC ou DC. L'écran affichera la fonction sélectionnée.
6. Eteignez le courant sur le circuit à tester puis ouvrez le circuit à l'endroit où vous souhaitez effectuer la mesure.
7. Mettez la pointe de sonde noire en contact avec le côté négatif du circuit. Mettez la pointe de sonde rouge en contact avec le côté positif du circuit.
8. Alimentez le circuit.
9. Lisez la valeur affichée à l'écran.



TEST DE DIODE

1. Positionnez le commutateur de fonction sur .
2. Insérez le câble de mesure à fiche banane noir dans le connecteur femelle **COM** négatif. Insérez le câble de mesure à fiche banane rouge dans le connecteur femelle positif.
3. Appuyez sur le bouton **MODE** pour afficher l'icône  à l'écran.
4. Mettez les pointes de sonde en contact avec le circuit ou la partie du circuit à tester. La tension directe se situe en général entre 0,400 et 0,700V. En cas de tension inverse, l'écran affichera "OL".



MODE SELECTION AUTOMATIQUE DE GAMME

L'appareil est réglé sur le mode de sélection automatique de gamme par défaut. Ce mode sélectionne automatiquement la gamme la plus adaptée à la mesure effectuée et c'est en règle générale le mode le plus approprié. Pour les mesures nécessitant une sélection manuelle, procédez comme suit :

1. Appuyez sur le bouton **RANGE**. L'inscription "AUTO" disparaît alors de l'écran.
2. Appuyez sur le bouton **RANGE** de façon répétée pour sélectionner la gamme désirée.
3. Pour sortir du mode de sélection manuelle et revenir au mode de sélection automatique, appuyez sur le bouton **RANGE** et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes.

MODE MAX

Appuyez sur le bouton MAX pour activer le mode d'enregistrement MAX. L'appareil affichera et la valeur la plus haute enregistrée. Il la conservera jusqu'à ce qu'une valeur supérieure soit enregistrée. Appuyez de nouveau sur le bouton **MAX** pour sortir du mode.

ARRÊT AUTOMATIQUE

L'appareil s'éteint automatiquement au bout de 15 minutes d'inactivité. Ceci afin d'économiser la pile. Pour rallumer l'appareil après un arrêt automatique, tournez le commutateur de fonction sur OFF puis positionnez-le ensuite sur la fonction désirée.

Entretien

ATTENTION : afin d'éviter tout risque d'électrocution, déconnectez les câbles de mesure de toute source de courant avant de retirer le couvercle du compartiment à piles.

ATTENTION : afin d'éviter tout risque d'électrocution, ne pas utiliser le multimètre sans avoir au préalable remis en place le couvercle du compartiment à fusible et l'avoir correctement fermé.

Ce multimètre est conçu pour vous servir de manière fiable pendant de nombreuses années sous réserve d'observer les consignes d'entretien suivantes :

1. **GARDEZ L'APPAREIL AU SEC.** S'il est humide, essuyez-le immédiatement.
2. **UTILISEZ ET STOCKEZ L'APPAREIL A TEMPERATURE RAISONNABLE.** Les températures extrêmes peuvent raccourcir la durée de vie des composants électroniques et déformer ou faire fondre les éléments en plastique.
3. **MANIPULEZ L'APPAREIL AVEC SOIN ET PRECAUTION.** Les chutes risquent d'endommager les composants électroniques ou le boîtier de l'appareil.
4. **GARDEZ L'APPAREIL PROPRE.** Nettoyez régulièrement le boîtier avec un chiffon humide. N'UTILISEZ PAS de produits chimiques, de solvants ou de détergents pour le nettoyer.
5. **UTILISEZ UNIQUEMENT DES PILES NEUVES, DE TAILLE ET DE PUISSANCE ADAPTEE.** Retirez les piles vieilles ou usagées afin d'éviter qu'elles ne fuient dans l'appareil et l'endommagent.
6. **SI L'APPAREIL DOIT ETRE STOCKE PENDANT UNE LONGUE PERIODE,** vous pouvez retirer les piles afin d'éviter tout dommage potentiel.

INSTALLATION DES PILES ET INDICATEUR DE PILES USAGEES

ATTENTION : afin d'éviter tout risque d'électrocution, déconnectez les câbles de mesure de toute source de courant avant de retirer le couvercle du compartiment à piles.

INDICATEUR DE PILES USAGES

L'icône  apparaît dans le coin inférieur gauche de l'écran lorsque la pile commence à s'user. Remplacez la pile lorsque cette icône s'affiche.

REPLACEMENT DES PILES

1. Eteignez l'appareil et débranchez les câbles de mesure.
2. Retirez l'étui de protection en caoutchouc comme indiqué sur le schéma
3. Retirez les deux vis situées à l'arrière de l'appareil à l'aide d'un tournevis cruciforme.
4. Ouvrez le compartiment à pile/fusible pour accéder aux piles.
5. Retirez les piles usagées et installez 2 piles 1,5V neuves de type AAA en faisant attention à la polarité.
6. Remettez le couvercle en place et fixez-le avec les vis.
7. Remplacez l'étui de protection en caoutchouc sur l'appareil.



En tant qu'utilisateur final, vous êtes responsable du retraitement des piles et des batteries (**Battery ordinance**). **Attention : il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères !**

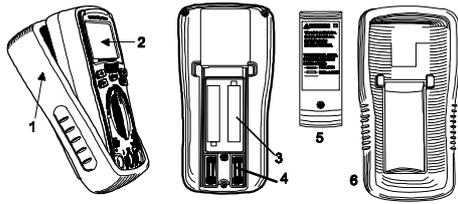
Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles/batteries usagées aux points de collecte prévus à cet effet dans votre commune, dans nos magasins ou auprès de tout point de vente de piles/batteries.

Retraitement des piles usagées



Veillez vous référer à la législation en vigueur afin de connaître la marche à suivre lorsque votre appareil arrive en fin de vie.

ATTENTION : afin d'éviter tout risque d'électrocution, ne pas utiliser le multimètre sans avoir au préalable remis en place le couvercle du compartiment à fusible et l'avoir correctement fermé.



1. Etui de protection amovible en caoutchouc
2. Multimètre
3. Piles
4. Fusibles
5. Couvercle du compartiment à piles
6. Etui en caoutchouc

REPLACEMENT DS FUSIBLES

ATTENTION : afin d'éviter tout risque de court-circuit, veillez à déconnecter les câbles de mesure de toute source de tension avant de retirer le couvercle du compartiment à fusible.

1. Débranchez les câbles de mesure du multimètre.
2. Retirez l'étui de protection en caoutchouc comme indiqué sur le schéma.
3. Retirez la vis cruciforme située à l'arrière de l'appareil.
4. Retirez le couvercle du compartiment à piles/fusibles afin d'accéder aux fusibles.
5. Dégagez doucement le(s) fusible(s) usagé(s) et insérez le(s) fusible(s) neuf(s).
6. Utilisez toujours des fusibles adaptés (500mA/250V à vissage rapide pour les gammes mA / μ A, 10A/250V à vissage rapide pour la gamme A).
7. Remplacez le couvercle et revissez le tout.
8. Remplacez l'étui de protection en caoutchouc sur l'appareil.

Caractéristiques

Function	Gamme	Résolution	Précision
Détecteur de tension AC à distance	De 100 à 600VAC	Les informations concernant la résolution et la précision ne s'appliquent pas ici étant donné que l'appareil se contente d'indiquer la présence d'une tension sans afficher sa valeur exacte. Lorsqu'une tension est détectée, l'ampoule située sur le dessus de l'appareil s'allume et un son d'avertissement se fait entendre.	
Différence de potentiel DC (continu) (V DC)	200mV	0,1mV	±(0,5% en lecture + 2 chiffres)
	2V	0,001V	±(1,0% en lecture + 2 chiffres)
	20V	0,01V	
	200V	0,1V	
	600V	1V	±(1,5% en lecture + 2 chiffres)
Différence de potentiel AC (alternatif) (V AC) (50 / 60Hz)	200mV	0,1mV	±(1,0% en lecture + 30 chiffres)
	2V	0,001mV	±(1,5% en lecture + 3 chiffres)
	20V	0,01V	
	200V	0,1V	
	600V	1V	±(2,0% en lecture + 4 chiffres)
Courant DC (continu) (A DC)	200µA	0,1µA	±(1,0% en lecture + 3 chiffres)
	2000µA	1µA	±(1,5% en lecture + 3 chiffres)
	20mA	0,01mA	
	200mA	0,1mA	
	10A	0,01A	±(2,5% en lecture + 5 chiffres)
Courant AC (alternatif) (A AC) (50 / 60Hz)	200µA	0,1µA	±(1,5% en lecture + 5 chiffres)
	2000µA	1µA	±(1,8% en lecture + 5 chiffres)
	20mA	0,01mA	
	200mA	0,1mA	
	10A	0,01A	±(3,0% en lecture + 7 chiffres)
Résistance	200Ω	0,1Ω	±(1,2% en lecture + 4 chiffres))
	2kΩ	1Ω	±(1,2% en lecture + 2 chiffres)
	20kΩ	0,01kΩ	
	200kΩ	0,1kΩ	
	2MΩ	0,001MΩ	
	20MΩ	0,01MΩ	±(2,0% en lecture + 3 chiffres)

NOTES:

La précision des mesures est constituée de deux éléments :

- (% en lecture) – concerne la précision de la mesure du circuit.
- (+ chiffres) – concerne la précision du convertisseur analogique/numérique.

La précision indiquée est valable dans le cadre d'une utilisation dans des températures comprises entre 65 °F et 83°F (18°C et 28°C) avec un taux d'humidité inférieur à 75%.

Caractéristiques générales

Test de Diode	Test des courants de 0.3mA maximum, voltage de circuit ouvert 1,5V DC.
Test de Continuité	Un signal sonore retentira si la Résistance est inférieure à 100Ω.
Impédance d'entrée	10MΩ (VDC et VAC)
Bande passante ACV	50 / 60Hz
Ecran	200 pixels (de 0 à 1999), rétro éclairé
Indicateur de dépassement de gamme	L'inscription "OL" s'affiche à l'écran (pour toutes les fonctions)
Arrêt automatique	Au bout de 15 minutes (approx.) d'inactivité.
Polarité	Automatique (pas d'indication de polarité positive) ; Minus (-) signe pour polarité négative.
Fréquence de mesure	Nominale, 2 fois par seconde
Indicateur de piles usagées	"  " s'affiche à l'écran si la tension des piles est faible.
Piles	2 piles 1,5V de type AAA.
Fusibles	Gammes mA et μA : 500mA/250V à serrage rapide. Gamme A : 10A/250V à serrage rapide.
Température de fonctionnement	32°F to 122°F (0°C to 50°C)
Température de stockage	De -4°F à 140°F (de -20°C à 60°C).
Taux d'humidité en fonctionnement	<70% RH
Taux d'humidité en stockage	<80%
Altitude de fonctionnement	7000pieds maximum. (2000mètres)
Poids	9,17 oz (260g) (étui inclus).
Dimensions	5,8" x 2,9" x 1,6" (147 x 76 x 42mm) (étui inclus).
Certification	CE
Sécurité	Ce multimètre est conçu pour être utilisé au point d'origine des installations (compteurs électriques...etc.) et dispose d'une double protection en vertu de EN61010-1 et IEC61010-1 2ème Edition (2001) pour catégorie IV 600V et catégorie III 1000V; Degré de pollution 2. Ce multimètre est également conforme à UL 61010-1, 2ème Edition (2004), CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 2ème Edition (2004), and UL 61010B-2-031, 1st Edition (2003)

PAR CATÉGORIE D'INSTALLATION DE LA SURTENSION 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 © 2007 Extech Instruments Corporation.

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