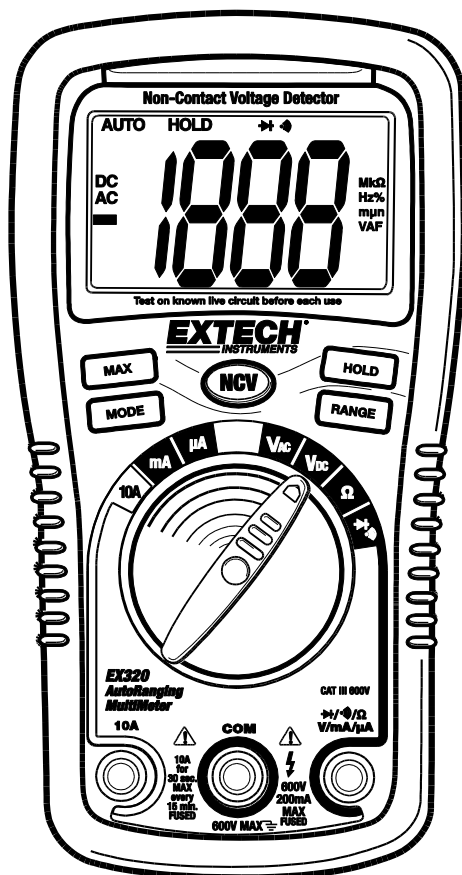


Mini multi compteur  
avec détecteur de tension sans contact (NCV)

Modèle EX310



# Introduction

Félicitations d'avoir acheté le compteur Exttech EX310.

Le EX310 offre les fonctions de tension CA/CD, du courant CA/CD, test de résistance, de diode, de continuité plus un détecteur de tension intégré sans contact. Une utilisation et un entretien correct de ce compteur fourniront de nombreuses années de services fiables. Pour obtenir des copies en d'autres langues du présent manuel d'utilisation, veuillez visiter le site Web : [www.exttech.com](http://www.exttech.com).

## Sécurité



Ce symbole adjacent à un autre symbole, borne ou appareil en utilisation, indique que l'utilisateur doit se référer à une explication dans les Instructions d'Utilisation pour éviter les blessures personnelles ou les dommages sur le compteur.

**WARNING**

Ce symbole **WARNING (ATTENTION)** indique une situation potentiellement dangereuse qui, si non évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures sérieuses.

**CAUTION**

Ce symbole **CAUTION (AVERTISSEMENT)** indique une situation potentiellement dangereuse qui, si non évitée, pourrait entraîner un dommage sur le produit.

**MAX  
600V**



Ce symbole avertit l'utilisateur que la (les) borne(s) ainsi marquée(s) ne doivent pas être connectées à un point du circuit sur lequel la tension avec le respect de la mise à terre excède les 600 V.

Ce symbole adjacent à une ou plusieurs bornes, les identifie comme étant associées avec les gammes qui pourraient, pour une utilisation normale, être sujets à une tension particulièrement dangereuse.

Pour une sécurité maximum, le compteur et ses fils tests ne devraient pas être maniés lorsque ces bornes sont excitées.



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

## INSTRUCTIONS DE SECURITE

Ce compteur a été conçu pour une utilisation sûre mais doit être employé avec précaution.

Les règles listées au-dessous doivent être suivies attentivement pour une utilisation sûre.

1. Ne **JAMAIS** appliquer une tension ou un courant sur le compteur qui excède le maximum spécifié.

Limites de la protection du courant	
Fonction Maximum	Courant
VDC ou VAC	600 V CA et CD
mA AC/DC	200 mA DC/AC
A CD/CA	10 A CD/CA (pour 30 secondes max.)
Résistance, test de diode, Continuité	250 V CD/CA

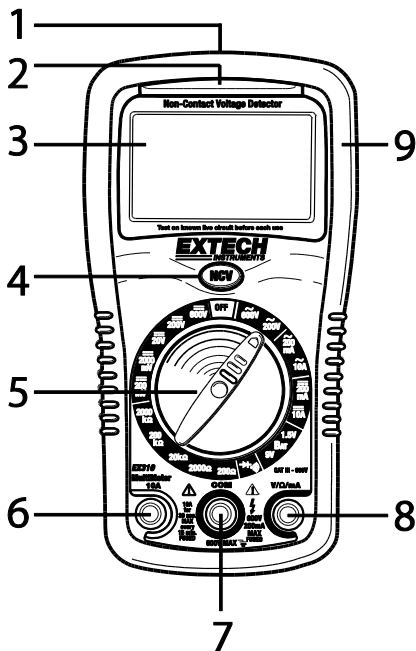
2. **PRENEZ D'EXTREME PRECAUTION** en travaillant avec des tensions élevées.
3. **NE PAS** mesurer la tension si la tension sur la prise "COM" excède 600 V au-dessus de la terre.
4. Ne **JAMAIS** connecter les fils du compteur dans une source de tension lorsque le bouton fonction est dans une tension de résistance ou en mode diode. Faire ceci peut endommager le compteur.
5. Décharger **TOUJOURS** le filtre des condensateurs dans les prises de courant et déconnecter le courant en utilisant la résistance ou les tests de diode.
6. Arrêter **TOUJOURS** le courant et déconnecter les fils test avant d'ouvrir les couvercles pour remplacer les fusibles ou la batterie.
7. Ne **JAMAIS** utiliser le compteur à moins que le couvercle et la batterie et le couvercle à fusible soient mis en place et fixés de façon sûre.
8. Si l'équipement est utilisé de manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être détériorée.

## AVERTISSEMENTS

- Une utilisation non conforme du compteur peut causer des dommages, chocs, blessures ou mort.  
Lisez et comprenez ce manuel d'utilisation avant d'utiliser le compteur.
- Toujours retirer les fils test avant de remplacer la batterie ou les fusibles.
- Inspectez la condition des fils test et le compteur lui-même pour tous dommages avant d'utiliser le compteur.
- Faites preuve d'une grande attention en prenant les mesures si les tensions sont plus grandes que 25 VCA rms ou 35 VCD.
- Avertissement ! Ceci est un dispositif de la classe A. Cet appareil peut provoquer des interférences au niveau des appareils de la maison. Dans ce cas, il est possible d'exiger de l'opérateur de prendre des mesures afin de prévenir toutes interférences.
- Toujours décharger les condensateurs et retirer le courant de l'appareil testé avant d'effectuer les tests de Diode, de Résistance ou de Continuité.
- Les vérifications de tension sur les prises électriques peuvent être difficiles et trompeuses à cause de connexions incertaines aux contacts électriques encastrés.  
D'autres moyens devraient être utilisés pour assurer que les bornes ne sont pas « vivante ».
- Si l'équipement est utilisé de manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être détériorée.
- Cet appareil n'est pas un jouet et ne doit pas être laissé à la portée des enfants.  
Il contient des objets dangereux ainsi que des petites parties que les enfants pourraient avaler.  
Si un enfant avale une des pièces, s'il vous plaît, contactez un médecin immédiatement.
- Ne pas laisser les piles ou l'emballage sans surveillance ; ils peuvent être dangereux pour les enfants.
- Si l'appareil n'est pas utilisé pour une période prolongée, retirez les piles afin d'éviter l'épuisement de celles-ci.
- Des piles usagées ou endommagées peuvent causer une cautérisation au contact de la peau.  
Pour cela, toujours utiliser une protection appropriée des mains.
- Vérifier que les piles ne sont pas court-circuitées. Ne pas jeter les piles dans du feu.

## Description

1. Détecteur de tension CA
2. Lumière d'indication du détecteur de la tension CA
3. Ecran LCD
4. Bouton du test de détection sans contact de la tension CA.
5. Cadre de la fonction rotative
6. Prise des fils tests 10 ampères
7. Prise des fils tests COM
8. Prise des fils test pour tension, milliampère, fonctions de résistance/continuité et diode.
9. Etui en caoutchouc de protection (doit être retiré au compartiment arrière de la batterie)



## Symbols

- ))) Continuité
- ▶ Tests de diode
- 🔋 Statut de la batterie
- ~ CA
- ▬ CD
- m milli ( $10^{-3}$ ) (voltes, ampères)
- k kilo ( $10^3$ ) (ohms)
- V Volts
- A Ampères
- $\Omega$  Ohms
- AC Courant alternatif
- DC Courant direct

## Instructions d'utilisation

### ATTENTION :

Les circuits de haute tension, CA et DC, sont très dangereux et devraient être mesurés avec une grande précaution.

### REMARQUE :

Sur certaines gammes de tensions basses CA et CD, avec les fils test non connectés à l'appareil, l'écran peut afficher des lectures aléatoires, changeantes.

Ceci est normal et est causé par la haute sensibilité du courant.

La lecture se stabilisera et donnera une mesure correcte lorsque connectée à un circuit.

### DETECTEUR DE COURANT CA SANS CONTACT (NCV)

Le EX310 peut détecter la présence de tension CA (de 100 à 600 VCA) simplement en étant maintenue très près d'une source de tension.

### ATTENTION:

Testez le détecteur de tension CA sur un circuit familier avant chaque utilisation.

### ATTENTION:

Avant d'utiliser le compteur dans le mode détecteur de tension AC, vérifiez que la batterie est fraîche en confirmant que les caractères apparaissent sur le LCD lorsque la fonction composer est réglée sur n'importe quelle position.

Ne pas essayer d'utiliser le compteur comme un détecteur de tension CA si la batterie est faible ou mauvaise.

La fonction NCV fonctionne sur n'importe quelle position rotative du bouton.

1. Testez le détecteur sur un circuit familier avant l'utilisation.
2. Pressez et maintenez le bouton NCV pour la durée du test. Ce multimètre émettra un bip sonore quand le bouton est appuyé et l'icône de pile s'affiche brièvement avant extinction de l'écran.
3. Maintenez le sommet du compteur très près de la source du courant comme montré.
4. Si la tension est présente, le bord de l'écran LCD affiche avec une lumière orange et un avertissement sonore sera émis.

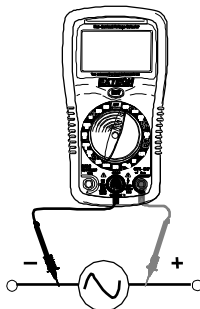


## MESURES DE LA TENSION CA

**ATTENTION:** Risque d'électrocution. Les embouts des bornes peuvent ne pas être suffisamment longs pour contacter les parties à l'intérieur de certaines prises 240 V pour des appareils car les contacts sont encastrés profondément dans les prises. Comme résultat, la lecture peut afficher 0 volt lorsque la prise a en faite, la tension en elle. Assurez-vous que les embouts des bornes touchent les contacts métalliques à l'intérieur des prises avant d'assumer que la tension n'est pas présente.

**AVERTISSEMENT :** Ne pas mesurer les tensions CA si un moteur sur le circuit est en train d'être réglé sur ON ou OFF. Grandes surtensions du courant peuvent se produire et peuvent endommager le compteur.

1. Réglez le bouton fonction sur la position VAC.
2. Insérez la prise banane du fil test noir dans la prise négative COM. Insérez la prise banane du fil test rouge dans la prise positive V.
3. Touchez l'embout noir test de la borne sur le côté neutre du circuit.
4. Touchez l'embout rouge test de la borne dans le côté « hot » du circuit.
5. Lire la tension sur l'écran.



## MESURES DE LA TENSION CD

**ATTENTION :** Ne pas mesurer la tension CD si un moteur sur le circuit a été réglé sur ON ou OFF. De grandes surtensions du courant peuvent se produire et peuvent endommager le compteur.

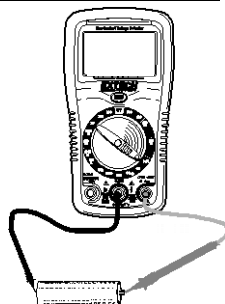
1. Réglez le bouton fonction sur la position VDC.
2. Insérez la prise banane du fil test noir dans la prise négative COM. Insérez la prise banane du fil test rouge dans la prise positive V.
3. Touchez l'embout noir test de la borne sur le côté neutre du circuit. Touchez l'embout rouge test de la borne dans le côté positif du circuit.
4. Lire la tension sur l'écran. Tournez le bouton de la fonction pour diminuer successivement les positions VDC afin d'obtenir une résolution de la lecture plus élevée.



## TEST DE LA TENSION DE LA BATTERIE

**AVERTISSEMENT :** Ne pas mesurer les piles lorsqu'elles sont installées dans l'appareil, elles ont de la puissance. Les piles ne doivent pas être retirées des installations avant que les tests puissent être faits.

1. Réglez le bouton de fonction sur 1.5 V ou 9 V BAT position. Utilisez la position 1.5 V pour 'AAA', 'AA', 'C', 'D', et les autres piles 1.5 V. Utilisez la position 9 V pour un carré de piles de transistor 9 V.
2. Insérez la prise du fil test noir banane dans la prise négative COM. Insérez la prise du fil test rouge banane dans la prise positive V.
3. Touchez l'embout de la borne noire test sur le côté négatif de la batterie. Touchez l'embout de la borne rouge test sur le côté positif de la batterie.
4. Lire la tension sur l'écran.

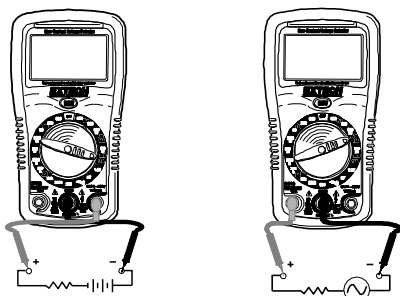


## MESURES DU COURANT CA/ CD

### ATTENTION :

Ne pas faire des mesures du courant de 10 Ampères de plus de 30 secondes. Excéder 30 secondes pourrait causer des dommages au compteur et/ou aux fils test.

1. Insérez la prise banane des fils test noirs dans la prise **COM** négative.
2. Pour des mesures du courant de plus de 200 mA CD ou CA, réglez le bouton de fonction sur la position 200 m AAC ou ADC et insérez la prise des fils test rouge banane dans la prise **mA**.
3. Pour des mesures du courant de plus de 10 A CA ou CD, réglez le bouton de fonction sur la position 10 A AAC ou 10 A ADC et insérez la prise des fils test rouges dans la prise **10 A**.
4. Retirez la puissance du circuit testé, puis ouvrez le circuit sur le point où vous désirez prendre la mesure du courant.
5. Touchez l'embout de la borne test noire sur le côté négatif du circuit. Touchez l'embout de la borne test rouge sur le côté positif du circuit.
6. Soumettre le courant au circuit.
7. Lire le courant sur l'écran.

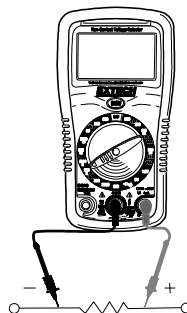


## MESURES DE LA RESISTANCE

### ATTENTION :

Pour éviter les chocs électriques, déconnectez le courant de l'appareil testé et déchargez toutes les capacités avant de prendre les mesures de résistance.

1. Réglez le bouton fonction sur la position.
2. Insérez la prise banane des fils test noirs dans la prise **COM** négative.
3. Insérez la prise banana des fils test rouges dans la prise  **$\Omega$**  positive.
4. Touchez les embouts de la borne test du circuit ou du composant testé. Il est préférable de déconnecter un côté du circuit testé ainsi le reste du circuit n'interférera pas avec la lecture de la résistance.
5. Lisez la résistance sur l'écran. Modifiez le bouton fonction pour des positions plus basses de  $\Omega$  afin d'obtenir une lecture de la résolution plus élevée.

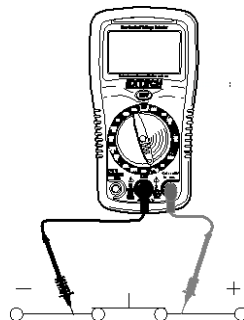


## VERIFICATION DE LA CONTINUITE

### ATTENTION :

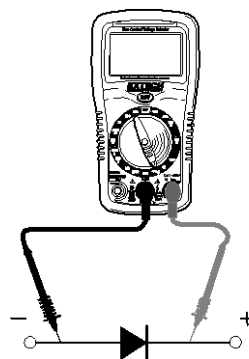
Pour éviter les chocs électriques, ne jamais mesurer la continuité sur des circuits qui ont une potentielle tension en eux.

1. Réglez le bouton de fonction sur la position  $\rightarrow \bullet \infty \Omega$
2. Insérez la prise banane des fils test noirs dans la prise **COM** négative.
3. Insérez la prise banana des fils test rouges dans la prise  $\Omega$  positive.
4. Touchez les embouts de la borne test sur le circuit ou fils que vous souhaitez vérifier.
5. Si la résistance est moins que d'approximativement 100 $\Omega$ , un son audible sonnera. Si le circuit est ouvert, l'écran indiquera « 1\_\_\_ ».



## TEST DIODE

1. Réglez le bouton fonction sur la position  $\rightarrow \bullet \infty \Omega$
2. Insérez la prise banane des fils test noirs dans la prise **COM** négative et insérez la prise banana des fils test rouges dans la prise  $\rightarrow$  positive.
3. Touchez les bornes test sur la diode testée.
4. Une bonne diode indiquera approx. 700 ohms pour le test suivant et «1\_\_\_» pour le test inversé.
5. Une diode court indiquera la même valeur de résistance dans les deux suivantes et inverse test directions. Une diode ouverte indiquera «1\_\_\_» dans les deux test directions.





## **Maintenance**

---

**ATTENTION:**

Pour éviter un choc électrique, déconnectez les fils test de toutes sources de tension avant de retirer le couvercle arrière ou la batterie ou les couvercles des fusibles.

**ATTENTION:**

Pour éviter un choc électrique, ne pas utiliser votre compteur jusqu'à ce que la batterie ou les couvercles des fusibles soient en place et fixés de façon sûre.

Le multi compteur est conçu pour fournir des années de service fiable, si les précautions suivantes sont exécutées :

1. **CONSERVEZ LE COMPTEUR SEC.** S'il devient humide, séchez-le immédiatement.
2. **UTILISEZ ET STOCKEZ LE COMPTEUR A DES TEMPERATURES NORMALES.** Des températures extrêmes peuvent raccourcir la durée de vie des parties électriques et altérer ou faire fondre les parties en plastique.
3. **MANIEZ LE COMPTEUR DELICATEMENT ET PRECAUTIEUSEMENT.** Le faire chuter peut endommager les parties électroniques ou le boîtier.
4. **CONSERVEZ LE COMPTEUR PROPRE.** Essuyez le boîtier occasionnellement avec un tissu humide. NE PAS utiliser des produits chimiques, solvants nettoyants ou de détergents.
5. **UTILISER UNIQUEMENT DES BATTERIES FRAICHES DE LA TAILLE ET DU TYPE RECOMMANDES** Retirez les vieilles ou faibles piles ainsi elles ne fuient pas et n'endommagent pas l'appareil.
6. **SI LE COMPTEUR DOIT ETRE STOCKE POUR UNE LONGUE PERIODE,** les piles devraient être retirées afin d'éviter les dommages sur l'appareil.


## INSTALLATION DE LA BATTERIE et INDICATION DE LA BATTERIE FAIBLE

### ATTENTION :

Pour éviter un choc électrique, déconnectez les fils test de toutes les sources de courant avant de retirer le couvercle de la batterie.

Ne pas utiliser le compteur à moins que le couvercle du compartiment à piles ne soit en place.

### INDICATION DE LA BATTERIE FAIBLE

L'icône  apparaîtra sur le côté gauche en bas de l'écran lorsque la tension de la batterie devient basse.

Remplacez les piles lorsque celui-ci apparaît.

### REPLACEMENT DE LA BATTERIE

1. Déconnectez les fils test du compteur.
2. Retirez l'étui en caoutchouc de protection. Voir le diagramme.
3. Retirez la vis Philips située en bas à l'arrière de l'appareil.
4. Ouvrez le couvercle du compartiment à fusible/batterie pour accéder aux piles. Voir le diagramme.
5. Remplacez la batterie de 9 V en observant la polarité.
6. Sécurisez le couvercle du compartiment à fusible/batterie.
7. Placez l'étui en caoutchouc de protection sur le compteur.



Ne jetez jamais les piles usagées ou des piles rechargeables dans les ordures ménagères.

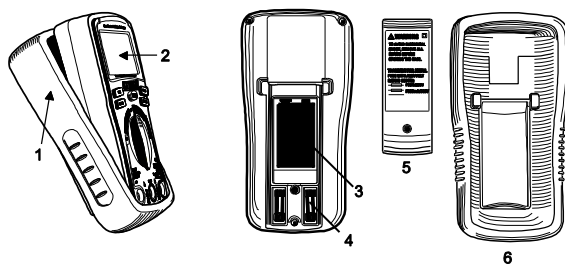
En tant que consommateurs, les utilisateurs sont légalement tenus de prendre toutes les piles usagées dans des sites de récupération appropriés, le magasin de détail où les batteries ont été achetées, ou quand les batteries sont vendues.

Élimination: Ne jetez pas cet appareil dans les ordures ménagères. L'utilisateur est tenu de prendre en fin de vie des dispositifs à un point de collecte agréé pour le recyclage des équipements électriques et électroniques.

Autres rappels sécurité pour la batterie

o Ne jetez jamais les batteries au feu. Les piles peuvent exploser ou fuir.

o Ne jamais mélanger différents types de piles. Toujours installer des piles neuves du même type vie



1. Etui en caoutchouc retirable
2. Compteur
3. Batterie
4. Fusibles
5. Couvercle du compartiment
6. Etui en caoutchouc

## REPLACEMENT DES FUSIBLES

### ATTENTION :

Pour éviter un choc électrique, déconnectez les fils test de toutes les sources de tensions avant de retirer le couvercle des fusibles.

1. Déconnectez les fils test du compteur.
2. Retirez l'étui en caoutchouc de protection.
3. Retirez la vis Philips située en bas, à l'arrière de l'appareil.
4. Ouvrir le couvercle du compartiment à fusible/batterie pour accéder aux fusibles.
5. Retirez doucement le(s) fusible(s) et installez le(s) nouveau(x) fusible(s) dans le(s) emplacement(s). Toujours utiliser des fusibles de la bonne taille et valeur (200 mA/600 V à action rapide pour les gammes mA / gammes  $\mu$ A, 10 A/600 V à action rapide pour la gamme A).
6. Fermez le couvercle du compartiment à fusible/batterie.
7. Placez l'étui en caoutchouc de protection sur le compteur.

### ATTENTION:

Pour éviter un choc électrique, ne pas utiliser le compteur jusqu'à ce que les piles ou les fusibles aient été mis en place et fixés de façon sûre.

## Etendue des spécifications

Fonction	Etendue	Résolution	Précision
Détecteur de tension CA sans contact	De 100 à 600V	Résolution et précision ne s'appliquent pas si le compteur n'affiche pas la tension dans son mode. La lampe au sommet de l'écran du compteur clignote lorsque la tension est perçue et un avertissement sonore sera émis.	
Tension CD (VDC)	200mV	0.1mV	$\pm(0.5\% \text{ lecture} + 2 \text{ digits})$
	2000mV	1mV	$\pm(1.0\% \text{ lecture} + 2 \text{ digits})$
	20V	0.01V	
	200V	0.1V	
	600V	1V	$\pm(1.5\% \text{ lecture} + 2 \text{ digits})$
Tension CA (VAC) 50/60Hz	200V	0.1V	$\pm(1.5\% \text{ lecture} + 3 \text{ digits})$
	600V	1V	$\pm(2.0\% \text{ lecture} + 4 \text{ digits})$
Courant CD (ADC)	200mA	0.1mA	$\pm(1.5\% \text{ lecture} + 2 \text{ digits})$
	10A	0.01A	$\pm(2.5\% \text{ lecture} + 5 \text{ digits})$
Courant CA (A AC) 50/60Hz	200mA	0.1mA	$\pm(1.8\% \text{ lecture} + 5 \text{ digits})$
	10A	0.01A	$\pm(3.0\% \text{ lecture} + 7 \text{ digits})$
Résistance	200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(1.2\% \text{ lecture} + 4 \text{ digits})$
	2000 $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(1.2\% \text{ lecture} + 2 \text{ digits})$
	20k $\Omega$	0.01k $\Omega$	
	200k $\Omega$	0.1k $\Omega$	
	2000k $\Omega$	1k $\Omega$	

### Remarques :


Les spécifications de la précision consistent en deux éléments :

- (% lecture) - Ceci est la précision de la mesure du circuit.
- (+ digits) - Ceci est la précision de l'analogique du convertisseur digital.

La précision se situe de de 18°C à 28°C (65°F à 83°) et à moins de 75% RH.

## Spécifications générales

---

<b>Test de Diode</b>	Tension biaisée : 2.3 VDC
<b>Vérification de la continuité</b>	:Un signal audible sonnera si la résistance est moins que 100Ω.
<b>Impédance courant</b>	1MΩ (VDC & VAC)
<b>Largeur de la bande CA</b>	50 / 60 Hz
<b>Ecran</b>	2000 counts (de 0 à 1999 numéros) LCD
<b>Indication du dépassement d'échelle</b>	"1 ____" est affiché
<b>Polarité</b>	Pas d'indication pour positif ; signe Minus (-) pour négatif
<b>Vitesse de prise de mesure</b>	2 fois par seconde, nominal
<b>Indication de la batterie faible</b>	: «  » est affiché si la tension de la batterie descend au-dessous de la tension d'utilisation.
<b>Batterie</b>	Une (1) batterie de 9 V
<b>Fusibles</b>	Gamme mA, µA gammes: 500mA/600V à rapide action; A' gamme : 10A/600V à rapide action, ceramique
<b>Température d'utilisation</b>	de 0°C à 50°C (De 32°F à 122°F)
<b>Température de stockage</b>	de -20°C à 60°C (De -4°F à 140°F)
<b>Humidité lors de l'utilisation</b>	Max 70% jusqu'à 31°C (87°F) descendant linéairement à 50% à 50°C (122°F)
<b>Humidité lors du stockage</b>	<80% RH
<b>Altitude d'utilisation</b>	2000 mètres (7000 ft) maximum.
<b>Poids</b>	260 g (9.17 oz) étui inclus
<b>Taille</b>	147 x 76 x 42 mm (5.8" x 2.9" x 1.6") (étui inclus)
<b>Approbations</b>	CE,
<b>Sécurité</b>	Ce compteur est fait pour une utilisation à l'intérieur et protégé contre les utilisations, par une isolation double par EN61010-1 et IEC61010-1 3 <sup>ème</sup> Édition (2010) CAT III 600 V; Pollution Degré 2.

### PAR IEC1010 SURTENSION DE CATEGORIE D'INSTALLATION

#### *SURTENSION DE CATEGORIE I*

Un équipement de CATEGORIE I DE SURTENSION est équipé pour une connexion aux circuits dans lesquels les mesures sont prises à la limite des surtensions fugaces pour un niveau approprié et bas.

Remarque -

Les exemples inclus des circuits électroniques protégés.

#### *SURTENSION DE CATEGORIE II*

Un équipement de CATEGORIE II DE SURTENSION est un équipement qui consomme de l'énergie étant fournie par une installation fixe.

Remarque -

Exemples incluant foyer, bureau et appareils de laboratoire.

#### *SURTENSION DE CATEGORIE III*

Un équipement de CATEGORIE III DE SURTENSION est un équipement d'installations fixes.

Remarque -

Les exemples inclus boutons dans les installations fixes et certains équipements pour une utilisation industrielle avec une connexion permanente pour une installation fixe.

#### *CATEGORIE DE SURTENSION IV*

L'équipement de la CATEGORIE DE SURTENSION IV est pour l'utilisation à l'origine de l'installation.

Remarque -

Les exemples inclus les compteurs d'électricité et les équipements de protection sur-courant principalement.

**Copyright © 2013-2017 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)