



**Mesure de la capacité**

- 1) Tournez le bouton sur .
- 2) Insérez la sonde rouge dans la prise .
- 3) Mettez la sonde en contact avec le circuit ou la capacité mesuré, mesurez la résistance.
- 4) Lisez le résultat de la mesure sur l'écran.

**AVERTISSEMENT**

Lorsque vous mesurez la capacité sur la ligne, débranchez l'alimentation électrique et déchargez tous les condensateurs haute tension. Sinon, l'appareil risque d'être endommagé et de recevoir des chocs électriques.

**TEST NCV**

- 1) Tournez le bouton sur et commutuez sur la fonction de test NCV avec la touche « FUNC. ». L'appareil de mesure affichera « NCV » (tension sans contact).
- 2) Ensuite, la sonde NCV s'approche progressivement du point détecté.
- 3) Lorsque l'appareil de mesure détecte des signaux AC faibles, l'indicateur vert s'allume, en même temps, les bips retentissent lentement.
- 4) Lorsque l'appareil de mesure détecte des signaux AC forts, l'indicateur rouge s'allume, les bips retentissent rapidement.

**AVERTISSEMENT**

Afin d'éviter d'éventuels accidents tels que des chocs électriques ou des blessures, veuillez suivre les règles de sécurité.

**Mesure de la température**

- 1) Tournez le bouton sur / °F.
- 2) Insérez le thermocouple K dans l'instrument, le positif du thermocouple (rouge) est inséré

FR

**MX-701**  
MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE

**CONSIGNES DE SÉCURITÉ**

L'instrument est conçu conformément aux exigences de la norme internationale de sécurité électrique IEC 61010-1 pour les exigences de sécurité des instruments d'essai électroniques. La conception et la fabrication des instruments sont strictement conformes aux exigences de la norme de sécurité IEC 61010-1 CAT.III 1 000 V surtension et niveau de pollution 2.

**SPÉCIFICATIONS DE SÉCURITÉ DE FONCTIONNEMENT**

**AVERTISSEMENT**

Afin d'éviter tout risque de choc électrique ou de blessure et autres accidents de sécurité, veuillez respecter les recommandations suivantes :  
Veuillez faire attention si la mesure dépasse 30 V AC RMS, 42 V AC en pic ou 60 V DC. Il peut y avoir un risque de choc électrique à ce type de tension  
En mesurant la tension connue pour vérifier si le fonctionnement de l'appareil de mesure est normal, s'il n'est pas normal ou endommagé, ne l'utilisez plus.  
Avant d'utiliser l'instrument, veuillez vérifier que le boîtier de l'instrument n'est pas fissuré ou que le boîtier en plastique n'est pas endommagé. Si c'est le cas, ne plus l'utiliser.

Avant d'utiliser l'instrument, veuillez vérifier que la sonde n'est pas fissurée ou endommagée. Si tel est le cas, veuillez le remplacer par un instrument du même type et avec les mêmes spécifications électriques.

L'instrument doit être utilisé conformément à la catégorie de mesure, à la tension ou au courant nominal spécifié.  
Lorsqu'il affiche l'indicateur de batterie faible, veuillez remplacer la batterie à temps pour éviter une erreur de mesure. N'utilisez pas l'instrument à proximité de gaz ou de vapeur explosifs ou dans un environnement humide.  
Lors de l'utilisation de la sonde, gardez vos doigts derrière le protège - doigt de la sonde.

Lors de la mesure, veuillez d'abord brancher la ligne zéro ou la ligne de masse, puis le fil sous tension ; mais lors du débranchement, veuillez d'abord débrancher le fil sous tension, puis la ligne zéro et la ligne de masse.  
Avant d'ouvrir le boîtier extérieur ou le couvercle de la batterie, veuillez retirer la sonde de l'instrument. N'utilisez pas l'instrument lorsqu'il est démonté ou que le couvercle de la batterie est ouvert.  
L'instrument ne répond aux normes de sécurité que lorsqu'il est utilisé avec la sonde fournie. Si la sonde est endommagée et doit être remplacée, vous devez utiliser une sonde portant le même numéro de modèle et ayant les mêmes spécifications électriques.

dans l'entrée et le négatif (noir) dans l'entrée « COM ».  
3) Mettez l'objet mesuré en contact avec la sonde du thermocouple et lisez le résultat sur l'écran.

**Remarque 1 :**

La jonction froide du thermocouple est placée à l'intérieur de l'instrument, et elle a besoin d'un équilibre thermique plus long avec l'environnement de mesure.

**Remarque 2 :**

Utilisation d'une sonde de thermocouple de type K.

**AVERTISSEMENT**

Lors de la mesure de la température avec un thermocouple, la sonde du thermocouple ne peut pas toucher l'objet chargé, sinon elle risque d'endommager l'instrument et de provoquer un choc électrique ou des blessures.

**SPÉCIFICATIONS DE PRÉCISION**

La précision s'applique dans l'année qui suit l'étalonnage.  
Condition de référence : la température ambiante est comprise entre 18°C et 28°C, l'humidité relative n'est pas supérieure à 80%, précision : ± (% lecture + mot).

**SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES**

- Condition d'utilisation de l'environnement :  
- CAT. IV 600 V ; CAT. III 1 000 V ; Niveau de pollution 2, Altitude < 2 000 m  
Température et humidité de l'environnement de travail :  
0-40°C (HR <80 %, <10°C sans condensation).  
- Température et humidité de l'environnement de stockage:  
-10-60°C (HR <70 %, retirer la

	Avertissement de haute tension	Les mesures de classe II conviennent pour tester et mesurer les circuits directement connectés aux points d'alimentation (prises et similaires) des installations électriques à basse tension.
	AC (courant alternatif)	
	DC (courant continu)	
	AC ou DC	
	Avertissement, signes de sécurité importants	La mesure de classe III convient pour tester et mesurer les circuits connectés à la partie distribution des dispositifs d'alimentation électrique basse tension dans les bâtiments.
	Masse	
	Fusible	
	Équipements à double isolation/ isolation renforcée	Les mesures de classe IV conviennent pour tester et mesurer les circuits connectés à l'alimentation électrique des installations électriques basse tension des bâtiments.
	Batterie sous tension	
	Le produit est conforme à toutes les lois européennes pertinentes	
	L'étiquette supplémentaire du produit indique qu'il ne faut pas jeter ce produit électrique/électronique dans les ordures ménagères.	

**Tension courant continu**

TENSION	RÉSOLUTION	PRÉCISION
600 mV	0,1 mV	
6 V	0,001 V	
60 V	0,01 V	± (lecture 0,5 % +3)
600 V	0,1 V	
1 000 V	1 V	

Impédance d'entrée : 10 MΩ ; tension d'entrée maximale : 1 000 V DC  
Protection contre les surcharges : 1 000 V DC - 750 V AC ;

**Tension courant alternatif**

TENSION	RÉSOLUTION	PRÉCISION
600 mV	0,1 mV	
6 V	0,001 V	
60 V	0,01 V	± (lecture 0,8 % +5)
600 V	0,1 V	
750 V	1 V	

Impédance d'entrée : 10 MΩ ; tension d'entrée maximale : 750 V AC  
Protection contre les surcharges : 1 000 V DC - 750 V AC ;  
Réponse en fréquence : 10 Hz ~ 1 kHz; RMS vraie

		CAT. II
		CAT. III
		CAT. IV

**SYMBOLS DE SÉCURITÉ VUE D'ENSEMBLE**

**Description du tableau de bord**

- 1-Sonde NCV
- 2-Lampe de poche
- 3-Feu rouge / vert
- 4-Ecran LCD (rétroéclairage bicolore)
- 5-Touches de fonction
- 6-Bouton de fonction
- 7-Autre prise de mesure
- 8-Prise d'entrée COM

**Courant continu**

TENSION	RÉSOLUTION	PRÉCISION
600 μA	0,1 μA	
60 mA	0,01 mA	± (lecture 1,2 % +3)
600 mA	0,1 mA	
10 A	0,01 A	

Protection contre les surcharges :  $\mu A$  /mA: fusible F600 mA/250 V  
10 A : fusible F10 A/250 V  
Courant d'entrée maximal : mA : 600 mA ; A : 10 A  
Réponse en fréquence : 10 Hz ~ 1 kHz; RMS vraie  
Lors de la mesure d'un courant important, la mesure continue ne doit pas dépasser 15 secondes

**Tension courant alternatif**

TENSION	RÉSOLUTION	PRÉCISION
600 Ω	0,1 Ω	
6 kΩ	0,001 kΩ	± (lecture 1,0 % +3)
60 kΩ	0,01 kΩ	
600 kΩ	0,1 kΩ	
6 MΩ	0,001 MΩ	± (lecture 1,5 % +3)
60 MΩ	0,01 MΩ	

Protection contre les surcharges : 250 V



**TouchesFUNC. (fonction)**

Lorsqu'il y a plusieurs fonctions de mesure sur un appareil, on adopte le commutateur à clé FUNC.

**Conservation des données**

Appuyez sur la touche « HOLD » (conservation), entrez en mode de conservation des données/annulez le mode de conservation des données.

**Mesure maximale**

Appuyez sur la touche MAX/MIN pour entrer la mesure maximale, puis appuyez sur la

boucle pour afficher les valeurs maximale et minimale. Maintenez la touche enfoncée pendant plus de 2 secondes pour annuler le mode de mesure maximale/minimale.

**Rétroéclairage**

Appuyez sur la touche /\*, allumez le rétroéclairage/éteignez le rétroéclairage sinon environ 10 secondes après, il s'éteindra automatiquement.

**Lampe de poche**

Appuyez sur la touche /\*, et maintenez-la plus de 2 secondes pour allumer la lampe de poche / éteindre la lampe de poche.

**Mise hors tension automatique**

- L'instrument s'éteindra automatiquement pour économiser l'énergie de la batterie. Après l'arrêt automatique, appuyez sur n'importe quelle touche pour rétablir l'état de fonctionnement de l'instrument.
- Si vous appuyez sur la touche « FUNC. » et mettez l'appareil sous tension, la fonction d'arrêt automatique sera annulée. Après avoir éteint l'appareil de mesure, celui-ci est ouvert pour rétablir la fonction d'arrêt automatique.

**Fonction d'indication par LED d'entrée**

Lors de la mise sous tension ou de l'activation d'une fonction, le voyant d'entrée correspondant clignote pour inviter l'utilisateur à insérer le port d'entrée de la sonde.

**Capacité**

CAPACITÉ	RÉSOLUTION	PRÉCISION
10 nF	0,001 nF	
100 nF	0,01 nF	
1 000 nF	0,1 nF	±(4,0% reading +5)
10 μF	0,001 μF	
100 μF	0,01 μF	
1 000 μF	0,1 μF	
10 mF	0,001 mF	± (lecture 5,0 % +5)
100 mF	0,01 mF	

Protection contre les surcharges : 250 V  
Remarque : les paramètres ne comprennent pas les erreurs dues à la capacité du condensateur du stylet et du substrat.

**Résistance**

RÉSISTANCE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
600 Ω	0,1 Ω	
6 kΩ	0,001 kΩ	± (lecture 1,0 % +3)
60 kΩ	0,01 kΩ	
600 kΩ	0,1 kΩ	
6 MΩ	0,001 MΩ	± (lecture 1,5 % +3)
60 MΩ	0,01 MΩ	

Protection contre les surcharges : 250 V

**Fonction de message de haute tension**

Lorsque la tension de mesure est supérieure à 80 V ou que le courant de mesure est supérieur à 1 A, le rétroéclairage orange s'allume, invitant les utilisateurs à la prudence.

**OPÉRATION DE MESURE**  
**Mesure de la tension DC/AC**

- 1) Tournez le bouton sur et commutuez sur la fonction de tension AC ou DC avec la touche « FUNC. »
- 2) Insérez la sonde rouge dans la prise -insérez la sonde noire dans la prise « COM ».
- 3) Mettez la sonde en contact avec le circuit mesuré (la connecter à l'alimentation ou au circuit mesuré en parallèle), mesurez la tension.
- 4) Lisez le résultat de la mesure sur l'écran, lors de la mesure de la tension alternative, la fréquence est affichée simultanément sur l'écran LCD.

**AVERTISSEMENT**

- La tension au-dessus de 1 000 V DC ou 750 V AC ne peut pas être mesurée, sinon l'instrument risque d'être endommagé.
- Portez une attention particulière à la sécurité lorsque vous mesurez une haute tension afin d'éviter les chocs électriques ou les blessures.
- Testez la tension connue avec l'appareil de mesure avant de l'utiliser, vérifiez que la fonction de l'instrument est intacte.

**Fréquence/Service**

FRÉQUENCE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
10 Hz	0,001 Hz	
100 Hz	0,01 Hz	
1 000 Hz	0,1 Hz	± (lecture 1,0 % +3)
10 kHz	0,001 kHz	
100 kHz	0,01 kHz	
1 000 kHz	0,1 kHz	
10 MHz	0,001 MHz	± (lecture 3,0 % +3)
1-99%	0,1%	

Hz/service :  
1) Gamme : 0 ~ 10 MHz  
2) Sensibilité à la tension : 0,2-10 V AC  
3) Protection contre les surcharges : 250 V ; V :

- 1) Gamme : 0 ~ 100 kHz
- 2) Sensibilité à la tension : 0,5-600 V CA3) ;  $\mu A$ , mA, A :
- 1) Gamme : 0 ~ 100 kHz
- 2) Sensibilité à la tension: ≥ 1/4 de la gamme entière
- 3) Protection contre les surcharges :  $\mu A$ /mA : fusible F600 mA/250 V ; A : fusible F10 A/250 V

La précision n'inclut pas l'erreur de la sonde du thermocouple.

**Remarque:**

Lorsque la tension est supérieure à 80 V, le rétroéclairage orange s'allume.

**Mesure de la tension DC/AC mV**

- 1) Tournez le bouton sur et commutuez sur la fonction de tension AC ou DC avec la touche « FUNC. »
- 2) Insérez la sonde rouge dans la prise -insérez la sonde noire dans la prise « COM ».
- 3) Mettez la sonde en contact avec le circuit mesuré (la connecter à l'alimentation ou au circuit mesuré en parallèle), mesurez la tension.
- 4) Lisez le résultat de la mesure sur l'écran. Lors de la mesure de la tension alternative, la fréquence est affichée simultanément sur l'écran LCD.

**AVERTISSEMENT**

- La tension supérieure à 10 V ne peut pas être mesurée, sinon l'instrument risque d'être endommagé.
- Portez une attention particulière à la sécurité lorsque vous mesurez une haute tension afin d'éviter les chocs électriques ou les blessures.
- Testez la tension connue avec l'appareil de mesure avant de l'utiliser, vérifiez que la fonction de l'instrument est intacte.

**AVERTISSEMENT**

La tension CC inversée est d'environ 3 V

**Test de diode**

FONCTION	PRÉCISION
	± Lecture de 5,0 % ou ± 3°C
	± Lecture de 1,0 % ou ± 2°C
	± Lecture de 5,0 % ou ± 6°C
	± Lecture de 1,0 % ou ± 4°C
	± Lecture de 2,0 %

**Test de continuité**

FONCTION	PRÉCISION
	± Lecture de 5,0 % ou ± 3°C
	± Lecture de 1,0 % ou ± 2°C
	± Lecture de 5,0 % ou ± 6°C
	± Lecture de 1,0 % ou ± 4°C
	± Lecture de 2,0 %

La tension CC inversée est d'environ 3 V  
Protection contre les surcharges : 250 V

La précision n'inclut pas l'erreur de la sonde du thermocouple.

**Mesure de la fréquence/du service**

- 1) Tournez le bouton sur « Hz% » et commutuez sur la fonction de service ou de fréquence avec la touche « FUNC. »
- 2) Insérez la sonde rouge dans la prise -insérez la sonde noire dans la prise « COM ».
- 3) Mettez la sonde en contact avec le circuit mesuré (la connecter à l'alimentation ou au circuit mesuré en parallèle), mesurez la fréquence et le service.
- 4) Lisez le résultat de la mesure sur l'écran.

**AVERTISSEMENT**

- La tension supérieure à 10 V ne peut pas être mesurée, sinon l'instrument risque d'être endommagé.
- Portez une attention particulière à la sécurité lorsque vous mesurez une haute tension afin d'éviter les chocs électriques ou les blessures.
- Testez la tension connue avec l'appareil de mesure avant de l'utiliser, vérifiez que la fonction de l'instrument est intacte.

**ATTENTION :**

Pour éviter d'endommager les instruments ou les équipements, n'entrez pas de signal de fréquence ou de rapport cyclique supérieur à la valeur valide de 10 V.

**ATTENTION :**

Pour éviter d'endommager l'instrument ou l'équipement, vérifiez le fusible avant de procéder à la mesure et assurez-vous

**Température**

GAMME	RÉSOLUTION	PRÉCISION
°C	1°C	± Lecture de 5,0 % ou ± 3°C
°C	1°C	± Lecture de 1,0 % ou ± 2°C
°C	1°C	± Lecture de 5,0 % ou ± 6°C
°F	1°F	± Lecture de 1,0 % ou ± 4°C
°F	1°F	± Lecture de 2,0 %

La précision n'inclut pas l'erreur de la sonde du thermocouple.

**MAINTENANCE**

**Nettoyage**

- S'il y a de la poussière sur la borne ou si celle-ci est mouillée, cela peut provoquer une erreur de mesure. Veuillez nettoyer l'instrument en suivant les étapes ci-dessous :
- 1) Coupez l'alimentation électrique de l'instrument et retirez la sonde de test.
  - 2) Retournez l'instrument et secouez la poussière accumulée dans la prise d'entrée. Essuyez le boîtier extérieur avec un chiffon humide et un détergent doux, n'utilisez pas d'abrasif ni de solvant. Essuyez les contacts de chaque prise d'entrée avec un coton-tige propre imbibé d'alcool.

Garantie : 2 ans sous réserve d'une utilisation conforme à la notice. Piles exclues.

**Mesure du courant DC/AC**

- 1) Tournez le bouton sur ou et commutuez sur la fonction de courant AC ou DC avec la touche « FUNC. »
- 2) Insérez la sonde rouge dans la prise « mA » ou « 10A », insérez la sonde noire dans la prise « COM ».
- 3) Débranchez l'alimentation du circuit testé ; branchez l'appareil de mesure sur le circuit testé, puis mettez le circuit sous tension.
- 4) Lisez le résultat de la mesure sur l'écran. Lors de la mesure du courant AC, la fréquence est affichée simultanément sur l'écran LCD.

**AVERTISSEMENT**

- La tension supérieure à 250 V ne peut pas être mesurée, sinon l'instrument risque d'être endommagé.
- Portez une attention particulière à la sécurité lorsque vous mesurez une haute tension afin d'éviter les chocs électriques ou les blessures.
- Testez le courant connu avec l'appareil de mesure avant de l'utiliser ; vérifiez que la fonction de l'instrument est intacte.
- Lors de la mesure d'un courant important, la mesure continue ne doit pas dépasser 15 secondes.

**ATTENTION :**

Pour éviter d'endommager l'instrument ou l'équipement, vérifiez le fusible avant de procéder à la mesure et assurez-vous

que le courant mesuré ne dépasse pas le courant maximum nominal ; utilisez la bonne entrée.

**Mesure de la résistance**

- 1) Tournez le bouton sur et commutuez sur la fonction de tension de résistance



## MX-701 DIGITAL MULTIMETER

### SAFETY INSTRUCTIONS

The device is designed according to the requirements of the international electrical safety standard IEC 61010-1 for the safety requirements of the electronic testing instruments. The design and manufacture of instruments strictly comply with the requirements of IEC 61010-1 CAT.III 1 000 V over voltage safety standards and pollution level 2.

### SAFETY OPERATION SPECIFICATIONS

#### ⚠ WARNING

In order to avoid possible electric shock or personal injury and other safety accidents, please abide by the following specifications:

- Please be careful if the measurement exceeds 30 V AC true RMS, 42 V AC peak or 60 V DC. There may be danger of electric shock at this kind of voltage.
- By measuring the known voltage to check whether the meter work is normal, if it is not normal or damaged, do not use it again.

- Before using the MX-701 device, please check whether there is any crack or plastic damage in the instrument case. If you do, do not use it again.
- Before using the MX-701 device, please check whether the probe is cracked or damaged. If so, please replace the same type and the same electrical specifications.
- The MX-701 device shall be used in accordance with the specified measurement category, voltage or current rating.
- When it shows low battery indicator, please replace the battery in time in case of any measurement error.
- Do not use the instrument around explosive gas, steam or in wet environment.
- When using the probe, please put your fingers behind the finger protector of the probe.
- When measuring, please connect the zero line or the ground line firstly, then connect the live wire; but when disconnecting, please disconnect the live wire firstly, then disconnect the zero line and ground line.
- Before opening the outer cabinet or battery cover, please remove the probe on the instrument. Do not use the instrument in the circumstances that the instrument

1

	High voltage warning
	AC (Alternating current)
	DC (Direct current)
	AC or DC
	Warning, important safety signs
	Ground
	Fuse
	Equipment with double insulation/reinforced insulation protection
	Battery under voltage

8

### GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Input polarity indication: automatically display
  - Power requirement: 2 x 1.5 V AA batteries.
- ACCURACY SPECIFICATIONS**  
The accuracy applies within one year after the calibration. Reference condition: the environment temperature 18°C to 28°C, the relative humidity is no more than 80, accuracy: ± (% reading + word).
- DC voltage**
- | VOLTAGE | RESOLUTION | ACCURACY           |
|---------|------------|--------------------|
| 600 mV  | 0.1 mV     |                    |
| 6 V     | 0.001 V    | ±(0.5% reading +3) |
| 60 V    | 0.01 V     |                    |
| 600 V   | 0.1 V      |                    |
| 1 000 V | 1 V        |                    |
- Input impedance: 10 MΩ;  
Maximum input voltage: 1000V DC  
Overload protection: 1000V DC or 750V AC;
- AC voltage**
- | VOLTAGE | RESOLUTION | ACCURACY           |
|---------|------------|--------------------|
| 600 mV  | 0.1 mV     |                    |
| 6 V     | 0.001 V    | ±(0.8% reading +5) |
| 60 V    | 0.01 V     |                    |
| 600 V   | 0.1 V      |                    |
| 750 V   | 1 V        |                    |
- Input impedance: 10 MΩ;  
Maximum input voltage: 1000V DC  
Overload protection: 1000V DC or 750V AC;  
Frequency Response: 10Hz ~ 1kHz;  
True-RMS

### SAFETY SYMBOLS OVERVIEW

- Instrument panel description**
- 1-NCV probe
  - 2-Flashlight
  - 3-Red / green light
  - 4-LCD display (Dual color backlight)
  - 5-Function keys
  - 6-Function knob
  - 7-Other measurement input socket
  - 8-COM Input socket
  - 9-mA, μA Input socket
  - 10-10A Input socket



### FUNC. keys

When there are multiple measuring functions on a gear, the FUNC. key switch function is adopted.

9

### Data hold

Press "HOLD" key, enter data hold mode/cancel data hold mode.

### Maximum measurement

Press the MAX/MIN key to enter the maximum measurement, and then press the loop to display the maximum and minimum values. Press and hold for more than 2 seconds to cancel the maximum/minimum measurement mode.

### Backlight

Press key turn on backlight/turn off backlight, or about 10 seconds after it will automatically shut down.

### Flashlight

Press key and keep more than 2 seconds to turn on the flashlight / turn off flashlight.

### Auto power off

- There will be no operation in 15 minutes, The instrument will turn off automatically to save battery energy. After automatic shutdown, press any key to restore the working state of the instrument.
- If you press the "FUNC." button and turn on the meter power, the automatic shutdown function will be cancelled. After turning off the meter, the meter is reopened to restore the automatic shutdown function.

3

### Input LED indication function

When power on or function switching, the corresponding input light flashes

### High voltage prompt function

When the measuring voltage is greater than 80 V or the measuring current is greater than 1A, the orange backlight will light up, prompting the users to be careful.

### MEASUREMENT OPERATION

#### DC/AC voltage measurement

- 1) Turn the knob to and Switching AC or DC voltage function by "FUNC." key
- 2) Insert the red probe in socket, insert the black probe in socket, insert the black probe in socket.
- 3) Contact the probe to the measured circuit (connect to the measured power supply or circuit in parallel), measure the voltage.
- 4) Read the measurement result on the screen, when measuring AC voltage the frequency is displayed on LCD simultaneously.

#### ⚠ WARNING

- The voltage above 1 000 V DC or 750 V AC can't be measured; otherwise the instrument may be damaged.
- Pay special attention to safety when measuring high voltage to avoid electric shock or personal injury.

10

### Pay special attention to safety

- Pay special attention to safety when measuring high voltage to avoid electric shock or personal injury.
- Test the known voltage with the meter before use, confirm the instrument function is intact.

### Note:

When the voltage is greater than 80V, the orange backlight will light up.

### DC/AC voltage mV measurement

- 1) Turn the knob to and Switching AC or DC voltage function by "FUNC." key
- 2) Insert the red probe in socket, insert the black probe in socket, insert the black probe in socket.
- 3) Contact the probe to the measured circuit (connect to the measured power supply or circuit in parallel), measure the voltage.
- 4) Read the measurement result on the screen, when measuring AC voltage the frequency is displayed on LCD simultaneously.

#### ⚠ WARNING

- The voltage above 1 000 V DC or 750 V AC can't be measured; otherwise the instrument may be damaged.
- Pay special attention to safety when measuring high voltage to avoid electric shock or personal injury.

4

### injury.

- Test the known voltage with the meter before use, confirm the instrument function is intact.

### Frequency/Duty measurement

- 1) Turn the knob to "Hz%" and Switching Frequency or duty function by "FUNC." key
- 2) Insert the red probe in socket, insert the black probe in socket.
- 3) Contact the probe to the measured circuit (connect to the measured power supply or circuit in parallel), measure the frequency and duty.
- 4) Read the measurement result on the screen.

#### ⚠ WARNING

- The voltage above 10 V can't be measured; otherwise the instrument may be damaged.
- Pay special attention to safety when measuring high voltage to avoid electric shock or personal injury.
- Test the known voltage with the meter before use, confirm the instrument function is intact.

#### ⚠ CAUTION:

To avoid damaging instruments or equipment, do not enter frequency or duty cycle signal greater than 10 V valid value.

11

### DC/AC current measurement

- 1) Turn the knob to or and Switching AC or DC current function by "FUNC." key
- 2) Insert the red probe in "mA" socket or "10A" Socket, insert the black probe in "COM" socket.
- 3) Disconnect the power of the tested circuit; connect the meter to the circuit under test, then turn on the circuit power supply.
- 4) Read the measurement result on the screen. When measuring AC current, the frequency is displayed on LCD simultaneously.

#### ⚠ WARNING

- The voltage above 250 V can't be measured; otherwise the instrument may be damaged.
- Pay special attention to safety when measuring high voltage to avoid electric shock or personal injury.
- Test the known current with the meter before use; confirm the instrument function is intact.
- When measuring large current, continuous measurement should be no longer than 15 seconds

#### ⚠ CAUTION:

To avoid damaging the instrument or equipment, check the fuse before measuring and ensure that the

6

measured current does not exceed the rated maximum current; use the correct input.

### Resistance measurement

- 1) Turn the knob to and Switching resistance function by "FUNC." key
- 2) Insert the red probe in socket, insert the black probe in socket.
- 3) Contact the probe to the measured circuit or resistance, measure the resistance.
- 4) Read the measurement result.

#### ⚠ WARNING

- When measuring resistance on the line, disconnect the power supply and discharge all the high-voltage capacitors. Otherwise, the instrument may be damaged and may be struck by electric shocks.

### Continuity measurement

- 1) Turn the knob to and Switch to Continuity function by "FUNC." key.
- 2) Insert the red probe in socket, insert the black probe in socket.
- 3) Contact the probe to the measured circuit or resistance,
- 4) If the resistance or circuit of the measured resistance is less than 30 Ω, the buzzer will on and the green indicator lights up at the

12

same time; when the resistance is about between 30 Ω to 60 Ω, the red indicator lights up; LCD displays the resistance.

#### ⚠ WARNING

- When measuring Continuity on the line, disconnect the power supply and discharge all the high-voltage capacitors. Otherwise, the instrument may be damaged and may be struck by electric shocks.

### Diode measurement

- 1) Turn the knob to and Switch to diode measurement function by "FUNC." key.
- 2) Insert the red probe in socket, insert the black probe in socket.
- 3) Touch the diode anode with the red probe, the black probe contacts the diode cathode.
- 4) Read the measurement result on the screen.

#### ⚠ WARNING

- When measuring diode on the line, disconnect the power supply and discharge all the high-voltage capacitors. Otherwise, the instrument may be damaged and may be struck by electric shocks.

6

### Capacitance measurement

- 1) Turn the knob to
- 2) Insert the red probe in socket, insert the black probe in socket.
- 3) Contact the probe to the measured circuit or Capacitance, measure the resistance.
- 4) Read the measurement result on the screen.

#### ⚠ WARNING

- When measuring Capacitance on the line, disconnect the power supply and discharge all the high-voltage capacitors. Otherwise, the instrument may be damaged and may be struck by electric shocks.

### NCV test

- 1) Turn the knob to the and Switch to NCV test function by "FUNC." key. Meter will display "NCV".
- 2) Then NCV probe gradually approaches the detected point.
- 3) When the meter senses weak AC signals, the green indicator lights up, at the same time, the beeps send out slow dips.
- 4) When the meter senses strong AC signals, the red indicator lights up, at the same time, the beeps send out fast dips.

7

#### ⚠ WARNING

In order to avoid possible accidents such as electric shock or personal injury, please follow the safety regulations.

### Live test

- 1) Turn the knob to the and Switch to live test function by "FUNC." key. Meter will display "LIVE".
- 2) Insert the red probe in socket, the green indicator lights up, at the same time, the beeps send out slow dips.
- 3) When the meter senses weak AC signals, the green indicator lights up, at the same time, the beeps send out fast dips.
- 4) When the meter senses strong AC signals, the red indicator lights up, at the same time, the beeps send out fast dips.

#### ⚠ WARNING

In order to avoid possible accidents such as electric shock or personal injury, please follow the safety regulations.

7

### Temperature Measurement

- 1) Turn the knob to the
- 2) Insert the K thermocouple into the instrument, The thermocouple's positive (red) is inserted into the input, and the negative end (black) is inserted into the "COM" input.
- 3) Contact the measured object with the thermocouple probe and read the result from the display.

### Note 1

The cold junction of thermocouple is placed inside the instrument, and it needs longer heat balance with the measuring environment.

### Note 2:

Using K type thermocouple probe.

#### ⚠ WARNING

When measuring temperature with thermocouple, the probe of thermocouple can't touch the charged object, otherwise it may damage the instrument and may suffer electric shock or personal injury.

- Temperature coefficient: 0.1 x accuracy /°C (<18°C or >28°C).
- MAX. Voltage between terminals and earth ground: 1 000 V DC / 750 V AC.
- Fuse protection mA: F600 mA / 250 V fuse  
10A: F10 A / 250 V fuse
- Sampling rate: about 3 times/second.
- Display: 6 000 counter readout. Automatically display the unit symbols according to the shift of the measurement function.
- Over range indication: it displays "OL".
- Low battery indication: when the battery voltage is lower than the normal working voltage, will be displayed.

8

### MAINTENANCE

#### Clean

If there's dust on the terminal or the terminal is wet, it may cause measurement error. Please clean the instrument according to the steps below:

- 1) Switch off the power supply of the instrument, and remove the test probe.
- 2) Turn over the instrument and shake out the dust accumulated in the input socket. Wipe the outer cabinet with a damp cloth and mild detergent, do not use abrasive or solvent. Wipe contacts in each input socket with a clean cotton swab soaked in alcohol.

#### Replace Battery and Fuse

##### Replace Battery:

- 1) Turn off the power supply of the instrument, and remove the probe on the instrument.
- 2) Use screwdriver to unscrew screws fixing the battery cover, remove the battery cover.
- 3) Remove old batteries, replace with new batteries of the same specifications. Please note the polarity of the battery according to the positive and negative polarity marks inside of the battery cover.
- 4) Install the battery cover to its original position, fix and lock the battery cover with screws.

#### ⚠ WARNING

To prevent electric shock or personal injury caused by error reading, please replace the battery promptly when the battery power is low. Please do not make battery short circuit or reverse battery polarity to discharge the batteries.

To ensure safety operation and product maintenance, when the instrument will not be used for an extended period of time, please remove the batteries to avoid any product damage caused by battery leakage.

13



SICAME GROUP

10, avenue Jean-Jaurès B.P.2 92222  
Bagneux Cedex France Tel : +33 (0)1 42 31 46 00  
www.catuelec.com

14



**SICHERHEITSHINWEISE**  
**INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

besteht die Gefahr von Sachschaden am Instrument sowie Elektroschlaggefahr.

**Messung der Kapazität**

- 1) Drehen Sie den Knopf auf .
- 2) Führen Sie die rote Sonde in den -Eingang und die schwarze Sonde in den „COM“-Eingang ein.
- 3) Verbinden Sie die Sonde mit dem

Messkreis oder mit der Kapazität, um den Widerstand zu messen.  
4) Lesen Sie das Messergebnis am Display ab.

**! WARNUNG**

Wenn die Kapazität an der Leitung gemessen wird, trennen Sie das Netzteil und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren. Sonst besteht die Gefahr von Sachschaden am Instrument und von elektrischem Schlag.

**NCV-Test**

- 1) Drehen Sie den Knopf auf und schalten Sie die NCV-Testfunktion mit der Taste „FUNC“ ein. Am Messgerät wird „NCV“ angezeigt.
- 2) Dann nähert sich die NCV-Sonde nach und nach dem erkannten Punkten.
- 3) Wenn das Messgerät schwache AC-Signale erkennt, leuchtet die grüne Meldeleuchte und parallel dazu werden zwei langsame Signaltöne ausgegeben.
- 4) Wenn das Messgerät starke AC-Signale

erkennt, leuchtet die rote Meldeleuchte und parallel dazu werden zwei schnelle Signaltöne ausgegeben.

**! WARNUNG**

Beachten Sie zur Vermeidung von Unfällen, wie elektrischen Schlag oder Personenschaden, bitte die folgenden Sicherheitshinweise.

**Test unter Spannung**

- 1) Drehen Sie den Knopf auf und schalten Sie die Funktion für die Überprüfung der Spannungsführung mit der Taste „FUNC“ ein. Am Messgerät wird „LIVE“ angezeigt.
- 2) Führen Sie die rote Sonde in den -Eingang ein. Führen Sie dann die Sonde für den Testpunkt ein.
- 3) Wenn das Messgerät schwache AC-Signale erkennt, leuchtet die grüne Meldeleuchte und es werden zwei langsame Signaltöne ausgegeben.
- 4) Wenn das Messgerät starke AC-Signale erkennt, leuchtet die rote Meldeleuchte und parallel dazu werden zwei schnelle Signaltöne ausgegeben.

**! WARNUNG**

Beachten Sie zur Vermeidung von Unfällen, wie elektrischen Schlag oder Personenschaden, bitte die folgenden Sicherheitshinweise.

**DE**

**MX-701**  
**DIGITALMULTIMETER**

**SICHERHEITSHINWEISE**

Dieses Gerät wurde gemäß den Anforderungen der internationalen Norm IEC61010-1, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, konzipiert. Die Bauart und die Herstellung der Instrumente stimmen umfangreich mit den Anforderungen von IEC61010-1, CAT. III, 1 000 V Spannung, Sicherheitsnormen und Verschmutzungsgrade 2, überein.

**SICHERHEITSSPEZIFIKATIONEN**

**! WARNUNG**

Um die Gefahr eines elektrischen Schlags, von Personenschäden oder Sicherheitsvorfällen auszuschließen, beachten Sie bitte die folgenden Spezifikationen:  
• Lassen Sie Vorsicht walten, wenn die Messung 30 V AC, TRUE RMS, 42 V AC Spitze oder 60 V DC überschreitet. Bei diesen Spannungen besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.  
• Messen Sie die bekannte Spannung, um die Fehlerfreiheit des Multimeter zu überprüfen. Verwenden Sie niemals ein nicht funktionierendes bzw. beschädigtes Multimeter.  
• Überprüfen Sie das Instrument vor der Inbetriebnahme bitte auf Risse oder Schäden im Kunststoff des

Instrumentengehäuses. Gehen Sie dann bitte folgendermaßen vor:

- Überprüfen Sie das Instrument vor der Inbetriebnahme bitte auf Risse oder Schäden der Sonde. Tauschen Sie sie gegebenenfalls gegen eine Sonde mit denselben elektrischen Werten aus.
- Das Instrument muss gemäß der angegebenen Messkategorie, Spannung oder dem Bemessungsstrom verwendet werden.
- Wenn die Batterietiefstandanzeige angezeigt wird, tauschen Sie die Batterie bitte rechtzeitig aus, um Messfehler zu vermeiden.
- Verwenden Sie das Instrument nicht in der Nähe von Gas, Dampf oder in einer feuchten Umgebung.
- Legen Sie die Finger bei Verwendung der Sonde bitte hinter den Fingerschutz der Sonde.
- Während der Messung verbinden Sie den Neutralleiter oder Masseleitung bitte zuerst. Verbinden Sie dann den spannungsführenden Draht. Zum Trennen lösen Sie bitte zuerst das stromführende Kabel danach den Nullleiter und Masseleitung.
- Öffnen Sie die Sonde vor dem Öffnen des Außengehäuses oder der Batterieabdeckung bitte aus dem Instrument. Verwenden Sie das Instrument nicht, wenn es auseinander genommen wurde oder die Batterieabdeckung geöffnet ist.
- Das Instrument erfüllt die Sicherheitsbestimmungen nur, wenn es gemeinsam mit der beiliegenden Sonde verwendet wird. Eine beschädigte

**Temperaturmessung**

- 1) Drehen Sie den Knopf auf  $^{\circ}\text{C} / ^{\circ}\text{F}$ .
- 2) Für das Thermoelement „K“ in das Instrument ein. Die positive (rote)

Seite des Thermoelements wird in den -Eingang und das negative Ende (schwarz) in den „COM“-Eingang eingeführt.  
3) Berühren Sie das gemessene Objekt mit dem Sonde des Thermoelements und lesen Sie Ergebnis am Display ab.

**Hinweis 1:** Die Vergleichsstelle des Thermoelements wird in das Instrument eingelegt. Es dauert länger bis sich die Wärme an das Messumfeld anpasst.  
**Hinweis 2:** Verwendung der Thermoelements Sonde Typ „K“.

**! WARNUNG**

Bei der Temperaturmessung mit dem Thermoelement darf die Sonde des Thermoelements das geladene Objekt nicht berühren. Andernfalls wird das Instrument beschädigt und es besteht Elektroschlag- oder Verletzungsgefahr.

**ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN**

- Umgebungsbedingungen bei der Verwendung von: CAT. IV 600 V; CAT. III 1 000 V; Verschmutzungsgrad 2, Höhe <2 000 m Betriebsumgebung, Temperatur und

Sonde muss gegen eine Sonde derselben Modellnummer und den selben elektrischen Bemessungswerten ausgetauscht werden.

**! Überspannungswarnung**

AC (Wechselstrom)

DC (Gleichstrom)

AC oder DC

! Warnung, wichtige Sicherheitszeichen

Erde

Sicherung

Ausrüstung mit doppelter Isolierung/verstärkter Isolationsschutz

Batterieunterspannung

Das Produkt erfüllte alle relevanten europäischen Verordnungen.

Das zusätzliche Produktetikett verweist darauf, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf.

Messung der Klasse II sind geeignet für die Prüfung und die Messung von Schaltungen, die direkt an Energiequellen (Steckdosen und vgl.) in Niederspannungsinstallationen angeschlossen sind.

Messung der Klasse II sind geeignet für die Prüfung und die Messung, die an den Verteilerkreis von Niederspannungsversorgungsgeräten in Gebäuden angeschlossen sind.

Messung der Klasse IV sind geeignet für die Prüfung und die Messung, die an die Spannungsversorgung von Niederspannungsversorgungsgeräten in Gebäuden angeschlossen sind.

**SICHERHEITSSYMBOL**

**ÜBERSICHT**

**Beschreibung der Instrumententafel**

**1-NCV-Sonde**

**2-Blinklicht (Taschenlampe)**

**3-Rot/Grün-Leuchte**

- 4-LCD-Display (zweifarbige Hintergrundbeleuchtung)
- 5-Funktionstasten
- 6-Funktionsknopf
- 7-Andere Messeingangsbuchse
- 8-COM-Eingangsbuchse
- 9-mA /  $\mu\text{A}$ -Eingangsbuchse
- 10-10-A-Eingangsbuchse



**FUNC.-Tasten**

Bei mehreren Messfunktionen eines Gerätes wird die Schaltfunktion der FUNC-Taste verwendet.

**Daten halten**

Betätigen Sie die Taste „HOLD“ (HALT) für die Eingabe/den Abbruch des Modus „Daten halten“.

**Maximal Messung**

Betätigen Sie die Taste „MIN/MAX“ für die Eingabe des maximalen Messwertes. Betätigen Sie dann die Schleife, um die Min.- und Max.-Werte anzuzeigen. Halten Sie Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, um den Min./Max.-Messmodus aufzugeben.

**Hintergrundbeleuchtung**

Betätigen Sie die Taste um die Hintergrundbeleuchtung ein-/ auszuschalten, andernfalls wird sie nach 10 Sekunden automatisch ausgeschaltet.

**Blinklicht (Taschenlampe)**

Drücken Sie die Taste länger als 2 Sekunden, um das Blinklicht (Taschenlampe) ein-/ausschalten.

**Automatische Abschaltung**

- Nach 15 Minuten ohne Aktivität schaltet sich das Instrument automatisch ab, um Energie zu sparen. Betätigen Sie nach einer automatischen Abschaltung eine beliebige Taste, um den Betriebsstatus des Instrumentes wiederherzustellen.
- Wenn Sie die Taste „FUNC.“ betätigen und das Messinstrument einschalten, wird die automatische Abschaltfunktion deaktiviert. Nach dem Abschalten des Messinstrumentes, wird es wieder geöffnet, um die automatische Abschaltfunktion wiederherzustellen.

**Eingabe der LED-Anzeige**

Während des Einschaltens oder Umschaltens der Funktion leuchtet der

entsprechende Eingang, um den Benutzer aufzufordern, die Eingangsport der Sonde einzuführen.

**MESSVORGANG**

**DC/AC-Spannungsmessung**

- 1)Drehen Sie den Knopf auf und schalten Sie die AC- oder DC-Spannungsfunktion mit der Taste „FUNC“ ein.
- 2)Führen Sie die rote Sonde in den -Eingang und die schwarze Sonde in den „COM“-Eingang ein.
- 3)Verbinden Sie die Sonde mit dem Messkreis (parallele Verbindung mit der gemessenen Stromversorgung oder der Schaltung), um die Spannung zu messen.
- 4)Lesen Sie das Messergebnis am Display ab. Wenn die Wechselstromspannung (AC) gemessen wird, wird die Frequenz gleichzeitig am LCD angezeigt.

**! WARNUNG**

- Spannungen über DC 1 000 V oder AC 750 V können nicht gemessen werden; das Instrument würde beschädigt werden.
- Lassen Sie bei der Messung von Hochspannung äußerste Vorsicht walten, damit elektrischer Schlag oder Personenschäden vermieden werden.
- Prüfen Sie die bekannte Spannung vor der Verwendung mit dem Instrument, um zu bestätigen dass es intakt ist.

**Hinweis:**

Wenn die Spannung 80 V

**Kapazität**

MESSBE-REICH	AUFLÖ-SUNG	GENAUIG-KEIT
10 nF	0.001 nF	
100 nF	0.01 nF	
1 000 nF	0.1 nF	±(4.0% Messwert +5)
10 $\mu\text{F}$	0.001 $\mu\text{F}$	
100 $\mu\text{F}$	0.01 $\mu\text{F}$	
1 000 $\mu\text{F}$	0.1 $\mu\text{F}$	
10 mF	0.001 mF	±(5.0% Messwert +5)
100 mF	0.01 mF	

Überlastschutz: 250 V

Hinweis: Die Parameter enthalten keine Fehler, die auf die Kapazität von PEN-Kondensator und Substrat zurückzuführen sind.

**Frequenz/Schaltfolge (Duty)**

MESSBE-REICH	AUFLÖ-SUNG	GENAUIG-KEIT
10 Hz	0.001 Hz	
100 Hz	0.01 Hz	
1 000 Hz	0.1 Hz	±(1.0% Messwert +3)
10 kHz	0.01 kHz	
100 kHz	0.1 kHz	
1 000 kHz	0.1 kHz	
10 MHz	0.001 MHz	±(3.0% Messwert +3)
1-99%	0.1%	

Hz/Duty:  
1) Messbereich: 0 ~ 10 MHz  
2) Spannungsempfindlichkeit: 0,2-10 V AC  
3) Überlastschutz: 250 V V:

- 1) Messbereich: 0 ~ 100 kHz
- 2) Spannungsempfindlichkeit: 0,5-600 V AC);  $\mu\text{A}$ , mA, A
- 1) Messbereich: 0 ~ 100 kHz
- 2) Spannungsempfindlichkeit:  $\geq 1/4$  Voller Messbereich
- 3) Überlastschutz:  $\mu\text{A}$ /mA: F600 mA / 250-V-Sicherung A: F10A / 250-V-Sicherung

überschreitet, leuchtet die orange Hintergrundbeleuchtung.

**DC-/AC-Spannung mV-Messung**

- 1) Drehen Sie den Knopf auf und schalten Sie die AC- oder DC-Spannungsfunktion mit der Taste „FUNC“ ein.
- 2) Führen Sie die rote Sonde in den -Eingang und die schwarze Sonde in den „COM“-Eingang ein.
- 3) Verbinden Sie die Sonde mit dem Messkreis (parallele Verbindung mit der gemessenen Stromversorgung oder der Schaltung), um die Spannung zu messen.
- 4) Lesen Sie das Messergebnis am Display ab. Wenn die Wechselstromspannung (AC) gemessen wird, wird die Frequenz gleichzeitig am LCD angezeigt.

**! WARNUNG**

- Spannungen über DC 1 000 V oder AC 750 V können nicht gemessen werden; das Instrument würde beschädigt werden.
- Lassen Sie bei der Messung von Hochspannung äußerste Vorsicht walten, damit elektrischer Schlag oder Personenschäden vermieden werden.
- Prüfen Sie die bekannte Spannung vor der Verwendung mit dem Instrument, um zu bestätigen dass es intakt ist.

**Frequenz-Betriebsmessung**

- 1) Drehen Sie den Knopf auf und schalten Sie die Funktion „Frequenz“ oder

„Schaltzyklus“ mit der Taste „FUNC“. um.  
2) Führen Sie die rote Sonde in den

- 1) Drehen Sie den Knopf auf und schalten Sie die AC- oder DC-Spannungsfunktion mit der Taste „FUNC“ ein.
- 2) Führen Sie die rote Sonde in den -Eingang und die schwarze Sonde in den „COM“-Eingang ein.
- 3) Verbinden Sie die Sonde mit dem Messkreis (parallele Verbindung mit der gemessenen Stromversorgung oder der Schaltung), um die Spannung zu messen.
- 4) Lesen Sie das Messergebnis am Display ab.

**! WARNUNG**

- Spannungen über 10 V können nicht gemessen werden; das Instrument würde beschädigt werden.
- Lassen Sie bei der Messung von Hochspannung äußerste Vorsicht walten, damit elektrischer Schlag oder Personenschäden vermieden werden.
- Prüfen Sie die bekannte Spannung vor der Verwendung mit dem Instrument, um zu bestätigen dass es intakt ist.

**! VORSICHT:**

Geben Sie kein Frequenz- oder Schaltzyklusignal über 10 V ein, um Beschädigungen am Instrument oder der Ausrüstung zu vermeiden.

**DC/AC-Strommessung**

- 1) Drehen Sie den Knopf auf , oder und schalten Sie die

Funktion „AC“ oder „DC“ mit der Taste „FUNC.“ um.

- 2) Führen Sie die rote Sonde in den „mA“- oder in den „10A“-Eingang und die schwarze Sonde in den „COM“-Eingang ein.
- 3) Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung der geprüften Schaltung, verbinden Sie das Instrument mit der zu prüfenden Schaltung und schalten Sie die Spannungsversorgung für die Schaltung ein.
- 4) Lesen Sie das Messergebnis am Display ab. Bei der Messung von Wechselstrom wird die Frequenz gleichzeitig am LCD angezeigt.

**! WARNUNG**

- Spannungen über 250 V können nicht gemessen werden; das Instrument würde beschädigt werden.
- Lassen Sie bei der Messung von Hochspannung äußerste Vorsicht walten, damit elektrischer Schlag oder Personenschäden vermieden werden.
- Prüfen Sie den bekannten Strom vor der Verwendung mit dem Instrument, um zu bestätigen dass es intakt ist.
- Bei der Messung von großen Strömen sollten kontinuierliche Messungen 15 Sekunden nicht überschreiten.

**! VORSICHT:**

Prüfen Sie die Sicherung vor der Messung stellen Sie sicher, dass der gemessene Strom den maximalen Bemessungsstrom nicht überschreitet und verwenden Sie den richtigen Eingang, um Beschädigung

von Instrument oder Ausrüstung zu vermeiden.

**Widerstandsmessung**

- 1) Drehen Sie den Knopf auf und schalten Sie die Widerstandsmessfunktion mit der Taste „FUNC“ ein.
- 2) Führen Sie die rote Sonde in den

-Eingang und die schwarze Sonde in den „COM“-Eingang ein.  
3) Verbinden Sie die Sonde mit dem Messkreis oder mit dem Widerstand, um den Widerstand zu messen.  
4) Lesen Sie das Messergebnis am Display ab.

**! WARNUNG**

Wenn der Widerstand an der Leitung gemessen wird, trennen Sie das Netzteil und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren. Sonst besteht die Gefahr von Sachschaden am Instrument und von elektrischem Schlag.

**Durchgangsprüfung**

- 1) Drehen Sie den Knopf auf und schalten Sie die Durchgangsmessfunktion mit der Taste „FUNC“ ein.
- 2) Führen Sie die rote Sonde in den

-Eingang und die schwarze Sonde in den „COM“-Eingang ein.  
3) Berühren Sie die Sonde mit dem roten Sonde; die schwarze Sonde enthält die Diodenkathode.  
4) Lesen Sie das Messergebnis am Display ab.

**! WARNUNG**

Wenn die Diode an der Leitung gemessen wird, trennen Sie das Netzteil und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren. Sonst

4) Wenn der Widerstand oder der Kreis des gemessenen Widerstands 32  $\Omega$  unterschreitet, ertönt der Summer und gleichzeitig leuchtet die grüne Meldeleuchte. Wenn der Widerstand zwischen 30  $\Omega$  und 60  $\Omega$  ist, leuchtet die rote Leuchte. Der Widerstand wird am LCD angezeigt.

**! WARNUNG**

Wenn der Durchgang an der Leitung gemessen wird, trennen Sie das Netzteil und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren. Sonst besteht die Gefahr von Sachschaden am Instrument und von elektrischem Schlag.

**Diodenmessung**

- 1)Drehen Sie den Knopf auf und schalten Sie die Diodenmessfunktion mit der Taste „FUNC“ ein.
- 2) Führen Sie die rote Sonde in den -Eingang und die schwarze Sonde in den „COM“-Eingang ein.
- 3) Berühren Sie die Diodenanode mit der roten Sonde; die schwarze Sonde enthält die Diodenkathode.
- 4) Lesen Sie das Messergebnis am Display ab.

**! WARNUNG**

Wenn die Diode an der Leitung gemessen wird, trennen Sie das Netzteil und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren. Sonst

**Sicherung ersetzen**

- 1) Schalten Sie die Stromversorgung des Instrumentes aus und lösen Sie die Sonde vom Instrument.
- 2) Lösen Sie die Schrauben der hinteren Abdeckung mit einem Schraubendreher; entfernen Sie die hintere Abdeckung.
- 3) Nehmen Sie die durchgebrannt Sicherung heraus, ersetzen Sie sie durch eine Sicherung mit denselben Spezifikationen und stellen Sie sicher, dass Sicherung sicher in der Schutzklammer sitzt.
- 4) Setzen Sie die hintere Abdeckung wieder ein und verriegeln Sie sie mit Schrauben.

**! WARNUNG**

Verwenden Sie, zur Vermeidung von Elektroschlag- und Verletzungsgefahr bzw. Geräteschäden bitte eine Sicherung mit identischen bzw. angegebenen technischen Eigenschaften.

**Temperature**

MESS BEREICH	AUFLÖSUNG	GENAUIGKEIT
	-20°C ~ 0°C	± 5,0 % Messwert oder ± 3°C
$^{\circ}\text{C}$	1°C	0°C ~ 400°C ± 1,0 % Messwert oder ± 2°C
	400°C ~ 1 000°C	± 2,0 % Messwert
	-4°F ~ 32°F	± 5,0 % Messwert ± 6°F
$^{\circ}\text{F}$	1°F	32°F ~ 752°F ± 1,0 % Messwert ± 4°F
	752°F ~ 1 832°F	± 2,0 % Messwert

Die Angaben zur Genauigkeit berücksichtigen keinen Fehler der Thermoelements Sonde.

**WARTUNG**

**Reinigen**

Staubablagerungen oder Feuchtigkeit am Anschluss können Messfehler herbeiführen. Reinigen Sie das Instrument bitte folgendermaßen:  
1) Schalten Sie die Stromversorgung des Instrumentes aus und entfernen Sie die Testsonde.  
2) Drehen Sie das Instrument um und schütteln Sie es, so dass der Staub aus den Eingängen herausfällt. Wischen Sie das Gehäuse mit einem angefeuchteten Tuch mit einem milden Reinigungsmittel ab; verwenden Sie eine Scheuer- oder Lösemittel. Wischen Sie jeden Eingang mit einem sauberen, in Alkohol getränkten, Wattestäbchen aus.

**! WARNUNG**

Das Innere des Instrumentes muss stets sauber und trocken sein, so dass Elektroschlag und/oder Schäden am Instrument vermieden werden.

**BATTERIE UND SICHERUNG WECHSELN**

**Batterie wechseln:**

- 1) Schalten Sie die Stromversorgung des Instrumentes aus und lösen Sie die Sonde vom Instrument.
- 2) Lösen Sie die Schrauben an der Batterieabdeckung mit einem Schraubendreher; entfernen Sie die Batterieabdeckung.
- 3) Nehmen Sie die alten Batterien heraus und tauschen Sie sie gegen neue



## MX-701 MULTÍMETRO DIGITAL

### INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este aparato ha sido diseñado de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma internacional sobre seguridad eléctrica IEC61010-1, específicamente los relativos a la seguridad de los instrumentos electrónicos de medida. El diseño y la fabricación del aparato cumplen estrictamente los requisitos de las normas de sobretensión IEC61010-1 para una categoría CAT. III 1000V y grado de contaminación 2.

### MEDIDAS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

#### ⚠️ ADVERTENCIA

Para evitar posibles descargas eléctricas, daños personales y otros accidentes, respete las siguientes indicaciones de seguridad:

- Tenga cuidado si las tensiones exceden los 30 V AC de tensión efectiva, los 42 V AC pico o los 60V DC. Estas tensiones entrañan peligro de descarga eléctrica.
- Compruebe el funcionamiento del multímetro midiendo una

- Antes de abrir el compartimento exterior o la cubierta de la batería retire la sonda del aparato. No utilice el multímetro si este está desmontado o la cubierta de la batería se encuentra abierta.
- El aparato tan solo cumple la normativa de seguridad si se utiliza junto con la sonda proporcionada. Si esta se daña y necesita remplazarse, deberá sustituirse por una con el mismo número de modelo y con las mismas especificaciones eléctricas.
- Antes de utilizar el aparato, compruebe si la sonda presenta daños o roturas. En caso de que los hubiera, sustitúyala por una del mismo tipo y con las mismas especificaciones eléctricas.
- El aparato deberá utilizarse de acuerdo con la categoría de medición, voltaje y clasificación de corriente especificada.
- Cuando aparezca el indicador de batería baja, sustitúyala a tiempo para evitar posibles errores de medición.
- No utilice este aparato cerca de gases explosivos, vapores o en un entorno húmedo.
- Cuando utilice la sonda, mantenga los dedos detrás de los protectores.
- Cuando realice la medición, conecte primero la línea de tierra o neutra y después el cable bajo tensión. Cuando haya terminado, desconecte primero el cable bajo tensión y después la línea de tierra o neutra.

	Aviso de alta tensión
	AC (Corriente alterna)
	DC (Corriente continua)
	AC o DC
	Advertencia, información importante sobre seguridad
	Conexión a tierra
	Fusible

1

### Prueba NCV

- Gire la rueda a la posición y seleccione la función de prueba NCV utilizando el botón "FUNC". El multímetro mostrará "NCV".
- A continuación la sonda NCV se aproxima gradualmente al punto detectado.
- Cuando el multímetro percibe débiles señales de AC, se enciende el indicador verde y, al mismo tiempo, el aparato emite pitidos lentos.
- Cuando el multímetro percibe fuertes señales de AC, se enciende el indicador rojo y, al mismo tiempo, el aparato emite pitidos rápidos.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

Siga las presentes instrucciones de seguridad para evitar posibles accidentes, como descargas eléctricas o daños personales.

### Medición de la temperatura

- Gire la rueda a la posición °C / °F.
- Introduzca el termopar K en el aparato. El polo positivo del termopar (rojo) se introduce en la

toma y el polo negativo (negro) en la toma "COM".

- Ponga en contacto el objeto que desee medir con la sonda del termopar y lea el resultado en la pantalla.

#### Nota 1:

la unión fría del termopar se coloca en el interior del aparato y necesita un equilibrio térmico más prolongado con el entorno de medición.

**Nota 2:** utilice una sonda de termopar de tipo K.

8

	Equipo con doble aislamiento o aislamiento reforzado
	Batería baja
	El aparato cumple con la normativa de la Unión Europea
	El etiquetado adicional del producto indica que está prohibido deshacerse de este aparato eléctrico/electrónico en las basuras domésticas.

### CAT. II

La clasificación de medición II es apta para comprobar y medir circuitos conectados directamente a tomas de corriente (enchufes y similares) de instalaciones eléctricas de bajo voltaje.

### CAT. III

La clasificación de medición III es apta para comprobar y medir circuitos conectados a la red de distribución de dispositivos de suministro de bajo voltaje en el interior de edificios.

<b>CAT. IV</b>	La clasificación de medición IV es apta para comprobar y medir circuitos conectados a la fuente de alimentación de instalaciones eléctricas de bajo voltaje en el interior de edificios.
----------------	--

### SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

#### Descripción del panel del aparato



- Sonda NCV
- Linterna
- Luz roja/verde

2

- Indicación de superación de rango: muestra "OL".
- Indicación de batería baja: cuando la tensión de la batería sea inferior a la tensión normal de trabajo, se mostrará .
- Indicación de polaridad de entrada: se muestra automáticamente " ".
- Pilas: el aparato funciona con 2 pilas de 1,5 V (AAA).

### Especificaciones de precisión

La precisión se mantiene durante un año después del calibrado. Condiciones de referencia: temperatura ambiente de 18°C a 28°C, humedad relativa no superior a 80, precisión: ± (lectura + valor).

### Tensión DC

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
600 mV	0.1 mV	
6 V	0.001 V	
60 V	0.01 V	±(0.5% lectura +3)
600 V	0.1 V	
1 000 V	1 V	

Impedancia de entrada: 10MΩ; tensión máxima de entrada: 1 000 V DC Protección frente a sobrecarga: 1000 V DC o 750 V AC.

9

- Pantalla LCD (retroiluminación de doble color)
- Botones de función
- Mando de función
- Toma de entrada para otras medidas
- Toma de entrada COM
- Toma de entrada mA, μA
- Toma de entrada de 10 A

### Botones FUNC.

Cuando existan diversas funciones de medición en un mecanismo, se adopta la función de cambio del botón FUNC.

### Conservación de datos

Pulse el botón "HOLD" para activar o cancelar el modo de conservación de datos.

### Medición del valor máximo

Apretie el botón MAX/MIN para introducir la medida máxima y a continuación pulse el círculo para mostrar los valores máximo y mínimo. Mantenga el botón apretado durante más de 2 segundos para cancelar el modo de medición del valor máximo/mínimo.

### Retroiluminación

Pulse el botón para activar/desactivar la retroiluminación. Esta se apagará automáticamente al cabo de 10 segundos.

3

### Linterna

Pulse el botón durante más de 2 segundos para encender o apagar la linterna.

### Auto power off

- Tras 15 minutos inactivo, el aparato entrará en modo de suspensión automática para conservar la batería. Para volver a poner en funcionamiento el multímetro tras la suspensión automática, pulse cualquier botón.
- Si pulsa el botón "FUNC." y vuelve a encender el aparato, se cancelará la función de suspensión automática. Tras apagar el aparato, la función de suspensión automática vuelve a restaurarse.

### Función indicadora del LED de entrada

Al encender el aparato o cambiar de función, se enciende la correspondiente luz de entrada para indicar al usuario que introduzca el puerto de entrada de la sonda.

### Función de aviso de alta tensión

Cuando la medición de la tensión arroje un resultado superior a 80V o la medición de la corriente sea superior a 1 A, se encenderá la luz trasera naranja para advertir al usuario de que debe tener cuidado.

4

### OPERACIÓN DE MEDICIÓN

#### Medición de tensión DC/AC

- Gire la rueda a la posición y seleccione la función de tensión AC o DC utilizando el botón "FUNC".
- Inserte la sonda roja en la toma

y la sonda negra en la toma "COM".

- Ponga en contacto la sonda con el circuito que desee medir (conéctela en paralelo a la fuente de alimentación o el circuito que vaya a medir) y mida la tensión.
- Lea en la pantalla el resultado de la medición; al medir tensión CA, la frecuencia se muestra simultáneamente en la pantalla LCD.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

No es posible medir una tensión superior a 1 000 V de DC o de 750 V de AC; de lo contrario, el aparato podría resultar dañado. Cuando mida voltajes elevados, extreme la precaución para evitar descargas eléctricas o daños personales. Antes de utilizar el multímetro, mida un voltaje conocido para confirmar que el aparato funciona correctamente.

#### Nota:

Cuando el voltaje sea superior a 80V, se encenderá la luz trasera naranja.

#### Edición de tensión DC/AC mV

- Gire la rueda a la posición y seleccione la función de tensión AC o DC utilizando el botón "FUNC".
- Inserte la sonda roja en la toma

y la sonda negra en la toma "COM".

- Ponga en contacto la sonda con el circuito que desee medir (conéctela en paralelo a la fuente de alimentación o el circuito que vaya a medir) y mida la tensión.
- Lea en la pantalla el resultado de la medición; al medir tensión CA, la frecuencia se muestra simultáneamente en la pantalla LCD.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

No es posible medir una tensión superior a 1 000 V de DC o de 750 V de AC; de lo contrario, el aparato podría resultar dañado. Cuando mida voltajes elevados, extreme la precaución para evitar descargas eléctricas o daños personales. Antes de utilizar el multímetro, mida un voltaje conocido para confirmar que el aparato funciona correctamente.

#### Medición de frecuencia/corriente

- Gire la rueda a la posición y seleccione la función de frecuencia o

corriente utilizando el botón "FUNC".

- Inserte la sonda roja en la toma

y la sonda negra en la toma "COM".

- Ponga en contacto la sonda con el circuito que desee medir (conéctela en paralelo a la fuente de alimentación o el circuito que vaya a medir) y mida la frecuencia y la corriente.
- Lea en la pantalla el resultado de la medición.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

No es posible medir una tensión superior a 10 V; de lo contrario, el aparato podría resultar dañado. Cuando mida voltajes elevados, extreme la precaución para evitar descargas eléctricas o daños personales. Antes de utilizar el multímetro, mida un voltaje conocido para confirmar que el aparato funciona correctamente.

#### ⚠️ PRECAUCIÓN:

para evitar dañar los aparatos o equipos, no introduzca una señal de frecuencia o ciclo de trabajo con un valor válido superior a 10 V.

#### Medición de la continuidad

- Gire la rueda a la posición y seleccione la función de resistencia utilizando el botón "FUNC".
- Inserte la sonda roja en la toma

#### Verificación de la continuidad

FUNCION	FUNCION
Si la resistencia es <30, suena el zumbador y se enciende el indicador verde. Si la resistencia es >30 y <60, el zumbador no suena y se enciende el indicador rojo.	La tensión inversa CC es de aprox. 3V Protección frente a sobrecarga: 250V

La precisión no incluye el error de la sonda del termopar.

### Temperatura

RANGO	RESOLUCIÓN	PRECISIÓN
		-20°C~ 0°C ± 5.0 % de la lectura o ± 3°C
°C	1°C	0°C~ 400°C ±1.0% de la lectura o ± 2°C
		400°C~ 1 000°C ±2.0% de la lectura
		-4°F~ 32°F ±5.0% de la lectura o ± 6°F
°F	1°F	32°F~ 752°F ±1.0% de la lectura o ± 4°F
		752°F~ 1 832°F ±2.0% de la lectura

La precisión no incluye el error de la sonda del termopar.

12

### Medición de corriente DC/AC

- Gire la rueda a la posición

y la sonda negra en la toma "COM".

- Ponga en contacto la sonda con el circuito que desee medir (conéctela en paralelo a la fuente de alimentación o el circuito que vaya a medir) y mida la frecuencia y la corriente.
- Lea en la pantalla el resultado de la medición.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

No es posible medir una tensión superior a 10 V; de lo contrario, el aparato podría resultar dañado. Cuando mida voltajes elevados, extreme la precaución para evitar descargas eléctricas o daños personales. Antes de utilizar el multímetro, mida un voltaje conocido para confirmar que el aparato funciona correctamente.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

No es posible medir una tensión superior a 250 V; de lo contrario, el aparato podría resultar dañado. Cuando mida voltajes elevados, extreme la precaución para evitar descargas eléctricas o daños personales. Antes de utilizar el multímetro, mida una corriente conocida para confirmar que el aparato funciona correctamente. Cuando mida una corriente elevada, no debe efectuarse una medición continua durante más de 15 segundos.

### MANTENIMIENTO

#### Limpieza

Si el terminal tiene polvo o está húmedo, puede provocar errores de medición. Limpie el aparato siguiendo los pasos que se indican a continuación:

- Apague la fuente de alimentación del aparato y retire la sonda de verificación.

- Dele la vuelta al aparato y sacuda el polvo acumulado en la toma de entrada. Limpie del compartimento exterior con un paño húmedo y utilizando un detergente suave. No utilice disolventes ni productos abrasivos. Limpie los bornes de cada toma de entrada con un bastoncillo de algodón limpio empapado de alcohol.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

Mantenga siempre limpio y seco el interior del aparato para evitar descargas eléctricas o que el multímetro resulte dañado.

#### ⚠️ PRECAUCIÓN:

para evitar dañar el aparato o el equipo, compruebe el fusible antes de efectuar la medición y asegúrese de que la corriente medida no supera la corriente nominal máxima; utilice la toma de entrada correcta.

### Medición de resistencia

- Gire la rueda a la posición y seleccione la función de resistencia utilizando el botón "FUNC".
- Inserte la sonda roja en la toma

y la sonda negra en la toma "COM".

- Ponga en contacto la sonda con el circuito o la resistencia que desee medir; a continuación, mida la resistencia.
- Lea el resultado de la medición.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

Cuando mida la resistencia del conductor, desconecte la fuente de alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión. De lo contrario, el aparato podría resultar dañado y sufrir descargas eléctricas.

### Medición de la continuidad

- Gire la rueda a la posición y seleccione la función de continuidad utilizando el botón "FUNC".
- Inserte la sonda roja en la toma

### SUSTITUCIÓN DE LAS PILAS Y EL FUSIBLE

#### Sustitución de las pilas :

- Apague la fuente de alimentación del aparato y retire la sonda.
- Con la ayuda de un destornillador, retire los tornillos que sujetan la tapa de las pilas y extraiga dicha tapa.
- Retire el fusible quemado, sustitúyalo por otro de las mismas características y asegúrese de que quede correctamente sujeto en el cierre de seguridad.
- Vuelva a colocar la tapa trasera y atorníllela.

Vuelva a colocar la tapa de las pilas en su posición original y atorníllela.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas o daños personales provocados por lecturas erróneas, sustituya las pilas tan pronto como se muestre el indicador de batería baja. No provoque un cortocircuito de las pilas ni invierta su polaridad para descargarlas. Para garantizar el mantenimiento y la seguridad del funcionamiento del aparato, si este no se va a utilizar durante un período prolongado, retire las pilas para evitar que sufra daños por la pérdida de líquido de estas.

13

- Lea en la pantalla el resultado de la medición.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

Cuando mida un diodo en el conductor, desconecte la fuente de alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión. De lo contrario, el aparato podría resultar dañado y sufrir descargas eléctricas.

### Medición de capacitancia

- Gire la rueda a la posición .
- Inserte la sonda roja en la toma

y la sonda negra en la toma "COM".

- Ponga en contacto la sonda con el circuito o la capacitancia que desee medir; a continuación, mida la resistencia.
- Lea en la pantalla el resultado de la medición.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

Cuando mida la capacitancia en el conductor, desconecte la fuente de alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión. De lo contrario, el aparato podría resultar dañado y sufrir descargas eléctricas.

### Medición de diodos

- Gire la rueda a la posición y seleccione la función de medición de diodos utilizando el botón "FUNC".
- Inserte la sonda roja en la toma y la sonda negra en la toma "COM".
- Toque el ánodo del diodo con la sonda roja; la sonda negra entra en contacto con el cátodo del diodo.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

Utilice siempre fusibles de las mismas características (o que cumplan las características especificadas) para evitar posibles descargas eléctricas, daños personales o que el aparato resulte dañado.

### Sustitución del fusible

- Apague la fuente de alimentación del aparato y retire la sonda.
- Con la ayuda de un destornillador, retire los tornillos que sujetan la tapa trasera y extraiga dicha tapa.
- Retire el fusible quemado, sustitúyalo por otro de las mismas características y asegúrese de que quede correctamente sujeto en el cierre de seguridad.
- Vuelva a colocar la tapa trasera y atorníllela.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

Utilice siempre fusibles de las mismas características (o que cumplan las características especificadas) para evitar posibles descargas eléctricas, daños personales o que el aparato resulte dañado.



SICAME GROUP

10, avenue Jean-Jaurès B.P.2 92222 Bagneux Cedex France Tel : +33 (0)1 42 31 46 00 [www.catuelec.com](http://www.catuelec.com)

14



**ISTRUZIONI DI SICUREZZA**  
**VEILIGHEID INSTRUCTIES**



**MX-701**  
**MULTIMETRO DIGITALE**

**ISTRUZIONI DI SICUREZZA**

Lo strumento è progettato secondo i requisiti della norma internazionale di sicurezza elettrica IEC61010-1 per i requisiti di sicurezza degli strumenti elettronici per l'esecuzione di test. La progettazione e la fabbricazione degli strumenti sono strettamente conformi ai requisiti della norma IEC61010-1 CAT. III 1000V sulle norme di sicurezza per la sovratensione e il livello di inquinamento 2.

**SPECIFICHE OPERATIVE DI SICUREZZA**



**AVVERTENZA**  
Al fine di evitare possibili scosse elettriche o lesioni personali e altri incidenti di sicurezza, si prega di attenersi alle seguenti specifiche:

- Si prega di fare attenzione se la misurazione supera i 30V CATrue RMS, 42V CA piccolo o 60V DC. Con questo tipo di tensione può sussistere il pericolo di scosse elettriche
- Misurare una tensione nota per verificare se il funzionamento del misuratore è normale. Se non è normale o se il dispositivo è danneggiato, non utilizzarlo più.

- Prima di utilizzare lo strumento, verificare che non vi siano crepe o danni alla plastica nella custodia dello strumento. In caso positivo, smettere subito di usare il dispositivo.
- Prima di utilizzare lo strumento, verificare se la sonda è incrinata o danneggiata. In caso affermativo, sostituire con elementi dello stesso tipo e aventi le stesse specifiche elettriche.
- Lo strumento deve essere utilizzato conformemente alla categoria di misurazione, alla tensione o alla corrente nominale indicata.
- Quando appare l'indicatore di batteria scarica, si prega di sostituire la batteria quanto prima qualora si verificano degli errori di misurazione.
- Non utilizzare lo strumento in prossimità di gas esplosivi, vapore o in ambienti umidi.
- Quando viene collegata la sonda, si prega di mettere le dita dietro alla protezione dita della sonda.
- Durante la misurazione, si prega di collegare prima la linea di zero o la linea di terra, quindi di collegare il filo sotto tensione; quando si esegue lo scollegramento, invece, si prega di scollegare prima il filo sotto tensione, e poi di scollegare la linea di zero e la linea di terra.
- Prima di aprire il cabinet esterno o il coperchio della batteria, togliere la sonda sullo strumento. Non utilizzare

	Avvertenza di alta tensione	<b>CAT. II</b>	Le misurazioni di classe II sono adatte per il test e la misurazione di circuiti collegati direttamente a dei punti di alimentazione (prese e simili) di impianti di potenza a bassa tensione.
	AC (corrente alternata)	<b>CAT. III</b>	La misurazione di classe III è adatta per il test e la misurazione di circuiti collegati alla parte di distribuzione di dispositivi di alimentazione a bassa tensione negli edifici.
	DC (corrente continua)	<b>CAT. IV</b>	Le misurazioni di classe IV sono adatte per il test e la misurazione di circuiti collegati all'alimentazione di impianti di potenza a bassa tensione negli edifici.
	Terra		
	Fusibile		
	Equipaggiamento con doppio isolamento/protezione rinforzata dell'isolamento		
	Batteria sotto tensione		

	Il prodotto è conforme a tutte le leggi europee in materia
	L'etichetta aggiuntiva del prodotto indica di non smaltire questo prodotto elettrico/elettronico congiuntamente ai normali rifiuti domestici.

**SIMBOLI DI SICUREZZA**  
**Descrizione del pannello strumenti**



- 1-Sonda NCV
- 2-Torcia elettrica
- 3-Luce rossa / verde
- 4-Display LCD (retroilluminazione a doppio colore)
- 5-Tasti funzione
- 6-Manopola di funzione
- 7-Altra presa d'ingresso della misurazione
- 8-Presa di ingresso COM
- 9- mA,  $\mu$ A presa di ingresso
- 10-Presa di ingresso 10A

**Tasti FUNC.**

Quando su un ingranaggio sono presenti più funzioni di misurazione, viene adottata

la funzione di commutazione del tasto FUNC.

**Conservazione dei dati**

Premere il tasto "HOLD" per accedere alla modalità di mantenimento dei dati/annullare la modalità di mantenimento dei dati.

**Misurazione massima**

Premere il tasto MAX/MIN per immettere la misurazione massima e poi premere il loop per visualizzare il valore massimo e il valore minimo. Tenere premuto per più di 2 secondi per annullare la modalità di misurazione massima/minima.

**Retro-illuminazione**

Premere il tasto per attivare / disattivare la retro-illuminazione. In alternativa, circa 10 secondi, si spegne automaticamente.

**Torcia elettrica**

Premere il tasto e tenerlo premuto per più di 2 secondi per attivare / disattivare la torcia.

**Spegnimento automatico**

- Se non viene eseguita nessuna operazione per 15 minuti, il dispositivo si spegnerà automaticamente per risparmiare l'energia della batteria. Dopo lo spegnimento automatico, premere un tasto qualsiasi per

- Se si preme il tasto "FUNC." e si accende il dispositivo di misurazione, la funzione di spegnimento automatico viene annullata. Dopo aver spento il dispositivo di misurazione, lo strumento viene riaperto per ripristinare la funzione di spegnimento automatico.

**Funzione di indicazione LED ingresso**

All'accensione o alla commutazione delle funzioni, la spia di ingresso corrispondente lampeggia per richiedere all'utente di inserire la porta d'ingresso della sonda.

**Funzione di prompt ad alta tensione**

Quando la tensione di misurazione è superiore a 80V o la corrente di misurazione è superiore a 1A, la retroilluminazione arancione si accende, invitando gli utenti a fare attenzione.

**OPERAZIONE DI MISURAZIONE**  
**Misurazione della tensione DC/AC**

- 1) Ruotare la manopola su e commutare la funzione di tensione AC o DC con il tasto "FUNC."
- 2) Inserire la sonda rossa nella presa e **VCHz%Live-**, inserire la sonda nera nella presa "COM"
- 3) Mettere in contatto la sonda con il circuito da sottoporre a misurazione (collegare all'alimentazione misurata o a **VCHz%Live-**, inserire la sonda nera nella presa "COM"

ripristinare lo stato di funzionamento dello strumento.  
4) Leggere il risultato della misurazione sullo schermo, quando si misura la tensione CA la frequenza viene visualizzata contemporaneamente sul display LCD.

**AVVERTENZA**

Non è possibile misurare la tensione superiore a CC1 000V o CA750V; in caso contrario lo strumento potrebbe essere danneggiato. Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misura l'alta tensione per evitare scosse elettriche o lesioni personali. Testare la tensione nota con lo strumento prima dell'uso, confermare che la funzione dello strumento sia intatta.

**Nota:** Quando la tensione è superiore a 80V, si accende la retroilluminazione arancione.

**Misurazione della tensione DC/AC mV**

- 1) Ruotare la manopola su e commutare la funzione di tensione AC o DC con il tasto "FUNC."
- 2) Inserire la sonda rossa nella presa **VCHz%Live-**, inserire la sonda nera nella presa "COM"
- 3) Mettere in contatto la sonda con il circuito da sottoporre a misurazione (collegare all'alimentazione misurata o a **VCHz%Live-**, inserire la sonda nera nella presa "COM"

circuito in parallelo), misurare la tensione.  
4) Leggere il risultato della misurazione sullo schermo, quando si misura la tensione AC la frequenza viene visualizzata contemporaneamente sul display LCD.

**AVVERTENZA**

- Non è possibile misurare la tensione superiore a CC1000V o CA750V; in caso contrario lo strumento potrebbe essere danneggiato.
- Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misura l'alta tensione per evitare scosse elettriche o lesioni personali.
- Testare la tensione nota con lo strumento prima dell'uso, confermare che la funzione dello strumento sia intatta.

**Misurazione di frequenza/lavoro**

- 1) Ruotare la manopola su "Hz%" e la frequenza di commutazione o la funzione di lavoro con il tasto "FUNC".
- 2) Inserire la sonda rossa nella presa **VCHz%Live-**, inserire la sonda nera nella presa "COM"
- 3) Scollegare l'alimentazione del circuito sottoposto a test; collegare il misuratore al circuito sottoposto a test, quindi accendere l'alimentazione del circuito.
- 4) Leggere il risultato della misurazione sullo schermo. Quando viene misurata la corrente alternata, la frequenza viene visualizzata simultaneamente sul display LCD.

**Temperatura**

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE
		-20°C~ 0°C ± 5,0 % lettura o ± 3°C
°C	1°C	0°C~ 400°C ±1.0% lettura o ± 2°C
		400°C~ 1 000°C ±2.0% lettura
		-4°F~ 32°F ±5.0% lettura o ± 6°F
°F	1°F	32°F~ 752°F ±1.0% lettura o ± 4°F
		752°F~ 1 832°F ±2.0% lettura

La precisione non include l'errore della sonda a termocoppia.

**MANUTENZIONE**

**Pulizia**

Se c'è polvere sul terminale o se il terminale è bagnato, può causare un errore di misura. Si prega di pulire lo strumento secondo la procedura descritta di seguito:

- 1) Spegnerne l'alimentazione dello strumento e togliere la sonda di test.
- 2) Capovolgere lo strumento e scuotere la polvere accumulata nella presa d'ingresso. Pulire il cabinet esterno con un panno umido e un detergente delicato, non usare abrasivi o solventi. Pulire i contatti in ogni presa di ingresso con un batuffolo di cotone pulito imbevuto di alcol.

**AVVERTENZA**

Non è possibile misurare la tensione superiore a 250V; in caso contrario lo strumento potrebbe essere danneggiato. Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misura l'alta tensione per evitare scosse elettriche o lesioni personali. Testare la tensione nota con lo strumento prima dell'uso, confermare che la funzione dello strumento sia intatta.

**ATTENZIONE:**

Per evitare di danneggiare gli strumenti o le apparecchiature, non immergere una frequenza o un segnale di ciclo di lavoro superiore a 10V valore valido.

**Misura della corrente DC/AC**

- 1) Ruotare la manopola su o e commutare la funzione corrente AC o DC con il tasto "FUNC".
- 2) Inserire la sonda rossa nella presa "mA" o nella presa "10A", inserire la sonda nera nella presa "COM"
- 3) Scollegare l'alimentazione del circuito sottoposto a test; collegare il misuratore al circuito sottoposto a test, quindi accendere l'alimentazione del circuito.
- 4) Leggere il risultato della misurazione sullo schermo. Quando viene misurata la corrente alternata, la frequenza viene visualizzata simultaneamente sul display LCD.

**AVVERTENZA**

Non è possibile misurare la tensione superiore a 250V; in caso contrario lo strumento potrebbe essere danneggiato. Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misura l'alta tensione per evitare scosse elettriche o lesioni personali. Testare la corrente nota con lo strumento prima dell'uso; confermare che la funzione dello strumento sia intatta.

**ATTENZIONE:**

Per evitare di danneggiare lo strumento o l'apparecchiatura, controllare il fusibile prima di effettuare la misurazione e assicurarsi che la corrente misurata non superi la corrente massima nominale; servirsì dell'ingresso corretto.

**Misurazione della resistenza**

- 1) Ruotare la manopola su e funzione di resistenza di commutazione con il tasto "FUNC".
- 2) Inserire la sonda rossa nella presa **VCHz%Live-**, inserire la sonda nera nella presa "COM"
- 3) Mettere in contatto la sonda con il circuito misurato o con la resistenza misurata, misurare la resistenza.

4) Leggere il risultato della misurazione.

**AVVERTENZA**

Quando viene misurata la resistenza sulla linea, scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione. In caso contrario, lo strumento potrebbe essere danneggiato e potrebbe essere colpito da scosse elettriche.

**Misurazione della continuità**

- 1) Ruotare la manopola su e passare alla funzione di Continuità con il tasto "FUNC".
- 2) Inserire la sonda rossa nella presa **VCHz%Live-**, inserire la sonda nera nella presa "COM"
- 3) Mettere in contatto la sonda con il circuito misurato o con la resistenza misurata.
- 4) Se la resistenza o il circuito della resistenza misurata è inferiore a 30Ω, il cicalino si accende e la spia verde si accende contemporaneamente; quando la resistenza si trova a un valore compreso tra 30Ω e 60Ω, la spia rossa si accende; il display LCD mostra la resistenza.

**AVVERTENZA**

Quando viene misurata la continuità sulla linea, scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione. In caso contrario, lo strumento potrebbe essere danneggiato

e potrebbe essere colpito da scosse elettriche.

**AVVERTENZA**

Quando si misura la capacità sulla linea, scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione. In caso contrario, lo strumento potrebbe essere danneggiato e potrebbe essere colpito da scosse elettriche.

**Misurazione dei diodi**

- 1) Ruotare la manopola su e passare alla funzione di misurazione dei diodi con il tasto "FUNC".
- 2) Inserire la sonda rossa nella presa **VCHz%Live-**, inserire la sonda nera nella presa "COM"
- 3) Toccare l'anodo del diodo con la sonda rossa, la sonda nera entra in contatto con il catodo del diodo.
- 4) Leggere il risultato della misurazione sullo schermo.

**AVVERTENZA**

Quando si misura il diodo sulla linea, scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione. In caso contrario, lo strumento potrebbe essere danneggiato e potrebbe essere

**Misurazione della capacità**

- 1) Ruotare la manopola su
- 2) Inserire la sonda rossa nella presa **VCHz%Live-**, inserire la sonda nera nella presa "COM"
- 3) Mettere in contatto la sonda con il circuito misurato o con la Capacità, misurare la resistenza.
- 4) Leggere il risultato della misurazione sullo schermo.

**AVVERTENZA**

Al fine di evitare possibili incidenti come scosse elettriche o lesioni personali, si prega di attenersi alle norme di sicurezza.

**Test sotto tensione**

- 1) Ruotare la manopola su **NCV Live**, e

reale con il tasto "FUNC". Il dispositivo di misurazione visualizzerà "LIVE".

- 2) Inserire la sonda rossa nella presa **VCHz%Live-**, poi la sonda entra in contatto con il punto da sottoporre a test.
- 3) Quando il dispositivo di misurazione rileva segnali di CA deboli, la spia verde si illumina e contemporaneamente vengono emessi dei segnali acustici lenti.
- 4) Quando il dispositivo di misurazione rileva segnali di CA forti, la spia rossa si illumina e contemporaneamente vengono emessi dei segnali acustici veloci.

**Test NCV**

- 1) Ruotare la manopola su **NCV Live** e passare alla funzione di test NCV con il tasto "FUNC". Il dispositivo di misurazione visualizzerà "NCV".
- 2) Poi la sonda NCV si avvicina gradualmente al punto rilevato.
- 3) Quando il dispositivo di misurazione rileva segnali di CA deboli, la spia verde si illumina e contemporaneamente vengono emessi dei segnali acustici lenti.
- 4) Quando il dispositivo di misurazione rileva segnali di CA forti, la spia rossa si illumina e contemporaneamente vengono emessi dei segnali acustici veloci.

**Misurazione della temperatura**

- 1) Ruotare la manopola su °C / °F.
- 2) Inserire la termocoppia K nello strumento, il positivo (rosso) della termocoppia viene inserito nell'ingresso **VCHz%Live-**, e l'estremità negativa (nero) viene inserita nell'ingresso "COM".
- 3) Mettere a contatto l'oggetto misurato con la sonda a termocoppia e leggere il risultato sul display.

**Nota 1:** La giunzione fredda della termocoppia è collocata all'interno dello strumento e necessita di un maggiore equilibrio termico nell'ambiente di misurazione.

**Nota 2:** Utilizzo di una sonda a termocoppia di tipo K.

**AVVERTENZA**

Quando viene misurata la temperatura con la termocoppia, la sonda della termocoppia non può toccare l'oggetto carico, altrimenti potrebbe danneggiare lo strumento e causare scosse elettriche o lesioni personali.

**SPECIFICHE TECNICHE GENERALI**

- Condizioni ambientali di utilizzo: CAT. IV 600V; CAT. III 1 000V; Livello di inquinamento 2, altitudine < 2 000 m
- Temperatura e umidità dell'ambiente di lavoro
- 0-40 °C (<80% umidità relativa (<10 °C non condensante)
- Temperatura e umidità dell'ambiente di conservazione
- -10-60 °C (<70% RH, togliere la batteria).
- Coefficiente di temperatura: 0.1 x precisione /°C (<18°C o 28 C)
- MAX. Tensione tra i terminali e la messa a terra: CC1 000V / CA750V
- Fusibile di protezione: mA: Fusibile F600mA / 250V
- 10A: Fusibile F10A / 250V
- Frequenza di campionamento: indicativamente 3 volte al secondo.
- Display: 6 000 letture del contatore. Visualizza automaticamente i simboli delle unità di misura in base allo

spostamento della funzione di misurazione.		
	Indicazione di sovrappartata: visualizza "OL".	
	Indicazione di batteria scarica: quando la tensione della batteria è inferiore alla normale tensione di lavoro, verrà visualizzato .	
	Indicazione della polarità d'ingresso: visualizzazione automatica "+-".	
	Fabbisogno di energia: 2 batterie AAA da 1,5V.	

<b>SPECIFICHE DI PRECISIONE</b>		
La precisione si applica entro un anno dalla calibrazione.		
Condizione di riferimento: la temperatura ambiente da 18 °C a 28 °C, l'umidità relativa non supera gli 80°C, precisione: ± (lettura + parola).		

**Tensione DC**

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE
600 mV	0.1 mV	
6 V	0.001 V	
60 V	0.01 V	±(0.5% lettura +3)
600 V	0.1 V	
1 000 V	1 V	

Impedenza d'ingresso: 10 MΩ; Tensione d'ingresso massima: 1 000 V DC  
Protezione da sovraccarico: 1 000V DC o 750V AC;

**Tensione AC**

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE
600 mV	0.1 mV	
6 V	0.001 V	
60 V	0.01 V	±(0.8% lettura +5)
600 V	0.1 V	
750 V	1 V	

Impedenza d'ingresso: 10MΩ; Tensione d'ingresso massima: 750V AC  
Protezione da sovraccarico: 1000V DC o 750V AC;  
Risposta in frequenza: 10Hz ~ 1kHz; True-RMS

**Corrente DC**

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE
600 $\mu$ A	0.1 $\mu$ A	
6 V	0.001 V	
60 V	0.01 mA	±(1.2% lettura +3)
600 mA	0.1 mA	
10 A	0.01 A	

Protezione da sovraccarico:  $\mu$ A/mA: Fusibile 600mA/250V  
10A: Fusibile F10A/250V  
Corrente massima di ingresso: mA: 600mA: A: 10A

Quando si misura una corrente di grande entità, la misurazione continua non dovrebbe durare più di 15 secondi

**Corrente AC**

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE
600 $\mu$ A	0.1 $\mu$ A	
60 kΩ	0.01 kΩ	±(1.0% lettura +3)
600 kΩ	0.1 kΩ	
6 MΩ	0.001 MΩ	±(1.5% lettura +3)
60 MΩ	0.01 MΩ	
600 mA	0.1 mA	
10 A	0.01 A	

Protezione da sovraccarico:  $\mu$ A /mA: Fusibile 600mA/250V  
10A: Fusibile F10A/250V  
Corrente massima di ingresso: mA: 600mA; A: 10A  
Risposta in frequenza: 10Hz ~ 1kHz; True-RMS

**Capacità**

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE
10 nF	0.001 nF	
100 nF	0.01 nF	
1 000 nF	0.1 nF	±(4.0% lettura +5)
10 $\mu$ F	0.001 $\mu$ F	
100 $\mu$ F	0.01 $\mu$ F	
1 000 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F	
10 mF	0.001 mF	±(5.0% lettura +5)
100 mF	0.01 mF	

Protezione da sovraccarico: 250 V

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE
600 Ω	0.1 Ω	
6 kΩ	0,001 kΩ	
60 kΩ	0.01 kΩ	
600 kΩ	0.1 kΩ	
6 MΩ	0.001 MΩ	±(1.5% lettura +3)
60 MΩ	0.01 MΩ	
600 mA	0.1 mA	
10 A	0.01 A	

Protezione da sovraccarico: 250 V

**Resistenza**

PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE
---------	-------------	------------

