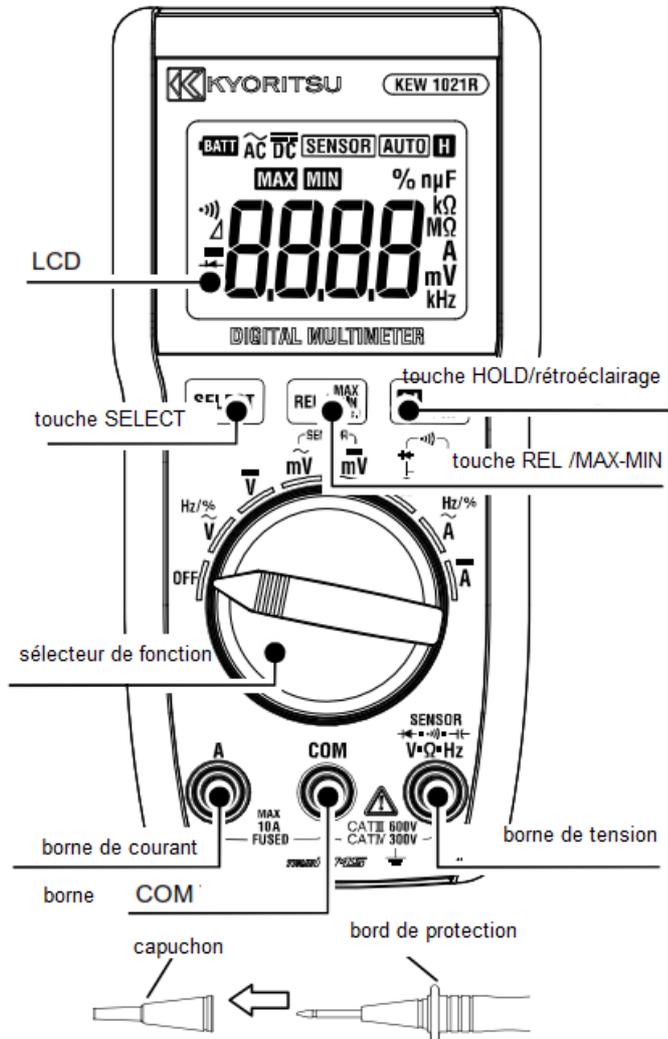


# KYORITSU 1021R MULTIMETRE NUMERIQUE TRMS

## MANUEL D'UTILISATION



## 1. CONSIGNES DE SECURITE

Cet instrument a été conçu et testé en conformité avec la norme de sécurité IEC 61010 pour instruments de mesure électroniques. Il a été délivré dans les meilleures circonstances après avoir passé un contrôle rigoureux. Ce manuel contient des avertissements et des consignes de sécurité qui doivent être respectés par l'utilisateur afin de maintenir l'instrument en parfaite condition d'utilisation. Lisez d'abord attentivement ces instructions avant d'utiliser l'instrument



### **WARNING (AVERTISSEMENT)**

- Lisez et assimilez les instructions avant d'utiliser l'instrument.
- Gardez le manuel à proximité pour une consultation rapide.
- Utilisez l'instrument uniquement pour les applications pour lesquelles il a été développé.
- Respectez les instructions de sécurité contenues dans ce manuel.
- Il est essentiel de suivre ces instructions. Le non-respect de celles-ci peut provoquer des lésions corporelles ou endommager l'instrument et/ou l'appareillage à tester. N'effectuez pas de mesures sur un circuit dont la tension dépasse 600V. Respectez la catégorie de mesure à laquelle l'objet à tester appartient et ne dépassez pas la mesure nominale de l'instrument.



Ce symbole sur l'instrument renvoie l'utilisateur aux chapitres correspondants du manuel, ceci à des fins de sécurité. Il est très important de lire les instructions accompagnées de ce symbole.



**DANGER** Indique des situations ou des actions susceptibles de causer des lésions corporelles, parfois fatales.



**WARNING (AVERTISSEMENT)** Indique des situations ou des actions qui peuvent causer des blessures graves, parfois fatales.



**CAUTION (ATTENTION)** Indique des situations ou des actions susceptibles de causer des blessures ou d'endommager l'instrument.

### Symboles

	Veuillez vous reporter au manuel d'utilisation
	Instrument pourvu d'un isolement double/renforcé
	CA
	CC
	Borne de terre
	L'instrument se conforme aux exigences de la Directive WEEE 2002/96/EC. Ce symbole indique une collecte séparée pour appareillage électrique et électronique.

## Catégories de mesure (catégories de surtension)

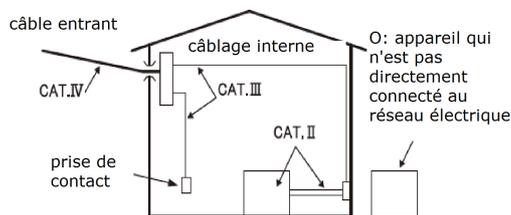
O Des circuits qui ne sont pas directement connectés au secteur.

CAT II: Des circuits électriques primaires d'un appareillage connecté à une prise de courant CA via un cordon d'alimentation.

CAT III: Des circuits électriques primaires d'un appareillage connecté directement au tableau de distribution, et des lignes d'alimentation du tableau de distribution jusqu'à la prise de courant.

CAT IV: Le circuit à partir de la distribution d'électricité jusqu'à l'entrée de courant et vers le compteur kWh et le tableau électrique principal.

Cet instrument est conçu pour CAT IV 300V/CAT III 600V. Les cordons de mesure M-7066A utilisés avec les capuchons sont prévus pour CAT IV 600V / CAT III 1000V et sans les capuchons pour CAT II 1000V.



### **DANGER**

- *Respectez la catégorie de mesure à laquelle l'objet à tester appartient et ne dépassez pas la tension nominale de l'instrument.*
- *Ne procédez à aucune mesure à proximité de gaz inflammables. Ceci peut provoquer des étincelles qui à leur tour peuvent causer une explosion.*
- *N'utilisez pas l'instrument si le boîtier ou vos mains sont humides.*
- *Ne dépassez jamais la valeur d'entrée maximale admise.*
- *N'ouvrez pas le compartiment des piles pendant la mesure.*
- *Portez un équipement protecteur isolant afin d'éviter un choc électrique en manipulant le circuit à tester ou les environs.*
- *Les cordons de mesure utilisés pour des mesures de tension doivent être classés pour des mesures de catégorie III ou IV selon la norme IEC 61010-031 et doivent avoir une tension nominale de 600V ou plus.*
- *Un bord de protection sur les cordons de mesure protège vos mains et vos doigts que vous tiendrez derrière cet anneau pendant les mesures*



### **WARNING (AVERTISSEMENT)**

- *Ne procédez à aucune mesure en cas d'anomalie (p.ex.: un boîtier endommagé ou des composants électriques non blindés ou si les gaines intérieures sont visibles à travers la gaine extérieure endommagée).*
- *Vérifiez que le fonctionnement soit correct sur une source fiable avant l'utilisation ou prenez des mesures d'après les indications de l'instrument*
- ***Attachez solidement les capuchons aux cordons de mesure quand vous faites des mesures dans un environnement de CAT III. Quand les cordons***

**de test et le KEW1021R sont utilisés ensemble, la catégorie et la tension la plus basse par rapport à la terre sont d'application.**

- Ne tournez pas au sélecteur de fonction quand l'instrument et l'équipement testé sont reliés.
- N'installez pas de pièces de rechange et ne modifiez pas l'instrument. Renvoyez l'appareil à votre distributeur Kyoritsu pour toute réparation ou pour réétalonnage.



**CAUTION (ATTENTION)**

- L'utilisation de cet instrument est limité aux applications domestiques, commerciales et en milieu industriel léger. De fortes interférences électromagnétiques ou de puissants champs magnétiques générés par des hauts courants peuvent causer un dysfonctionnement de l'appareil.
- Insérez fermement les cordons de mesure.
- Ne tirez et ne tordez pas les cordons de mesure afin d'éviter de les endommager.
- Débranchez l'appareil après utilisation. Enlevez la pile si vous rangez l'instrument en cas de non-utilisation prolongée.
- N'exposez pas l'instrument au soleil, à des températures élevées, à l'humidité ou à la rosée.
- Utilisez un chiffon humide et un détergent neutre pour nettoyer l'instrument. N'utilisez ni produits abrasif ni solvants.

**NOTE**

L'écran affiche quelques chiffres dans la gamme de tension ou de courant, même quand les cordons de mesure sont ouverts. Il peut afficher quelques chiffres au lieu de 0 quand les cordons sont court-circuités. Toutefois, ces phénomènes n'influencent pas les résultats des mesures.

En cas de haute résistance ou de composants capacitifs les mesures de résistance prennent un certain temps pour obtenir un affichage stable.

**2. SPECIFICATIONS**

Précision (température: 23 ± 5°C, humidité: 45 - 75%)

**VCA** (gamme automatique)

Gamme	Plage d'affichage	Précision (onde sinusoïdale)
6V	0.000,0.006-6.299V	±1.0% aff ±3dgt (40/500Hz)
60V	5.70-62.99V	
600V	57.0-629.9V	

Précision garantie: 0.01V-600V, moins de 900V peak

Impédance d'entrée: env. 10MΩ

**Fréquence - mesure VCA** (gamme automatique)

Gamme	Plage d'affichage	Précision (onde sinusoïdale)
99.99Hz	10.00-99.99Hz	±0.1% aff ±3dgt
999.9Hz	95.0-999.9Hz	
9.999Hz	0.950-9.999kHz	
99.99kHz	95.0-9999kHz	

Précision garantie: 1Hz-99kHz

**DUTY fonctionnement - mesure VCA**

Gamme	Plage d'affichage	Précision (onde carrée)
99.9%	0.0-99.9%	±1.0% aff ±3dgt (50/60Hz)

Précision garantie: 10%~90%

**VCC**

(gamme automatique)

	Plage d'affichage	Précision (onde sinusoïdale)
6.000V	0.000-±6.299V	±0.5% aff ±3dgt
60.00V	±5.70-±62.99V	
600.0V	±57.0-±629.9V	

Précision garantie: 0V-±600V

Impédance d'entrée: env. 11MΩ (gamme 6V)/10MΩ (gamme 60/600V)

**CAmV /RMS**

Gamme	Plage d'affichage	Précision (onde sinusoïdale)
600.0mV	0.0,0.9-629.9mV	±2.0% aff ±3dgt (40-500Hz)

Précision garantie: 1.2mV-600mV, moins de 900V peak

Impédance d'entrée: env. 900kΩ

**CA pince senseur/RMS**

(gamme automatique)

Gamme	Plage d'affichage	Précision (onde sinusoïdale)
60.00A	0.00,0.09-62.99A	±2.0% aff ±3dgt
200.0A	57.0-209.9A	+ précision du senseur (40-500Hz)

Affichage immédiat à partir de 10mV/A sortie pince senseur

Précision garantie: 0.12A-200A, moins de 300A peak

Impédance d'entrée: env. 900kΩ

**CCmV /RMS**

Gamme	Plage d'affichage	Précision
600.0mV	0.0-±629.9mV	±1.5% aff ±3dgt

Précision garantie: 0mV-±600mV

Impédance d'entrée: env. 900kΩ

**CC pince senseur**

(gamme automatique)

Gamme	Plage d'affichage	Précision
60.00A	0.0-±62.99A	±1.5% aff ±3dgt
200.0A	±57.0-±209.9A	+ précision du senseur

Affichage immédiat à partir de 10mV/A sortie pince senseur

Précision garantie: 0A-±200A

Impédance d'entrée: env. 900kΩ

**Résistance**

(gamme automatique)

Gamme	Plage d'affichage	Précision
600.0Ω	0.0-629.9Ω	± 0.5 aff ±4dgt
6.000KΩ	0.570-6.299kΩ	
60.00kΩ	5.70-62.99kΩ	
600.0kΩ	57.0-629.9kΩ	
6.000MΩ	0.570-6.299MΩ	± 1.5% aff ±3dgt
40.00MΩ	5.70-41.99 MΩ	

Précision garantie: 0Ω-40MΩ

Tension boucle ouverte: moins de 3V

Courant de mesure: moins de 1mA

**Continuité**

Gamme	Plage d'affichage	Précision
600.0Ω	0.0-629.9Ω	niveau de seuil du buzzer: moins de 90Ω

Tension boucle ouverte: moins de 3V

Courant de mesure: moins de 1mA

**Diode**

Gamme	Plage d'affichage	Précision
2.000V	0.000-2.099V	± 5 aff ±5dgt

Précision garantie: 0V-2V

Tension boucle ouverte: moins de 3V

Courant de mesure: env. 0.5mA (Vf=0.6V)

**Capacité** (gamme automatique)

Gamme	Plage d'affichage	Précision
60.00nF	0.00-62.99nF	± 2.0 aff ±5dgt *
600.0nF	57.0-629.9nF	
6.000µF	0.570-6.299µF	± 5.0 aff ±5dgt
60.00µF	5.70-62.99µF	
600.0µF	57.0-629.9µF	
1000µF	570-1049µF	

\* Précision après annulation de la capacité flottante en utilisant la fonction REL

Précision garantie: 0nF-1000µF

**ACA/RMS** (gamme automatique)

Gamme	Plage d'affichage	Précision (onde sinusoïdale)
6.000A	0.000,0.006-6.299A	±1.5% aff ±3dgt (40-500Hz)
10.00A	±5.70-±10.49A	

Précision garantie: 0.01A-10A, moins de 15A peak

**Fréquence - mesure CA**

Gamme	Plage d'affichage	Précision
99.99Hz	10.00-99.99Hz	±0.1% aff ±3dgt
999.9Hz	95.0-999.9Hz	
9.999kHz	0.950-9.999kHz	

Précision garantie: 10Hz-9.9kHz

**DUTY fonctionnement - mesure ACA**

Gamme	Plage d'affichage	Précision (onde carrée)
99.9%	0.0-99.9%	±1.0% aff ±3dgt (50/60Hz)

Précision garantie: 10%~90% (onde carrée)

**ACA** (gamme automatique)

Gamme	Plage d'affichage	Précision (onde sinusoïdale)
6.000A	0.000-±6.299A	±1.5% aff ±3dgt
10.00A	±5.70-±10.49A	

Précision garantie: 0A-±10A

- Méthode de mesure: modulation  $\Delta\Sigma$
- Indication dépassement de gamme: OL
- Cycle de mesure: 2.5 x seconde (1000 $\mu$ F gamme fonction de capacité 0.05 x par seconde)
- facteur de crête: moins de 3 (45-65Hz). Ajouter  $\pm 0.5\%$  aff  $\pm 5dgt$  pour des ondes non-sinusoïdales (fonctions applicables: VCA, VCAM, CA, pince senseur, ACA)
- Normes appliquées:  
IEC 61010-1/ IEC 61010-031/ IEC 61010-2-033 CAT. III 300V/CAT II 600V;
- Degré de pollution 2, utilisation à l'intérieur, hauteur max. jusqu'à 2000m
- IEC 61326 (EMC norme) dans un champ électromagnétique fréquence radio 3V/m la précision se situe dans une gamme de 5x la précision standard  
EN 50581 (RoHS)
- Surtension maximale: CA 5160Vrms 5 sec entre le circuit et la gaine de protection
- Protection IP: IP40 (IEC60529)
- Résistance d'isolement: 100M $\Omega$  ou plus/1000V entre la gaine de protection et le circuit électrique
- Température et taux d'humidité de fonctionnement: 0 à 40°C, 80% HR ou moins (sans condensation)
- Température et taux d'humidité de stockage: - 20° à 60°C, 80% HR ou moins (sans condensation)
- Alimentation CC 3V R03/LR03 (AAA) x 2
- Utilisation normale: 3mA ou moins
- Autonomie de la pile (CAV, continu, sans charge, avec CR2032): env. 200 heures
- Dimensions, poids: Lo 155 x La 75 x P 40mm, env. 250g pile et étui avec coulisses inclus)
- Accessoires inclus: cordons de mesure (K 7066A), etui souple (K9097), manuel d'utilisation, fusible 10A/0V (K8919), piles R03 AAA 2 pcs, panneau arrière plat , panneau arrière avec coulisses pour cordons de mesure
- Accessoires en option: sangle avec aimant (K9189), cordons de mesure avec pince crocodile (K7234), pince de courant CA(K8161), pince de courant CA/CC (K8115)

### 3. AUTRES FONCTIONS

#### - Fonction REL

Appuyez sur REL pour activer cette fonction et enregistrer les valeurs mesurées afin d'afficher les différences entre les valeurs enregistrées et mesurées pour des tests ultérieurs. La gamme de mesure est définie quand la fonction REL est activée et quand la gamme de mesure se situera entre la valeur initiale et la valeur d'échelle. Appuyez à nouveau sur REL pour afficher la valeur enregistrée.

Le symbole " $\Delta$ " s'affiche et "AUTO" disparaît quand on appuie sur la touche REL



Une pression: REL ON

Une autre pression : REL OFF

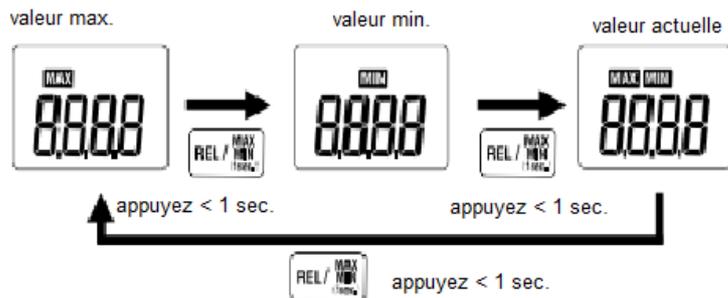


Désactivez la fonction MAX/MIN pour activer la fonction REL

## - Fonction affichage valeur MAX/MIN

Cette fonction permet d'afficher les valeurs mesurées MAX et MIN pendant un test. Appuyez pendant seconde ou plus sur MAX/MIN pour démarrer l'enregistrement des valeurs max et min. L'écran affichera alors la dernière valeur max. Ensuite, on pourra basculer de la valeur min à la valeur actuelle et on pourra les vérifier en appuyant sur MAX/MIN (< 1 sec.).

Appuyez sur MAX/MIN pendant 1 seconde ou plus pour désactiver cette fonction.



Désactivez la fonction REL pour activer la fonction MAX/MIN

## - Fonction DATA HOLD (sauvegarde des données)

Appuyez sur HOLD (< 1 sec.). L'écran affiche "H" et l'affichage sera gelé (mode sauvegarde). Les valeurs max/min ne sont pas mises à jour dans le mode MAX/MIN. Appuyez à nouveau sur HOLD (< 1 sec.) pour vider /libérer l'écran.



## - Fonction Backlight (rétroéclairage)

Appuyez sur Backlight pendant 1 seconde ou plus pour allumer le rétroéclairage. Appuyez à nouveau sur Backlight pendant 1 seconde ou plus pour éteindre le rétroéclairage. La lumière s'éteindra automatiquement après 1 min.

## - Indication pile faible

Le symbole  s'affiche lorsque la tension de la batterie est trop faible pour une utilisation normale.

Remplacez les piles quand ce voyant apparaît:



## - Fonction Sleep (mise en veille automatique)

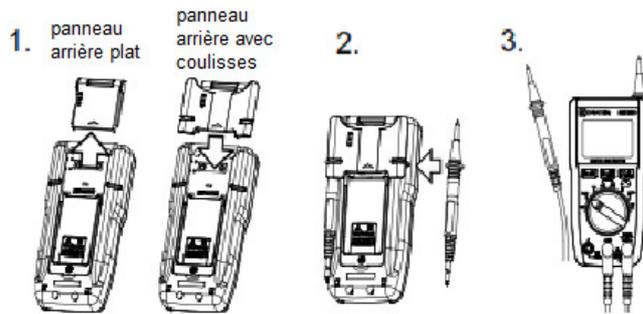
L'appareil s'éteint automatiquement 15 minutes après la dernière opération.

Pour sortir de ce mode, tournez le sélecteur de fonction ou appuyez sur n'importe quelle touche. Appuyez sur HOLD/Backlight pour désactiver cette fonction et allumer l'appareil. Contrôlez que "P.OFF" s'affiche après 1 sec.

### - Comment ranger les cordons de mesure

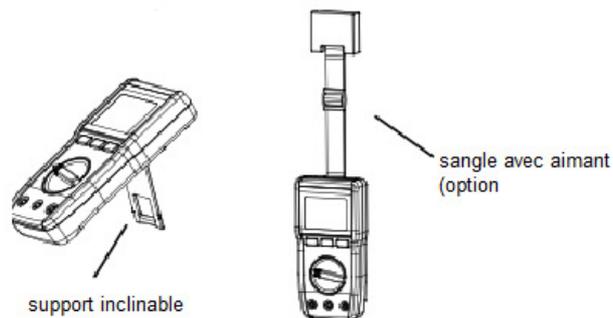
Attachez le panneau arrière avec coulisses à l'arrière de l'instrument pour ranger les cordons.

1. Attachez le panneau à coulisses à l'arrière de l'instrument.
2. Fixez le bord de protection du cordon dans la rainure entre l'instrument et le panneau à coulisses.



3. Ceci facilitera la lecture des mesures affichées pendant le test.

### - Autres fonctions pratiques



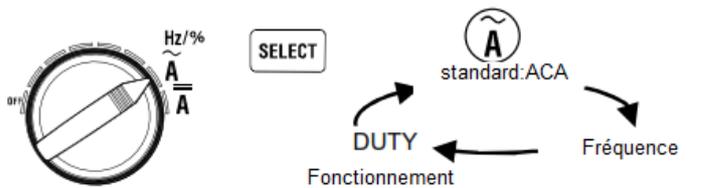
## 4. MESURES VCA/VCC/mVCA/mVCC

### **DANGER**

- Avant de commencer les mesures vérifiez et confirmez que le sélecteur de fonction se trouve dans la bonne position et que les cordons de test soient connectés correctement aux bornes d'entrée.
- Ne faites pas de mesure sur un circuit de plus de 600V.
- Toujours placer les doigts et les mains derrière le bord de protection pendant les mesures.

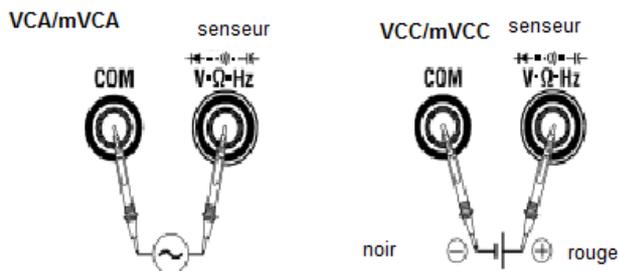
### 4.1 Mesures VCA/VCC/mVCA/mVCC

(1) Placez le sélecteur de fonction sur VCA/VCC/mVCA/mVCC. Pour des mesures de fréquence ou de fonctionnement (DUTY), placez le sélecteur de fonction sur VCA et appuyez sur SELECT.



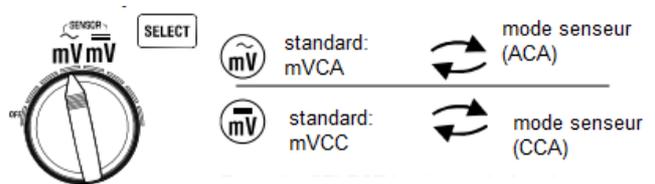
appuyez sur SELECT pour basculer d'une fonction à l'autre

(2) Insérez les cordons de mesure aux bornes d'entrée Tension et COM



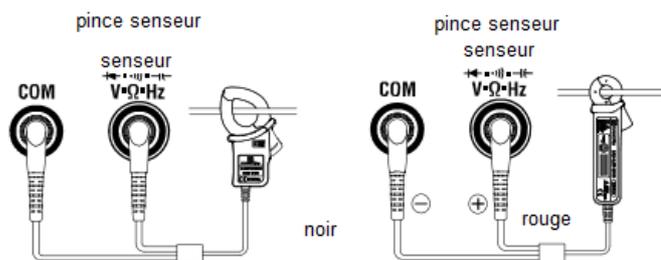
## 4.2 Mesures avec pince senseur (option)

(1) Placez le bouton de fonction sur la position mVCA ou mVCC et appuyez sur SELECT.



appuyez sur SELECT pour basculer d'une fonction à l'autre

(2) Raccordez la pince aux bornes de tension et COM.



### NOTE

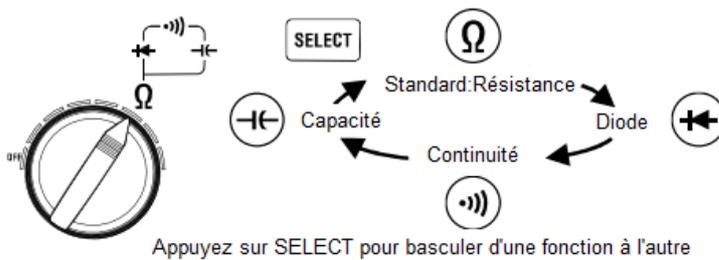
- Si la connexion est inversée, le symbole "-" s'affichera à l'écran (mesure VCC).
- Appuyez sur REL pour configurer la lecture de la pince senseur CC sur "0".
- **Le mode senseur correspond à l'affichage immédiat avec 10mV/A sortie pince senseur.**

## 5. MESURES DE RESISTANCE/DIODE/CONTINUITÉ/CAPACITÉ

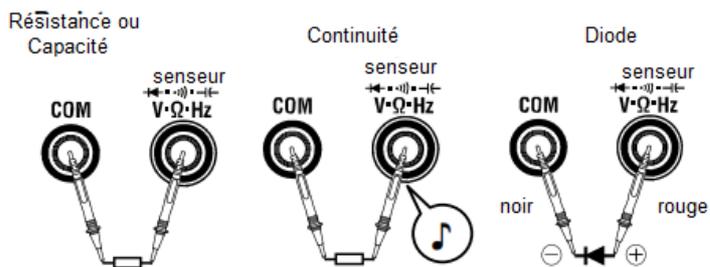
### AVERTISSEMENT

Pour éviter un choc électrique, n'effectuez pas de mesures sur un circuit sous tension. Déchargez le condensateur avant d'entamer une mesure de capacité.

(1) Placez le bouton de fonction sur la position résistance. Appuyez sur SELECT pour le test de continuité, de diode ou de capacité.



(2) Insérez les cordons de mesure aux bornes d'entrée Voltage et COM.



### NOTE

- L'écran affiche "OL" quand les cordons de mesure sont ouverts (excepté les mesures de capacité).
- L'écran affiche "OL" quand la connexion des cordons de mesure est inversée pour un test de diode.
- Le temps de mesure à 600 $\mu$ F/1000 $\mu$ F est un peu long (20 sec. max.)

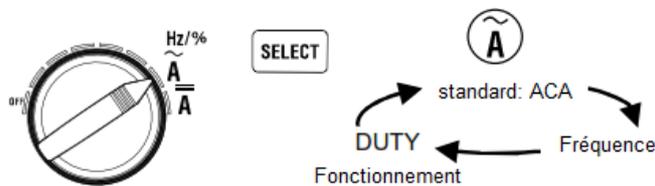
## 6. MESURES ACA / ACC



### AVERTISSEMENT

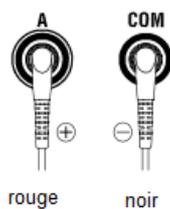
- La valeur maximale d'entrée de courant dans des gammes ACC et ACA est 10A (protégé par fusible) N'appliquez pas de courant supérieur à 10A.
- Le temps de mesure de courant de 6A ou plus doit être égal ou inférieur à 2 min. Après cela, un intervalle de 10 min est requis.

(1) Placez le bouton de fonction sur ACC ou ACA. Appuyez sur SELECT pour des mesures de fréquence/fonctionnement DUTY, quand le bouton de fonction est positionné sur ACA.



Appuyez sur SELECT pour basculer d'une fonction à l'autre

(2) Insérez les cordons de mesure au bornes d'entrée Courant et COM



### NOTE

- Si la connexion est inversée, le symbole "-" s'affichera à l'écran (mesure VCC).
- Si le fusible saute, voir point 7. Remplacement du fusible.

## 7. REMPLACEMENT DES PILES ET DU FUSIBLE



### AVERTISSEMENT

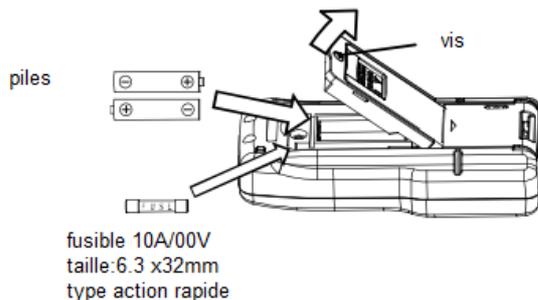
- *Changez les piles quand le symbole s'affiche. Sans cela, il n'y a pas moyen de faire des mesures précises. Quand les piles sont complètement déchargées, l'écran devient complètement blanc et l'icône pile ne s'affiche plus.*
- *Pour éviter un choc électrique, retirez les cordons de mesure lorsque vous ouvrez le compartiment pour remplacer les piles ou le fusible.*
- *Le fusible chauffe après des mesures de courant et peut causer des brûlures. Si vous devez remplacer les piles ou le fusible après des mesures de courant, attendez 10 min.*
- *Utilisez uniquement un fusible approprié.*
- *Ne remplacez pas les piles ou le fusible si la surface de l'appareil est mouillée.*



### ATTENTION

- *Ne mélangez pas des piles neuves et usées.*
- *Installez les piles en respectant la polarité indiquée dans le compartiment des piles.*

- (1) Placez le sélecteur de fonction sur la position "OFF".
- (2) Dévissez le couvercle à l'arrière de l'appareil.
- (3) Ouvrez le couvercle du compartiment des piles et remplacez les piles ou le fusible.
- (4) Refermez le couvercle et vissez-le.



...