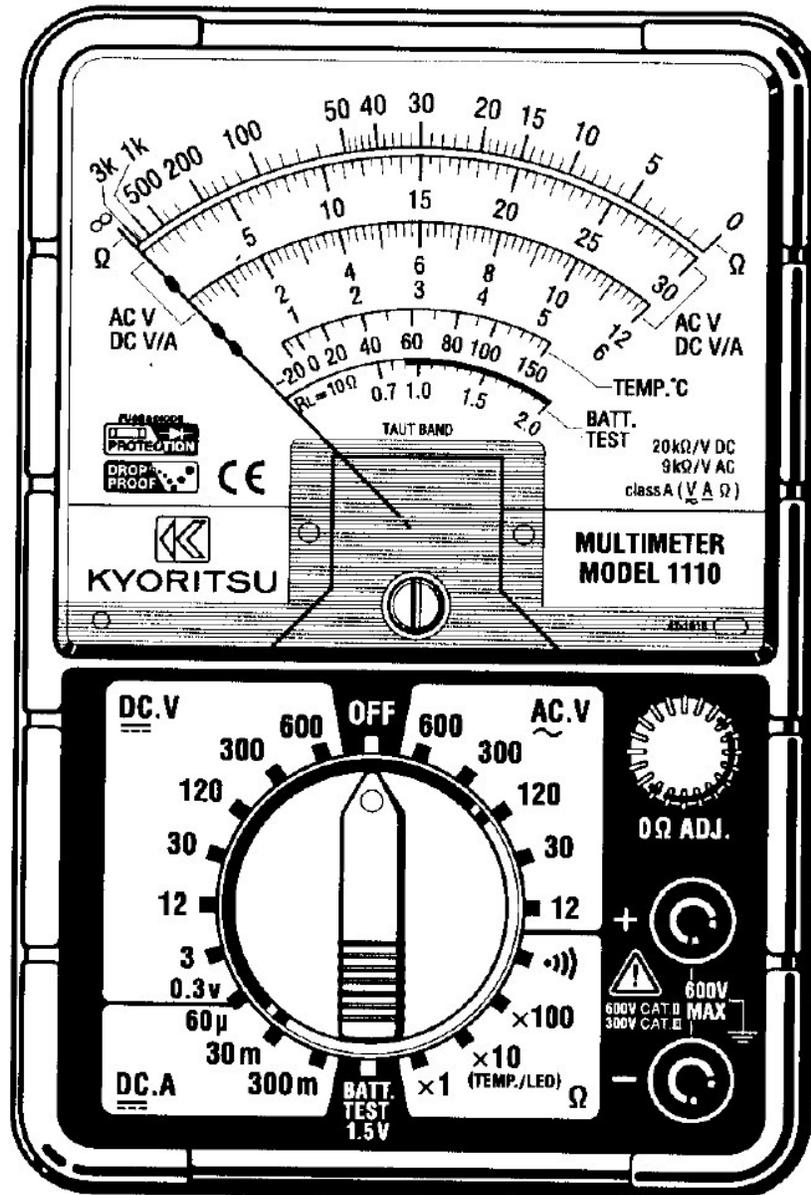


NOTICE D'UTILISATION



KYORITSU MULTIMETRE
MODELE 110



**KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS
WORKS, LTD.**

1. Consignes de sécurité

L'instrument a été développé et testé en conformité avec la norme de sécurité pour appareils de mesure électroniques IEC 61010. Cette notice contient des avertissements et des directives que l'utilisateur doit respecter afin d'effectuer une mesure en toute sécurité et de maintenir l'instrument dans un état optimal. Lisez donc ces instructions avant d'utiliser l'instrument.

AVERTISSEMENT

- Lisez les instructions contenues dans cette notice avant d'utiliser l'instrument.
- Tenez la notice sous la main pour une consultation rapide.
- Utilisez l'instrument uniquement pour les applications auxquelles il est destiné et respectez les procédures décrites dans la notice.
- Essayez de bien comprendre les consignes de sécurité et respectez-les.
- Le non-respect des instructions ci-dessus peut entraîner des lésions corporelles et/ou endommager l'appareillage sous test.

Le symbole  sur l'instrument renvoie l'utilisateur aux parties correspondantes dans la notice à des fins de précaution. Lisez attentivement les instructions qui accompagnent ce symbole.

 **DANGER** est réservé à des situations ou actions susceptibles de provoquer des lésions corporelles parfois fatales .

 **WARNING (AVERTISSEMENT)** est réservé à des situations ou actions qui peuvent causer des lésions corporelles parfois fatales.

 **CAUTION (ATTENTION)** est réservé à des situations ou actions susceptibles de causer des lésions corporelles moins graves ou d'endommager l'instrument

DANGER

- Réglez le sélecteur des fonctions sur la position adéquate avant de commencer une mesure. Attention si vous appliquez une tension lorsque le sélecteur est positionné sur une gamme de courant ou de résistance.
- N'effectuez pas de mesure à proximité de gaz inflammables, de fumée, vapeur ou poussière. Cela peut produire des étincelles et causer une explosion.
- N'effectuez pas de mesure lorsque l'instrument ou vos mains sont humides.
- Ne dépassez pas l'entrée maximale admise.
- N'ouvrez pas le compartiment des piles pendant la mesure.

AVERTISSEMENT

- N'effectuez aucune mesure si vous observez une anomalie quelconque, telle que boîtier cassé, cordons endommagés et parties métalliques exposées.
- Ne tournez pas le sélecteur des fonctions lorsque les cordons sont connectés à l'instrument.
- N'installez pas de pièces de rechange ou n'apportez pas de modification à l'instrument mais retournez l'appareil à votre distributeur pour réparation ou étalonnage.
- Ne remplacez pas les piles lorsque la surface de l'instrument est humide.
- Débranchez toujours l'appareil avant d'ouvrir le compartiment des piles.

ATTENTION

- Insérez à fond les pointes de touche des cordons dans les bornes appropriées de l'instrument
- Positionnez le sélecteur des fonctions sur "OFF" après chaque utilisation. En cas de non-utilisation pour une période prolongée, enlevez les piles et rangez l'instrument.
- N'exposez pas l'instrument au soleil, ni à des températures extrêmes ou à la rosée.
- Utilisez un linge humide et un détergent neutre pour nettoyer l'instrument. N'utilisez ni abrasifs ni solvants.

2. Spécifications

•Gammes de mesure et précision (23 ±5°C , HR 75% ou moins)

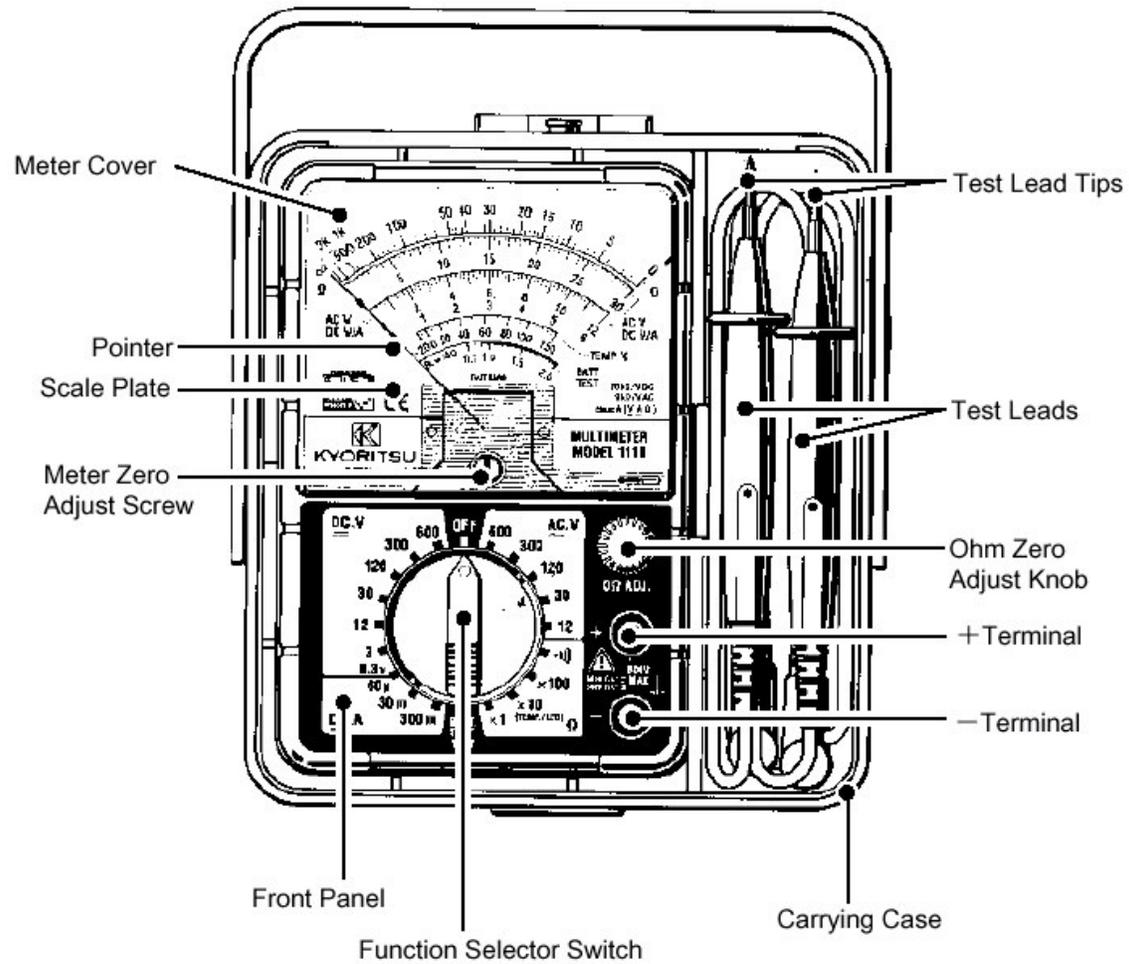
Gammes		Gamme de mesure	Précision
DC.V	0.3V	0 ~ 0.3V (16.7kΩ/V)	±3% de la valeur à fond d'échelle
	3V	0 ~ 3V	
	12V	0 ~ 12V	
	30V	0 ~ 30V (20kΩ/V)	
	120V	0 ~ 120V	
	300V	0 ~ 300V	
AC.V	600V	0 ~ 600V	±4% valeur fond d'échelle
	12V	0 ~ 12V (9kΩ/V)	
	30V	0 ~ 30V	
	120V	0 ~ 120V (9kΩ/V)	
	300V	0 ~ 300V	
DC.A	600V	0 ~ 600V	±3% valeur fond d'échelle
	60 μA	0 ~ 60 μA (tension à la borne: ±0.3V)	
	30mA	0 ~ 30mA (tension à la borne: ±0.4V.)	
	300mA	0 ~ 300mA (tension à la borne: ±1V.)*1	
Ω	× 1	0 ~ 3kΩ (30Ω à mi-échelle)	±3% valeur fond d'échelle
	× 10	0 ~ 30kΩ (300Ω à mi-échelle)	
	× 100	0 ~ 300kΩ (3kΩ à mi-échelle)	
TEST PILES 1.5V		0.7 ~ 2.0V (résistance de charge: ±10Ω)	±3% longueur d'échelle
TEMP. *2		0 ~ 100°C	±3% longueur d'échelle
		Gammes autres que ci-dessus(-20~ 150°C)	±4% longueur d'échelle
LED		±10mA à 0Ω (à 3V de la tension des piles)	
•))		Bip sonore en dessous de ± 100Ω	

*1 : De petites différences peuvent s'ensuivre, en fonction de la résistance du fusible.

*2 : Avec sonde de température en option, MODELE 7060.

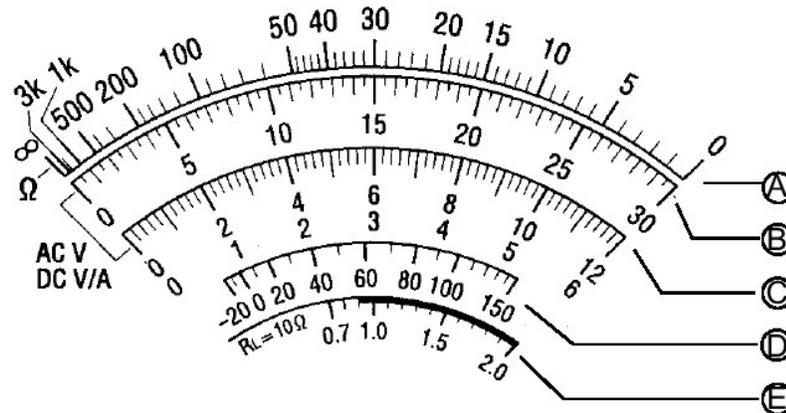
- Normes: :IEC 61010-1
 - Catégorie de sursension CAT.III 300V, degré de pollution 2
 - Catégorie de surtension CAT.II 600V, degré de pollution 2
 - IEC 61010-2-031
 - IEC 61326 (EMC)
- Aiguille: Aimant à noyau autoprotégé, type bande de torsion
- Fusible: Fusible rapide (F500mA/600V), φ 6.3x32mm
- Protection contre les surcharges: AC/DC600V: avec fusible (Courant/Résistance/0.3V/TEST PILES gammes 1.5V)
AC/DC720V: 10 secondes (gammes 600/300/120V)
AC/DC120V: 10 secondes (gammes 30/12V)
AC/DC30V:10 secondes(gamme3V)
AC3700V pendant 1 minute entre le circuit et le boîtier
- Surtension maximale: d'une hauteur de 1m sur un sol en béton
- Protection contre chutes: 0-40°C, HR jusqu'à 85% sans condensation
- Température et humidité de fonctionnement: -10-50°C, HR jusqu'à 85% sans condensation
- Température et humidité de stockage: -10-50°C, HR jusqu'à 85% sans condensation
- Dimensions: 94(Lo) × 140(La) × 39(P)mm
- Poids: ± 280g (piles comprises)
- Alimentation: Deux piles R6P(1.5V) ou équivalentes
- Accessoires:
 - Cordons de mesure MODELE 7066 ... 1
 - Pille R6P2
 - Fusible (F500mA/600V).....2
 - Mallette de transport1
 - Notice d'utiliisation1
- Option: Sonde de température MODELE 7060

3. Composants



- Meter cover: couvercle
- Pointer: aiguille
- Scale plate: échelle
- Meter zero adjust screw: vis d'ajustage du zéro
- Test lead tips: pointes de touche
- Test leads: cordons de mesure
- Ohm zero adjust knob: bouton de remise à zéro ohm
- + terminal: borne +
- terminal: borne -
- front panel: face avant
- function selector switch: sélecteur des fonctions
- carrying case: mallette de transport

4. Interprétation de l'échelle



Gamme		Echelle utilisée		Comment lire l'échelle
DC.V	0.3V	B	30	× 0.01
	3V	B	30	× 0.1
	12V	C	12	× 1
	30V	B	30	× 1
	120V	C	12	× 10
	300V	B	30	× 10
AC.V	600V	C	6	× 100
	12V	C	12	× 1
	30V	B	30	× 1
	120V	C	12	× 10
	300V	B	30	× 10
DC.A	60 μ A	C	6	× 10
	30mA	B	30	× 1
	300mA	B	30	× 10
Ω	× 1	A	Ω	× 1
	× 10	A	Ω	× 10
	× 100	A	Ω	× 100
BATT.TEST 1.5V *1		E	2.0	× 1
TEMP.		D	-20 ~ 150	× 1
LED •)))		Quelle que soit la valeur indiquée		

*1 : La partie en gras de l'échelle indique la gamme de tension admise d'une pile. (La limite inférieure d'une tension pour une pile sèche de 1.5V spécifiée par IEC 60086 est de 0.9V.) Notez qu'une indication satisfaisante sur l'instrument ne veut pas dire que la pile est assez puissante pour des applications à haute charge (consommation de courant élevée).

5. Préparation

- **Contrôle des cordons et du fusible**

Enfichez le cordon rouge dans la borne '+' et le cordon noir dans la borne '-' et positionnez le sélecteur des fonctions dans la zone 'Ω'. Court-circuitez ensuite les pointes de touche des cordons. Si l'aiguille se dirige vers la droite, vous pouvez commencer la mesure.

Lorsque l'aiguille ne dévie pas du tout, remplacez le fusible par celui de remplacement fourni. Si cela ne donne toujours pas de résultat, il se peut que les cordons soient coupés. Remplacez-les.

- **Remise à zéro**

Tournez la vis d'ajustage du zéro pour régler l'aiguille sur le "0" à l'extrême gauche de l'échelle pour une mesure précise.

- **Contrôle de la position du sélecteur des fonctions**

Réglez le sélecteur des fonctions sur la position appropriée, sinon la mesure envisagée ne peut pas être effectuée. Vous risquez même des lésions corporelles ou d'endommager l'instrument.

Si vous ignorez la valeur de tension ou de courant à mesurer, commencez d'abord par la gamme la plus élevée et diminuez ensuite systématiquement jusqu'à ce que vous obteniez la gamme adéquate.

6. Procédure de mesure

Mesure de tension (ACV, DCV)

 **DANGER**

- N'effectuez pas de mesure dans un circuit de plus de 600V AC ou DC.
- N'appliquez pas de tension dépassant la tension nominale de la gamme sélectionnée.
- Ne manipulez pas le sélecteur des fonctions pendant la mesure.
- Ne touchez pas aux parties métalliques des cordons pendant la mesure.
- Lorsque vous ignorez la tension à mesurer, commencez par la gamme la plus élevée.

(1) Enfichez le cordon rouge dans la borne '+' et le cordon noir dans la borne '-'.

(2) Positionnez le sélecteur des fonctions sur DCV ou ACV.

(3) Connectez les cordons au circuit à mesurer de façon que l'instrument se trouve parallèlement au circuit. En mesure DCV, l'aiguille déviara vers la droite (direction normale) lorsque le cordon rouge est connecté au côté positif du circuit sous test et le cordon noir au côté négatif du circuit. En reliant les cordons en contresens, l'aiguille déviara vers la gauche.

(4) Notez la valeur sur l'échelle adéquate.

Mesure de courant (DCA)

 **DANGER**

- Veillez à ne pas appliquer de tension à un instrument qui est réglé sur la gamme de courant.
- Ne manipulez pas le sélecteur des fonctions pendant la mesure.
- Connectez fermement les cordons de mesure au circuit sous test afin qu'ils ne se détachent pas. Il faut connecter ou enlever les cordons de mesure lorsque le circuit est débranché.
- Quand vous ignorez la valeur de courant à mesurer, commencer toujours par la gamme la plus élevée.

(1) Enfichez le cordon rouge dans la borne '+' et le cordon noir dans la borne '-'.

(2) Réglez le sélecteur des fonctions sur la gamme DCA appropriée.

(3) Débranchez le circuit sous test.

(4) Connectez les cordons au circuit sous test afin que l'instrument soit positionné en série avec le circuit.

En mesure DCA, l'aiguille déviara vers la droite (direction normale) lorsque le cordon rouge est connecté au côté positif du circuit sous test et le cordon noir au côté négatif du circuit. En connectant les cordons en contresens, l'aiguille déviara vers la gauche.

(5) Branchez le circuit sous test.

(6) Notez la valeur sur l'échelle appropriée.

Mesure de résistance/Test de continuité



- Veillez à ne pas appliquer de tension à un instrument qui est réglé sur la gamme de résistance.
- Débranchez le circuit sous test.

—Mesure de résistance —

(1) Enfichez le cordon rouge dans la borne '+' et le cordon noir dans la borne '-'.

(2) Réglez le sélecteur des fonctions sur la gamme de résistance appropriée.

(3) Court-circuitez les pointes de touche. Tournez le bouton de remise à zéro pour régler l'aiguille sur "0" à l'extrême droite de l'échelle afin d'obtenir une mesure précise. Faites l'ajustage lorsque le sélecteur des fonctions se trouve dans une autre position de résistance. S'il vous est impossible de faire l'ajustage, il faut remplacer les piles.

(4) Connectez les cordons au circuit sous test.

(5) Notez la valeur et appliquez le facteur de multiplication adéquat.

Note: en court-circuitant les pointes de touche, les piles s'épuisent.

—Test de continuité —

(1) Enfichez le cordon rouge dans la borne '+' et le cordon noir dans la borne '-'.

(2) Positionnez le sélecteur des fonctions sur '•••••'.

(3) Connectez les cordons au circuit sous test.

(4) Vérifiez s'il y a un signal sonore. Celui-ci est émis en dessous de $\pm 10\Omega$.

Note: il n'y a pas d'affichage dans cette gamme.

—Contrôle de la LED —

(1) Enfichez le cordon rouge dans la borne '+' et le cordon noir dans la borne '-'.

(2) Positionnez le sélecteur des fonctions sur 'x10'.

(3) Connectez les cordons à la LED.

(4) Lorsque la LED ne s'allume pas, connectez les cordons à l'envers.

Note: Connectez le cordon rouge à l'anode de la LED et le cordon noir à la cathode. La déviation de l'échelle n'a pas d'importance dans cette gamme.

—Mesure de température (TEMP.) —

(1) Enfichez le cordon rouge dans la borne '+' et le cordon noir dans la borne '-'.

(2) Positionnez le sélecteur des fonctions sur 'x10'.

(3) Court-circuitez les pointes de touche. Tournez le bouton de remise à zéro pour régler l'aiguille sur "0" à l'extrême droite de l'échelle afin d'obtenir une mesure précise.

(4) Retirez les cordons rouge et noir de l'instrument.

(5) Enfichez le cordon rouge de la sonde de température (Modèle 7060) dans la borne '+' et le cordon noir dans la borne '-'.

(6) Touchez l'objet à tester avec la pointe de la sonde de température et notez la valeur sur l'échelle de température TEMP.

Test des piles (BATT. TEST 1.5V)

Cette gamme mesure la tension d'une pile en appliquant une charge similaire à celle utilisée dans des applications générales (résistance de charge: 10 Ω).



- N'appliquez pas de tension supérieure à la tension nominale pour tester les piles.
- Ne manipulez pas le sélecteur des fonctions pendant le test.

- (1) Enfichez le cordon rouge dans la borne '+' et le cordon noir dans la borne '-'.
 - (2) Positionnez le sélecteur des fonctions sur 'BATT. TEST 1.5V'.
 - (3) Connectez le cordon rouge au côté positif de la pile et le cordon noir au côté négatif de la pile.
 - (4) Notez la valeur sur l'échelle BATT TEST.
- Note: moins une pile a de tension, moins sera l'affichage dans cette gamme, en comparaison avec l'affichage dans la gamme 3V DC.

7. Remplacement des piles & du fusible

AVERTISSEMENT

- Pour éviter un choc électrique, positionnez le sélecteur des fonctions sur OFF et retirez les cordons de l'instrument.
- Si vous remplacez le fusible, celui-ci doit être un fusible rapide, type F500mA/600V, ϕ 6.3 x 32mm

ATTENTION

- N'utilisez pas simultanément des piles neuves et des piles usagées.
- Veillez à la polarité en installant les piles.

- (1) Retirez les cordons de mesure de l'instrument et positionnez le sélecteur des fonctions sur OFF.
 - (2) Desserrez la vis sur le boîtier inférieur et enlevez celui-ci.
 - (3) Remplacez les piles (type R6P) ou le fusible (fusible rapide, type F500mA/600V, ϕ 6.3 x 32mm)
 - (4) Remontez la face inférieure et resserrez la vis.
- Note: Utilisez le fusible de réserve fourni et prévoyez un nouveau fusible en tant que fusible de réserve.

