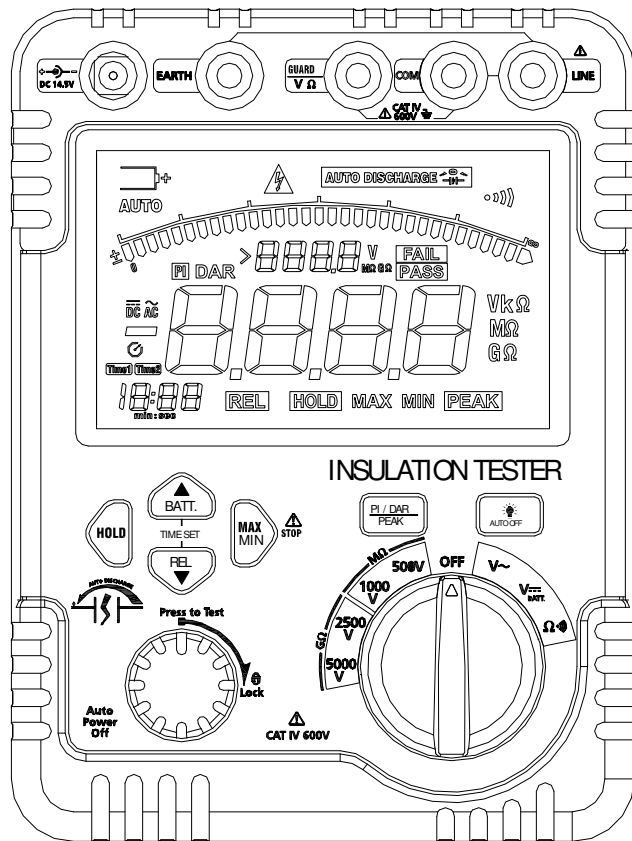


# MESUREUR DE RESISTANCE D'ISOLEMENT HAUTE TENSION

TURBOTECH TT6605

## NOTICE D'UTILISATION



## **Introduction**

Ce mesureur de résistance d'isolement est un instrument portable qui convient en premier lieu pour la mesure de tension CA/CC, de résistance, de continuité et de résistance d'isolement.

## **Sécurité**

Ce mesureur se conforme à la norme IEC61010, degré de pollution 2, catégorie de surtension (CAT. IV 600V), double isolement.

### ***CATEGORIE DE SURTENSION I***

Appareillage pour être connecté à des circuits dans lesquels des mesures ont été prises pour limiter les surtensions transitoires à un niveau bas approprié.

Exemples : des circuits électroniques protégés.

### ***CATEGORIE DE SURTENSION II***

Appareillage consommant de l'énergie fournie par l'installation fixe.

Exemples: appareillage ménager, bureautique et de laboratoire.

### ***CATEGORIE DE SURTENSION III***

Appareillage dans des installations fixes.


Exemples: des commutateurs dans l'installation fixe, ainsi qu'un appareillage à usage industriel avec une connexion permanente à l'installation fixe.


### ***CATEGORIE DE SURTENSION IV***

Appareillage pour être utilisé à la source de l'installation.


Exemples: des mesureurs d'électricité ainsi qu'un appareillage primaire de protection de surintensité.

**Utilisez le mesureur uniquement pour les applications prévues dans la notice, sinon la protection fournie ne peut plus être garantie.**

 **Danger:** indique des situations et actions qui peuvent être dangereuses pour l'utilisateur.

 **Avertissement:** signale un danger de choc électrique.

 **Attention:** indique des situations et actions susceptibles d'endommager l'instrument et de fausser les résultats des mesures.

 **Attention en cours de mesure:** indique des situations et actions pendant lesquelles l'utilisateur doit être particulièrement vigilant.

 **Danger**

En utilisant le mesureur d'une autre manière que celle prescrite par le fabricant, les dispositifs de sécurité peuvent être affectés. Lisez les consignes de sécurité suivantes attentivement avant d'utiliser ou de réparer le mesureur.

- N'appliquez pas plus de 600V.
- N'utilisez pas le mesureur en présence de gaz inflammables, de vapeurs ou de poussière.
- N'utilisez pas le mesureur dans un endroit humide.
- Lors de l'utilisation des cordons de mesure, ne pas toucher les pointes de touche. Tenez les mains derrière la protection prévue à cet effet sur les cordons.
- N'utilisez pas le mesureur lorsqu'une partie manque ou que le boîtier n'est pas fermé.
- Au cours d'une mesure d'isolement, ne pas toucher le circuit à tester.









### **Avertissement**

- N'utilisez pas le mesureur lorsqu'il est endommagé ou qu'une partie métallique est exposée. Contrôlez cela au préalable.
- Soyez particulièrement vigilant en travaillant avec des tensions supérieures à 30V eff., 42V ca eff. ou 30V CC. Celles-ci peuvent provoquer un choc électrique. Déchargez toutes les charges dans le circuit à tester après la mesure de haute tension.
- Ne remplacez pas les piles dans un endroit humide.
- Connectez les cordons aux bornes d'entrées appropriées et enfoncez-les bien à fond.
- Débranchez le mesureur lorsque vous ouvrez le compartiment à piles.

### **Attention**

- En effectuant des mesures de résistance, coupez le courant au circuit à tester et déchargez toute tension.
- Pendant la maintenance du mesureur, utilisez uniquement les cordons de mesure et un adaptateur de puissance ayant les mêmes spécifications électriques.
- N'utilisez pas le mesureur en cas d'affichage du symbole d'une pile vide.
- Ne pas utiliser ou ranger le mesureur dans un endroit où la température ou l'humidité est très élevée, ni en présence de matériel explosif ou inflammable ou près d'un champ magnétique fort. La performance du mesureur peut être affectée après avoir été exposé à l'humidité.
- Utilisez un chiffon et un détergent neutre pour nettoyer la surface de l'instrument. N'utilisez ni abrasifs, ni solvants, ceux-ci peuvent endommager le boîtier et entraîner des accidents.
- Séchez le mesureur lorsqu'il est humide, avant de le ranger.
- Positionnez le sélecteur de fonction sur "OFF" après l'utilisation et retirez les cordons. En cas de non-utilisation prolongée, rangez-le et enlevez les piles.

## Symboles

	Risk of electric shock
	Equipment protected by double or reinforced insulation.
	DC Measurement
	AC Measurement
	Grounding
	See Manual
	Empty of Built-In Battery
	Conforms to Standards of European Union

Danger de choc électrique

Appareillage protégé par un double isolement ou un isolement renforcé

Mesure CC

Mesure CA

Potentiel terrestre

Consultez la notice

Pile faible

Conforme aux normes de l'Union européenne

## Caractéristiques

Le 6605 est un mesureur de résistance d'isolement haute tension, commandé par micro-ordinateur. Il dispose de 4 plages permettant la mesure de résistance d'isolement et de tension CA/CC, ainsi qu'un test de résistance/continuité.

- Conforme aux normes de sécurité suivantes:  
IEC 61010-1 (CAT IV 600V Degré de pollution 2)  
IEC 61010-031 (Exigences pour sondes portables)
- Plage de mesure d'isolement: 0.1MΩ à 60GΩ.
- Tensions de test d'isolement: 500V,1000V,1500V,5000V.
- Tension CA/CC: 0.5 V à 600 V.
- Continuité 200 mA.
- Résistance: 0.1 Ω à 6kΩ.
- Avec fonction de décharge automatique & avertissement de sortie de tension.  
Pendant la mesure d'une résistance d'isolement, où une charge capacitive est générée, les charges électriques dans les circuits capacitifs seront automatiquement déchargées après la mesure. Cette décharge est observable sur un graphique de tension.
- Le retro-éclairage facilite la mesure dans un endroit obscur ou pendant la nuit.
- Avertissement visuel et acoustique pour circuit sous tension.
- La fonction de détection de tension empêche une mesure d'isolement en cas de détection d'une tension de > 30 V, ce qui constitue une sécurité complémentaire pour l'utilisateur.
- Mise en veille automatique & contrôle des piles.
- Fonction de mesure avec minuteur: effectue automatiquement une mesure à un moment pré-réglé.
- Mesure d'index de polarisation (PI):  
L'index de polarisation peut être mesuré via la fonction automatique pour la mesure du rapport de résistance à deux moments arbitraires (1 min. et 10 min.) et via la fonction Pass/Fail.
- Mesure du ratio d'absorption diélectrique (DAR)  
Le ratio d'absorption diélectrique se calcule via la fonction automatique pour la mesure de résistance pendant 30 sec. et 1 min. et via la fonction Pass/Fail.
- Sélection automatique de la gamme, grand afficheur LCD à 6000 points de mesure et graphique à barres.
- Valeurs MAX/MIN, POINTE, Relative & Sauvegarde de l'affichage pour les mesures de tension CC/CA.

- Alimentation: 8 piles 1.5V (LR14/R14).

### Spécifications

<b>Mesure de résistance d'isolement</b>				
Tension nominale	500V	1000V	2500V	5000V
Plage de mesure (Sélection automatique)	0.005~6.000MΩ	0.005~6.000MΩ	0.05~60.00MΩ	0.05~60.00MΩ
	6.01~60.00MΩ	6.01~60.00MΩ	60.1~600.0MΩ	60.1~600.0MΩ
	60.1~600.0MΩ	60.1~600.0MΩ	0.61~6.00GΩ	0.61~6.00GΩ
	0.61~6.00GΩ	0.61~6.00GΩ	6.1~60.0GΩ	6.1~60.0GΩ
Tension à vide	CC 500V +20%,-0%	CC 1000V +20%,-0%	CC 2500V +20%,-0%	CC 5000V +20%,-0%
Courant nominal	1~1.2mA (charge 0.5 MΩ)	1~1.2mA (charge 1 MΩ)	1~1.2mA (charge 2.5 MΩ)	1~1.2mA (charge 5 MΩ, utilisation d'un adaptateur de puissance recommandée)
Courant de court-circuit	Environ 1mA			
Précision	±2.5% aff.±15digits (à 0.005~600.0MΩ); ±3% aff.±15digits (à 0.61~6.00GΩ); ±4% aff.±15digits (à 6.1~60.0GΩ);			
Ecran pour plage de tension	5~6000VCC (résolution 1V); Précision: ±1.5% aff.±5digits			
	Note: Cet écran s'utilise pour contrôler si la charge électrique dans l'appareillage à tester est déchargée ou non. La valeur de tension mesurée, indiquée sur l'afficheur, est une valeur de référence. Note : Lorsqu'une tension CA ou CC extérieure est appliquée, la valeur affichée n'est pas correcte. L'affichage sera à ce moment ">30V".			

<b>Mesure de tension CC/CA</b>			
	Plage	Résolution	Précision
Tension CC	0.5~600.0V	0.1V	±1.0% aff.±5digits
Tension CA (40~400Hz)	0.5~600.0V	0.1V	±1.0% aff.±5digits(40~60Hz) ±2.5% aff.±10digits(61~400Hz)
<b>Mesure de faible résistance &amp; test de continuité</b>			
	Plage	Résolution	Précision
Résistance (Sélection automatique)	0.1~600.0Ω	0.1Ω	±1.5% aff.±10digits
	601~6.000kΩ	0.001kΩ	±1.5% aff.±15digits
Signal de continuité: ≤50Ω;			
Courant de court-circuit: ≥200mA;			
Tension à vide: ≥4.5V;			

### **Spécifications générales**

Normes appliquées: norme IEC 1010 CAT IV-600V pour surtension et double isolement

Afficheur: LCD, 6000 points de mesure avec graphique à barres

Echantillonnage: 2,5 affichages par sec.

Dépassement gamme: 'OL' s'affiche

Fusible: 500mA/600V (φ 6X32mm) fusible céramique rapide 3AG

Remise à zéro automatique

Mise en veille automatique: après 20 min. d'inactivité (consommation environ 50μ).

Indication de pile faible: l'icône d'une pile s'affiche lorsque la tension des piles est faible



Catégorie d'installation II, degré de pollution 2, hauteur jusqu'à 2000 mètres, utilisation interne

Alimentation: 8 piles 1.5 'R14'

Température et humidité de fonctionnement: 32°F à 104°F (0°C à 40°C); 80% HR

Température et humidité de stockage: 14° à 140°F (-10°C à 460°C); <80% HR

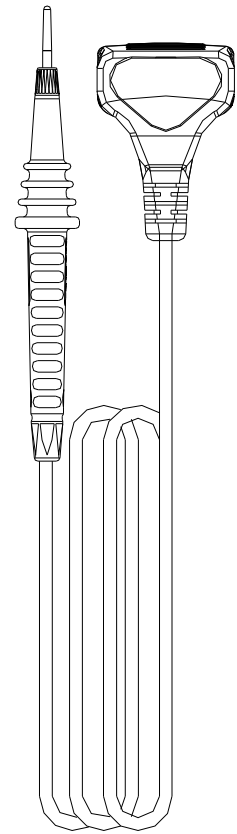
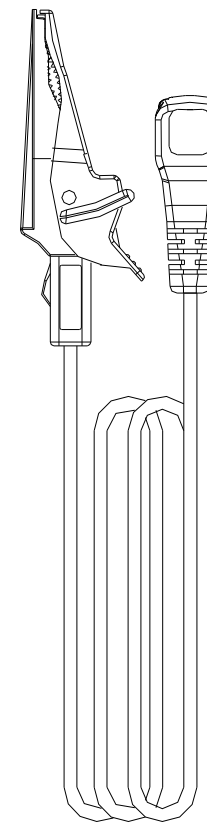
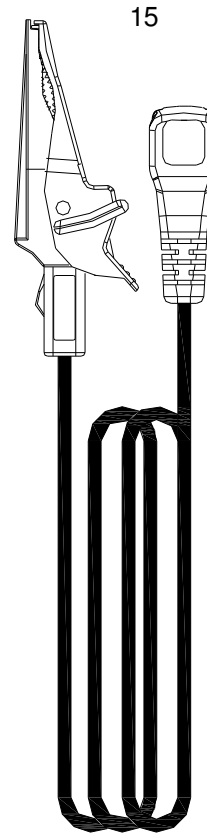
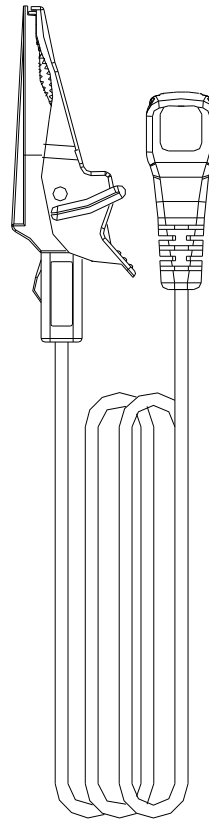
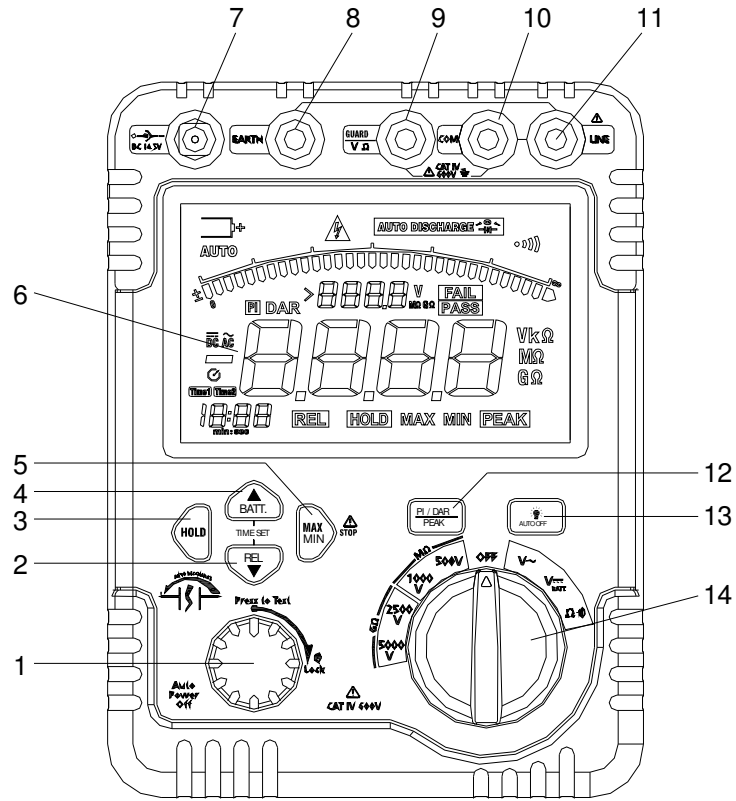
Dimensions : 198(L) x 148(La) x 86(P)mm

Poids: 1438g

**Accessoires:**

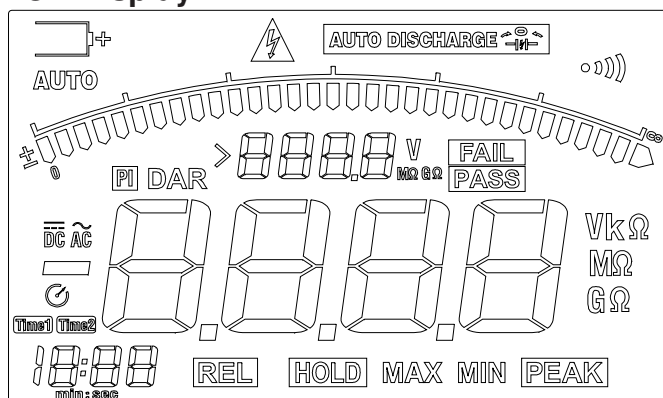
<b>Art.</b>	<b>Description</b>	<b>Nombre</b>
1	Notice d'utilisation	1 pce
2	Cordon noir avec 1 fiche vers 1 pince crocodile	1pce
3	Cordon vert avec 1 fiche vers 1 pince crocodile	1 pce
4	Cordon rouge avec 1 fiche vers 1 pince crocodile	1 pce
5	Cordon rouge avec 2 fiches vers 1 pince crocodile	1 pce
6	Pile 1.5V (LR14)	8 pces
7	Trousse à outils	1 pce
8	Adaptateur de puissance (tension d'entrée 230V, 50/60Hz, 75mA, sortie CC14.5V,1.0A)(disponible en option)	1 pce







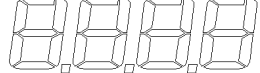
# Face avant



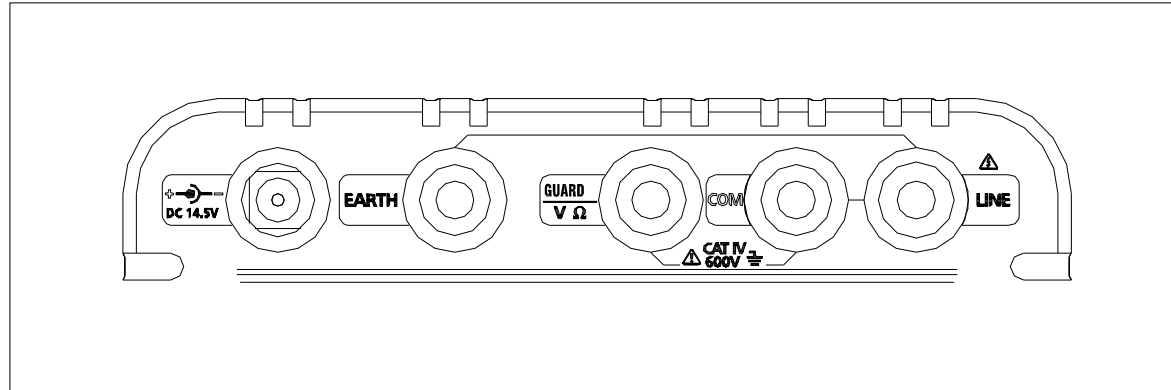
1	Bouton de test/verrouillage pour mesure d'isolement
2	Touche pour mesure relative & Minuteur ↓
3	Touche de sauvegarde de l'affichage
4	Touche pour contrôle des piles & Minuteur ↑
5	MAX/MIN & bouton d'arrêt pour mesure d'isolement
6	Afficheur LCD
7	Borne d'entrée CC14.5V pour adaptateur de puissance
8	TERRE: entrée pour mesure de haute résistance
9	Borne d'entrée V/Ω & GUARD: connexion de garde
10	Borne de blindage COM & de ligne de haute tension
11	LIGNE: borne de sortie de haute tension 500V~5000V
12	Bouton PI/DAR, Mesure de tension de pointe & Annulation minuterie
13	Réglage du niveau d'éclairage
14	Sélecteur de fonction
15	Cordons de mesure

### LCD Display



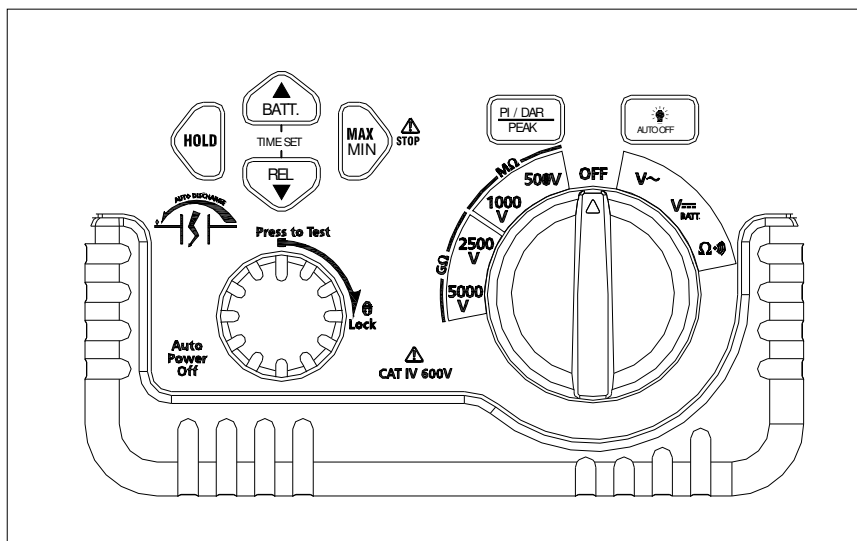
Symboles sur l'afficheur	Indication
	Tension des piles
<b>AUTO</b>	Sélection automatique de la gamme
	Sortie de haute tension ou tension >30V CC/CA
<b>DC</b>	Tension continue
<b>AC</b>	Tension alternative
	Décharge automatique
	Signal sonore de continuité
	Affichage négatif
<b>Time1,Time2, min:sec</b>	Symbole de minuteur
<b>V,k,Ω,MΩ,GΩ</b>	Unités
<b>PI</b>	Index de polarisation
<b>DAR</b>	Ratio d'absorption diélectrique
<b>FAIL,PASS</b>	Evaluation Fail/Pass (Echec/Réussite)
	Graphique à barres analogique
	Affichage LCD

## Entrées de mesure



Borne	Description
<b>Mesure de résistance d'isolement</b>	
<b>LINE</b>	Borne de sortie 500V,1000V,2500V,5000V pour mesure de résistance d'isolement (LINE+COM: cordon rouge avec 2 fiches vers 1 pince crocodile)
<b>COM</b>	Borne de retour pour toutes les mesures (LINE+COM: cordon rouge avec 2 fiches vers 1 pince crocodile)
<b>GUARD</b>	Borne d'entrée de mise à la terre (cordon noir avec 1 fiche vers 1 pince crocodile)
<b>EARTH</b>	Borne d'entrée de mesure de résistance d'isolement (cordon avec 1 fiche vers 1 pince crocodile)
<b>VCA/VCC / Mesure de faible résistance &amp; test de continuité</b>	
<b>V/Ω</b>	Entrée pour mesure de tension, de faible résistance & de test de continuité (cordon rouge avec 1 fiche vers 1 pince crocodile)
<b>COM</b>	Borne de retour pour toutes les mesures (cordon noir avec 1 fiche vers 1 pince crocodile)

## Boutons-poussoirs



Bouton	Position (enclenchée)	Fonction
HOLD	Arbitraire	La fonction HOLD sauvegarde l'affichage sur l'écran.
Eclairage		Allume l'éclairage, règle la clarté, éteint la lumière ou l'éteint automatiquement.
<b>Mesure de résistance d'isolement</b>		
TEST/LOCK	Plage de résistance d'isolement 500V,1000V,2500V,5000V	Presser et maintenir enfoncé pour tester/verrouiller en mesure de résistance d'isolement
Time ↑		Pour augmenter la plage du minuteur. Cette fonction permet un test automatique à un intervalle programmé.

Time ↓		Pour diminuer la plage du minuteur. Cette fonction permet un test automatique à un intervalle programmé.
PI		Mesure de l'index de polarisation & annulation minuterie en pressant 2 sec.
DAR		Mesure du ratio d'absorption diélectrique & annulation minuterie en pressant 2 sec.
STOP		Bouton d'arrêt de mesure de résistance d'isolement et sortie haute tension.
<b>Mesures VCA/VCC</b>		
MAX/MIN	Plage VCA/VCC	Enregistrement MAX/MIN
PEAK		Enregistrement POINTE-MAX/POINTE
REL		Mesure relative
BATT.	Plage VCC	Contrôlez l'état des piles
<b>Mesure de faible résistance &amp; test de continuité</b>		
HOLD	Ω.>>>	La fonction HOLD sauvegarde l'affichage sur l'écran

## Procédure

### Préparation

- Contrôle de la tension des piles.
- Mettez le sélecteur de gamme dans une position arbitraire, sauf OFF.
- Si le symbole  $\sqsupset$  s'affiche, la précision ne peut plus être assurée. Lorsque la tension des piles est inférieure à la tension de fonctionnement minimum, remplacez les piles.
- Reliez les cordons de manière correcte.

#### DANGER

En appuyant sur le bouton de TEST en mesure d'isolement, le conducteur va générer une haute tension. Ne le touchez pas; ceci peut provoquer un choc électrique.

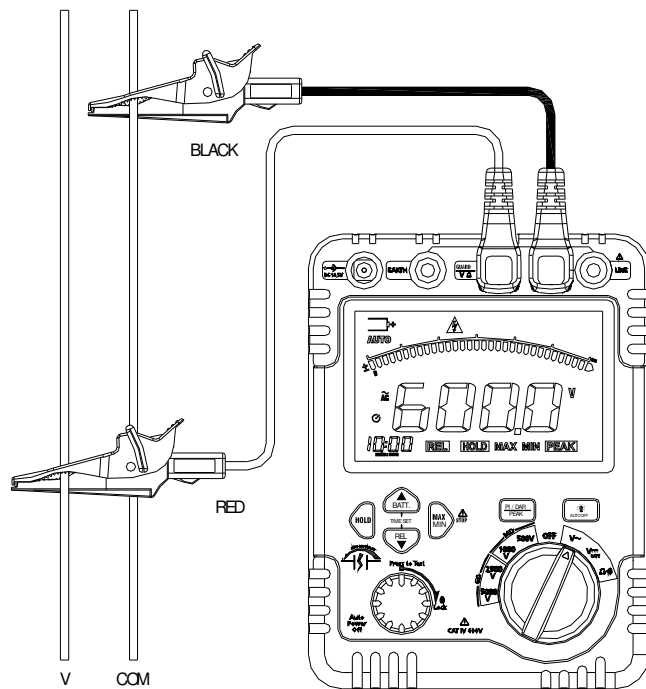
### A. Tensions de mesure

#### DANGER

- Pour prévenir un choc électrique, n'effectuez aucune mesure de tension si la tension CA/CC par rapport à la terre est supérieure à 600V, même si la tension de ligne est inférieure à 600V.
- Faites attention, pendant une mesure de tension, à la partie métallique du conducteur; un court-circuit peut s'ensuivre et causer un choc électrique.
- Ne faites aucune mesure si le compartiment à pile est ouvert.

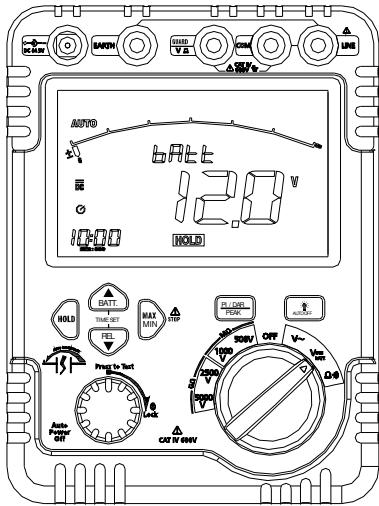


## Mesure de tension CA/CC



1. Positionnez le sélecteur rotatif sur ACV ou DCV.
2. Connectez le cordon rouge à la borne V  $\Omega$  et le cordon noir à la borne COM.
3. Reliez les cordons au circuit à tester.
4. Lisez la valeur sur l'afficheur. Pendant une mesure de tension continue, le symbole “-” s’affichera si le cordon rouge contient une tension négative.

## B. Mesure de tension des piles



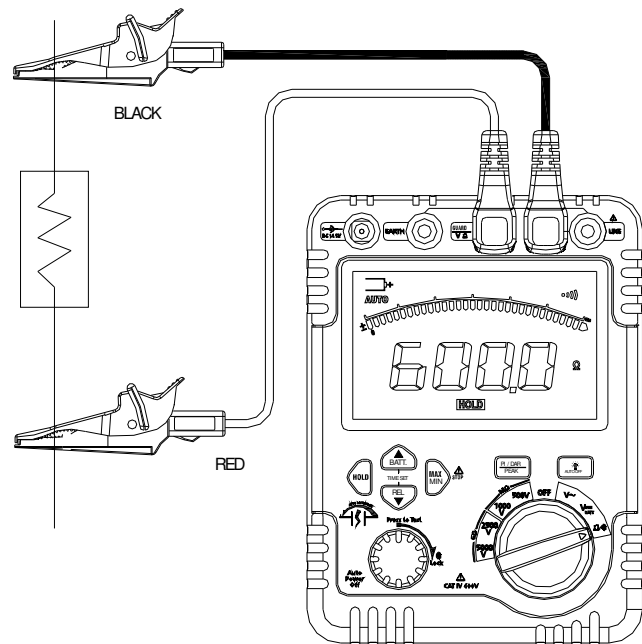
1. Déconnectez les cordons.
2. Mettez le sélecteur sur DCV.
3. Pressez le bouton BATT.
4. Lisez la valeur de tension sur l'afficheur. Après 5 sec., l'afficheur s'éteint automatiquement, ou pressez le bouton BATT pour quitter la fonction.

### C. Mesure de faible résistance & Test de continuité

#### ⚠ AVERTISSEMENT

**N'effectuez pas ce test, sauf si ACV/DCV = 0. N'utilisez pas ce mode pour tester les diodes.**

1. Positionnez le sélecteur rotatif sur  $\Omega$  .)))).
2. Connectez le cordon rouge à la borne  $V \Omega$  et le cordon noir à la borne COM.
3. Connectez les pointes de touche au circuit à tester.
4. Lisez la valeur de résistance sur l'afficheur. Si la résistance d'un circuit est inférieure à  $50 \Omega$  , un signal sonore est activé.




## D. Mesure de résistance d'isolement

### DANGER

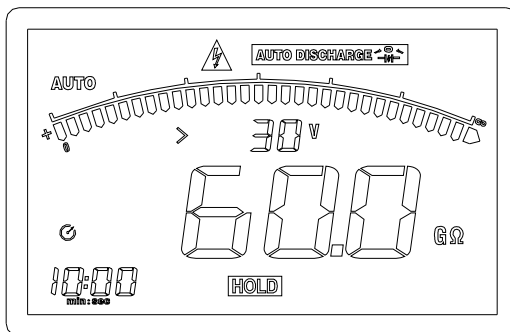
- Contrôlez avec un détecteur de haute tension s'il y a une charge électrique dans le circuit à tester.
- Utilisez une paire de gants isolantes pour haut tension.
- Attention pour un choc électrique pendant la mesure de résistance d'isolement et lorsque le bouton de TEST est enfoncé, vu qu'une haute tension est présente en permanence sur les pointes de touches et sur le circuit à tester.
- Ne faites aucune mesure si le compartiment à piles n'est pas fermé.
- N'effectuez pas de mesure pendant un orage.
- Reliez le cordon de terre noir à la borne de terre du circuit à tester.

### Attention

En cas d'affichage de l'avertissement de circuit sous tension “>30V”, ou si le buzzer est activé et que le message “  ” clignote sur l'afficheur, aucune mesure ne peut être effectuée, même si le bouton “ PRESS TO TEST” est enfoncé.

Pour contrôler l'isolement d'un appareillage électrique ou des circuits électriques, utilisez cet instrument pour mesurer la résistance d'isolement.

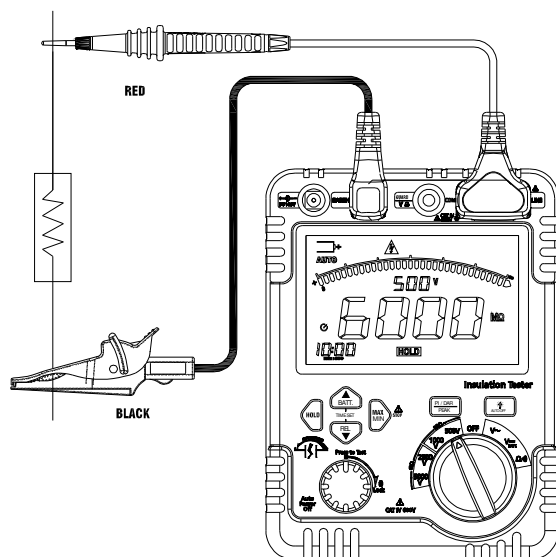
Contrôlez la tension admissible à appliquer à l'appareillage à tester avant de commencer la mesure.




### Note:

- Il se peut que la résistance d'isolement de l'appareillage à tester ne soit pas stable et que l'affichage soit également instable en conséquence.
- Parfois un signal sonore est généré pendant une mesure de résistance d'isolement. Ceci n'est pas une anomalie.
- La mesure d'une charge capacitive prend quelque temps.
- Lors d'une mesure de résistance d'isolement, une tension positive (+) est générée à la borne de terre et une tension négative (-) à la borne de ligne.

Connectez le cordon de terre à la borne de terre. Il est recommandé de relier le pôle positif (+) au côté de la terre pendant une mesure de résistance d'isolement par rapport à la terre ou lorsqu'une partie de l'appareillage à tester est mise à la terre. Cette connexion permet de mesurer des valeurs plus petites que dans le cas d'une connexion inverse.




- (1) Contrôlez la tension pouvant être appliquée au circuit à tester et tournez le sélecteur rotatif sur la plage de résistance d'isolement souhaitée.
- (2) Connectez le cordon de terre noir à la borne de terre du circuit à tester.
- (3) Touchez avec la pointe de touche de la sonde de terre rouge le circuit à tester. Pressez ensuite le bouton "PRESS TO TEST". Un signal sonore intermittent est émis pendant la mesure.
- (4) La valeur mesurée s'affiche et est sauvegardée automatiquement sur l'écran après la mesure.
- (5) Ce mesureur est doté d'une fonction de décharge automatique. Connectez les cordons au circuit à tester et relâchez le bouton "PRESS TO TEST" pour décharger la tension capacitive dans le circuit après le test. L'indication "  „ clignote. Contrôlez si l'indication sur l'écran de tension est "0V".
- (6) Pour n'importe quelle tension de sortie, si la résistance mesurée est inférieure à 10 MΩ, la durée du test ne peut dépasser 10 secondes en continu.



### **DANGER**

- Ne touchez pas le circuit juste après le test. La tension capacitive dans le circuit peut provoquer un choc électrique.
- Gardez les cordons reliés au circuit et ne touchez pas le circuit jusqu'à ce que la décharge soit complètement terminée.

### **Fonction de décharge automatique ( )**

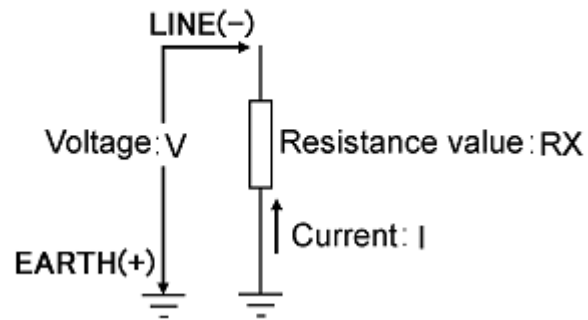
Cette fonction décharge automatiquement après le test la tension capacitive qui s'est accumulée dans le circuit. L'indication de décharge  clignote et peut être observée sur un écran qui indique "0V". Vous pouvez annuler cette fonction en retirant au moins 2 sec. les cordons de mesure avant que la décharge soit accomplie.

- (7) Positionnez le sélecteur sur "OFF" et enlevez les cordons du mesureur.

## Principe de mesure de résistance d'isolement



La valeur de résistance s'obtient en appliquant une haute tension à la résistance (d'isolement) et en mesurant le courant.

$$\text{Resistance value} = \text{Voltage} / \text{Current}$$
$$(RX = V / I)$$



### A. Mesure de résistance d'isolement continue

 **Attention**

Le symbole de haute tension ( & ), conjointement avec l'indication '> 30V' sur l'écran de tension, avertissent en cas de présence d'une tension de plus de 30V ca ou cc. En cas de présence de haute tension, le test est défendu. Des mesures d'isolement peuvent uniquement être effectuées sur des circuits sans tension.

- Tournez le bouton "PRESS TO TEST" dans le sens des aiguilles d'une montre et verrouillez-le pour faire une mesure de résistance d'isolement continue.
- Après le test, tournez le bouton en contresens et remettez-le dans sa position initiale. Le buzzer est activé et l'indication "HOLD" s'affiche pendant 10 secondes.

**⚠ DANGER**



De par la présence constante de haute tension sur les pointes de touche, un danger de choc électrique se présente ; soyez extrêmement prudent.

**B. Mesure de résistance d'isolement avec minuteur**

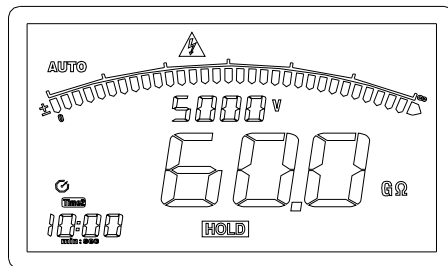
Cette fonction permet de faire un test à un intervalle pré-réglé (de 1 min. à 15 min.).



**Attention**

Le symbole de haute tension (  &  ), conjointement avec l'indication '>30V' sur l'écran de tension, avertissent en cas de présence d'une tension de plus de 30V ca ou cc. En cas de présence de haute tension, le test est défendu. Des mesures d'isolement peuvent uniquement être effectuées sur des circuits sans tension. Pressez la touche time ↑ pour régler le temps de 1min. à 15min.

1. Pressez la touche time ↓ pour régler le temps de 15min. à 1min.
2. Pressez et tournez le bouton "PRESS TO TEST" dans le sens des aiguilles d'une montre pour une mesure de résistance d'isolement avec minuteur. Le bouton est verrouillé et la mesure peut commencer.
3. Après le test, tournez le bouton en contresens et remettez-le dans sa position initiale. Le buzzer est activé et l'indication "HOLD" s'affiche pendant 10 sec.







### C. Mesure de l'index de polarisation et du ratio d'absorption diélectrique (pas réglable à n'importe quel moment)



#### Attention

Le symbole de haute tension (  &  ), conjointement avec l'indication '> 30V' sur l'écran de tension avertissent en cas de présence d'une tension de plus de 30V ca ou cc. En cas de présence de haute tension, le test est défendu. Des mesures d'isolement peuvent uniquement être effectuées sur des circuits sans tension.

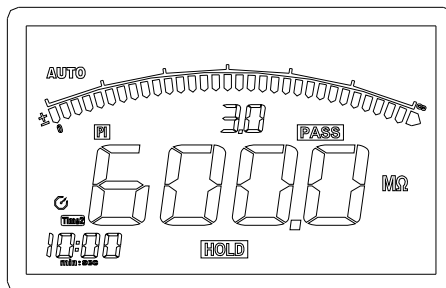
- L'index de polarisation (PI) est le rapport entre une mesure de résistance d'isolement de 10-minutes et une mesure de résistance d'isolement de 1 minute.

**Index de polarisation = valeur de résistance mesurée après 10min (Minuteur2) / valeur de résistance mesurée après 1min (Minuteur1)**

- Le ratio d'absorption diélectrique (DAR) est le rapport entre la résistance d'isolement de 1 minute et la résistance d'isolement de 30 secondes.

**Ratio d'absorption diélectrique = valeur de résistance mesurée après 1min (Minuteur2) / valeur de résistance mesurée après 30sec. (Minuteur1)**

1. Pressez PI/DAR. Sélectionnez une mesure PI ou DAR.
2. L'écran indique PI & Time1/Time2 ou DAR & Time1/Time2
3. Pressez et tournez le bouton "PRESS TO TEST" dans le sens des aiguilles d'une montre et mesurez la résistance d'isolement avec minuteur. Le bouton est verrouillé et la mesure peut commencer.
4. Après le test, tournez le bouton en contresens et remettez-le dans sa position initiale. Le buzzer est activé. Si PI/DAR>4, l'écran indique "PASS". Si PI/DAR<1, l'écran indique "FAIL" et l'indication "HOLD" s'affiche pendant 10 secondes.



**NOTE** (à titre de référence uniquement)

- Selon la norme IEEE 43-2000 relative aux moteurs et appareils y afférents pour la résolution de problèmes, il est possible, via le test DAR ou PI, de contrôler la pollution ou l'humidité des caractéristiques de l'isolement. Si l'affichage ne correspond pas à la résistance minimale acceptable, le mesureur doit être révisé. Des niveaux différents de matériaux isolants ont également une caractéristique de température différente ainsi qu'un index de polarisation différent (tableau ci-dessous: des niveaux différents de matériaux isolants ont une différente valeur d'index de polarisation minimale acceptable)

Valeur min. acceptable d'index de polarisation	
Niveau d'isolement	Valeur d'index
A	1.5
B	2.0
F	2.0
H	2.0

**Norme PI**

Valeur PI	2~4 (typ. 3)	1~1.5	1	1.0 ou moins
<i>Etat du matériau testé</i>	<i>Considéré comme bon isolement (anciennes types)</i>	<i>Non acceptable (anciennes types)</i>	<i>(tres haute résistance d'isolement) Type moderne de (bons) systèmes d'isolement</i>	Fail

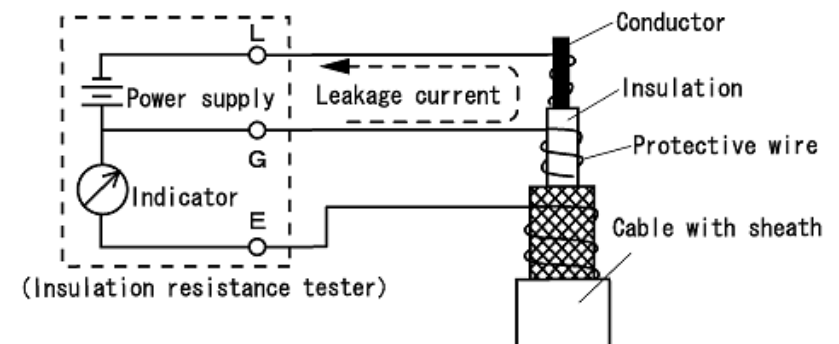
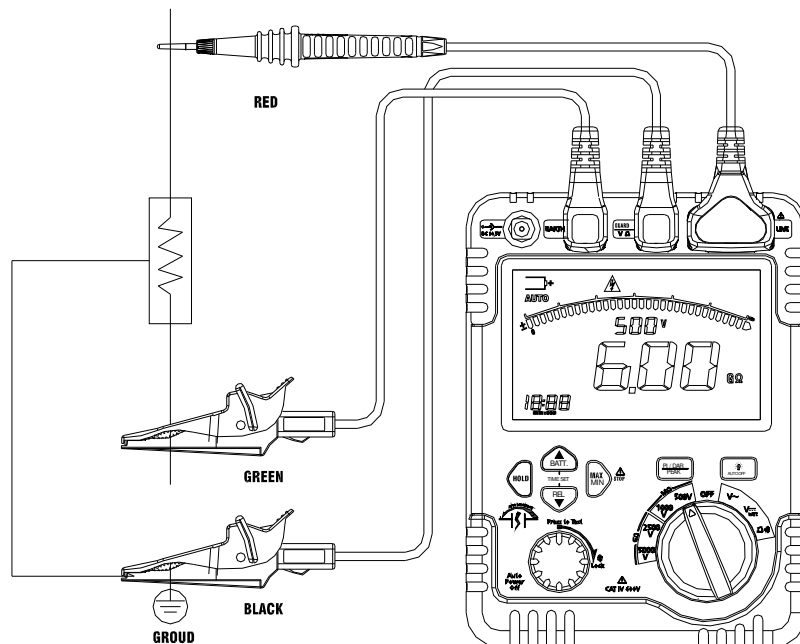
Exemple: Si l'affichage pour un matériau d'isolement de classe B est égal à 100MΩ après 1 minute et à 110MΩ après 10 minutes, l'index de polarisation est de 1.1(110 MΩ/100 MΩ=1.1). Vu que le matériau d'isolement contient trop d'humidité et de pollution, l'index de polarisation se situe au-dessous du niveau minimal acceptable. Il y a lieu de réparer et de remplacer les pièces.

## Norme DAR

Valeur DAR	1.6 ou plus	1.25~1.6	<1.25 ou moins
Etat du matériau testé	Excellent	PASS	Fail

### ● Utilisation de la borne de garde

Lors d'une mesure de résistance d'isolement d'un câble, le courant de fuite s'écoulant sur la gaine du câble se mélange avec le courant s'écoulant à travers l'isolateur ; ceci peut fausser les valeurs de résistance d'isolement. Afin de prévenir de telles erreurs, enroulez un fil conducteur autour du point où s'écoule le courant de fuite et raccordez-le à la borne de garde (voir figure). Ainsi, on élimine la résistance de fuite superficielle de l'isolement du câble et l'on mesure uniquement le volume de résistance de l'isolateur. Utilisez le cordon de sécurité fourni pour connecter l'instrument à la borne de garde.



## Fonctionnement des boutons-poussoirs

### ● **Bouton Hold (Effectuez une mesure quelconque suivant les instructions)**

La fonction HOLD sauvegarde l'affichage. Pressez momentanément le bouton HOLD pour activer ou quitter la fonction de sauvegarde de l'affichage.

### ● **Bouton Peak (Uniquement pour une mesure de tension CA/CC en mode MAX/MIN)**

La fonction Peak capte la tension de pointe CA/CC 0.5V~600V. Le mesureur peut capter des pointes d'une durée de 10~100 millisecondes.

1. Pressez le bouton **PEAK**. Le message "**PEAK**" s'affiche.
2. Pressez le bouton MAX/MIN pour activer le mode d'enregistrement MAX/MIN. L'icône "MAX & PEAK" s'affiche. Le mesureur indique la valeur maximale et la sauvegarde sur l'afficheur. Elle est mise à jour dès qu'une nouvelle valeur "max" se présente.
3. Pressez le bouton MAX/MIN; le message "MIN" s'affiche. L'icône "MIN & PEAK" apparaît. Le mesureur indique la valeur minimale et la sauvegarde sur l'afficheur. Elle est mise à jour dès qu'une nouvelle valeur "min" se présente.
4. Pressez le bouton MAX/MIN; "MAX MIN PEAK" est indiqué. Le mesureur indique la valeur actuelle mais continuera à mettre à jour et à sauvegarder les affichages max. et min.
5. Pour quitter le mode MAX/MIN-PEAK, maintenez le bouton MAX/MIN enfoncé pendant 2 secondes ou appuyez sur le bouton PEAK.

### ● **Bouton MAX/MIN (Uniquement pour une mesure de tension CA/CC)**

1. Pressez le bouton MAX/MIN pour activer le mode d'enregistrement MAX/MIN. L'icône "MAX" s'affiche. Le mesureur indique la valeur maximale et la sauvegarde sur l'afficheur. Elle est mise à jour dès qu'une nouvelle valeur "max" se présente.
2. Pressez le bouton MAX/MIN et l'icône "MIN" s'affichera. Le mesureur indique la valeur minimale et la sauvegarde sur l'afficheur. Elle est mise à jour dès qu'une nouvelle valeur "min" se présente.
3. Pressez le bouton MAX/MIN. "MAX MIN" s'affiche. Le mesureur affiche la valeur actuelle mais continue à mettre à jour et à sauvegarder les valeurs max. et min.
4. Pour quitter le mode MAX/MIN, maintenez le bouton MAX/MIN enfoncé pendant 2 secondes.

- **Bouton de mesure relative (Uniquement pour une mesure de tension CA/CC)**

Cette fonction permet des mesures en comparaison avec une valeur de référence stockée. Vous pouvez mémoriser une tension de référence en comparaison avec cette valeur. La valeur affichée est alors la différence entre la valeur de référence et la valeur de mesure suivante.

1. Pressez la touche **REL** pour mémoriser la valeur affichée ; l'indication "REL" apparaît.
2. L'afficheur indique la différence entre la valeur stockée et la valeur mesurée.
3. Pressez la touche REL pour reprendre l'opération normale.

- **Bouton d'arrêt (Uniquement pour une mesure de résistance d'isolement)**

Pressez ce bouton en cas de danger ou de court-circuit pendant la mesure de résistance d'isolement haute tension afin d'arrêter immédiatement le test. Après avoir résolu le problème, vous pouvez reprendre la mesure. Vous pouvez également pressez le bouton de "TEST" pour arrêter le test complètement.

- **Bouton de rétroéclairage**

Pressez ce bouton pour allumer ou éteindre la lumière ou pour régler le niveau d'éclairage. L'éclairage s'éteint automatiquement après 60 secondes.

### **Mise en veille automatique**

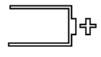
Le mesureur passe en mode de veille et l'afficheur s'éteint après 20 minutes d'inactivité, ceci pour ménager les piles. Pour réactiver l'instrument, appuyez pendant 1 seconde sur une touche quelconque ou positionnez le sélecteur de fonction sur OFF et réenclenchez le mesureur immédiatement après.

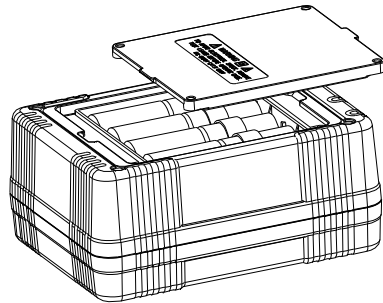
### **Remplacement des piles**

## **⚠ Avertissement**

Pour prévenir un choc électrique, retirez tous les cordons du mesureur avant de remplacer les piles.

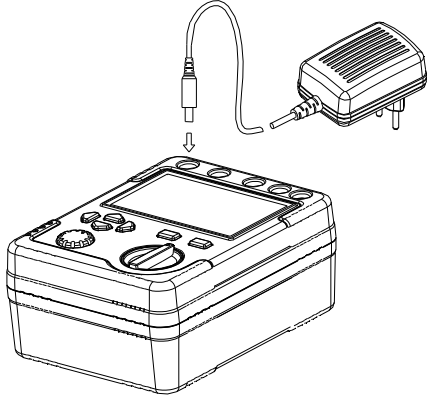
## **⚠ Attention**

- N'utilisez pas simultanément des piles usées et des piles neuves.
- Veillez à la polarité pendant l'installation des piles.
- N'utilisez pas le mesureur lorsque l'icône (  ) indique une pile vide.
- Ne faites aucune mesure si le compartiment à piles n'est pas fermé.



- Tournez le sélecteur sur OFF et retirez toutes les connexions des bornes.
- Enlevez la vis du compartiment à piles et séparez le compartiment du boîtier inférieur.
- Installez 8 nouvelles piles 1.5V (LR14).
- Rassemblez les parties du boîtier et revissez celui-ci.

## **Utilisation de l'adaptateur de puissance**



1. Ouvrez la couverture de sécurité, en dessous de laquelle se trouve une borne d'entrée pour l'adaptateur de puissance.
2. Assurez-vous que le mesureur est déclenché et connectez l'adaptateur de puissance à la borne d'entrée.
3. Il est recommandé d'enlever les piles lorsque vous utilisez l'adaptateur de puissance.
4. Veillez à ce que le mesureur soit débranché lorsque vous déconnectez l'adaptateur de puissance.
5. L'utilisation de l'adaptateur de puissance est recommandée afin d'éviter tout danger.

## Maintenance

Si le mesureur est humide, séchez-le avant de l'utiliser.

### **Avertissement**

**N'effectuez pas de travaux d'entretien ou de réparation, à moins que vous ayez les qualifications requises à cette fin.**

### **Maintenance générale**

- Nettoyez le boîtier de temps à autre avec un chiffon humide et un détergent neutre. N'utilisez ni abrasifs, ni solvants.
- Nettoyez aussi les bornes; des impuretés et de l'humidité dans celles-ci peuvent affecter l'affichage.
- Débranchez le mesureur en cas de non-utilisation de celui-ci.
- Retirez les piles en cas de non-utilisation prolongée du mesureur.
- Ne pas utiliser ou ranger le mesureur dans un endroit humide, à une température élevée, près de matériaux explosifs ou inflammables ou à proximité de champs magnétiques forts.