

# Sefram

a B&K Precision company



## Manuel Utilisateur User Manual

Déclaration .....	3
Introduction.....	4
Instructions de sécurité .....	4
Symboles de sécurité .....	4
Spécifications pour une utilisation en toute sécurité .....	5
Instructions d'utilisation .....	7
Symboles sur l'écran LCD.....	9
Instructions de mesure.....	11
3.1 Mesure de tension AC .....	12
3.2 Mesure de tension DC .....	13
3.3 Mesure de tension en mV.....	14
3.4 Mesure de résistance / continuité / diode / capacité.....	15
3.5 Détection de tension sans contact.....	16
3.6 Fréquence / Rapport Cyclique .....	18
3.7 Mesure de courants en $\mu\text{A}$ .....	19
3.8 Mesure de courant en mA .....	20
3.9 Mesure de courants jusqu'à 10A.....	21
Caractéristiques générales.....	22
Spécifications de mesure .....	23
Maintenance de l'appareil .....	28
Conditions de garantie .....	31
Assistance .....	32

## Déclaration

Conformément à la Convention universelle sur le droit d'auteur, aucun contenu de ce manuel ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation et le consentement écrit de l'auteur. Ce manuel est susceptible d'être modifié dans les versions futures sans préavis.



Attention

Le signe "attention" indique la condition et l'opération qui peut endommager l'instrument ou l'équipement.

Il indique qu'il faut faire attention lors de l'exécution de cette opération. Si elle n'est pas effectuée correctement ou si cette étape de l'opération n'est pas respectée, l'instrument ou l'équipement risque d'être endommagé. Ne poursuivez pas l'opération indiquée par le signe d'avertissement si ces conditions ne sont pas remplies ou si elles n'ont pas été bien comprises.

Veillez lire attentivement le manuel et tenir  
compte des avertissements de sécurité avant  
d'utiliser l'instrument.

## Introduction





Cet instrument est un multimètre numérique compact 6000 points, très performant et très fiable. Il est équipé d'un circuit de protection contre les surcharges et peut être utilisé pour mesurer les tensions et les courants AC et DC, les résistances, tester les diodes, vérifier la connectivité des circuits, vérifier la présence de tension sans contact. Pour les mesures de tension AC l'appareil est équipé d'un filtre passe-bas VFD, qui peut être utilisé pour mesurer la tension en sortie d'onduleur, les caractéristiques du filtre sont : 0,94dB@1kHz

## Instructions de sécurité

Cet instrument est conçu et produit en stricte conformité avec la norme de sécurité IEC61010, et répond aux normes de sécurité de la norme de surtension 600V CAT III et du niveau de pollution 2.

Veuillez utiliser l'instrument conformément au présent manuel, faute de quoi la fonction de protection fournie par l'instrument risque d'être réduite ou invalidée.

## Symboles de sécurité

	Veuillez vous référer aux instructions pour obtenir des informations importantes sur la sécurité,
	Danger, Haute Tension AC
	Non-recyclable
	Le fusible doit être remplacé conformément à la spécification indiquée dans le manuel.

# Spécifications pour une utilisation en toute sécurité



## Attention

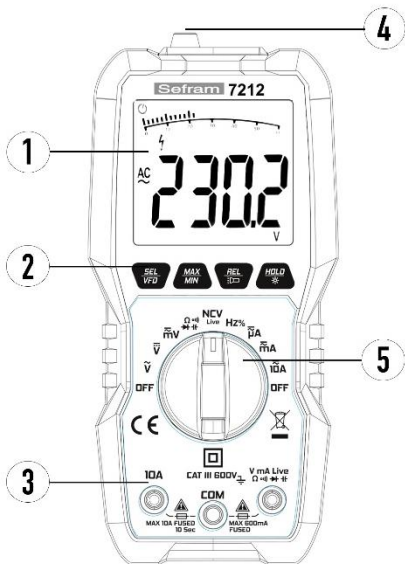
Pour éviter tout risque d'électrocution ou de blessure physique, veuillez vous conformer aux spécifications suivantes :

- Avant d'utiliser l'instrument, veuillez lire attentivement le manuel et utiliser l'instrument en stricte conformité avec celui-ci, faute de quoi la protection fournie par l'instrument pourrait être réduite ou nulle.
- Vérifiez la coque avant d'utiliser l'instrument. Vérifiez qu'il n'y a pas de fissure ou de défaut de la partie en plastique. Vérifiez soigneusement l'isolant à proximité de la borne d'entrée. Si l'instrument fonctionne anormalement ou est endommagé, ne l'utilisez pas.
- Il est interdit de toucher des conducteurs sous tension dont la tension dépasse 30 V RMS AC, 42 V AC peak ou 60 V DC.
- L'instrument doit être utilisé conformément à la catégorie de mesure, à la tension ou à l'intensité nominale spécifiées.
- Lorsque l'indication de pile faible s'affiche, remplacez la pile à temps afin d'éviter les erreurs de mesure.
- Respectez les spécifications de sécurité locales et nationales. Portez un équipement de protection individuelle (gants en caoutchouc homologués, masques, vêtements ignifugés, etc.) pour éviter les blessures causées par les chocs électriques et les arcs électriques lorsque des conducteurs sous tension sont exposés.
- N'utilisez pas la fonction HOLD pour mesurer une tension inconnue. Une fois la fonction HOLD activée, l'écran d'affichage ne change pas lorsque des tensions différentes

sont mesurées.

- Mesurez une tension connue pour déterminer si l'instrument fonctionne normalement.
- Lors de la mesure, il convient d'utiliser la fonction et la gamme correctes.
- Ne pas utiliser l'instrument à proximité de gaz explosifs et de vapeur ou dans un environnement humide.
- Ne pas utiliser de sondes endommagées. Vérifier si l'isolation de la sonde est endommagée, s'il y a du métal exposé ou des signes d'usure. Vérifier la continuité des sondes.
- Lors de la mesure, connectez d'abord le fil neutre ou le fil de terre, puis le fil sous tension ; lors de la déconnexion, coupez d'abord le fil sous tension, puis déconnectez le fil neutre et le fil de terre.
- Lors de la mesure, tenez vos doigts derrière le protecteur de doigts de la sonde.
- Déconnectez la sonde de l'objet mesuré avant d'ouvrir le couvercle arrière de l'instrument.
- N'utilisez pas l'instrument dans un environnement qui dépasse la catégorie de mesure (CAT) de l'élément individuel le plus faible de l'instrument, de la sonde ou des accessoires.
- Les cordons de mesure livrés avec l'appareil permettent de réaliser des mesures sur des installations CAT II 1000V, pour des mesures sur des installations CAT III 600V, utiliser des cordons de type SA101.

## 1. Instructions d'utilisation



### ①. Ecran LCD :

Il est doté d'un écran à 4 chiffres et 7 segments, de 6000 points et d'une fonction bargraphe.

## ②. Zones de fonctions :



### **Touche de sélection de fonction :**

Appuyez brièvement sur la touche pour passer à la fonction système, et appuyez longuement sur la touche pendant environ 2 secondes pour activer ou désactiver le filtre passe-bas VFD. Attention : Le filtre passe-bas VFD ne fonctionne qu'avec un système à tension alternative. ( $\tilde{V}$ ).



### **Touche d'affichage des valeurs maximales et minimales :**

Appuyez brièvement sur la touche pour lancer la mesure de la valeur maximale ou minimale, et appuyez longuement sur la touche pendant environ 2 secondes pour quitter la mesure de la valeur maximale ou minimale.



### **Touche de mesure de la valeur relative / Eclairage :**

Appuyez brièvement sur la touche pour activer ou désactiver la mesure de la valeur relative, et appuyez longuement sur la touche pendant environ 2 secondes pour activer ou désactiver l'éclairage..



### **Touche conservation des données / Rétroéclairage de l'écran LCD :**

Appuyez brièvement sur la touche pour activer ou désactiver l'affichage de la conservation des données, et appuyez longuement sur la touche pendant environ 2 secondes pour activer ou désactiver le rétroéclairage de l'écran LCD.

## ③. Connecteurs d'entrée :

### **10A :**

Borne d'entrée positive de la mesure du courant de 10A (connectée à la sonde rouge).



## COM :

Borne d'entrée commune pour la mesure de la tension, de la résistance, de la diode, de la capacité, de la connectivité et du courant (connectée à la sonde noire).

**VmA<sup>Live</sup>**  
**Ω** **⎓** **⎓** **⎓** :

Borne d'entrée positive pour la tension, la résistance, la diode, la capacité, la connectivité, la détection de fil sous tension, la mesure du courant jusqu'à 600mA (connecté avec la sonde rouge).

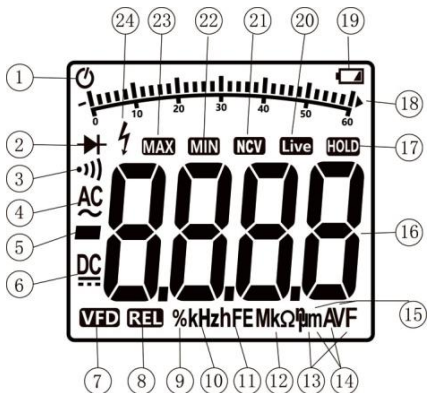
### ④. NCV sensing area

Zone pour la détection de tension sans contact

### ⑤. Switch rotatif:

Utiliser ce sélecteur pour choisir la fonction de mesure




## 2. Symboles sur l'écran LCD





①	Indicateur d'arrêt automatique	⑬	Unité de capacité
②	Indicateur de test de diode	⑭	Unité de courant
③	Indicateur de mesure de continuité	⑮	Unité de tension
④	Signal AC	⑯	Zone d'affichage
⑤	Indicateur de tension négative	⑰	Vérouillage de l'affichage
⑥	Signal DC	⑱	Bargraphe
⑦	Indicateur de filtre passe bas (VFD)	⑲	Indication de batterie faible
⑧	Indicateur de mesure relative	⑳	Presence de tension dangereuse
⑨	Indicateur de pourcentage de rapport de service positif	㉑	Indicateur de tension sans contact
⑩	Unité de fréquence	㉒	Indicateur de Valeur maximale
⑪	Symbole non valide	㉓	Indicateur de Valeur minimale
⑫	Unité de résistance	㉔	Indictateur haute tension AC

### 3. Instructions de mesure



Precautions before operation:

1. Mettez l'appareil sous tension et vérifiez si la batterie est suffisamment pleine. Si "  " s'affiche à l'écran, vous devez remplacer la pile avant d'utiliser l'appareil. Si ce n'est pas le cas, veuillez suivre les étapes ci-dessous.
2. Le symbole attention "  " à côté de la prise de la sonde de mesure indique que la tension ou le courant d'entrée ne doit pas dépasser la valeur indiquée, afin de protéger le circuit interne de l'instrument.
3. L'instrument dispose de la fonction d'arrêt automatique, c'est-à-dire que l'écran affiche "  " et il s'éteindra automatiquement environ 10 minutes après l'arrêt de l'appareil.

Annulation de la fonction d'arrêt automatique : appuyez et maintenez enfoncée la touche "  " et démarrez l'appareil, après avoir entendu 5 fois le bip sonore, relâchez la touche, et le voyant sur l'appareil "  " s'éteint, cela qui peut empêcher l'instrument d'entrer en état de veille pendant le processus de mesure.

4. La fonction de rétroéclairage s'éteint automatiquement après environ 15 secondes.
5. La fonction d'éclairage s'éteint automatiquement environ 15 secondes après avoir été allumée.

### 3.1 Mesure de tension AC

1. Insérer le cordon de mesure rouge dans le connecteur 4mm "**VmA<sup>Live</sup>**  
" et le cordon de mesure noir dans le connecteur 4mm **COM**.
2. Positionner le sélecteur rotatif sur la position " **$\tilde{V}$** ", et connectez les cordons de test à l'élément à tester, la valeur mesurée s'affiche à l'écran.
3. Appuyer sur la touche "****" pour changer le mode de mesure à fréquence ou pour connaître le rapport de fonctionnement, une pression longue permet d'activer ou de désactiver la fonction VFD.

#### **Attention :**

1. Avant de tourner le commutateur rotatif de fonction, laissez la sonde de mesure hors du circuit à mesurer.
2. Lorsque l'écran affiche uniquement "OL", cela signifie que la plage a été dépassée et que la mesure doit être interrompue.
3. N'introduisez pas de tension alternative dont la valeur efficace est supérieure à 600V, sinon vous risquez d'endommager l'instrument.
4. Veillez tout particulièrement à éviter les chocs électriques lorsque vous mesurez des tensions élevées.

### 3.2 Mesure de tension DC

1. Insérer le cordon de mesure rouge dans le connecteur 4mm "

**VmA<sub>Live</sub>**

**Ω** et le cordon de mesure noir dans le connecteur 4mm

**COM.**

2. Positionner le sélecteur rotatif sur la position "**V<sub>DC</sub>**", et connectez les cordons de test à l'élément à tester, la valeur mesurée s'affiche à l'écran.



#### **Attention :**

1. Avant de tourner le commutateur rotatif de fonction, laissez la sonde de mesure hors du circuit à mesurer.
2. Lorsque l'écran affiche uniquement "OL", cela signifie que la plage a été dépassée et que la mesure doit être interrompue.
3. N'introduisez pas de tension alternative dont la valeur efficace est supérieure à 600V, sinon vous risquez d'endommager l'instrument.
4. Veillez tout particulièrement à éviter les chocs électriques lorsque vous mesurez des tensions élevées.

### 3.3 Mesure de tension en mV


1. Insérer le cordon de mesure rouge dans le connecteur 4mm "

**VmA**Live

**Ω** et le cordon de mesure noir dans le connecteur 4mm

**COM**.

3. Positionner le sélecteur rotatif sur la position " **mV** " et connectez les cordons de test à l'élément à tester, la polarité et la valeur mesurée de la borne de contact de la sonde rouge s'affichent à l'écran.

2. Appuyer sur la touche  pour passer d'une mesure de tension AC à une mesure de tension DC à une mesure de fréquence.



#### **Attention :**

1. Avant de tourner le commutateur rotatif de fonction, laissez la sonde de mesure hors du circuit à mesurer.

2. Lorsque l'écran affiche uniquement "OL", cela signifie que la plage a été dépassée et que la mesure doit être interrompue.

3. N'introduisez pas de tension alternative dont la valeur efficace est supérieure à 600V, sinon vous risquez d'endommager l'instrument.

4. Veillez tout particulièrement à éviter les chocs électriques lorsque vous mesurez des tensions élevées.




### 3.4 Mesure de résistance / continuité / diode / capacité

1. Insérer le cordon de mesure rouge dans le connecteur 4mm "

VmA<sup>Live</sup>

$\Omega$   

COM.





2. Positionner le sélecteur rotatif sur la position "  $\Omega$    " et appuyer sur la touche  pour changer le mode de mesure et passer sur la mesure de résistance, continuité, diode ou capacité.
3. Connect the probe to the measured object and read the measurement result from the display.



Attention :

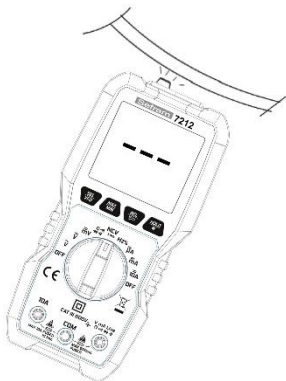
1. Avant de tourner le commutateur rotatif de fonction, laissez la sonde de mesure hors du circuit à mesurer.
2. Lorsque l'écran affiche uniquement "OL", cela signifie que la plage a été dépassée et que la mesure doit être interrompue.
3. N'introduisez pas de tension alternative dont la valeur efficace est supérieure à 600V, sinon vous risquez d'endommager l'instrument.
4. Veillez tout particulièrement à éviter les chocs électriques lorsque vous mesurez des tensions élevées.

### 3.5 Détection de tension sans contact

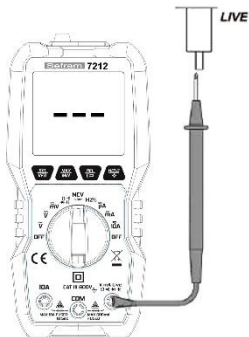
1. Positionner le sélecteur rotatif sur "<sup>NCV</sup>Live" et appuyer sur la touche  pour sélectionner la fonction NCV (détection de tension sans contact) ou Live (détection de phase).
2. Dans le cadre de la fonction NCV, placer la zone de détection NCV à proximité du conducteur. Lorsque la tension alternative est détectée, le buzzer émet un son intermittent, qui varie en fonction de l'intensité de la tension induite. Pendant ce temps, le symbole "  " s'affiche sur l'écran. Plus le nombre de symbole est élevé, plus le signal induit est fort.
3. Pour la fonction Live, insérez la sonde rouge dans la prise "<sup>VmA<sup>Live</sup></sup>" et la sonde noire n'est pas connectée. Connectez la sonde rouge au câble à mesurer. Lorsque la tension électrique AC détectée est supérieure à environ 36 V, l'avertisseur émet un son intermittent, qui varie en fonction de l'intensité de la tension induite. Pendant ce temps, le symbole "  " est affiché sur l'écran. Plus le nombre de symbole est élevé, plus le signal induit est fort.

**Remarque : le mode NCV peut également fonctionner en connectant la sonde comme en mode Live pour évaluer le fil sous tension, la sensibilité sera plus élevée qu'en mode Live.**





NCV




Live



### Attention :

1. Gamme de mesure : environ 36V~600V, 50Hz ou 60Hz.
2. Lors de l'utilisation, même s'il n'y a pas de son ou d'affichage, le fil à mesurer peut toujours présenter une tension. L'instrument peut être affecté par d'autres facteurs (tels que les fils et câbles blindés, l'épaisseur de la couche d'isolation, la distance par rapport à la source de tension, la diversité de la conception des prises, etc).
3. Lors de l'évaluation du fil sous tension, ne mettez pas vos doigts ou de conducteur dans la prise COM, sinon il y a un risque de choc électrique.

### 3.6 Fréquence / Rapport Cyclique


1. Insérer le cordon de mesure rouge dans le connecteur 4mm "**VmA<sup>Live</sup>**  
 **$\Omega$** " et le cordon de mesure noir dans le connecteur 4mm **COM**.
2. Positionner le sélecteur rotatif sur "**Hz%**" et appuyer sur la touche  pour sélectionner la mesure de fréquence ou de rapport cyclique.
3. Connecter la sonde de mesure à la charge ou à l'objet mesuré.
4. Lire la valeur affichée à l'écran.



#### Attention

1. Avant de tourner le commutateur rotatif de fonction, retirer l'appareil du circuit de mesure.
2. Ne pas introduire une tension dont la valeur efficace est supérieure à 600V, sinon l'instrument risque d'être endommagé.

### 3.7 Mesure de courants en $\mu\text{A}$



1. Insérer le cordon de mesure rouge dans le connecteur 4mm "**VmA<sup>Live</sup>**  
 **$\Omega$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$** " et le cordon de mesure noir dans le connecteur 4mm **COM**.
2. Positionner le sélecteur rotatif sur " **$\tilde{\mu}\text{A}$** " et appuyer sur la touche  pour sélectionner la mesure de courant AC, DC ou la mesure de fréquence.
3. Connectez la sonde de mesure en série à la charge, et la polarité de la connexion de la sonde rouge sera affichée lorsque la valeur actuelle sera affichée.



#### **Attention :**

1. Avant de tourner le commutateur rotatif de fonction, laissez la sonde de mesure hors du circuit à mesurer.
2. Lorsque l'écran affiche uniquement "OL", cela signifie que la plage a été dépassée et que la mesure doit être interrompue.
3. N'introduisez pas de tension alternative dont la valeur efficace est supérieure à 600V, sinon vous risquez d'endommager l'instrument.
4. Veillez tout particulièrement à éviter les chocs électriques lorsque vous mesurez des tensions élevées.

### 3.8 Mesure de courant en mA


1. Insérer le cordon de mesure rouge dans le connecteur 4mm "**VmA**Live  et le cordon de mesure noir dans le connecteur 4mm **COM**.
2. Positionner le sélecteur rotatif sur "**mĀ**" et appuyer sur la touche  pour sélectionner la mesure de courant AC, DC ou la mesure de fréquence.
3. Connectez la sonde de mesure en série à la charge, et la polarité de la connexion de la sonde rouge sera affichée lorsque la valeur actuelle sera affichée.



#### Attention :

1. Avant de tourner le commutateur rotatif de fonction, laissez la sonde de mesure hors du circuit à mesurer.
2. Lorsque l'écran affiche uniquement "OL", cela signifie que la plage a été dépassée et que la mesure doit être interrompue.
3. N'introduisez pas de tension alternative dont la valeur efficace est supérieure à 600V, sinon vous risquez d'endommager l'instrument.
4. Veillez tout particulièrement à éviter les chocs électriques lorsque vous mesurez des tensions élevées.

### 3.9 Mesure de courants jusqu'à 10A


1. Insérer le cordon de mesure rouge dans le connecteur 4mm "10A" et le cordon de mesure noir dans le connecteur 4mm COM.
2. Positionner le sélecteur rotatif sur " $\tilde{A}$ " et appuyer sur la touche  pour sélectionner la mesure de courant AC, DC ou la mesure de fréquence.
3. Connectez la sonde de mesure en série à la charge, et la polarité de la connexion de la sonde rouge sera affichée lorsque la valeur actuelle sera affichée.



#### Attention :

1. Avant de tourner le commutateur rotatif de fonction, laissez la sonde de mesure hors du circuit à mesurer.
2. Lorsque l'écran affiche uniquement "OL", cela signifie que la plage a été dépassée et que la mesure doit être interrompue.
3. N'introduisez pas de tension alternative dont la valeur efficace est supérieure à 600V, sinon vous risquez d'endommager l'instrument.
4. Veillez tout particulièrement à éviter les chocs électriques lorsque vous mesurez des tensions élevées.

## 4. Caractéristiques générales

Catégorie de mesure Degré de pollution :	IEC/EN 61010-1 600V CAT III, 2
Altitude	< 2000m
Température et humidité de l'environnement de travail:	0~40 °C (<80% RH, <10 °C n'est pas considéré).
Température et humidité de l'environnement de stockage :	-10~60 °C (<70% RH, sans les piles).
Coefficient de temperature:	0.1x précision / °C.
Tension maximale admissible entre la borne de mesure et la terre	600V DC ou AC RMS.
Fréquence de mesure :	3 mesures / seconde
Arrêt automatique	Après 10 minutes.
Afficheur :	Valeur max. affichée : 6000
Indication hors gamme :	"OL".
Indication de batterie faible:	lorsque la tension de la batterie est inférieure à la tension normale de fonctionnement, le symbole "  " sera affiché à l'écran.
Indication de la polarité de l'entrée :	le symbole "-" s'affiche automatiquement
Batterie :	DC 1.5V AAA × 2
Dimensions :	166mm×78mm×64mm
Masse :	Environ 268g

## 5. Spécifications de mesure

Précision : ( lecture + chiffre ), période de garantie de 1 an.

Conditions de référence : la température ambiante est comprise entre 18 °C et 28 °C, et l'humidité relative ne dépasse pas 80 %.

### Tension AC

Gamme	Résolution	Précision
60mV	10uV	± (0.8% lecture +3 digits)
600mV	100uV	
6V	1mV	
60V	10mV	
600V	100mV	

Tension de mesure maximale admissible : 600V (RMS)

Plage de fréquence : 40Hz~1000Hz

### Tension DC

Gamme	Résolution	Précision
60mV	10uV	± (0.5% lecture +3 digits)
600mV	100uV	
6V	1mV	
60V	10mV	
600V	100mV	

Tension de mesure maximale admissible : 600V (RMS)

## Résistance

Gamme	Résolution	Précision
600 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(1.2\% \text{ lecture} + 5 \text{ digits})$
6k $\Omega$	1 $\Omega$	
60k $\Omega$	10 $\Omega$	
600k $\Omega$	100 $\Omega$	
6M $\Omega$	1k $\Omega$	
60M $\Omega$	10k $\Omega$	$\pm(2.0\% \text{ lecture} + 5 \text{ digits})$

Protection contre les surtensions : 600V DC ou AC RMS

## Diode et Continuité

Fonction	Déscription	Remarque
Diode	Affichage de la valeur de la tension directe de la diode	La tension du circuit est supérieure à 2V
Connectivity	Lorsque la résistance de continuité est inférieure à 30 $\Omega$ , l'avertisseur sonore retentit en continu.	La tension du circuit est inférieure à 1V



## Capacité

Gamme	Résolution	Précision
10nF	0.01nF	±(3.0% lecture +5 digits)
100nF	0.1nF	
1uF	0.001uF	
10uF	0.01uF	
100uF	0.1uF	
1mF	0.001mF	±(4.0% lecture +5 digits)
10mF	0.01mF	
100mF	0.1mF	±(5.0% lecture +5 digits)

Protection contre les surtensions : 600V DC ou AC RMS

## Fréquence

Gamme	Résolution	Précision
10Hz	0.001Hz	±(1.0% lecture +5 digits)
100Hz	0.01Hz	
1kHz	0.1Hz	
10kHz	1Hz	
100kHz	10Hz	
1MHz	100Hz	
10MHz	1kHz	

Tension minimale d'entrée : 200mV (RMS)

Protection contre les surtensions : 600V DC ou AC RMS

## Rapport cyclique

Gamme	Résolution	Précision
1%~99%	0.1%	±(3.0% lecture +5 digits)

Tension minimale d'entrée : 200mV (RMS)

Protection contre les surtensions : 600V DC ou AC RMS

## Courant AC

Gamme	Résolution	Précision
600uA	0.1uA	±(1.0% lecture +5 digits)
6mA	1uA	±(1.0% lecture +3digits)
60mA	10uA	
600mA	100uA	±(1.2% lecture +3 digits)
6A	1mA	±(1.5% lecture +3 digits)
10A	10mA	

Courant max sur le connecteur 4mm (mA) : 600mA (RMS)

Courant max sur le connecteur 4mm (10A) : 10A (RMS)

Gamme de fréquence : 40Hz~1000Hz

## Courant DC

Gamme	Résolution	Précision
600uA	0.1uA	±(0.8% lecture +3 digits)
6mA	1uA	
60mA	10uA	
600mA	100uA	±(1.0% lecture +3 digits)
6A	1mA	±(1.2% lecture +3 digits)
10A	10mA	

Courant max sur le connecteur 4mm (mA) : 600mA ( RMS)

Courant max sur le connecteur 4mm (10A) : 10A ( RMS)

## 6. Maintenance de l'appareil

Cette section fournit des informations de base sur l'entretien, y compris des instructions pour le remplacement des fusibles et des piles. N'essayez pas de réparer cet instrument si vous n'êtes pas un technicien de maintenance expérimenté et si vous ne disposez pas des données relatives à l'étalonnage, aux tests de performance et à la maintenance.



### Attention :

Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de blessure physique :

- Lorsque la coque est ouverte, n'utilisez pas l'instrument pour effectuer des mesures.
- Retirez le signal d'entrée avant de nettoyer l'instrument.
- Il convient d'utiliser les pièces de rechange prévues à cet effet. Veuillez faire réparer l'instrument par un technicien agréé.


### Maintenance générale

Utilisez régulièrement un chiffon humide et une petite quantité de détergent pour nettoyer la coque de l'instrument. Ne pas utiliser de solvants abrasifs ou chimiques.

### Remplacement de la batterie et du tube fusible



### Attention :

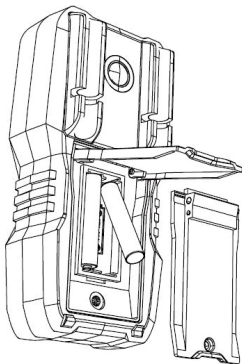
- Afin d'éviter les chocs électriques ou les blessures physiques causés par des lectures erronées, la pile doit être remplacée à temps lorsque le symbole "  " apparaît sur l'écran d'affichage de l'instrument.
- Afin de garantir un fonctionnement et un entretien sûrs du produit, veuillez retirer la pile lorsque

l'instrument n'est pas utilisé pendant une longue période, afin d'éviter d'endommager le produit en raison d'une fuite de la pile.

- Seuls les fusibles dont l'ampérage, le calibre, la tension et la vitesse de fusion spécifiés peuvent être utilisés.
- Pour éviter tout choc électrique ou blessure physique, avant d'ouvrir le couvercle arrière pour remplacer la pile, éteignez l'instrument et vérifiez que la sonde a été déconnectée du circuit de mesure.

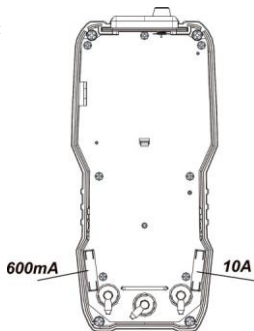
### **Remplacez la batterie en suivant les étapes suivantes :**

1. Mettre l'instrument hors tension.
2. Déconnecter la sonde du circuit testé.
3. Desserrer les vis du couvercle de la batterie à l'aide d'un tournevis et retirer le couvercle de la batterie.
4. Retirer la pile et remplacez-la par une neuve. Faire attention à la polarité positive et négative de la batterie.
5. Installer le couvercle de la batterie et serrer les vis.



## Remplacer les fusibles en suivant les étapes suivantes:

1. Mettre l'instrument hors tension.
2. Déconnecter la sonde du circuit testé et retirer l'étui de protection.
3. Desserrer les vis de fixation du couvercle arrière à l'aide d'un tournevis et retirer le couvercle arrière.
4. Retirer le fusible endommagé et remplacer-le par un fusible identique.
5. Installer le couvercle arrière, serrez les vis et réinstaller le la gaine de protection



### Attention :

**Fusible 600mA : 600mA/600V ;**

**Fusible 10A : 10A/600V ;**

### **Attention**

Le fusible doit être remplacé par un fusible avec les mêmes spécifications et caractéristiques.

Il est strictement interdit d'utiliser le fusible avec des spécifications et des caractéristiques différentes, sous peine d'endommager l'instrument.

## 7. Conditions de garantie

Cet instrument est garanti contre les défauts de matériaux et de fabrication, conformément aux conditions générales. Pendant la période de garantie, les pièces défectueuses peuvent être remplacées, mais le fabricant se réserve le droit de réparer ou de remplacer le produit. Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du client. L'expédition doit toutefois faire l'objet d'un accord. Une note explicative sur les raisons de l'instrument doit toujours être jointe à l'envoi. Pour l'expédition, n'utilisez que l'emballage d'origine. Tout dommage causé par l'utilisation d'un emballage non original sera facturé au client. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages causés à des personnes ou à des objets.

La garantie ne s'applique pas dans les cas suivants :

- Réparation et/ou remplacement des accessoires et de la batterie (non couverts par la garantie).
- Réparations rendues nécessaires en raison d'une mauvaise utilisation de l'instrument ou de son utilisation avec des appareils non compatibles.
- Réparations rendues nécessaires en raison d'un emballage inadéquat.
- Réparations rendues nécessaires par des travaux effectués par du personnel non autorisé.
- Modification de l'instrument sans l'autorisation explicite du fabricant.
- Utilisation non prévue dans les spécifications de l'instrument ou dans le manuel d'instructions.

Le contenu de ce manuel ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation du fabricant.

Nos produits sont brevetés et leurs marques déposées. Le fabricant se réserve le droit de modifier les spécifications et les

prix si cela est dû à des améliorations technologiques.

## 8. Assistance

Si l'instrument ne fonctionne pas correctement, avant de contacter le service après ventes, vérifier l'état de la batterie et l'usure des câbles et remplacez-les si nécessaire. Si l'instrument continue à manifester des dysfonctionnements, vérifier si la procédure d'utilisation de l'instrument est conforme à ce qui est indiqué dans ce manuel. Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du client. L'expédition doit cependant faire l'objet d'un accord. Une note explicative sur les raisons de l'instrument doit toujours être jointe à l'envoi. Pour l'expédition, n'utiliser que l'emballage d'origine ; tout dommage causé par l'utilisation d'un emballage autre que l'emballage d'origine sera facturé au client.



<b>Statement</b> .....	34
<b>Summary</b> .....	35
<b>Safety Instructions</b> .....	35
<b>Safe operation specifications</b> .....	36
<b>Instrument instructions</b> .....	38
<b>LCD symbol instructions</b> .....	40
<b>Measurement instructions</b> .....	42
<b>3.1 AC voltage measurement</b> .....	43
<b>3.2 DC voltage measurement</b> .....	44
<b>3.3 mV voltage measurement</b> .....	45
<b>3.4 Resistance/Continuity/diode/capacitance measurement</b> .....	46
<b>3.5 Non-contact electricity verification (NCV) / Live wire detection (Live)</b> .....	47
<b>3.6 Frequency / Duty ratio</b> .....	49
<b>3.7 uA current</b> .....	50
<b>3.8 mA current</b> .....	51
<b>3.9 10A current</b> .....	52
<b>General specifications</b> .....	53
<b>Accuracy index</b> .....	54
<b>General maintenance</b> .....	59
<b>WARRANTY CONDITIONS</b> .....	61
<b>ASSISTANCE</b> .....	63

## Statement

According to the Universal Copyright Convention, without permission and written consent, no content of this manual may be reproduced in any form (including storage and retrieval or translation into the languages of other countries or regions). This manual is subject to change in future versions without extra notice.



### Caution

The "caution" sign indicates the condition and operation that will cause damage to the instrument or equipment.

It requires that care must be taken when performing this operation. If it is not performed correctly or this operation step is not followed, the instrument or equipment may be damaged. Do not continue to perform any operation indicated by the caution sign unless these conditions are met or fully understood.

Please read the manual carefully and pay attention to the relevant safety warning information before using the instrument.

## Summary





This instrument is a compact hand-held 6000 count digital multimeter with high performance and high reliability. It is equipped with overload protection circuit, which can be used to measure AC and DC voltage and current, resistance, diode, circuit connectivity test, non-contact electricity verification and live wire detection. AC voltage is also equipped with VFD low-pass filter, can be used to measure inverter voltage, filter attenuation -0,94dB@1kHz

## Safety Instructions

This instrument is designed and produced in strict accordance with the Safety Standard IEC61010, and meets the safety standard of Overvoltage Standard 600V CAT III and Pollution level 2.

Please use the instrument as this manual, otherwise the protection function provided by the instrument may be reduced or invalid.

## Safety symbol

	Please refer to the instructions for important safety information,
	AC high voltage danger
	Non-recyclable
	The fuse must be replaced according to the designated specification in the manual.

## Safe operation specifications



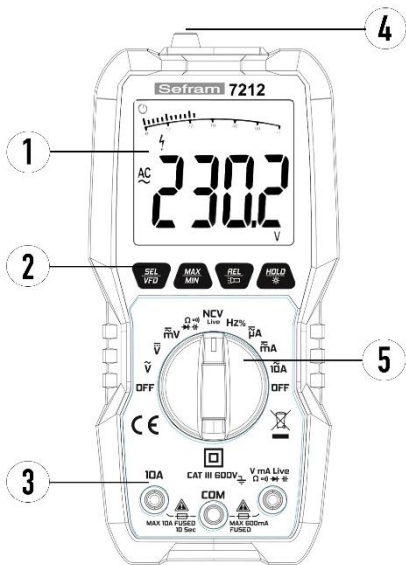
### Warning

To avoid possible electric shock or physical injury, please comply with the following specifications:

- Before using the instrument, please read the manual carefully and use the instrument in strict accordance with it, otherwise the protection provided by the instrument may be reduced or invalid.
- Check the shell before using the instrument. Check whether there is crack or plastic part defect. Please carefully check the insulator near the input terminal. If the instrument works abnormally or is damaged, do not use it.
- It is forbidden to touch live conductors whose voltage exceeds 30V RMS AC, 42 V AC peak or 60V DC.
- The instrument should be used according to the specified measurement category, voltage or current rating.
- When the indication of insufficient battery power is displayed, please replace the battery in time to prevent measurement errors.
- Please comply with local and national safety specifications. Wear personal protective equipment (approved rubber gloves, masks, flame retardant clothing, etc.) to prevent injury caused by electric shock and arc when dangerous live conductors are exposed.
- Do not use the HOLD function to measure unknown voltage. After HOLD is turned on, the display screen will not change when different voltages are measured.
- Measure a known voltage to determine whether the instrument operates normally.
- When measuring, the correct function and range gear must be used.

- Do not use the instrument around explosive gas and steam or in humid environment.
- Do not use damaged probes. Check whether the insulation of the probe is damaged, whether there is exposed metal or signs of wear. Check the continuity of the probes.
- When measuring, please connect the neutral wire or ground wire first, and then the live wire; when disconnecting, please cut off the live wire first, and then disconnect the neutral wire and ground wire.
- When measuring, please hold your fingers behind the probe finger protector.
- Please disconnect the probe from the measured object before opening the back cover of the instrument.
- Do not use the instrument in an environment that exceeds the measurement category (CAT) rating of the lowest rated single element in the instrument, probe or accessories.
- The test leads supplied with the device are suitable for measurements on CAT II 1000V installations; for measurements on CAT III 600V installations, use type SA101 test leads.

## 9. Instrument instructions



### ①.LCD display :

It is with 4 digit 7-segment nixie tube display, 6000 counts, and analog bar indication function.

②. Key area :



**Function selection key :**

Briefly press the key to switch gear function, and long press the key for about 2 seconds to turn on or turn off VFD low-pass filter.

Attention: VFD low-pass filter only works at AC voltage gear ( $\tilde{V}$ ).



**Maximum and minimum value key :**

Briefly press the key to start the maximum or minimum value measurement, and long press the key for about 2 seconds to exit the maximum or minimum value measurement.



**Relative value measurement / Lighting key :**

Briefly press the key to turn on or turn off the relative value measurement, and long press the key for about 2 seconds to turn on or turn off the light.



**Data retention / LCD backlight key :**

Briefly press the key to turn on or turn off the data retention display, and long press the key for about 2 seconds to turn on or turn off the LCD backlight.

③. Input jack area :

**10A** jack :

The positive input terminal of 10A current measurement (connected with the red probe).

**COM** jack :

Common input terminal for voltage, resistance, diode, capacitance, connectivity and current measurement (connected with the black probe).

VmA<sup>Live</sup>

$\Omega$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$   $\rightarrow$  jack :

Positive input terminal for voltage, resistance, diode, capacitance, connectivity, live wire detection, current measurement within 600mA (connected with the red probe).

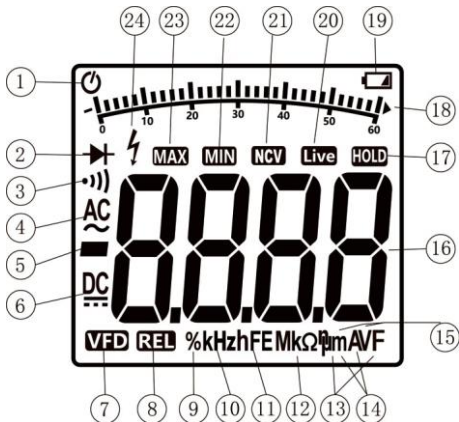
④. NCV sensing area

It is used for non-contact voltage verification.

⑤. Function rotary switch:

It is used to select the measurement function.

## 10. LCD symbol instructions











①	Automatic shutdown indicator	⑬	Capacitance unit
②	Diode measurement indicator	⑭	Current unit
③	Connectivity measurement indicator	⑮	Voltage unit
④	AC indicator	⑯	Data display area
⑤	Data minus indicator	⑰	Display retention key
⑥	DC indicator	⑱	Analog bar indication
⑦	VFD low pass filter indicator	⑲	Battery low voltage indicator
⑧	Relative measurement indicator	⑳	Contact live wire electricity verification indicator
⑨	Positive duty ratio percentage indicator	㉑	Non-contact electricity verification indicator
⑩	Frequency gear	㉒	Minimum value indicator
⑪	Invalid symbol	㉓	Maximum value indicator
⑫	Resistance unit	㉔	AC high voltage indication

## 11. Measurement instructions

Precautions before operation:

6. Turn on the power and check whether the battery is under voltage. If " " is displayed on the screen, you need to replace the battery before operation. If not, please follow the steps below.
7. The " " warning symbol next to the jack of the measurement probe indicates that the input voltage or current should not exceed the indicated value, which is to protect the internal circuit of the instrument from damage.
8. The instrument has the function of automatic shutdown, that is, the display shows " " and it will shut down automatically about 10 minutes after no operation. Cancel the automatic shutdown function: press and hold the " " key to start the machine, after hearing the beep sound for about 5 times, release the key, and the " " is not displayed on the display screen, which can prevent the instrument from entering the sleep state during the measurement process.
9. The backlight function turns off automatically after about 15 seconds.
10. The lighting function will turn off automatically about 15 seconds after it is turned on.

### 3.1 AC voltage measurement

4. Insert the red probe into the "VmA Live" jack and the black probe into the **COM** jack.
5. Turn the knob switch to the " $\tilde{V}$ " position, and connect the probe to the power supply or load to be measured, and the measured value will be displayed on the screen.
6. Press "  " key to switch frequency and duty ratio, and long press it to turn on or turn off VFD function.



#### Attention :

1. Before turning the function rotary switch, leave the measurement probe from the circuit under measurement.
2. When the screen only displays "OL", it means that the range has been exceeded and the measurement should be terminated.
3. Do not input AC voltage with effective value higher than 600V, otherwise there is a risk of damaging the instrument.
4. Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage.

### 3.2 DC voltage measurement




4. Insert the red probe into the "VmA Live" jack and the black probe into the **COM** jack.
5. Turn the knob switch to the " $\bar{V}$ " position, and connect the probe to the power supply or load to be measured. The polarity and measured value of the contact terminal of the red probe will be displayed on the screen.



#### **Attention :**

1. Before turning the function rotary switch, leave the measurement probe from the circuit under measurement.
2. When the screen only displays "OL", it means that the range has been exceeded and the measurement should be terminated.
3. Do not input AC voltage with effective value higher than 600V, otherwise there is a risk of damaging the instrument.
4. Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage.

### 3.3 mV voltage measurement


3. Insert the red probe into the "Ω  10 1k" jack and the black probe into the **COM** jack.
4. Turn the knob switch to the "  " position, and connect the probe to the power supply or load to be measured. The polarity and measured value of the contact terminal of the red probe will be displayed on the screen.
5. Press the  key to switch DC voltage, AC voltage and frequency measurement.



#### Attention :

1. Before turning the function rotary switch, leave the measurement probe from the circuit under measurement.
2. When the screen only displays "OL", it means that the range has been exceeded and the measurement should be terminated.
3. Do not input AC voltage with effective value higher than 600V, otherwise there is a risk of damaging the instrument.
4. Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage.

### 3.4 Resistance/Continuity/diode/capacitance measurement


4. Insert the red probe into the " $\text{V mA Live}$   $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ " jack and the black probe into the **COM** jack.
5. Turn the knob switch to the " $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ " position and press the  key to switch the measurement of resistance, connectivity, diode and capacitance.
6. Connect the probe to the measured object and read the measurement result from the display.






#### Attention :

1. Before turning the function rotary switch, leave the measurement probe from the circuit under measurement.
2. When the screen only displays "OL", it means that the range has been exceeded and the measurement should be terminated.
3. Do not input AC voltage with effective value higher than 600V, otherwise there is a risk of damaging the instrument.
4. When measuring large capacitance, discharge the capacitance before measuring.

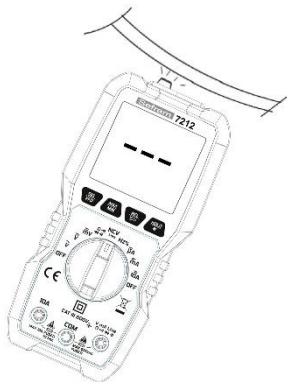
### 3.5 Non-contact electricity verification (NCV) / Live wire detection (Live)

4. Turn the knob switch to the " <sup>NCV</sup>Live " position and press the  key to switch NCV or Live function.

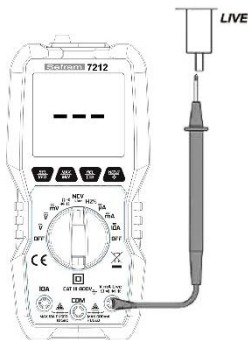
5. Under the NCV function, place the NCV sensing area close to the wire to be measured. When the AC voltage is detected, the buzzer will make an intermittent sound, which varies with the intensity of the induced voltage. Meanwhile, the number of "  " is displayed on the display screen. The more the number, the stronger the induced signal.

6. Under the Live function, insert the red probe into the " <sup>VmA<sub>Live</sub></sup>Ω  " jack, and the black probe is not connected. Connect the red probe to the cable to be measured. When the detected electric AC voltage is greater than about 36V, the buzzer will emit intermittent sound, which varies with the intensity of the induced voltage. Meanwhile, the number of "  " is displayed on the display screen. The more the number, the stronger the induced signal.

**Note: NCV mode can also connect the probe in Live mode to judge the live wire, but the sensitivity will be higher than that in Live mode.**



NCV





Live

**⚠ Warning :**

5. Measurement range: about 36V~600V, 50Hz or 60Hz.
6. When using, even if there is no sound or display prompt, the wire to be measured may still have voltage. The instrument may be affected by other factors (such as shielded wires and cables, thickness of insulation layer, distance from voltage source, diversity in socket design, etc.), and fail to sense the electric field.
7. When judging the live wire, do not put your fingers or conductors into the COM jack, otherwise there may be a risk of electric shock.



### 3.6 Frequency / Duty ratio


8. Insert the red probe into the " $\Omega$   " jack and the black probe into the **COM** jack.
9. Turn the knob switch to the "**Hz%**" position and press the  key to switch the frequency or duty ratio.
10. Connect the measurement probe to the load or the measured terminal and read the value from the display screen.



#### Warning

1. Before turning the function rotary switch, leave the measurement Probe from the circuit under measurement.
2. Do not input a voltage with an effective value higher than 600V, otherwise there is a risk of damaging the instrument.

### 3.7 uA current


4. Insert the red probe into the " $\overset{\text{VmA Live}}{\Omega \rightarrow \text{+}}$ " jack and the black probe into the **COM** jack.
5. Turn the knob switch to the " $\tilde{\mu}\text{A}$ " position and press the  key to switch the AC current, DC current or frequency measurement.
6. Connect the measurement probe in series to the load, and the polarity of the red probe connection will be displayed when the current value is displayed.



#### Warning :

1. Before turning the function rotary switch, leave the measurement probe from the circuit under measurement.
2. When the screen only displays "OL", it means that the range has been exceeded and a higher gear range should be switched for measurement.
3. Do not input a voltage with an effective value higher than 600V, otherwise there is a risk of damaging the instrument.
4. Do not input a current with an effective value higher than 600uA, otherwise there is a risk of damaging the instrument.

### 3.8 mA current


1. Insert the red probe into the " $\Omega \rightarrow \text{mA}^{\text{Live}}$ " jack and the black probe into the **COM** jack.
2. Turn the knob switch to the " $\tilde{\text{mA}}$ " position and press the  key to switch the AC current, DC current or frequency measurement.
3. Connect the measurement probe in series to the load, and the polarity of the red probe connection will be displayed when the current value is displayed.



#### Warning :

1. Before turning the function rotary switch, leave the measurement probe from the circuit under measurement.
2. When the screen only displays "OL", it means that the range has been exceeded and a higher gear range should be switched for measurement.
3. Do not input a voltage with an effective value higher than 600V, otherwise there is a risk of damaging the instrument.
4. Do not input a current with an effective value higher than 600uA, otherwise there is a risk of damaging the instrument.

### 3.9 10A current


4. Insert the red probe into the " **10A** " jack and the black probe into the **COM** jack.
5. Turn the knob switch to the " **$\tilde{A}$** " position and press the  key
6. to switch the AC current, DC current or frequency measurement.
7. Connect the measurement probe in series to the load, and the polarity of the red probe connection will be displayed when the current value is displayed.



#### Warning :

1. Before turning the function rotary switch, leave the measurement probe from the circuit under measurement.
2. When the screen only displays "OL", it means that the range has been exceeded and a higher gear range should be switched for measurement.
3. Do not input a voltage with an effective value higher than 600V, otherwise there is a risk of damaging the instrument.
4. Do not input a current with an effective value higher than 600uA, otherwise there is a risk of damaging the instrument.

## 12. General specifications

Measurement Category Pollution level:	IEC/EN 61010-1 600V CAT III, 2
Altitude	< 2000m
Temperature and humidity of working environment:	0~40 °C (<80% RH, <10 °C is not considered).
Temperature and humidity of storage environment:	-10~60 °C (<70% RH, remove the battery).
Temperature coefficient:	0.1accuracy / °C.
The maximum allowable voltage between the measuring terminal and the ground	600V DC or AC RMS.
Sampling rate:	about 3 times / second
Automatic shutdown	about 10 minutes.
6000 Display:	the maximum displayed value is 6000
Range exceeding indication:	"OL" is displayed.
Battery low voltage indication:	when the battery voltage is lower than the normal working voltage, the "  " will be displayed on the LCD.
Input polarity indication:	the "-" symbol is automatically display
Battery:	DC 1.5V AAA × 2
Overall dimension:	166mm×78mm×64mm
Weight:	about 268g

## 13. Accuracy index

Accuracy: ( reading + digit ),warranty period of 1 year.

Reference conditions: the ambient temperature is 18 °C to 28 °C, and the relative humidity is not greater than 80%.

### AC voltage

Range	Resolution	Accuracy
60mV	10uV	± (0.8% reading +3 digits)
600mV	100uV	
6V	1mV	
60V	10mV	
600V	100mV	

Maximum allowable measurement voltage: 600V (RMS)

Frequency range:40Hz~1000Hz

### DC voltage

Range	Resolution	Accuracy
60mV	10uV	± (0.5% reading +3 digits)
600mV	100uV	
6V	1mV	
60V	10mV	
600V	100mV	

600V Maximum allowable measurement voltage: 600V

## Resistance

Range	Resolution	Accuracy
600 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(1.2\%$ reading +5 digits)
6k $\Omega$	1 $\Omega$	
60k $\Omega$	10 $\Omega$	
600k $\Omega$	100 $\Omega$	
6M $\Omega$	1k $\Omega$	
60M $\Omega$	10k $\Omega$	$\pm(2.0\%$ reading +5 digits)

Over voltage protection: 600V DC or AC RMS

## Diode and connectivity

Range	Description	Remarks
Diode	Display approximate diode forward voltage value	The circuit voltage is about more than 2V
Connectivity	The conductive resistance is about less than 30 $\Omega$ , and the buzzer sounds continuously.	The circuit voltage is less than 1V

## Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
10nF	0.01nF	±(3.0% reading +5 digits)
100nF	0.1nF	
1uF	0.001uF	
10uF	0.01uF	
100uF	0.1uF	
1mF	0.001mF	±(4.0% reading +5 digits)
10mF	0.01mF	
100mF	0.1mF	±(5.0% reading +5 digits)

Over voltage protection: 600V DC or AC RMS

## Frequency

Range	Resolution	Accuracy
10Hz	0.001Hz	±(1.0% reading +5 digits)
100Hz	0.01Hz	
1kHz	0.1Hz	
10kHz	1Hz	
100kHz	10Hz	
1MHz	100Hz	
10MHz	1kHz	

Minimum input voltage: 200mV (RMS)

Over voltage protection: 600V DC or AC RMS



## Duty ratio

Range	Resolution	Accuracy
1%~99%	0.1%	$\pm(3.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$

Minimum input voltage: 200mV (RMS) Over voltage protection: 600V  
DC or AC RMS

## AC Current

Range	Resolution	Accuracy
600uA	0.1uA	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
6mA	1uA	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
60mA	10uA	
600mA	100uA	$\pm(1.2\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
6A	1mA	$\pm(1.5\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
10A	10mA	

Maximum input current of mA jack: 600mA (RMS)

Maximum input current of 10A jack : 10A (RMS)

Frequency range: 40Hz~1000Hz

## DC current

Range	Resolution	Accuracy
600uA	0.1uA	$\pm(0.8\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
6mA	1uA	
60mA	10uA	
600mA	100uA	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
6A	1mA	$\pm(1.2\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
10A	10mA	

Maximum input current of mA jack: 600mA

Maximum input current of 10A jack : 10A

### Instrument maintenance

This section provides basic maintenance information, including instructions for replacing fuse tubes and batteries. Unless you are an experienced maintenance technician and have relevant calibration, performance test and maintenance data, do not try to repair this instrument



#### **Warning :**

To prevent possible electric shock, fire or physical injury:

- When the shell is opened, do not use the instrument for any measurement operation.
- Remove the input signal before cleaning the instrument.
- Designated replacement parts should be used. Please have the instrument repaired by an approved technician.


## 14. General maintenance

Regularly use wet cloth and a small amount of detergent to clean the instrument shell. Do not use abrasive or chemical solvents.

### Replacement of the battery and fuse tube

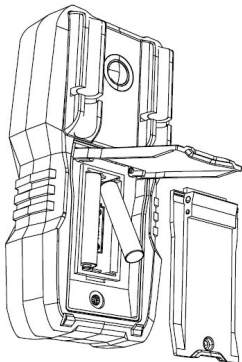


Warning :

- In order to avoid electric shock or physical injury caused by wrong readings, the battery should be replaced in time when the " " symbol appears on the instrument display screen.
- In order to ensure the safe operation and maintenance of the product, please take out the battery when the instrument is not used for a long time to avoid damaging the product by the battery leakage.
- Only fuses with specified amperage, fusing rating, voltage rating and fusing speed can be used.
- To avoid electric shock or physical injury, before opening the back cover to replace the battery, shut down the instrument and check to ensure that the probe has been disconnected from the measuring circuit.

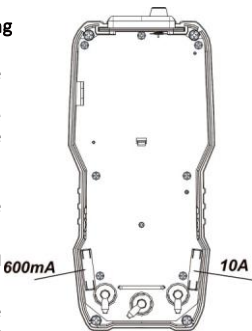
## Please replace the battery as the following steps:

6. Turn off the power supply of the instrument.
7. Disconnect the probe from the measured circuit.
8. Loosen the screws fixing the battery cover with a screwdriver and remove the battery cover.
9. Remove the battery and replace it with a new one. Pay attention to the positive and negative polarity of the battery.
10. Install the battery cover and tighten the screws.



## Please replace the fuse as the following steps:

6. Turn off the power supply of the instrument.
7. Disconnect the probe from the measured circuit and remove the protective leather case.
8. Loosen the screws fixing the back cover with a screwdriver and remove the back cover.
9. Remove the damaged fuse tube and replace it with a new one.
10. Install the back cover, tighten the screws, and install the leather cover.



**Attention :**

**600mA fuse tube : 600mA/600V ;**

**10A fuse tube : 10A/600V ;**

 **Warning**

The fuse tube should be replaced with the same specification and parameters, and it is strictly forbidden to use the fuse tube with different specifications and parameters, otherwise there will be a risk of damaging the instrument.

## **15. WARRANTY CONDITIONS**

This instrument is warranted against defects in materials and workmanship, in accordance with the general terms and conditions. During the warranty period, defective parts can be replaced, but the manufacturer reserves the right to repair or replace the product. If the instrument is to be returned to the after-sales service or to a dealer transportation is borne by the customer. The shipment must,

however, be agreed. Attached to dispatch an explanatory note about the reasons of the instrument must always be inserted. For shipping only use the original packaging. Any damage caused by the use of non-original packing shall be charged to the customer. The manufacturer accepts no responsibility for damage caused to people or objects.

The warranty does not apply in the following cases:

- Repair and / or replacement of accessories and battery (not covered by warranty).
- Repairs made necessary because of a misuse of the instrument or of its use with no compatible devices.
- Repairs made necessary due to improper packaging.
- Repairs made necessary due to work carried out by unauthorized personnel.
- Modification of the instrument without the explicit permission of the manufacturer.
- Use not provided for in the specifications of the instrument or in the instruction manual.

The content of this manual may not be reproduced

in any form without the permission of the manufacturer.

Our products are patented and their trademarks.

The manufacturer reserves the right to change specifications and prices if this is due to technological improvements.

## 16. ASSISTANCE

If the instrument does not operate properly, before contacting the Customer Service, check the status of the battery and wear of the cables and replace them if necessary. If the instrument continues to manifest malfunctions check if the procedure of use of the same is in accordance with what is indicated in this manual. If the instrument is to be returned to the after - sales service or to a dealer transportation is borne by the customer. The shipment must, however, be agreed. Attached to dispatch an explanatory note about the reasons of the instrument must always be inserted. For shipping only use the original packaging; any damage caused by the use of non-original packing shall be charged to the customer.

# Sefram

a B&K Precision company

## SEFRAM INSTRUMENTS

32 rue Edouard Martel  
BP55  
42009 St Etienne Cedex  
France

+33 (0) 4 77 59 01 01

[sales@sefram.com](mailto:sales@sefram.com)

**Suivez nous / Follow us :**

**You** 

**Linked** 