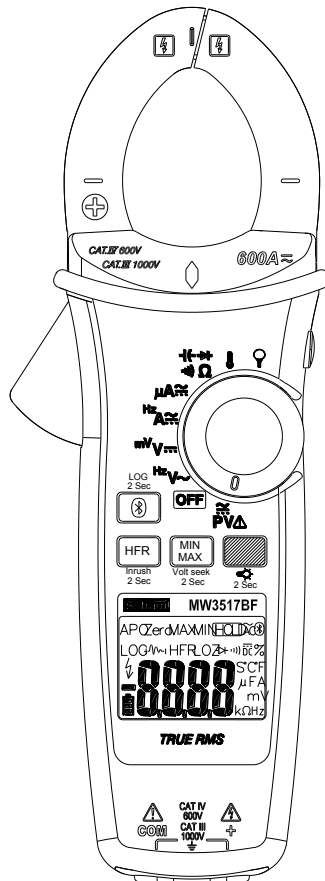


SEFRAM MW 3517BF

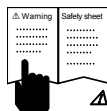
PINCES MULTIMETRE PHOTOVOLTAIQUE PHOTOVOLTAIC CLAMP METER

Notice d'utilisation
User's Manual



CE

Sefram



⚠ A lire avant toute utilisation

⚠ Prescriptions de sécurité













Ce manuel contient toutes les précautions qui doivent impérativement être comprises et respectées afin de pouvoir utiliser cet appareil en toute sécurité pour l'utilisateur

⚠ DANGER

- Il s'agit d'identifier les conditions d'utilisation qui pourraient entraîner de graves dangers pour l'utilisateur (y compris la mort).
- Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le SEFRAM, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.
- Utilisez toujours les bornes et la gamme appropriées pour les mesures.
- Pour réduire les risques d'incendie ou d'électrocution, n'utilisez pas ce produit à proximité de gaz explosifs ou dans des endroits humides.
- Vérifiez le fonctionnement du multimètre en mesurant une tension connue. En cas de doute, faites réparer le multimètre.
- N'appliquez pas plus que la tension nominale, comme indiqué sur le multimètre, entre les bornes ou entre une borne et la terre.
- Pour éviter de fausses lectures pouvant entraîner un choc électrique et des blessures, remplacez la batterie dès que l'indicateur de batterie faible apparaît.
- Évitez de travailler seul pour pouvoir obtenir de l'aide.
- N'utilisez pas le multimètre s'il ne fonctionne pas correctement ou s'il est mouillé.
- Un dispositif de protection individuel doit être utilisé si des pièces sous tension dangereuses de l'installation où la mesure doit être effectuée sont accessibles.
- Lorsque vous utilisez des cordons de test ou des sondes, gardez vos doigts derrière les protège-doigts.
- Soyez prudent avec des tensions supérieures à 30 VAC RMS, 42 VAC crête ou 60 VDC. Ces tensions présentent un risque d'électrocution.
- Retirez les cordons de test du multimètre avant d'ouvrir le couvercle du compartiment à piles ou le boîtier du multimètre.
- N'UTILISEZ PAS les cordons de test lorsque la couche d'isolation blanche est visible.

-
- N'UTILISEZ PAS les cordons de test au-dessus des valeurs maximales de CAT. d'environnement, la tension et le courant indiqués sur la sonde et le capuchon de protection de l'extrémité de la sonde.
 - N'UTILISEZ PAS les cordons de test sans le capuchon de protection de la sonde dans les environnements CAT III et CAT IV.
 - Débranchez l'alimentation du circuit et déchargez tous les condensateurs haute tension avant de tester la résistance, la continuité, les diodes ou la capacité.
 - N'utilisez pas le capteur de courant flexible si le fil de cuivre interne du cordon flexible est visible.
 - Mettre l'installation testée hors tension ou portez des vêtements de protection appropriés lors du montage et du retrait de la sonde de courant flexible.
 - Ne pas mettre autour de conducteurs NON ISOLÉS, ce qui pourrait provoquer un choc électrique, une brûlure ou un arc électrique.

Symboles utilisés sur votre appareil ou dans ce manuel

	Risque de choc électrique.
	Se reporter au manuel d'utilisation
	DC (Tension ou courant DC)
	AC (Tension ou courant AC)
	Bluetooth
	AC et DC
	Équipement protégé par un double isolement ou un isolement renforcé.
	Batterie Faible
	Terre
	Conformité CE
	Application et retrait sur des conducteurs sous tension autorisé
	Ne pas jeter ce produit.

Tensions dangereuses

Pour prévenir l'utilisateur de la présence d'une tension dangereuse, dès qu'une tension ≥ 30 V est détectée ou lors d'un dépassement de gamme en V, le symbole OL est affiché.

Maintenance

Ne pas tenter de réparer votre équipement, car il intègre de nombreuses pièces spécifiques. Merci de contacter SEFRAM. La maintenance ne peut être effectuée que par du personnel qualifié

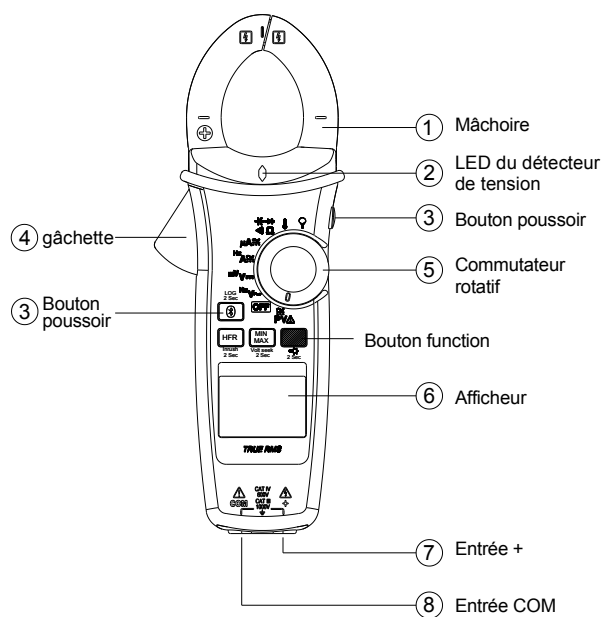
Nettoyage

Nettoyez périodiquement l'appareil avec un chiffon doux et humide.
Ne jamais utiliser de solvant ou de matériaux abrasifs.

Introduction

Description

1. Mâchoires
 2. Indicateur de tension sans contact
 3. Bouton poussoir
 4. Ouverture des mâchoires.
5. Commutateur rotatif de mise en marche / arrêt et de sélection de fonction.
6. Ecran LCD 6000 points
7. Borne d'entrée +
8. Borne d'entrée COM



Caractéristiques

- Mesure de tension AC
- Mesure de courant AC jusqu'à 600A
- Mesure de courant DC jusqu'à 600A
- Mesure de tensions photovoltaïques jusqu'à 1500VAC et jusqu'à 2000VDC
- Mesure de résistance / continuité
- Mesure de capacité / Test de diode
- Mesure de fréquence
- Mesure de température
- Compatible avec les pinces de courant flexibles SP295 et SP296 pour des mesures de courants jusqu'à 3000A
- Fonctions MIN / MAX
- Détection de tension sans contact
- Fonction INRUSH et mesure HFR (Filtre de réjection des hautes fréquences)
- Rétroéclairage
- Lampe torche intégrée
- Fonction datalogger
- Bluetooth

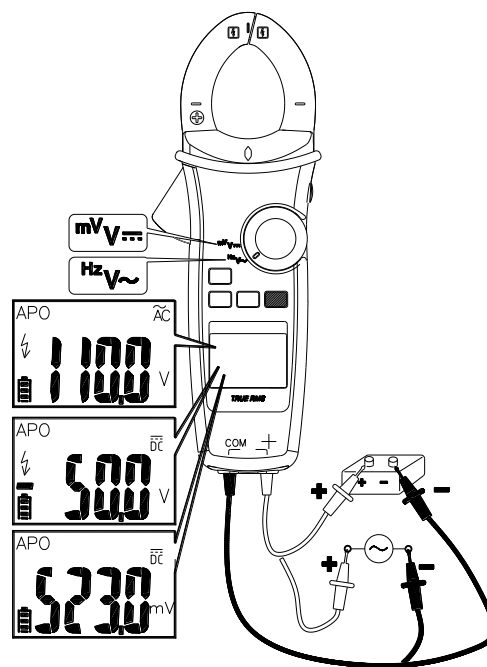
Making Basic Measurements

Préparation et précautions avant de réaliser une mesure
⚠ **Observer les** ⚠ Avertissements et les ⚠ Précautions.

⚠ ATTENTION

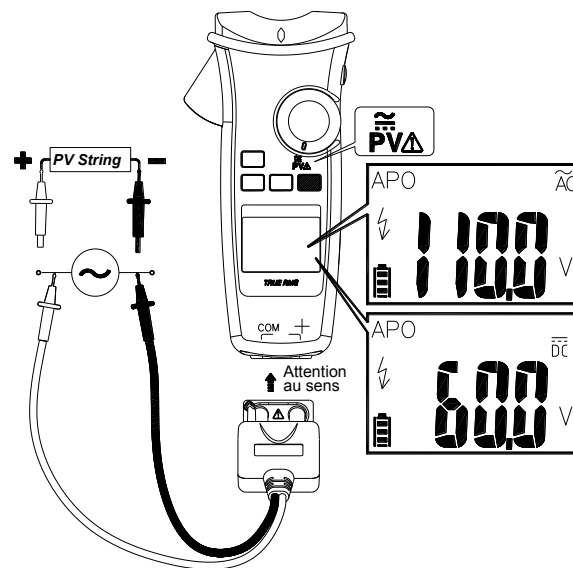
Lors de la connexion des cordons de test à l'équipement testé, connectez le cordon de test COM avant de connecter le cordon de test sous tension; lors du retrait des cordons de test, retirez le cordon de test sous tension avant de retirer le cordon de test COM.

Mesure de tension



Positionner le commutateur pour sélectionner la fonction de mesure.

Mesure de tensions photovoltaïques (avec la sonde optionnelle SA163)



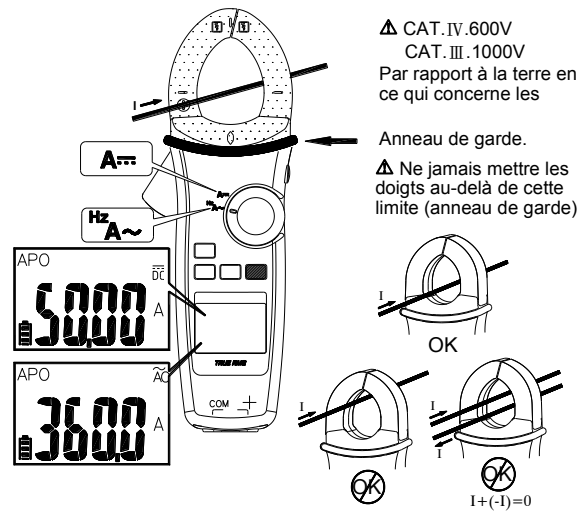
Positionner le commutateur et appuyez sur le bouton de fonction pour sélectionner le mode AC / DC

⚠ ATTENTION

Cette fonction est uniquement disponible avec la sonde optionnelle SA163.

Toujours sélectionner le mode approprié DC / AC pour effectuer une haute tension. Cet appareil fera clignoter le symbole ⚡ et le symbole du mode correct (AC / DC) si la tension d'entrée est différente et dangereuse.

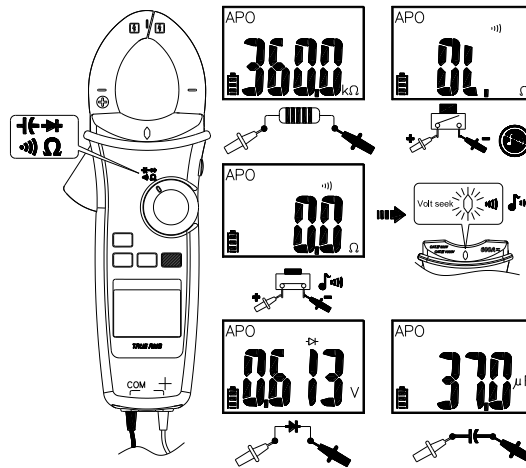
Mesure de courant



Positionner le commutateur et appuyez sur le bouton de fonction pour sélectionner le mode AC / DC.

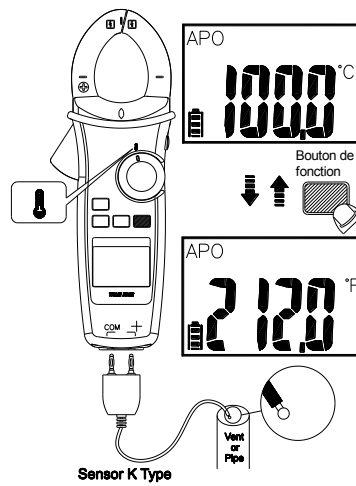
Note : La lampe torche s'allume lorsque la pince est ouverte.

Mesure de Résistance / Continuité / Capacité / Diode



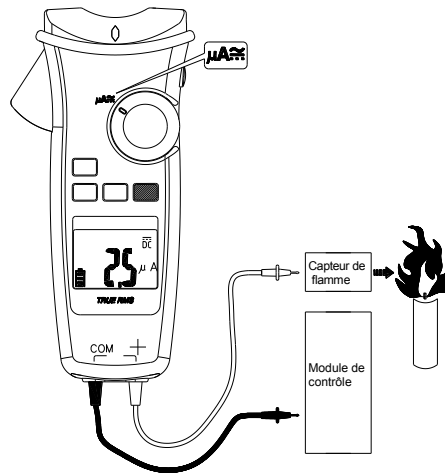
Positionner le commutateur et appuyez sur le bouton de fonction pour sélectionner le mode.

Mesure de température °C / °F



Positionner le commutateur et appuyez sur le bouton de fonction pour sélectionner le mode °C / °F.

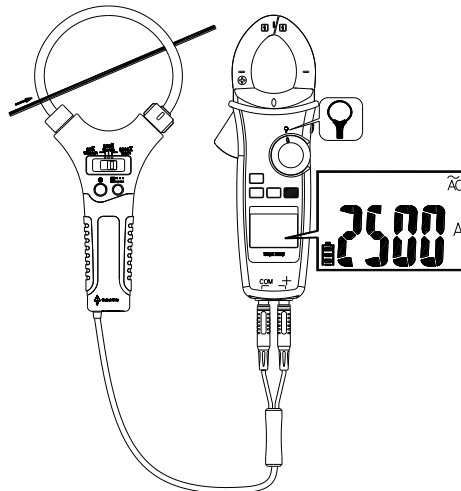
Mesure de courant : calibre μA



Positionner le commutateur et appuyez sur le bouton de fonction pour sélectionner le mode AC / DC

Mesure de courant avec un Flex optionnel SP295 ou SP296

Mettez la gamme de la pince Flex optionnelle sur la position 3000A – 3V.

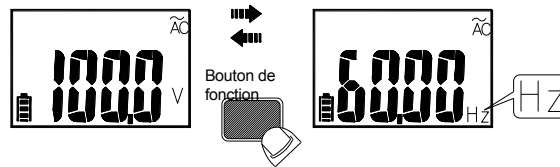


Utilisation des fonctions

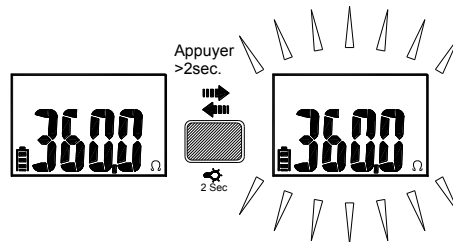
Position du commutateur	Fonction
PV	$\overline{\text{DC}} \rightarrow \tilde{\text{AC}}$
V~	$\text{V}\sim \rightarrow \text{Hz}$
V...	$\text{V}\dots \rightarrow \text{mV}\dots$
A\approx	$\text{A}\dots \rightarrow \text{A}\sim \rightarrow \text{Hz}$
μA	$\overline{\text{DC}} \rightarrow \tilde{\text{AC}}$
Ω	$\Omega \rightarrow \text{}$ (speaker icon) $\rightarrow \text{}$ (diode icon) $\rightarrow \text{}$ (resistor icon)
$\text{}$ (thermometer icon)	$^{\circ}\text{C} \rightarrow ^{\circ}\text{F}$

Appuyer sur le bouton Fonction pour changer de fonction sur la même position du commutateur rotatif.

Mesure de fréquence

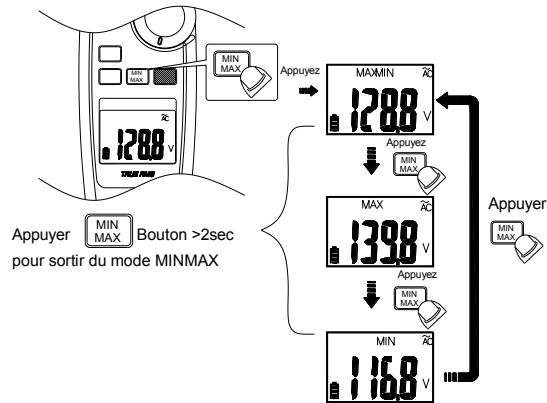


Rétroéclairage



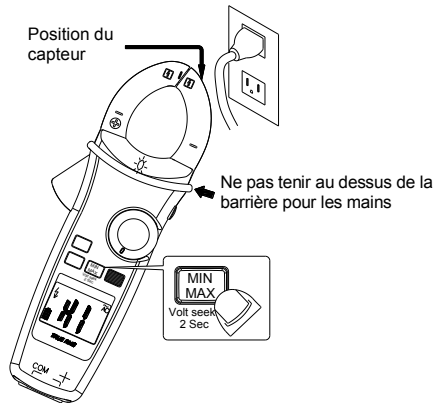
Appuyer sur le bouton fonction pour allumer/éteindre le rétroéclairage.

MIN/MAX



Le mode MAX / MIN enregistre les valeurs d'entrée min et max. Lorsque l'entrée passe en dessous de la valeur minimale enregistrée ou au-dessus de la valeur maximale enregistrée, l'appareil enregistre la nouvelle valeur. Appuyez sur le bouton Hold pour mettre l'enregistrement en pause.

Détection de tension sans contact

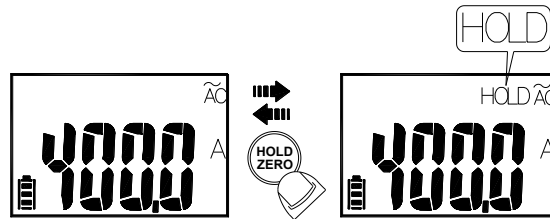


Appuyer sur le bouton MIN / MAX pendant plus de 2 secondes pour entrer/sortir du mode de détection de tension sans contact. Appuyer sur le bouton MIN / MAX pour changer la sensibilité haute / basse.

⚠ Attention

La LED Volt Seek indique le champ électrique. Si le voyant Volt Seek n'est pas allumé, la tension peut encore être présente.

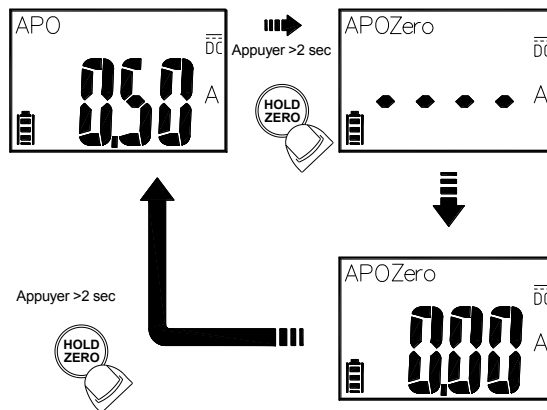
Fonction Smart Hold



L'appareil émettra un bip continu et l'affichage clignotera si le signal mesuré est plus grand que la valeur affichée de 50 points. (Cependant, il ne peut pas détecter à travers la tension / courant AC et DC).

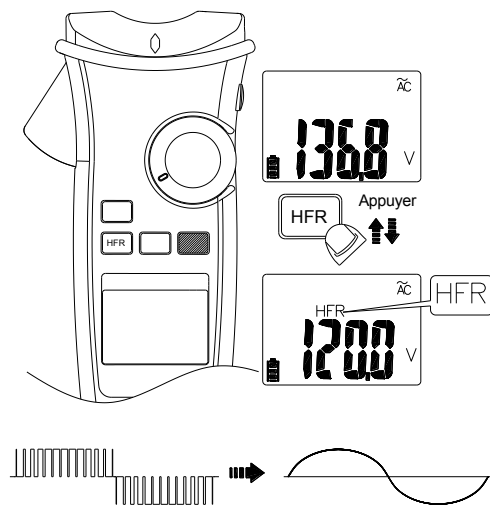
Zéro DCA

Retirer la pince du conducteur avant d'utiliser la fonction ZERO DCA.
Appuyez sur le bouton HOLD pendant plus de 2 secondes pour compenser le magnétisme résiduel.



Mode HFR : Réjection des hautes fréquences

Le mode de réjection haute fréquence met un filtre passe-bas dans les mesures AC. La fréquence de coupure (-3 dB) du filtre passe-bas est de 800 Hz.

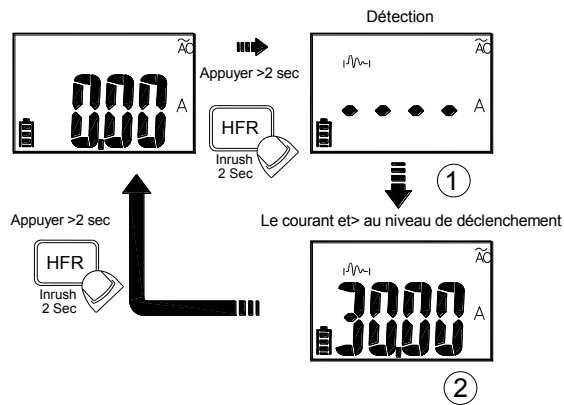
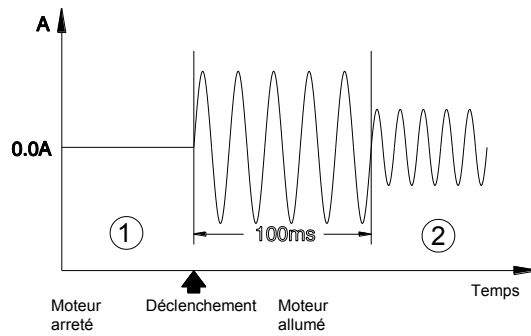


⚠ ⚠ Attention

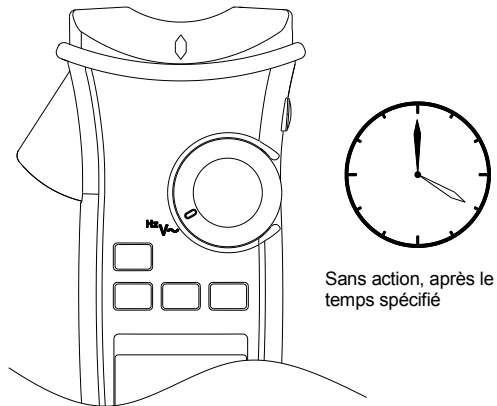
La tension dangereuse peut être présente même si la lecture LCD est très faible en mode HFR. Vérifiez à nouveau la tension sans mode HFR.

INRUSH

En mode courant d'appel, sélectionnez la plage de mesure appropriée en appuyant sur le bouton HFR / INRUSH avant de déclencher la mesure du courant d'appel.

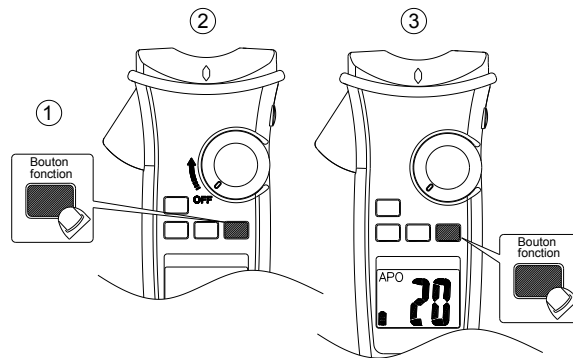


Arrêt Automatique



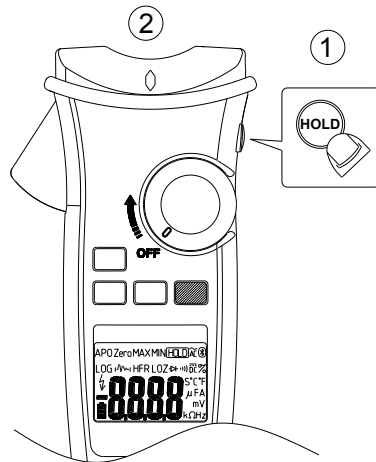
Rallumer l'appareil en tournant le commutateur ou en appuyant sur un bouton.

Paramétrage de l'arrêt automatique



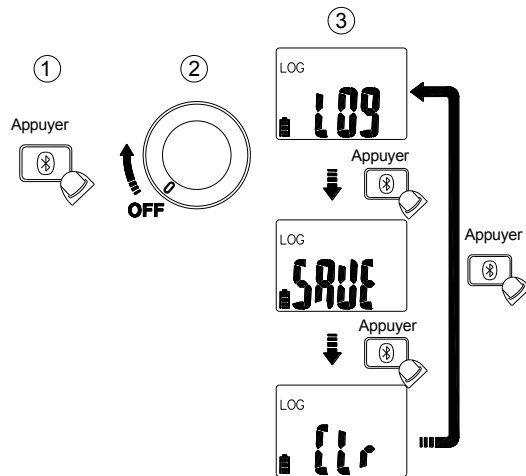
Appuyer sur le bouton de fonction et allumer l'appareil. Appuyer ensuite sur le bouton de fonction pour sélectionner le temps. Le temps peut être de 5 minutes, 10 minutes, 20 minutes et désactivé (OFF).

Test de l'écran LCD



Allumer l'appareil en maintenant le bouton HOLD enfoncé.

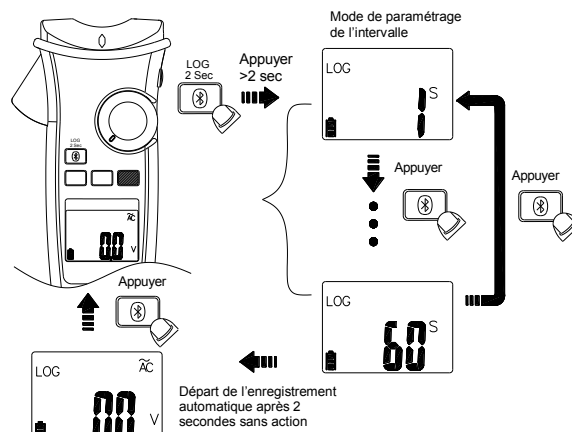
Fonction du bouton LOG



Appuyer sur le bouton Bluetooth lors de la mise sous tension pour sélectionner le - Mode enregistreur, mode d'enregistrement manuel et effacer la mémoire.

Data Logger

L'appareil peut stocker jusqu'à 4000 données en mémoire.
Appuyer sur le bouton Bluetooth pendant plus de 2 secondes pour activer le mode enregistreur de données. L'appareil entrera en mode de réglage de l'intervalle de temps. Appuyer à nouveau sur le bouton Bluetooth pour sélectionner l'intervalle de temps. L'intervalle peut être de 1 seconde, 5 secondes, 10 secondes, 30 secondes, 60 secondes.

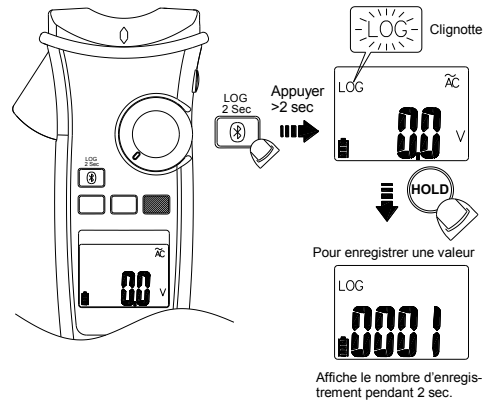


Le symbole LOG clignote à chaque enregistrement

⚠ Attention

Toutes les données stockées seront effacées au prochain démarrage. Téléchargez d'abord les données stockées par l'application si nécessaire.

Mode de sauvegarde manuel



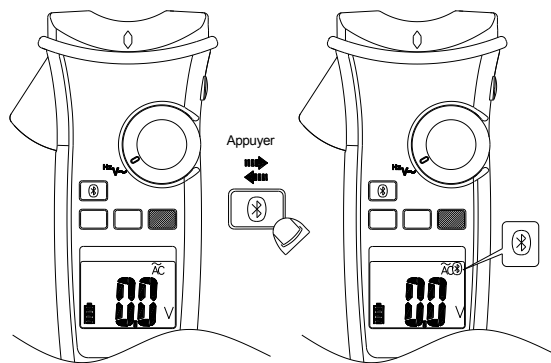
⚠ Attention

Toutes les données stockées seront effacées au prochain démarrage. Téléchargez d'abord les données stockées par l'application si nécessaire.

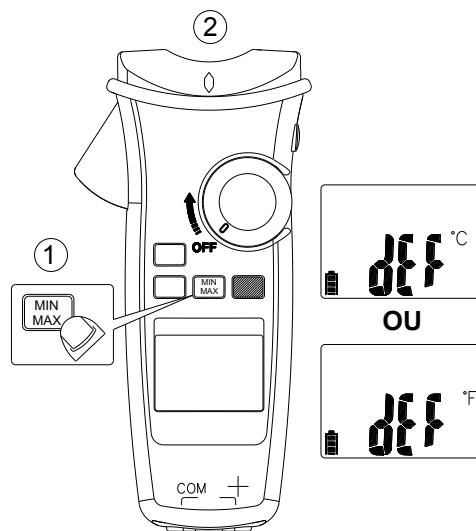
Bluetooth

L'appareil utilise un module Bluetooth v4.0 basse consommation pour transférer les données en temps réel. Vous pouvez utiliser la communication Bluetooth vers des appareils Android ou iOS
Portée de la communication bluetooth en champ libre : jusqu'à 10 m

SEFRAM Connect sur Apple App Store	SEFRAM Connect sur Google Play
	



Réglage de l'unité de température

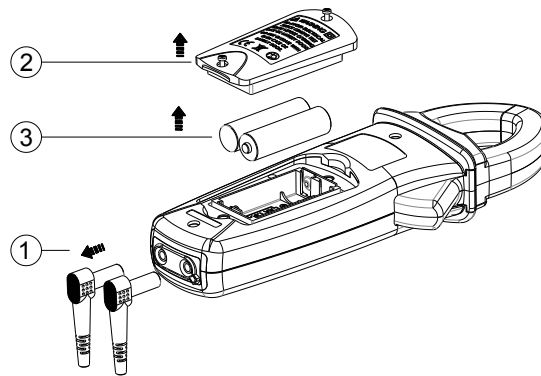


Allumer l'appareil après avoir maintenu le bouton MIN / MAX enfoncé.

Remplacement des piles

Remplacer les piles dès que l'indicateur de batterie faible apparaît, pour éviter une fausse lecture.

Reportez-vous à la figure suivante pour remplacer les piles



⚠⚠ATTENTION

Retirez les cordons de test du multimètre avant d'ouvrir le couvercle des piles ou le boîtier du multimètre.

Spécifications

Spécifications générales

Afficheur : 6000 points.


Indication hors gamme : "OL" ou "-OL"

Cadence de mesure : 3 mesures par seconde .

Diamètre max de conducteur : 37mm

Dimensions : 62mm x 240mm x 41mm

Masse : env. 430g (avec piles)

Indication piles faibles : Si la tension passe en dessous de la tension de fonctionnement, le symbole  va clignoter.

Alimentation :

2 piles 1.5V LR03- AAA (alcalines recommandées)

Autonomie : 200 heures avec piles alcalines

Température de fonctionnement :

-10°C à 30 °C (≤ 80% HR)

30°C à 40 °C (≤ 75% HR)

40°C à 50 °C (≤ 45% HR)

Température de stockage :

-20°C à 60°C (≤ 80% HR, sans batteries)

Altitude max d'utilisation : 2000m

CAT **Application field**

II	Installations domestiques, basse tension
III	Installations industrielles, basse tension
IV	Fourniture d'énergie (transformateur BT)

Sécurité : EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 pour
CAT III 1000V, CAT IV 600V, EN 61326-1

Protection aux chutes : 1,2 m sur sol en béton.

Vibration/chocs : selon MIL-T- 28800E (vibration sinusoïdale)
5 ~ 55 Hz, 3g maximum.

Degré de pollution : 2

Utilisation intérieure

Spécifications Electriques

Précision exprimée en \pm (% de la lecture + nombre de digits) à $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, avec une humidité relative < 80%.

Précision garantie pendant 12 mois après ajustage.

(1) Coefficient de température

$0.2 \times (\text{Précision spécifiée}) / ^{\circ}\text{C}$, < 18°C , > 28°C

(2) Fonction AC

Les mesures sont de type TRMS AC.

Pour les signaux non sinusoïdaux, il faut ajouter à la précision de base :

Ajouter 2.0% pour un FC de 1.0 à 2.0.

Ajouter 5.5% pour un FC de 2.0 à 2.5.

Ajouter 7.0% pour un FC de 2.5 à 3.0.

Facteur de crête max pour le signal d'entrée :

3.0 @ 3000 counts

2.0 @ 4500 counts

1.5 @ 6000 counts

La réponse en fréquence est spécifiée pour sinus forme d'onde.

(3) Fonction DC mV

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
600.0mV	660.0mV	0.1mV	$\pm (0.7\% + 5D)$

Impédance d'entrée : $10\text{M}\Omega$

Protection : AC/DC 1000V

(4) Tension DC

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
600.0V	660.0V	0.1V	$\pm (0.7\% + 2D)$
1000V	1100V	1V	

Impédance d'entrée : $10\text{M}\Omega$

Protection : AC/DC 1000V

(5) Tension AC

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
600.0V	660.0V	0.1V	±(1.0% + 5D)
1000V	1100V	1V	

Impédance d'entrée : 10MΩ // avec moins de 100pF

Réponse en fréquence : 45 ~ 400Hz (Sinus)

Protection : AC/DC 1000V

(6) Tension DC PV

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
2000V	2200V	1V	

Impédance d'entrée : 10MΩ

Protection : AC/DC 1000V

(7) Tension AC PV

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
1500V	1600V	1V	

Réponse en fréquence : 45 ~ 500Hz (Sinus)

Impédance d'entrée : 10MΩ// avec moins de 100pF

Protection : AC/DC 1000V

(8) AC/DC μA

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
400.0μA	440.0μA	0.1μA	±(1.0% + 3D)
4000μA	4400μA	1μA	

Impédance d'entrée : Env. 2.2kΩ

Réponse en fréquence : 45 ~ 400Hz (Sinus)

Protection : AC/DC 1000V

(9) Courant DC

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	

Valeur mesurée <5,0 A, ajoutez 10 dgt à la précision.

Protection : AC/DC 600A

(10) Courant AC

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	

Ajouter 10 dgt à la précision lorsque <5.0A.

Ajouter 1% à la précision lorsque >100Hz

Réponse en fréquence : (Sinus) 45 ~ 400Hz

Protection : AC/DC 600A

(11) Pince Flex SP295 ou SP296

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
300.0A	330.0A	0.1A	±(1.5% + 5D)
3000A	3300A	1A	

Réponse en fréquence : 45Hz à 400Hz

La précision n'inclut pas la précision de la sonde de courant flexible

Protection : AC/DC 1000V

(12) Fréquence

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
100.00Hz	100.00Hz	0.01Hz	±(0.3% + 3D)
1000.0Hz	1000.0Hz	0.1Hz	
10.000kHz	10.000kHz	0.001kHz	

Sensibilité :

> 5V (pour tension AC 1Hz ~ 10kHz)

> 8A (pour courant AC 1Hz ~ 1kHz)

Fréquence min. : 1Hz

Protection : AC/DC 1000V et 600A

(13) HFR

Disponible pour VAC, AAC et sonde de courant flexible.
Ajoutez $\pm 4\%$ à la précision spécifiée de chaque fonction et de chaque plage de 45 Hz à 200 Hz.
La précision n'est pas spécifiée pour > 200 Hz.
Fréquence de coupure (-3dB): 800Hz

(14) Inrush

Disponible pour AAC et sonde de courant flexible.
Seuil de déclenchement: $\geq 50d$.
Ajouter $\pm 3\%$ à la précision spécifiée de chaque fonction et de chaque plage

(15) Résistance

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
600.0 Ω	660.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.9\% + 5D)$
6.000k Ω	6.600k Ω	0.001k Ω	$\pm(0.9\% + 2D)$
60.00k Ω	66.00k Ω	0.01k Ω	
600.0k Ω	660.0k Ω	0.1k Ω	

Pour obtenir un résultat plus précis, court-circuitez les pointes de test pour obtenir le décalage. La spécification de précision est spécifiée pour le résultat de soustraction du décalage.

Protection : AC/DC 1000V

(16) Continuité

Le buzzer intégré retentit lorsque la résistance mesurée est inférieure à 20 Ω et s'arrête lorsque la résistance mesurée est supérieure à 200 Ω , entre 20 Ω et 200 Ω , le buzzer peut sonner ou s'éteindre.

Temps de réponse : $< 100ms$

Protection : AC / DC 1000V

(17) Diode

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
1.500V	1.550V	0.001V	$\pm(0.9\% + 2D)$

Tension en circuit ouvert : Env. 1.8V

Protection : AC/DC 1000V.

(18) Capacité

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
100.0µF	110.0µF	0.1µF	±(1.9% + 2D)
1000µF	1100µF	1µF	

Protection : AC/DC 1000V

(19) Détection de tension sans contact

Sensibilité haute :

80V ~ 1000V (En haut de la pince)

Sensibilité basse :

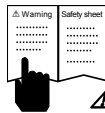
160V ~ 1000V (En haut de la pince)

(20) Température

Gamme	Hors Gamme	Résolution	Précision
-40.0°C – 400.0°C	440.0°C	0.1°C	±(1% + 20D)
-40.0°F – 752.0°F	824.0°F	0.1°F	±(1% + 36D)

La précision n'inclut pas la précision de la sonde thermocouple. Les spécifications de précision supposent une température ambiante stable à ± 1 °C. Pour les variations de température ambiante de ± 2 °C, la précision nominale s'applique après 2 heures.

Protection : AC/DC 1000V



⚠ Read First

⚠ Safety Information













Understand and follow operating instructions carefully. Use the meter only as .

⚠ WARNING


- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
- Always use proper terminals, switch position, and range for measurements.
- To reduce the risk of fire or electric shock, do not use this product around explosive gas or in damp locations.
- Verify the Meter operation by measuring a known voltage. If in doubt, have the Meter serviced.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on Meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- To avoid false readings that can lead to electric shock and injury, replace the battery as soon as low battery indicator blinks.
- Avoid working alone so assistance can be rendered.
- Do not use the Tester if the Tester is not operating properly or if it is wet.
- Individual protective device must be used if hazardous live parts in the installation where the measurement is to be carried out could be accessible.
- Disconnect the test leads from the test points before changing the position of the function rotary switch.
- Never connect a source of voltage when the function rotary switch is not in voltage position.
- When using test leads or probes, keep your fingers behind the finger guards.
- Use caution with voltages above 30 Vac rms, 42 Vac peak, or 60 Vdc. These voltages pose a shock hazard.
- Remove test lead from Meter before opening the battery door or Meter case.
- DO NOT USE the test leads when the internal white insulation layer is exposed.

-
- DO NOT USE the test leads above maximum ratings of CAT. environment, voltage and current, that are indicated on the probe and the probe tip guard cap.
 - DO NOT USE the test leads without the probe tip guard cap in CAT III and CAT IV environments.
 - Probe assemblies to be used for MAINS measurements shall be RATED as appropriate for MEASUREMENT CATEGORY III or IV according to IEC 61010-031 and shall have a voltage RATING of at least the voltage of the circuit to be measured.
 - Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes, or capacitance.
 - De-energize the installation under test or wear suitable protective clothing during fitting and removal of the Flexible Current Probe.
 - Do not apply around or remove from UNINSULATED HAZARDOUS LIVE conductors, which may render electric shock, electric burn, or arc flash.

Symbols as marked on the Meter and Instruction manual

	Risk of electric shock
	See instruction manual
	DC measurement
	AC measurement
	Bluetooth
	Both direct and alternating current
	Equipment protected by double or reinforced insulation
	Low battery
	Earth
	Conforms to EU directives
	Application around and removal from hazardous live conductors is permitted
	Do not discard this product or throw away.

Unsafe Voltage

To alert you to the presence of a potentially hazardous voltage, when the Tester detects a voltage ≥ 30 V or a voltage overload (OL) in V, mV, PV. The  symbol is displayed.

Maintenance

Do not attempt to repair this Meter. It contains no user serviceable parts. Repair or servicing should only be performed by qualified personnel.

Cleaning

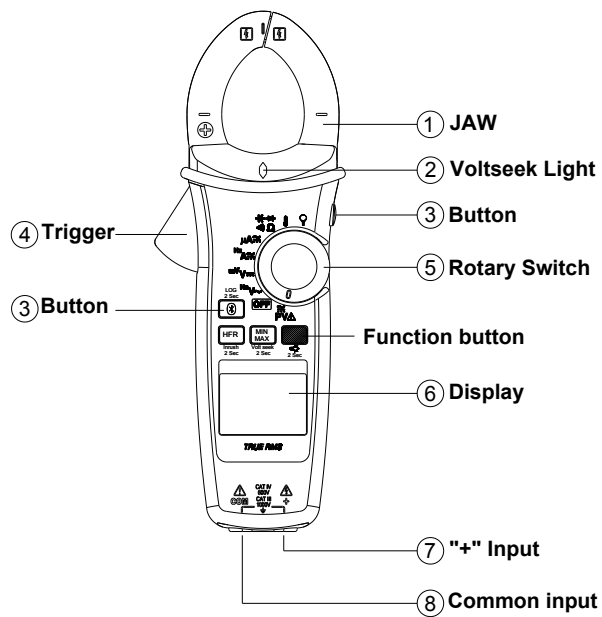
Periodically wipe the case with a dry cloth and detergent. Do not use abrasives or solvents.

Introduction

The Meter Description

Front Panel Illustration

1. JAW
2. Volt seek Light.
3. Push-buttons.
4. Trigger.
5. Rotary switch for turn the Power On / Off and select the function.
6. 6,000 count digital display.
7. Input Terminal for Multi-function.
8. Common (Ground reference) Input Terminal.



Features

- DCV / DC mV
- ACV
- Resistor/ Continuity
- Capacitor/ Diode
- Frequency
- MIN MAX
- Volt Seek
- HFR/ INRUSH
- Backlight
- Torch light
- Data Logger
- Bluetooth
- AC 600A
- DC 600A
- DC/AC μ A
- PV Voltage
- Temperature
- Flexible Current

Making Basic Measurements

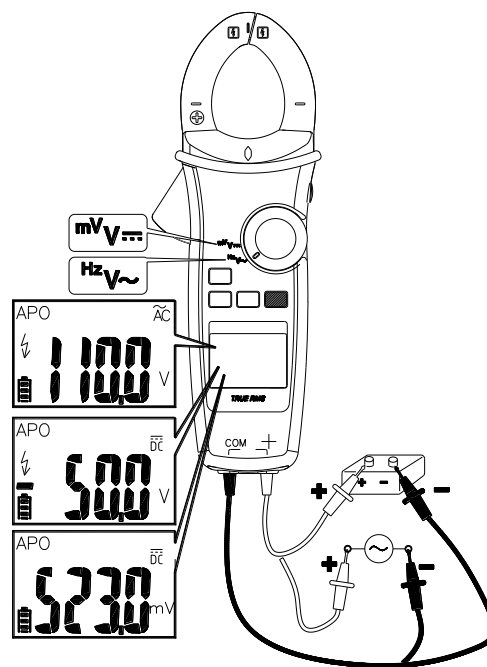
Preparation and Caution Before Measurement

⚠ Observe the rules of ⚠ Warnings and ⚠ Cautions.

⚠ CAUTION

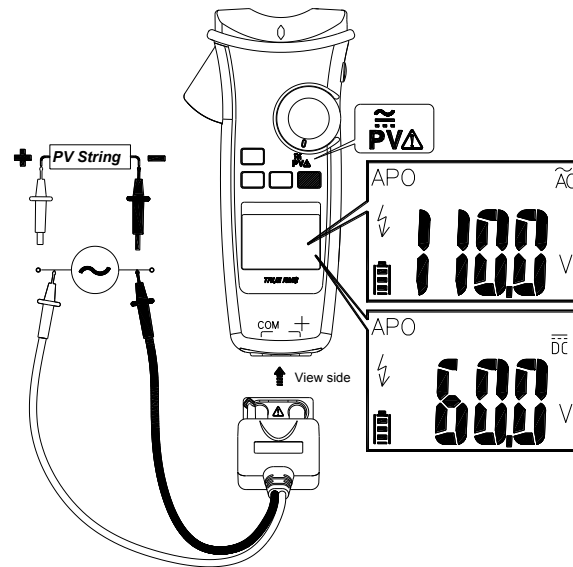
When connecting the test leads to the DUT (Device Under Test) connect the common test leads before connecting the live test leads ; when removing the test leads, remove the live test leads before removing the common test leads.

Measuring Voltage



Dial the switch to select the measuring function.

Measuring PV Voltage



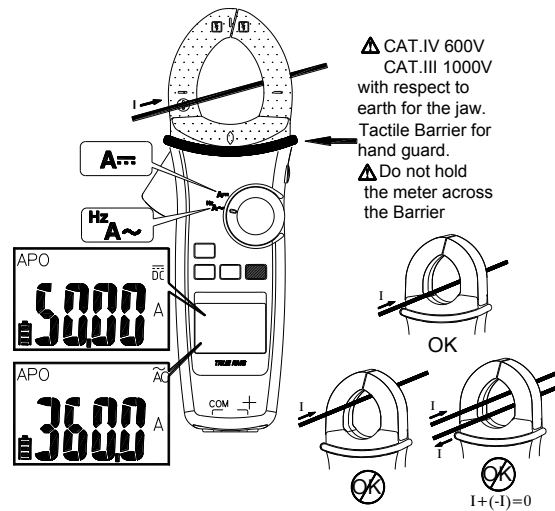
Dial the switch and press the Function button to select AC/DC mode.

⚠ CAUTION

This function is only available with the dedicated PV test probe (SA163).

Always select correct DC / AC mode to perform high voltage measurement. This meter will flash ⚡ symbol and the correct mode symbol (AC / DC) if the input voltage is different and dangerous.

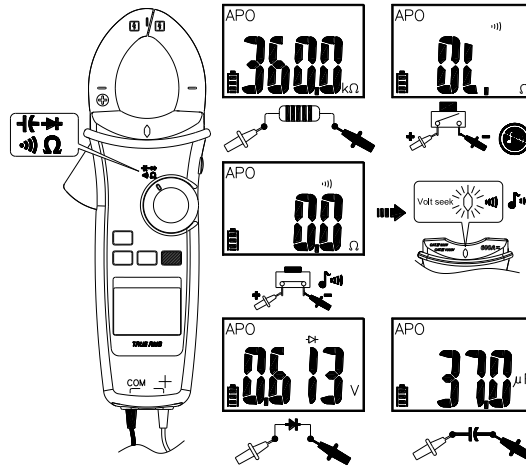
Measuring Current



Dial the switch and press the Function button to select the measuring function.

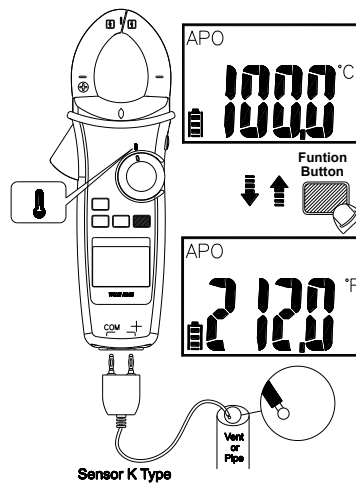
Note : Torch will be on when jaw is opened.

Measuring Resistance/Continuity/Capacitance/Diode



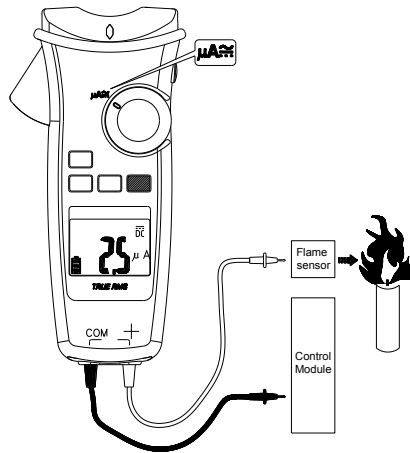
Dial the switch and press the Function button to select the measuring function

Measuring Temperature °C / °F



Dial the switch and press the Function button to select °C / °F mode.

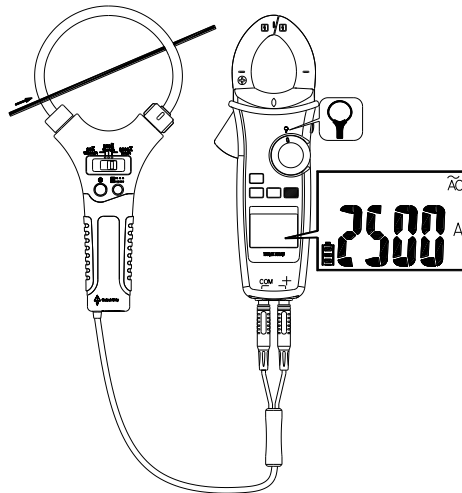
Measuring μA



Dial the switch and press the Function button to select AC/DC mode.

Measuring Current with Flex Clamp Meter (optional Flex SP295 or SP296)

Keep the range of Flex Clamp meter (SP295 or SP296) at 3000A/3V output ratio.

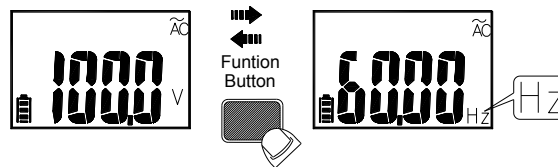


Using the Function

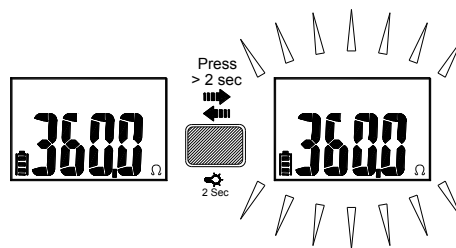
Switch Position	Function
PV	$\overline{\text{DC}} \rightarrow \tilde{\text{AC}}$
V~	$\text{V}\sim \rightarrow \text{Hz}$
V=	$\text{V}=\rightarrow \text{mV}=\$
A\cong	$\text{A}=\rightarrow \text{A}\sim \rightarrow \text{Hz}$
μA	$\overline{\text{DC}} \rightarrow \tilde{\text{AC}}$
Ω	$\Omega \rightarrow \text{diode} \rightarrow \text{diode} \rightarrow \text{diode}$
°C	$\text{°C} \rightarrow \text{°F}$

Press the Function button to change the function on the same switch position.

Measuring Frequency

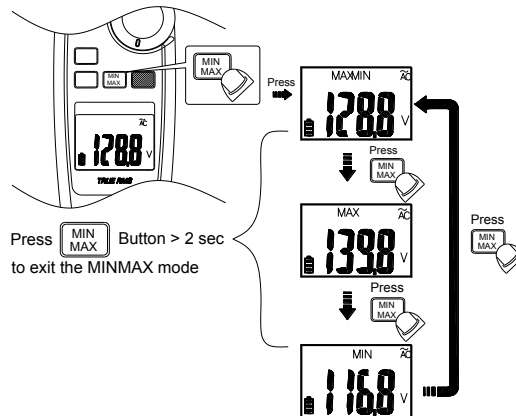


Backlight



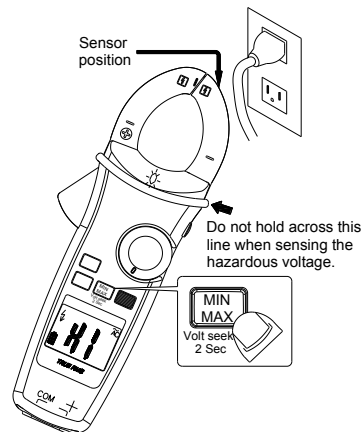
Press Function button for over 2 sec. to turn Backlight on / off.

MIN/MAX



The MAX/MIN mode records the min and max input values. When the input goes below the recorded min value or above the recorded max value, the meter records the new value. Press Hold button to pause the recording.

Volt Seek

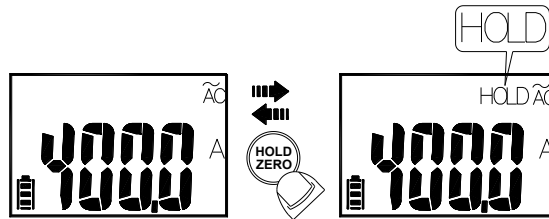


Press MIN/MAX button for over 2 sec. to enter / exit Volt Seek mode. Press MIN/MAX button to switch high/low sensitivity.

⚠ Warning

The Volt Seek LED indicates the electric field. If the Volt Seek LED is not on, voltage could still be present.

Smart Hold

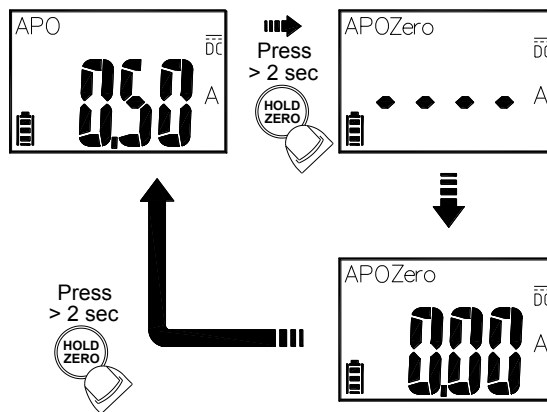


The meter will beep continuously and the display will flash if the measured signal is larger than the display reading by 50 counts. (However, it can not detect across the AC and DC Voltage / Current).

DCA ZERO

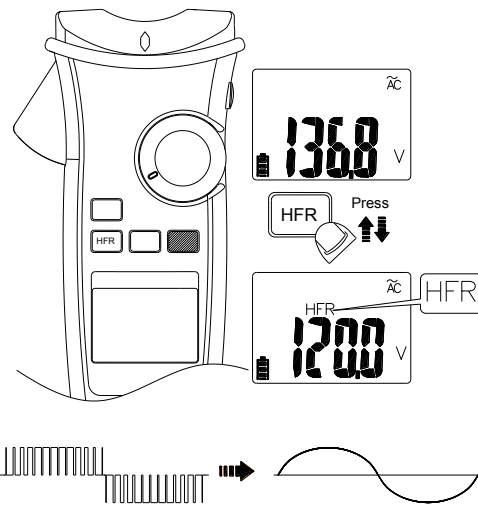
Remove the jaw from the conductor before performing DCA ZERO.

Press HOLD button for over 2sec. to compensate the residual magnetism.



High Frequency Rejection (HFR)

The High Frequency Rejection mode equip a low pass filter in the AC measurements. The cut-off frequency (-3dB point) of low pass filter is 800Hz.

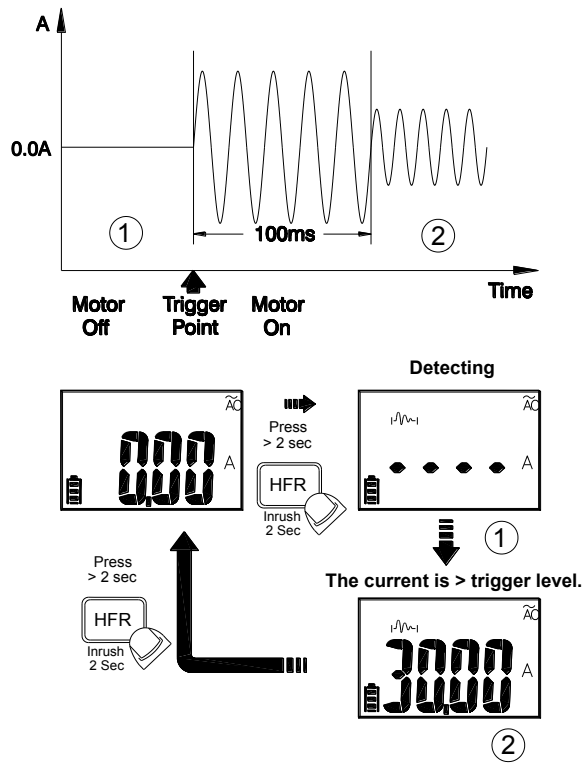


⚠ ⚠ Warning

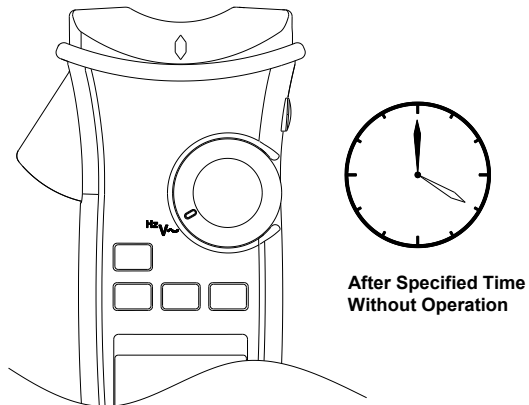
The hazardous voltage may be present even if the LCD reading is very low in HFR mode. Verify the voltage again without HFR mode.

INRUSH

In inrush current mode, select the suitable measurement range by pressing HFR/INRUSH button before triggering the inrush current measurement.

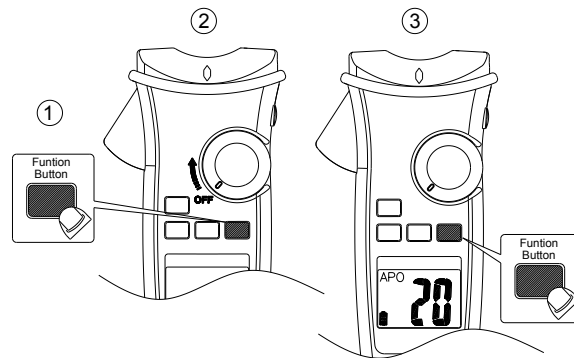


Auto Power Off



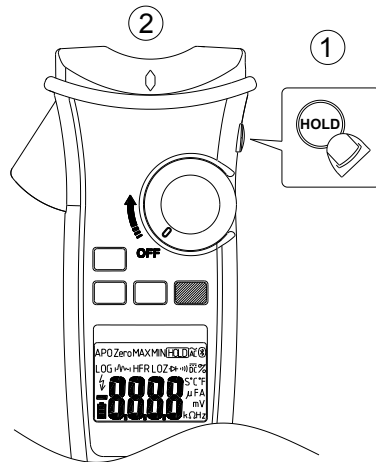
Wake up the meter by dialing the switch or pressing any button.

Time Setting of Auto Power Off



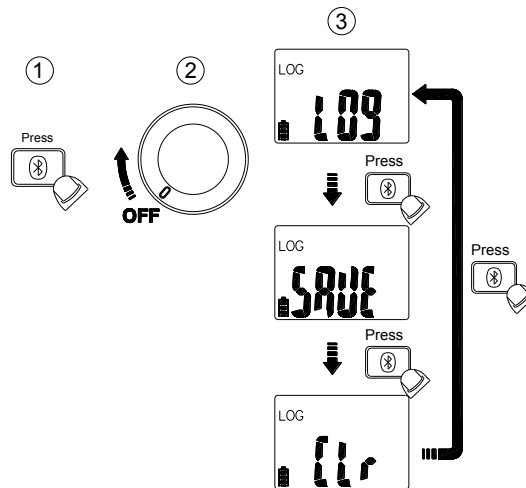
Press the function button and turn the meter on. Then press the function button to select the time. The time can be 5 minutes, 10 minutes, 20 minutes, and disabled (OFF).

Testing LCD Monitor



To turn on the meter after keeping HOLD button down.

Function of LOG Button

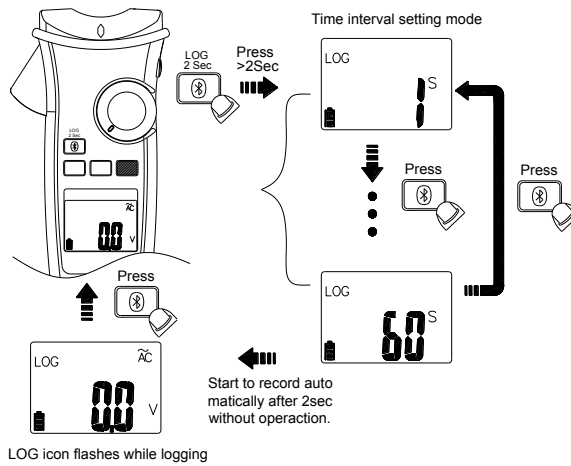


Pressing Bluetooth button while powering-up to select the –
Logger mode, Manual Saving mode and Clear memory.

Data Logger

The meter can store up to 4000 data in memory.

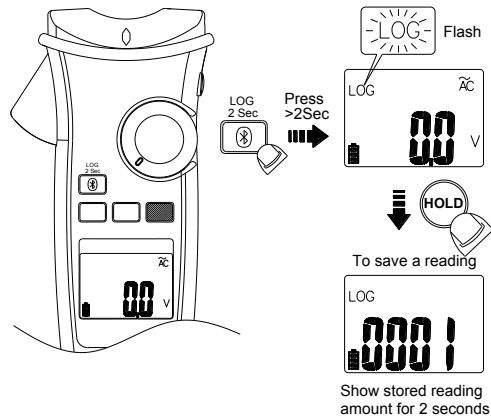
Press Bluetooth button for more than 2 seconds to activate Data logger mode. The meter will enter Time interval setting mode. Press Bluetooth button again to select time interval. The interval can be 1 second, 5 seconds, 10 seconds, 30 seconds, 60 seconds.



⚠ Caution

All stored data will be cleared next startup. Download the stored data by App first if needed.

Manual Saving Mode



⚠ Caution

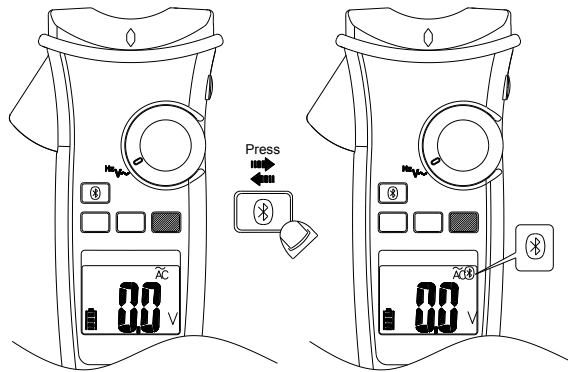
All stored data are saved until switching to data logger mode or executing the clear function.

Bluetooth

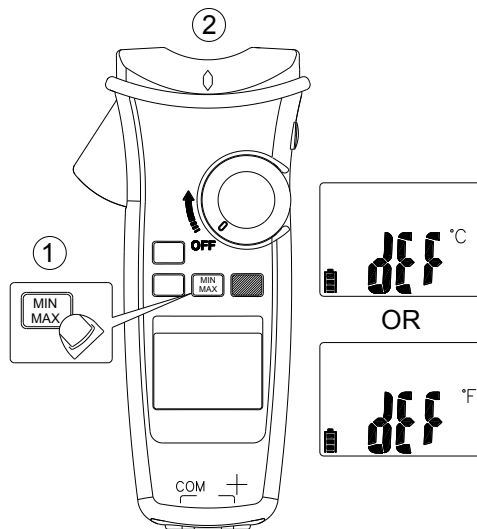
The Meter uses low-power Bluetooth v4.0 wireless technology to transfer the real-time data. To use the RF communication link on Android or iOS devices, install App from the below QR code.

The RF communication range: Open air up to 10 m

SEFRAM Connect on Apple App Store	SEFRAM Connect on Google Play
	



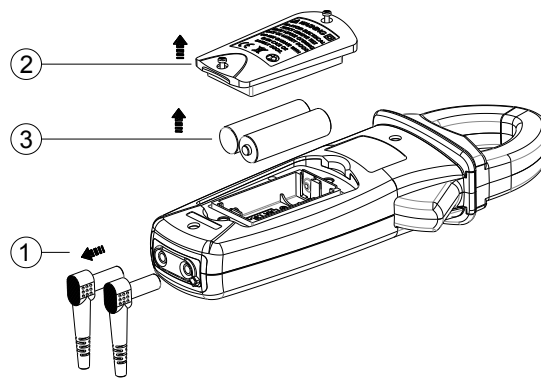
Default Temperature Units Setting



Turn on the meter after keeping MIN/MAX button down.

Low Battery and Battery Replacement

Replace the battery as soon as the low battery indicator appears, to avoid false reading.
Refer to the following figure to replace the batteries



⚠ CAUTION

Remove test leads from Meter before opening the battery cover or Meter case.

Specifications

General Specifications

Display : 6000 counts.

Overrange Indication : "OL" or "-OL"


Measure : Samples 3 times per second .

Max Conductor Size of JAW : 37mm diameter

Dimensions (W x H x D) : 62mm x 240mm x 41mm

Weight : approx. 430g (including battery)

Low Batteries Indication :

Voltage drops below operating voltage  will flash.

Power Requirement : AA Size Battery x 2 (R6, LR6, 15D, 15A)

Battery Life : 200 hours ALKALINE Battery

Operating Temperature : -10 ~10°C

10°C ~ 30°C (≤80% RH),

30°C ~ 40°C (≤75% RH),

40°C ~ 50°C (≤45%RH)

Storage Temperature :

-20°C to 60°C , 0 to 80% R.H. (batteries not fitted)

Altitude : 6561.7 ft (2000m)

CAT Application field

II	The circuits directly connected to Low-voltage installation.
III	The building installation.
IV	The source of the Low-voltage installation.

Safety : EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 for
CAT III 1000V, CAT IV 600V, EN 61326-1

Drop Protection : 4 feet drop to hardwood on concrete floor

Vibration : Random Vibration per MIL-PRF-28800F Class 2

Pollution degree : 2

Indoor Use

Electrical Specifications

Accuracy is given as \pm (% of reading + counts of least significant digit) at $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, with relative humidity Less than 80% R.H., and is specified for 1 year after calibration.

(1) Temperature coefficient

$0.2 \times$ (Specified accuracy) / $^{\circ}\text{C}$, $< 18^{\circ}\text{C}$, $> 28^{\circ}\text{C}$

(2) AC Function

ACV and ACA specifications are ac coupled, true R.M.S.
The crest factor may be up to 3.0 as 4000 counts.
Accuracy is unspecified of Square Wave.

For non-sinusoidal waveforms, Additional Accuracy by Crest Factor (C.F.) :

Add 3.0% for C.F. 1.0 ~ 2.0.

Add 5.0% for C.F. 2.0 ~ 2.5.

Add 7.0% for C.F. 2.5 ~ 3.0.

Max. Crest Factor of Input Signal:

3.0 @ 3000 counts

2.0 @ 4500 counts

1.5 @ 6000 counts

Frequency Response is specified for sine waveform.
LCD displays 0 counts when the reading < 20 counts.

(3) DC mV

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0mV	660.0mV	0.1mV	$\pm (0.7\% + 5D)$

Input Impedance : $10\text{M}\Omega$

Overload Protection : AC/DC 1000V

(4) DC Voltage

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0V	660.0V	0.1V	$\pm(0.7\% + 2D)$
1000V	1100V	1V	

Input Impedance : $10\text{M}\Omega$

Overload Protection : AC/DC 1000V

(5) AC Voltage

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0V	660.0V	0.1V	±(1.0% + 5D)
1000V	1100V	1V	

Input Impedance : 10MΩ // less than 100pF

Frequency Response : 45 ~ 400Hz (Sine Wave)

Overload Protection : AC/DC 1000V

(6) PV DC Voltage

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
2000V	2200V	1V	

Input Impedance : 10MΩ

Overload Protection : AC/DC 1000V

(7) PV AC Voltage

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0V	660.0V	0.1V	±(2.0% + 5D)
1500V	1600V	1V	

Frequency Response : 45 ~ 400Hz (Sine Wave)

Input Impedance : 10MΩ // less than 100pF

Overload Protection : AC/DC 1000V

(8) AC/DC μA

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
400.0μA	440.0μA	0.1μA	±(1.0% + 3D)
4000μA	4400μA	1μA	

Input Impedance : Approx. 2.2kΩ

Frequency Response : 45 ~ 400Hz (Sine Wave)

Overload Protection : AC/DC 1000V

(9) DC Current

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	

The measured value <5.0A, add 10 dgt to the accuracy.

Overload Protection : AC/DC 600A

(10) AC Current

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
60.00A	66.00A	0.01A	±(2.0% + 5D)
600.0A	660.0A	0.1A	

Add 10 dgt to the accuracy when <5.0A.

Add 1% to the accuracy when >100Hz.

Frequency Response : (Sine Wave) 45 ~ 400Hz

Overload Protection : AC/DC 600A

(11) Flexible Current Probe

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
300.0A	330.0A	0.1A	±(1.5% + 5D)
3000A	3300A	1A	

Frequency Response : 45Hz to 400Hz

Accuracy does not include accuracy of the Flexible Current Probe.

Overload Protection : AC/DC 1000V

(12) Frequency

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
100.00Hz	100.00Hz	0.01Hz	±(0.3% + 3D)
1000.0Hz	1000.0Hz	0.1Hz	
10.000kHz	10.000kHz	0.001kHz	

Minimum Sensitivity :

> 5V (for ACV 1Hz ~ 10kHz)

> 8A (for ACA 1Hz ~ 1kHz)

Minimum Frequency : 1Hz

Overload Protection : AC/DC 1000V and 600A

(13) HFR (High Frequency Rejection)

Available for ACV, ACA and, Flexible Current Probe.

Add $\pm 4\%$ to specified accuracy of each function and each range for 45Hz to 200Hz.

Accuracy is unspecified for $> 200\text{Hz}$.

Cut-off Frequency (-3dB) : 800Hz

(14) Inrush Current

Available for ACA and Flexible Current Probe.

Trigger level : $\geq 50\text{d}$.

Add $\pm 3\%$ to specified accuracy of each function and each range.

(15) Resistance

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
600.0 Ω	660.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.9\% + 5D)$
6.000k Ω	6.600k Ω	0.001k Ω	$\pm(0.9\% + 2D)$
60.00k Ω	66.00k Ω	0.01k Ω	
600.0k Ω	660.0k Ω	0.1k Ω	

To get more accuracy result, short the test probes to obtain the offset. The accuracy specification is specified for the result that the offset is subtracted.

Overload Protection : AC/DC 1000V

(16) Continuity

Built-in buzzer sounds when measured resistance is less than 20 Ω and sounds off when measured resistance is more than 200 Ω , Between 20 Ω to 200 Ω the buzzer maybe sound or off either.

Continuity Indicator : 2.7K Tone Buzzer

Response Time of Buzzer : $< 100\text{msec}$.

Overload Protection : AC/DC 1000V

(17) Diode

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
1.500V	1.550V	0.001V	$\pm(0.9\% + 2D)$

Open Circuit Voltage : Approx. 1.8V

Overload Protection : AC/DC 1000V.

(18) Capacitance

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
100.0 μ F	110.0 μ F	0.1 μ F	$\pm(1.9\% + 2D)$
1000 μ F	1100 μ F	1 μ F	

Overload Protection : AC/DC 1000V

(19) VoltSeek

Voltage Range of High Sensitivity :

80V ~ 1000V (At the top edge of the jaw)

Voltage Range of Low Sensitivity :

160V ~ 1000V (At the top edge of the jaw)

(20) Temperature

Range	OL Reading	Resolution	Accuracy
-40.0°C – 400.0°C	440.0°C	0.1°C	$\pm(1\% + 20D)$
-40.0°F – 752.0°F	824.0°F	0.1°F	$\pm(1\% + 36D)$

The accuracy does not include the accuracy of the thermocouple probe.

Accuracy specification assumes surrounding temperature stable to $\pm 1^\circ\text{C}$. For surrounding temperature changes of $\pm 2^\circ\text{C}$, rated accuracy applies after 2 hours.

Overload Protection : AC/DC 1000V

SEFRAM
32, rue E. Martel
F42100 – Saint-Etienne
France
Tel : 04.77.59.01.01
Fax : 04.77.57.23.23

Web : www.sefram.com