

REED

Modèle R5010

Multimètre numérique TRMS



Manuel d'utilisation

www.reedinstruments.com

Table des matières

Sécurité	3-4
<i>IEC1010 – Catégories de surtension dans une installation</i>	3
<i>Avertissements</i>	4
Caractéristiques	5
Spécifications	5-8
Description de l'instrument	9
Description d'affichage	10
Mode d'emploi	11-18
<i>Mesures de la tension c.c.</i>	11
<i>Mesure de la tension c.a (fréquence, cycle de service)</i>	11-12
<i>Mesure de la tension c.c.</i>	12-13
<i>Mesure du courant c.a (fréquence, cycle de service)</i>	13-14
<i>Mesure de la résistance</i>	14
<i>Test de continuité</i>	14
<i>Test de diode</i>	15
<i>Mesure de la température</i>	15
<i>Mesure de la capacité</i>	15
<i>Mesure de la fréquence (cycle de service électronique)</i>	16
<i>Mesure % 4 – 20ma</i>	16
<i>Sélection automatique ou manuelle de la gamme</i>	16
<i>Max/min</i>	17
<i>Mode de lecture relative</i>	17
<i>Rétroéclairage de l'écran</i>	17
<i>Retenue de données</i>	18
<i>Stockage de la crête</i>	18
<i>Indication de pile faible</i>	18
<i>Arrêt automatique</i>	18
Entretien	19
Remplacement de la pile.....	19-20
Remplacement des fusibles	20

Sécurité



Ce symbole, près d'un autre symbole, d'une borne ou de l'appareil en fonction, indique que l'utilisateur doit se reporter à une explication dans le manuel d'utilisation afin d'éviter de se blesser ou d'endommager l'instrument.

WARNING

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer des blessures sérieuses ou la mort.

CAUTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait endommager le produit.



Il ne faut pas connecter la borne ainsi marquée à un point de circuit dont la tension en regard de la mise à la terre dépasse 1000 Vc.a. ou Vc.c. (dans le cas présent).



Ce symbole, près d'une borne, indique que cette borne est associée à une plage qui, dans le cadre d'une utilisation normale, peut constituer des tensions particulièrement dangereuses. Pour assurer la sécurité de l'utilisateur, il ne faut pas utiliser l'instrument et ses fils lorsque ces bornes sont sous tension.



Indique que l'instrument est protégé par une double couche d'isolant ou par un isolant renforcé.

IEC1010 – Catégories de surtension dans une installation

Catégorie de surtension I – L'équipement de connexion aux circuits mesurés. Par exemple, les circuits électroniques protégés.

Catégorie de surtension II – L'équipement consommant de l'énergie et provenant d'une installation fixe. Par exemple, les appareils ménagers, de bureau et de laboratoire.

Catégorie de surtension III – L'équipement dans une installation fixe. Par exemple, les commutateurs d'une installation fixe et certaines pièces d'équipement industriel fixées à demeure dans l'installation fixe.

Catégorie de surtension IV – Utilisée au point d'origine de l'installation. Par exemple, les compteurs d'électricité et l'équipement principal de protection contre les surintensités.

suite ...

Avertissements

Cet instrument a été conçu pour procurer une utilisation sûre, mais il faut tout de même faire preuve de prudence lors de son utilisation. Il faut respecter à la lettre les avertissements suivants pour assurer une utilisation sûre de l'appareil.

1. **Ne mesurez jamais** une tension ou un courant dépassant la capacité d'entrée maximum de l'instrument.

Fonction	Entrés maximum
V DC ou V AC	1000 Vc.c./c.a. RMS
mA AC/DC	Fusible à fusion rapide de 500 mA 1000 V
A AC/DC	Fusible à fusion rapide de 10 A 1000 V (20 A aux 30 secondes max chaque 15 minutes)
Fréquence, Résistance, Capacité, Cycle de service, Lecture de diode, Continuité	1000 Vc.c./c.a. RMS
Température	1000 Vc.c./c.a. RMS
Protection contre les surtensions: crête de 8 kV, conformément à la norme IEC 61010	

2. **SOYEZ TRÈS PRUDENT** lorsque vous travaillez avec des circuits à haute tension
3. **NE MESUREZ PAS** la tension d'un circuit si la tension appliquée sur la douille "COM" dépasse 1000 V en regard de la mise à la terre
4. **NE PLACEZ JAMAIS** les fils de l'instrument sur une source de tension lorsque le sélecteur de fonction est au mode courant, continuité ou diode. Vous risquez d'endommager l'appareil
5. **DÉCHARGEZ TOUJOURS** les condensateurs de l'alimentation et coupez l'alimentation avant de procéder à un test de continuité ou de diode
6. **COUPEZ TOUJOURS** l'alimentation et débranchez les fils de lecture avant d'enlever le couvercle du compartiment des piles ou des fusibles
7. **N'UTILISEZ JAMAIS** l'instrument lorsque le panneau arrière ou le couvercle du compartiment des piles ou des fusibles n'est pas en place et bien fixé
8. Si l'équipement est utilisé d'une façon qui ne respecte pas les directives du fabricant, il peut ne pas offrir une protection optimale

Caractéristiques:

- V.e.v. mesurant la fréquence, la résistance, la capacité et la température.
- Fonctions de continuité et vérification à diode.
- Affichage ACL rétroéclairée avec diagramme à barres analogique.
- Mesures en boucles 4-20 mA avec lecture en %.
- Sauvegarde de données, mode de capture de pointe et max/min.
- Étanche à l'eau et la poussière IP67.
- Cote de sécurité Cat. IV 600V, Cat. III 1000V.
- Comprend adaptateur pour température, sonde à fils thermocouple type K, fils d'essai pile, bouchons imperméables et étui de transport.

Spécifications

Tension c.a./c.c.

Gamme	c.a.: 400mV, 4, 40, 400, 1000V c.c.: 400mV, 4, 40, 400, 1000V
Précision	c.a.: 400mV \pm (1.0% lect. + 5 chif.) 4, 40, 400, 1000V \pm (1.0% lect. + 3 chif.) c.c.: 400mV/4,40,400V \pm (0.06% lect. + 2 chif.) 1000V \pm (0.1% lect. + 5 chif.)
Résolution	c.a.: 0.1mV, 0.001, 0.01, 1V c.c.: 0.01mV, 0.0001, 0.01, 0.1V

Courant c.a./c.c.

Gamme	400, 4000 μ A, 40, 400mA, 10A
Précision	c.a.: \pm (1.5% lect. + 3 chif.) c.c.: \pm (1.0% lect. + 3 chif.)
Résolution	c.a.: 0.1, 1 μ A, 0.01,0.1mA, 0.01A c.c.: 0.01, 0.1 μ A, 0.001,0.01mA, 0.001A

NOTE: Précision indiquée à 65°F à 83°F (18°C à 28°C) à moins de 75% HR

suite ...

Résistance

Gamme	400Ω, 4, 40, 400kΩ, 4, 40MΩ
Précision	400Ω: ±(0.3% lect. + 9 chif.) 4, 40, 400kΩ, 4MΩ: ±(0.3% lect. + 4 chif.) 40MΩ: ±(2.0% lect. + 10 chif.)
Résolution	0.01Ω, 0.0001, 0.001, 0.01kΩ, 0.001MΩ

Capacité

Gamme	40, 400nF, 4, 40, 400, 4000μF, 40mF
Précision	40, 400nF: ±(3.5% lect. + 40 chif.) 4, 40, 400μF: ±(3.5% lect. + 10 chif.) 4000μF, 40mF: ±(5% lect. + 10 chif.)
Résolution	0.001, 0.01nF, 0.0001, 0.001, 0.01, 0.1μF, 0.001mF

Fréquence

Gamme	40, 400Hz, 4, 40, 400kHz, 4, 40, 100MHz
Précision	±(0.1% lect. + 1 chif.)
Résolution	0.00, 0.01Hz, 0.0001, 0.001, 0.01kHz, 0.0001, 0.001, 0.01MHz

Température

Gamme	-58 à 1832°F (-50 à 1000°C)
Précision	±(1.0% lect. + 4.5°F) ±(1.0% lect. + 2.5°C)
Résolution	1°F, 1°C

4-20mA%

Gamme	-25 à 125%
Précision	±(50 chif.)
Résolution	0.01%

Spécifications générales

Sélection de la gamme	Automatique/Manuel
Valeur efficace vraie	Oui

suite ...

Affichage	Affichage ACL à 40 000 comptes
Maintien de l'affichage	Oui
Max/Min	Oui
Maintien de crête	Oui
Mode relatif	Oui
Test de diode	Oui
Affichage rétroéclairé	Oui
Graphique à barres analogique numérique	Oui
Vérification de continuité	Signal audible si la résistance $\leq 35\Omega$
Rapport cyclique	Oui (0.1 - 99.9%)
Béquille	Oui
Hors tension automatique	Oui (après 15 minutes)
Alimentation	Pile de 9V
Indicateur de faiblesse de la pile	Oui
Protection par fusible	Oui
Fils d'essai remplaçables	Oui
Catégorie de surtension	CAT. IV 600V, CAT. III 1000V
Certifications du produit	CE, IP67, Test de chute (2m)
Température de fonctionnement	41 à 104°F (5 à 40°C)
Température de stockage	-4 à 140°F (-20 à 60°C)
Dimensions	7.4 x 3.2 x 2.0" (187 x 81 x 50mm)
Poids	12oz (342g)

Note: Les caractéristiques de précision comportent deux éléments:

- (% de lect) – La précision du circuit de mesure
- (+ chiffres) – La précision du convertisseur analogique à numérique

suite ...

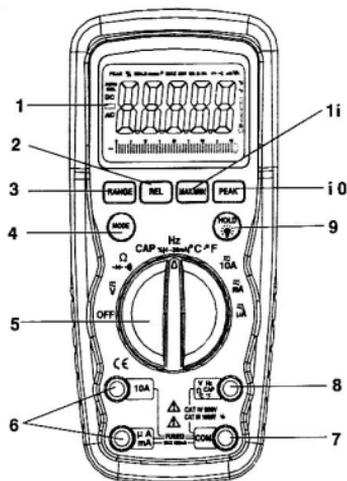
Boîtier:	Double couche, moulé, étanche
Choc (épreuve de chute):	6.5 pieds (2 mètres)
Sonde de température:	Exige un thermocouple de type K
Impédance d'entrée:	>10 M Ω Vc.c. et > 3 M Ω Vc.a.
C.A. TRMS:	Ce terme signifie "Root-Mean-Square" (tension efficace); il s'agit de la méthode de calcul de la tension ou du courant. Les multimètres offrant un temps de réponse moyen sont étalonnés pour fournir une lecture exacte seulement avec les ondes sinusoïdales; dans le cas des ondes non sinusoïdales ou distordues, la lecture est imprécise. Les multimètres TRMS offrent une lecture exacte peu importe le type de signal.
Bande passante Vc.a.:	50 Hz à 1000 Hz
Facteur de crête:	≤ 3 à pleine échelle jusqu'à 500 V, diminution linéaire de ≤ 1.5 à 1000 V
Polarité:	Automatique (aucune indication de polarité positive); affichage du signe moins (-) en cas de polarité négative
Taux de mesure:	2 fois la seconde, valeur nominale
Fusibles:	Gammes mA, μ A: 0.5 A/1000 V en céramique à fusion rapide A range; 10 A/1000 V en céramique à fusion rapide
Humidité d'utilisation:	Max 80 % jusqu'à 87°F (31°C) diminution linéaire jusqu'à 50 % à 104°F (40°C)
Humidité d'entreposage:	<80%
Altitude d'utilisation:	Maximum de 7000' (2000 mètres)
Sécurité:	Cet instrument peut être utilisé au point d'origine d'une installation et est protégé, contre les utilisateurs, par une paroi à isolant double, conformément aux normes EN61010-1 et IEC61010-1 2e édition (2001), catégorie IV 600 V et catégorie III 1000 V; Degré de pollution 2. L'instrument respecte également les normes UL 61010-1, 2e édition (2004), CAN/CSA C22.2 N° 61010-1 2e édition (2004) et UL 61010B-2-031, 1re édition (2003)

suite ...

Accessoires optionnels	Adaptateur (AD-1)
	Fusibles de rechange (F-500mA/1000V, F-10A/1000V)
	Sondes thermocouple (R2920, R2930, R2950, LS-109, TP-01)
	Fils d'essai (FC-300, R1000)
	Adaptateur de courant (CP-09)
	Étui de transport souple (CA-05A)

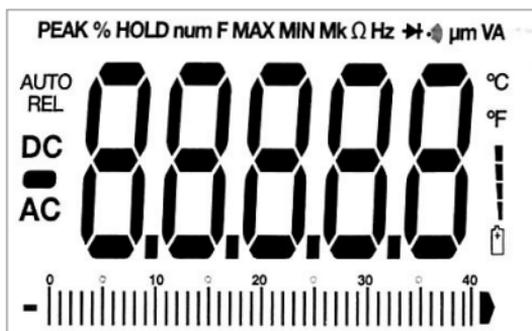
Description de l'instrument

1. Affichage à ACL affichant les chiffres jusqu'à 40000
2. Bouton REL
3. Bouton RANGE
4. Bouton MODE
5. Sélecteur de fonction
6. Douilles d'entrée mA, μ A et 10A
7. Douille d'entrée COM
8. Douille d'entrée positif
9. Bouton HOLD et  (rétroéclairage)
10. Bouton PEAK
11. Bouton MAX/MIN



Note: Le support inclinable et le compartiment des piles se trouvent à l'arrière de l'appareil

Description d'affichage



	Continuité		Test de diode
	État de la pile	n	nano (10 ⁻⁹) (capacité)
μ	micro (10 ⁻⁶) (ampères, capacité)	m	milli (10 ⁻³) (volts, ampères)
A	Ampères	k	kilo (10 ³) (ohms)
F	Farads (capacité)	M	mega (10 ⁶) (ohms)
Ω	Ohms	PEAK	Stockage de la valeur maximum
Hz	Hertz (fréquence)	V	Volts
%	Pourcent (facteur de marche)	REL	Relatif
AC	Courant alternatif	AUTO	Sélection automatique de la gamme
DC	Courant continu	HOLD	Retenue de la valeur affichée
°F	Degrés Fahrenheit	°C	Degrés Celsius
MAX	Maximum	MIN	Minimum

Mode d'emploi

Avertissement: Risque d'électrocution! Les circuits à haute tension, c.a. ou c.c., sont très dangereux. Il faut être très prudent au moment de les mesurer.

1. Placez toujours le sélecteur de fonction à la position OFF lorsque vous n'utilisez pas l'instrument.
2. Si la mention "OL" apparaît à l'écran durant une mesure, cela signifie que la valeur de mesure dépasse la gamme que vous avez choisie. Changez pour une gamme supérieure.

Mesures de la tension c.c.

Attention: Ne mesurez pas une tension c.c. si un moteur sur le circuit mesuré est mis en marche ou éteint. Les importantes surcharges de tension qui se produisent alors peuvent endommager l'instrument.

1. Placez le sélecteur de fonction à la position **V** $\overline{\text{DC}}$.
2. Insérez la fiche banane du fil de mesure noir dans la douille négative (COM) et la fiche banane du fil de mesure rouge dans la douille positive (V).
3. Touchez la partie négative du circuit de la pointe de la sonde du fil noir. Touchez la partie positive du circuit de la pointe de la sonde du fil rouge.
4. Lisez la tension à l'écran.

Mesure de la tension c.a. (Fréquence, cycle de service)

Avertissement: Risque d'électrocution! La pointe des sondes peut ne pas être suffisamment longue pour entrer en contact avec les pièces sous tension dans certaines prises de 240V pour appareils ménagers parce que les contacts sont enfoncés profondément dans la prise. Il en résulte donc que l'écran peut afficher une lecture de 0 volt alors que la prise est réellement sous tension. Assurez-vous que la pointe des sondes touche aux contacts métalliques à l'intérieur de la prise avant de tenir pour acquis que la prise n'est pas sous tension.

suite ...

Attention: Ne mesurez pas une tension c.a. si un moteur sur le circuit mesuré est mis en marche ou éteint. Les importantes surcharges de tension qui se produisent alors peuvent endommager l'instrument.

1. Placez le sélecteur de fonction à la position **Hz/%**.
2. Insérez la fiche banane du fil de mesure noir dans la douille négative (COM) et la fiche banane du fil de mesure rouge dans la douille positive (V).
3. Touchez la partie neutre du circuit de la pointe de la sonde du fil noir. Touchez la partie sous tension du circuit de la pointe de la sonde du fil rouge.
4. Lisez la tension à l'écran.
5. Appuyez sur le bouton **MODE** pour afficher la mention "Hz".
6. Lisez la fréquence à l'écran.
7. Appuyez de nouveau sur le bouton **MODE** pour afficher la mention "%".
8. Lisez le pourcentage du cycle de service à l'écran.

Mesure de la tension c.c.

Attention: Ne mesurez pas un courant de 20 a pendant plus de 30 secondes. Une lecture d'une durée de plus de 30 secondes risque d'endommager l'appareil ou les fils de lecture.

1. Insérez la fiche banane du fil de mesure noir dans la douille négative (COM).
2. Pour mesurer un courant d'un maximum de 4000 μ a c.c., placez le sélecteur de fonction à la position **μ A**  et branchez la fiche banane du fil rouge dans la douille μ a/mA.
3. Pour mesurer un courant d'un maximum de 400 ma c.c., placez le sélecteur de fonction à la position **mA**  et branchez la fiche banane du fil rouge dans la douille μ a/mA.
4. Pour mesurer un courant d'un maximum de 20 a c.c., placez le sélecteur de fonction à la position **10A**  et branchez la fiche banane du fil rouge dans la douille 10A.

suite ...

5. Appuyez sur le bouton **MODE** pour afficher la mention "DC" à l'écran.
6. Coupez l'alimentation du circuit à mesurer, puis ouvrez le circuit au point de mesure.
7. Touchez la partie négative du circuit de la pointe de la sonde du fil noir
Touchez la partie positive du circuit de la pointe de la sonde du fil rouge.
8. Remettez le circuit sous tension.
9. Lisez la mesure du courant à l'écran.

Mesure du courant c.a. (Fréquence, cycle de service)

Attention: Ne mesurez pas un courant de 20 a pendant plus de 30 secondes. Une lecture d'une durée de plus de 30 secondes risque d'endommager l'appareil ou les fils de lecture.

1. Insérez la fiche banane du fil de mesure noir dans la douille négative (COM).
2. Pour mesurer un courant d'un maximum de 4000 μ A c.a., placez le sélecteur de fonction à la position μ A  et branchez la fiche banane du fil rouge dans la douille μ A/mA.
3. Pour mesurer un courant d'un maximum de 400 ma c.a., placez le sélecteur de fonction à la position mA  et branchez la fiche banane du fil rouge dans la douille μ A/mA.
4. Pour mesurer un courant d'un maximum de 20 a c.a., placez le sélecteur de fonction à la position 10A  et branchez la fiche banane du fil rouge dans la douille 10A.
5. Appuyez sur le bouton **MODE** pour afficher la mention "AC" à l'écran.
6. Coupez l'alimentation du circuit à mesurer, puis ouvrez le circuit au point de mesure.
7. Touchez la partie neutre du circuit de la pointe de la sonde du fil noir
Touchez la partie sous tension du circuit de la pointe de la sonde du fil rouge.
8. Remettez le circuit sous tension.
9. Lisez la mesure du courant à l'écran.
10. Maintenez enfoncé le bouton **MODE** pour afficher la mention "Hz".
11. Lisez la fréquence à l'écran.

suite ...

12. Appuyez de nouveau sur le bouton **MODE** pour afficher la mention %.
13. Lisez le pourcentage du cycle de service à l'écran.
14. Maintenez enfoncé le bouton **MODE** pour retourner à la mesure du courant.

Mesure de la résistance

Avvertissement: Pour éviter les décharges électriques, débranchez l'alimentation du circuit à mesurer et déchargez tous les condensateurs avant de mesurer toute résistance. Retirez les piles et débranchez les cordons d'alimentation.

1. Placez le sélecteur de fonction à la position Ω   .
2. Insérez la fiche banane du fil de mesure noir dans la douille négative (COM) et la fiche banane du fil de mesure rouge dans la douille positive (Ω).
3. **MODE** pour afficher la mention Ω à l'écran.
4. Touchez le circuit, ou la partie du circuit, à mesurer à l'aide de la pointe des sondes. Il est préférable de déconnecter un côté de la partie à mesurer pour que le reste du circuit ne nuise pas à la lecture de la résistance.
5. Lisez la mesure de la résistance à l'écran.

Test de continuité

Avvertissement: Pour éviter les décharges électriques, n'effectuez jamais un test de continuité sur un circuit ou un fil sous tension.

1. Placez le sélecteur de fonction à la position Ω   .
2. Insérez la fiche banane du fil de mesure noir dans la douille négative (COM) et la fiche banane du fil de mesure rouge dans la douille positive (Ω).
3. Appuyez sur le bouton **MODE** pour  à l'écran.
4. Touchez le circuit ou le fil à mesurer de la pointe des sondes.
5. Si la résistance est inférieure à environ 35 Ω , l'appareil émet un avertissement sonore. Si le circuit est ouvert, l'écran indique la mention "OL".

suite ...

Test de diode

1. Placez le sélecteur de fonction à la position $\Omega \rightarrow \text{+} \rightarrow \text{V}$.
2. Insérez la fiche banane du fil de mesure noir dans la douille négative (com) et la fiche banane du fil de mesure rouge dans la douille positive "V".
3. Appuyez sur le bouton **MODE** pour afficher la mention $\rightarrow \text{+} \rightarrow \text{V}$ à l'écran.
4. Touchez la diode à mesurer avec les sondes de lecture. La lecture de la tension directe indique habituellement de 0.400 à 0.700V. La lecture de la tension inverse indique "OL". La lecture d'une diode court-circuitée indique une valeur près de 0V et la lecture d'une diode ouverte indique la mention "OL" pour les deux polarités.

Mesure de la température

1. Placez le sélecteur de fonction à la position **Temp**.
2. Insérez les sondes de température dans les douilles d'entrée en vous assurant de respecter la polarité appropriée.
3. Appuyez sur le bouton **MODE** pour afficher la mention "°F" ou "°C".
4. Placez la tête de la sonde en contact avec l'élément dont vous désirez mesurer la température. Gardez la sonde en contact avec l'élément jusqu'à ce que la lecture se stabilise (cela prend environ 30 secondes).
5. Lisez la température à l'écran.

Note: les sondes de température comportent un connecteur mini type K. Un adaptateur connecteur mini à connecteur banane est fourni pour brancher les fils dans les connecteurs banane d'entrée

Mesure de la capacité

Avertissement: pour éviter les décharges électriques, débranchez l'alimentation du circuit à mesurer et déchargez tous les condensateurs avant de mesurer toute capacité. Retirez les piles et débranchez les cordons d'alimentation

1. Placez le sélecteur de fonction à la position **CAP**.
2. Insérez la fiche banane du fil de mesure noir dans la douille négative (COM) et la fiche banane du fil de mesure rouge dans la douille positive (V).
3. Touchez le condensateur à mesurer avec les fils de lecture.
4. Lisez la valeur de capacité à l'écran.

suite ...

Mesure de la fréquence (cycle de service électronique)

1. Placez le sélecteur de fonction à la position **Hz/%**.
2. Insérez la fiche banane du fil de mesure noir dans la douille négative (COM) et la fiche banane du fil de mesure rouge dans la douille positive (Hz).
3. Touchez le circuit à mesurer à l'aide de la pointe des sondes.
4. Lisez la fréquence à l'écran.
5. Appuyez de nouveau sur le bouton **MODE** pour afficher la mention "%".
6. Lisez le pourcentage du cycle de service à l'écran.

Mesure % 4 – 20mA

1. Réglez l'appareil et branchez les fils de la façon indiquée dans la section sur la mesure mA c.c.
2. Réglez le sélecteur de fonction à la position 4-20mA%.
3. L'instrument indique le courant de ligne comme un pourcentage de la façon suivante: 0 mA=-25 %, 4 mA=0 %, 20 mA=100 % et 24 mA=125 %.

Sélection automatique ou manuelle de la gamme

Lorsque l'appareil est mis en marche, la fonction de sélection automatique de la gamme est activée. Cette fonction sélectionne automatiquement la meilleure gamme pour la mesure en cours; il s'agit habituellement du meilleur mode pour la plupart des mesures. Dans les cas où il est nécessaire de sélectionner manuellement la gamme, procédez comme suit:

1. Appuyez sur le bouton **RANGE**. L'indicateur "AUTO" s'éteint.
2. Appuyez sur le bouton **RANGE** pour sélectionner les différentes gammes jusqu'à ce que vous atteigniez la gamme désirée.
3. Pour quitter le mode de sélection manuelle de la gamme et retourner au mode de sélection automatique, maintenez enfoncé le bouton **RANGE** pendant deux secondes.

Note: la sélection manuelle ne s'applique pas à la mesure de la température.

suite ...

Max/Min

1. Appuyez sur le bouton **MAX/MIN** pour activer la fonction de stockage de la valeur maximum et minimum. La mention "MAX" apparaît à l'écran. L'instrument affiche et retient la valeur maximum lue. L'affichage est mise à jour uniquement lorsqu'une nouvelle valeur maximum est lue.
2. Appuyez de nouveau sur la touche **MAX/MIN** pour faire apparaître la mention "MIN". L'instrument affiche et retient la valeur minimum lue. L'affichage est mise à jour uniquement lorsqu'une nouvelle valeur minimum est lue.
3. Pour quitter le mode MAX/MIN, appuyez pendant deux secondes sur le bouton **MAX/MIN**.

Mode de lecture relative

La fonction de mesure relative vous permet de prendre des mesures relativement à une valeur de référence stockée en mémoire. Vous pouvez stocker en mémoire une valeur de référence (tension, courant, etc.) et prendre des mesures comparatives à cette valeur. La valeur affichée à l'écran est alors la différence entre la valeur de référence et la valeur de la mesure.

Note: le mode de lecture relative ne fonctionne pas avec la fonction 4-20mA.

1. Effectuez les mesures de la façon indiquée dans le mode d'emploi.
2. Appuyez sur le bouton **REL** pour mettre en mémoire la dernière lecture; la mention "REL" apparaît à l'écran.
3. À partir de ce moment, l'instrument indiquera la différence entre la valeur de référence stockée et la valeur de la mesure.
4. Appuyez de nouveau sur le bouton **REL** pour quitter le mode de lecture relative.

Rétroéclairage de l'écran

Maintenez enfoncé le bouton **HOLD**  pendant plus d'une seconde pour activer le rétroéclairage de l'écran. Il s'éteint automatiquement après 10 secondes.

suite ...

Retenue de données

La fonction de stockage permet de retenir une lecture à l'écran. Appuyez sur le bouton **HOLD** pour activer ou pour quitter la fonction HOLD.

Stockage de la crête

La fonction du stockage de la crête permet de conserver en mémoire la tension ou le courant de crête c.a. L'instrument a la capacité de détecter une crête négative ou positive d'une durée aussi courte que 1 milliseconde. Appuyez sur le bouton **PEAK**; les mentions "PEAK" et "MAX" apparaissent à l'écran. L'affichage est mis à jour à chaque lecture d'une nouvelle crête positive plus élevée. Appuyez de nouveau sur le bouton **PEAK**; la mention "MIN" est alors affichée. L'affichage est mis à jour à chaque lecture d'une nouvelle crête négative plus basse. Maintenez enfoncé le bouton **PEAK** pendant plus d'une seconde pour quitter le mode de stockage de la crête. Dans ce mode, la fonction d'arrêt automatique est désactivée.

Indication de pile faible

Lorsqu'une pile neuve est insérée dans l'appareil, l'icône de pile  et quatre lignes au-dessus de celle-ci sont affichées dans le coin inférieur droit de l'écran. Les lignes disparaissent au fur et à mesure que la pile s'épuise. Il faut remplacer la pile lorsqu'il n'y a plus de lignes au-dessus de l'icône .

Arrêt automatique

La fonction d'arrêt automatique éteint l'appareil après 15 minutes d'inactivité. Pour désactiver cette fonction, maintenez enfoncé le bouton **MODE** tout en allumant l'appareil. La mention "APO d" est alors affichée à l'écran. Éteignez, puis rallumez l'appareil pour activer de nouveau la fonction d'arrêt automatique.

Entretien

Avvertissement: pour éviter les décharges électriques, débranchez les fils de toute source d'alimentation avant d'enlever le couvercle du compartiment de la pile ou des fusibles.

1. Gardez l'instrument au sec. S'il est mouillé, essuyez-le.
2. Utilisez et entreposez l'instrument à une température normale. Les températures extrêmes risquent de diminuer la durée de vie des composants électroniques et de déformer ou de faire fondre les pièces de plastique.
3. Manipulez l'appareil doucement et avec soins. Le fait de l'échapper peut endommager ses composants électroniques ou le boîtier.
4. Gardez l'instrument propre. À l'occasion, nettoyez le boîtier avec un linge humide. N'utilisez pas de produits chimiques, de solvants ni de détergents.
5. Utilisez des piles neuves de la taille et du type recommandés seulement. Enlevez les piles épuisées ou faibles pour ne pas qu'elles coulent dans l'appareil et l'endommagent.
6. Si vous entreposez l'appareil durant une longue période, retirez les piles pour ne pas endommager l'appareil.

Remplacement de la pile

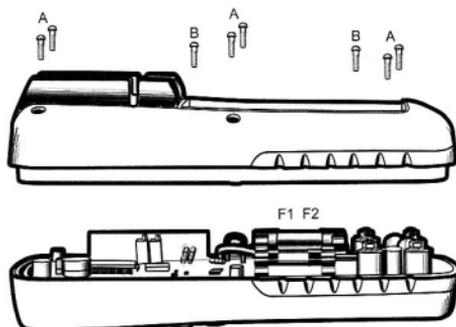
Avvertissement: pour éviter les décharges électriques, débranchez les fils de toute source d'alimentation avant d'enlever le couvercle du compartiment de la pile ou des fusibles.

1. Éteignez l'appareil et débranchez les fils de lecture.
2. Ouvrez le couvercle du compartiment de la pile en enlevant les deux vis (b) à l'aide d'un tournevis cruciforme.
3. Insérez une pile neuve dans le compartiment en respectant la polarité.
4. Remplacez le couvercle du compartiment de la pile. Fixez-le à l'aide des deux vis enlevées.

Avvertissement: pour éviter les décharges électriques, n'utilisez pas l'instrument lorsque le couvercle du compartiment des piles n'est pas en place et bien fixé.

suite ...

Note: lorsque votre instrument ne fonctionne pas correctement, vérifiez la pile et les fusibles. Assurez-vous qu'ils sont toujours en bonne condition et qu'ils sont bien insérés.



Remplacement des fusibles

Avertissement: Pour éviter les décharges électriques, débranchez les fils de toute source d'alimentation avant d'enlever le couvercle du boîtier de l'instrument.

1. Débranchez les fils de lecture de l'instrument.
2. Enlevez la gaine protectrice en caoutchouc.
3. Enlevez le couvercle du compartiment de la pile (deux vis "B"), puis enlevez la pile.
4. Enlevez les six vis "A" maintenant en place la partie arrière du boîtier.
5. Retirez doucement le fusible grillé et installez le fusible neuf dans le compartiment.
6. Utilisez toujours un fusible de la taille et du calibre appropriés (0.5 A/1000 V à fusion rapide pour la gamme 400 mA [SIBA 70-172-40] et 10 A/1000 V à fusion rapide pour la gamme 20 A [SIBA 50-199-06]).
7. Remplacez et fixez la partie arrière, la pile et le couvercle du compartiment de la pile.

Avertissement: Pour éviter les décharges électriques, n'utilisez pas l'instrument lorsque le couvercle du compartiment des fusibles n'est pas en place et bien fixé.