

BP9987 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS ÉCRAN TFT COULEUR

Mode d'emploi



Lisez ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil.
Ce manuel contient des renseignements importants sur la sécurité.

TURBO 

CONTENU

Multimètre TRMS

1. Introduction
2. Sécurité
3. Consignes de sécurité
4. Caractéristiques
5. Mesures et réglages
6. Spécifications générales
7. Spécifications

1. Introduction

Ce multimètre numérique TRMS industriel avec écran couleur TFT LCD procure un temps de conversion d'échantillonnage A/D rapide, une haute précision, un enregistreur de données intégré et capture de tendances. Il repère repérer n'importe quel problème de coupures d'équipements sans surveillance. Il trouve et résout facilement les problèmes de production d'équipements, dispose de la fonction Bluetooth et mémorise des feuilles de données. Son boîtier surmoulé et sa protection IP assurent un emploi sécurisé.

Ce mètre permet les mesures suivantes: tension et courant CA/CC, 4-20mA%, résistance, capacité, fréquence (électrique et électronique), cycle de fonctionnement DUTY, test de diode, test d'isolement et de continuité et mesure de la température avec thermocouple. Il peut stocker et rappeler des données. Le boîtier robuste résiste à l'eau et est conçu pour une utilisation intensive. Un usage et des soins corrects vous assureront de nombreuses années de service fiable.

2. Sécurité



Si ce symbole figure près d'un autre symbole ou près d'une borne ou sur l'instrument, il faut consulter le mode d'emploi, ceci afin de prévenir des lésions corporelles ou des dommages à l'instrument.

WARNING

Cet avertissement indique une situation potentiellement dangereuse qui peut causer des lésions corporelles sérieuses, parfois fatales.

CAUTION

Cet avertissement indique une situation potentiellement dangereuse, susceptible d'endommager l'instrument.



Ce symbole indique que la (les) borne(s) marquée(s) ainsi ne peu(ven)t pas être connectée(s) à un circuit dont la tension par rapport à la terre dépasse (dans ce cas) 1000 VCA ou VCC.



Ce symbole figurant près d'une ou plusieurs bornes indique qu'elles se rapportent à des gammes qui, en usage normal, sont soumises à des tensions extrêmement dangereuses. Pour une sécurité optimale, ne pas utiliser l'instrument et les cordons si ces bornes sont sous tension.



Ce symbole indique que l'instrument est intégralement protégé par un double isolement ou un isolement renforcée.

CATEGORIE DE SURTENSION POUR DES INSTALLATIONS CONFORMES A IEC1010

CATEGORIE DE SURTENSION I

Appareillage à connecter à des circuits dans lesquels des mesures sont faites pour limiter les surtensions transitoires à un niveau acceptable.

Note – exemples: des circuits électroniques protégés.

CATEGORIE DE SURTENSION II

Des consommateurs d'énergie, à fournir par l'installation fixe.

Note – exemples: appareillage électroménager, de bureau et de laboratoire.

CATEGORIE DE SURTENSION III

Appareillage dans des installations fixes.

Note – exemples: des commutateurs dans l'installation fixe ainsi que certains appareils pour usage industriel qui sont reliés en permanence à l'installation fixe.

CATEGORIE DE SURTENSION IV

Appareillage pour être utilisé au début de l'installation.

Note – exemples: des mesureurs d'électricité et un appareillage primaire de protection contre les surintensités.

3. Consignes de sécurité

Ce mesureur a été développé pour assurer une utilisation en toute sécurité. Il doit néanmoins être traité avec les plus grands soins. Respectez donc les instructions suivantes afin de garantir une opération sûre.

3-1 N'appliquez **JAMAIS** une tension ou un courant qui dépasse les limites indiquées:

Limites de sécurité d'entrée	
Fonction	Entrée maximale
V CC ou V CA	1000VCC/CA eff.
mA CA/CC	Fusible rapide 800mA 1000V
A CA/CC	Fusible rapide 10A 1000V (20A pendant 30 secondes max. toutes les 15 minutes)
Fréquence, Résistance, Capacité, Cycle de fonctionnement DUTY, Test de diode et de continuité	1000VCC/CA eff.
Température	1000VCC/CA eff.
Protection de surtension: 8kV pointe conforme à IEC 61010	

3-2 **SOYEZ EXTREMEMENT PRUDENT** lorsque vous travaillez avec des hautes tensions.

3-3 Ne mesurez **PAS** de tension si la tension à la borne "COM" dépasse 1000V par rapport à la terre.

3-4 Ne connectez **JAMAIS** les cordons à une source de tension lorsque le commutateur de fonction est positionné sur la fonction de courant, de résistance ou de diode. Ceci peut endommager l'instrument.

3-5 **TOUJOURS** décharger les condensateurs de filtrage dans des alimentations et couper le courant pendant une mesure de résistance ou un test de diode.

3-6 **TOUJOURS** couper le courant et déconnecter les cordons avant d'ouvrir le boîtier pour remplacer la pile ou le fusible.

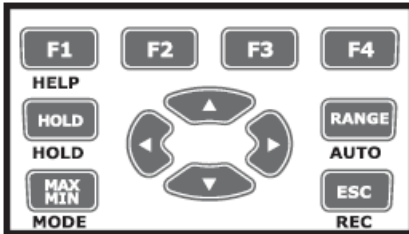
3-7 N'utilisez **JAMAIS** l'instrument lorsque le boîtier n'est pas complètement fermé.

Si l'appareil est utilisé d'une manière non prescrite par le fabricant, la protection fournie ne peut pas être garantie

4. Caractéristiques

4-1 Comprendre les boutons-poussoirs

Les 12 boutons-poussoirs sur la face avant du mètre servent à activer la fonction sélectionnée avec le sélecteur de fonction rotatif, à naviguer dans les menus et à contrôler l'alimentation des circuits.



F1F2F3F4 pour sélectionner des sous-fonctions et des modes relatifs à la fonction du sélecteur rotatif

Boutons curseurs pour sélectionner un élément dans le menu, pour ajuster le contraste de l'écran, pour naviguer dans l'information et pour effectuer des saisies de données.

HOLD (sauvegarde) "gèle" l'affichage actuel et permet la sauvegarde de l'affichage. Permet d'accéder à AutoHold (sauvegarde automatique).

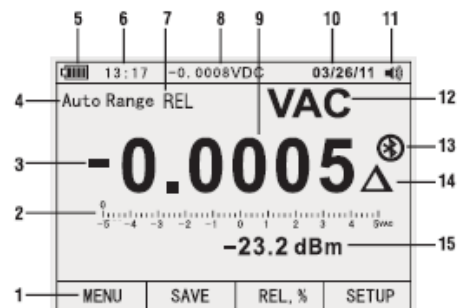
RANGE (gamme) permet de changer la gamme en mode manuel pour faire défiler les gammes. Pour revenir au mode automatique, appuyez pendant 1 seconde sur ce bouton.

MAX/MIN pour démarrer et arrêter l'enregistrement MIN MAX.

ESC pour quitter l'arrêt

4-2 Comprendre l'affichage

1. Indicateurs de menu pour touches de fonction.
2. Signal d'entrée graphique à barres analogue (voir la rubrique Graphique à barres pour plus d'informations)
3. Signe moins "-" pour indiquer une valeur négative.
4. Indication de la gamme et du mode (automatique ou manuel)
5. Indication du niveau de la pile.
6. Indication de l'heure de l'horloge interne.
7. Indication du mode.
8. Mini affichage d'un éclair (quand nécessaire) et de la valeur d'entrée lorsque l'affichage primaire et secondaire sont masqués par un menu ou un message pop-up.
9. Affichage principal indiquant des informations concernant le signal d'entrée.
10. Indication de la date de l'horloge interne.
11. Indique que le signal sonore est activé (pas associé au signal de continuité).
12. Indication de l'unité de la mesure en cours.
13. Indication de transmission via Bluetooth.
14. Indique une valeur relative par rapport à une valeur de référence.
15. L'affichage secondaire indique une mesure secondaire



4-3 Zone de page

La zone de page de l'affichage est la zone où le contenu principal du mètre est affiché.

L'affichage primaire (moitié supérieure de la zone de page) indique la valeur la plus importante de la fonction sélectionnée. L'affichage secondaire montre le graphique à barres et les valeurs qui peuvent être mesurées en complément de la valeur de la fonction primaire. Exemple: lorsque la fréquence est sélectionnée en VCA, la valeur de la fréquence s'affichera dans l'affichage primaire et la tension CA s'affichera dans l'affichage secondaire.










4-4 Étiquettes des touches de fonction

Les étiquettes des quatre touches de fonction (F1 à F4) s'affichent dans la barre inférieure de l'écran. Ces étiquettes changeront selon la fonction et/ou le menu sélectionné.

4-5 Comprendre le sélecteur de fonction rotatif.

Sélectionnez une fonction de mesure primaire en positionnant le sélecteur rotatif sur une des icônes autour de son périmètre. Le mètre présente pour chaque fonction un affichage standard (gamme, unité de mesure et modificateurs). Le choix d'un bouton dans une fonction n'est plus valable pour une autre fonction.

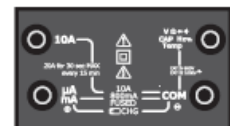


V 	mesures de tension CC (CA) et CA + CC mesures de tension CA mesures de tension CA
mV 	mesures CC (CA) millivolt, CA + CC millivolt
Hz% 	mesures de fréquence
Ω  CAP 	résistance, test de diode, capacité et continuité,
4-20mA% 	mesures %4-20mA
A 	mesures CA, CC et CA + CC amp
mA 	mesures CA, CC et CA + CC milliamp
μA 	mesures CA, CC et CA + CC microamp

4-6 Utilisation des bornes d'entrée

Toutes les fonctions utilisent les bornes d'entrée VOhm et COM excepté le courant. Les deux bornes d'entrée de courant (A et mA/μA) s'utilisent comme suit:

- courant de 0 à 500mA: utilisez les bornes uAmA et COM
- courant entre 1 et 10A: utilisez les bornes A et COM.



10A

Entrée pour mesures de courant de 0A à 10.00A (surtension 20A pendant 30 secondes, 10 min éteint).

μA mA

Entrée pour mesures de courant de 0A à 500mA

COM

Borne commune pour toutes les mesures.

V Ω Hz% CAP Temp

Borne d'entrée pour tension, continuité, résistance, test de diode, conductivité, capacité

5. MESURES ET RÉGLAGES

5-1 Mesures de tension DC

CAUTION/ATTENTION: Ne mesurez pas de tension CC lorsqu'un moteur est en/déclenché sur le circuit.

Des pointes de tension élevées peuvent se présenter, ce qui peut endommager le multimètre.

1. Placez le sélecteur de fonction sur la position verte VDC.
2. Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive V.
3. La tension s'affiche à l'écran.



5-2 Mesures de tension CA

WARNING/AVERTISSEMENT: Risque d'électrocution. Les pointes des sondes pourraient ne pas être assez longues pour contacter les parties sous tension dans certains équipements de 240V à cause des contacts profondément rétractés. Par conséquent l'écran pourrait afficher 0 Volt si la prise est sous tension. Assurez-vous que les pointes de sonde touchent les contacts métalliques à l'intérieur de la prise avant de supposer qu'il n'y a pas de tension.

ATTENTION: Ne mesurez pas de tension CC lorsqu'un moteur est en/déclenché sur le circuit. Des pointes de tension élevées peuvent se présenter, ce qui peut endommager le multimètre

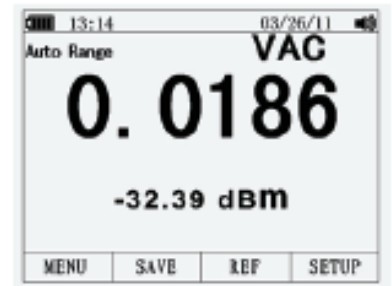
1. Placez le sélecteur de fonction sur la position verte VAC.
2. Appuyez sur la touche de fonction Menu. Allez avec le sélecteur de menu vers le menu VAC. Appuyez sur la touche de fonction VAC.
3. Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive V.
4. La tension s'affiche dans l'écran principal



5-3 Prendre des mesures dB

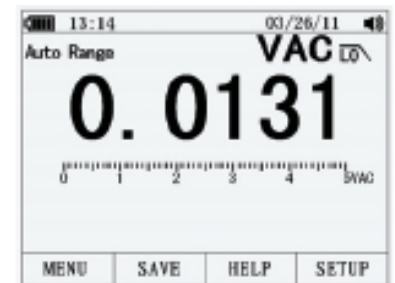
Le mètre est capable d'afficher la tension en tant que valeur dB, soit relative à 1 milliwatt (dBm), une tension de référence d'1 volt (dBv), soit une valeur de référence sélectionnable par l'utilisateur.

1. Placez le sélecteur de fonction sur la position verte VAC.
2. Appuyez sur la touche de fonction Menu. Allez avec le sélecteur de menu vers le menu dBm. Appuyez sur la touche de fonction dBm.
3. Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive V.
4. La tension est indiquée dans l'affichage principal et le dBm dans l'affichage secondaire.
5. Pour sélectionner une autre valeur de référence appuyez sur la touche de fonction Ref qui affichera une boîte de message avec la valeur de référence actuelle. En appuyant sur ▲ ou ▼ vous faites défiler les neuf valeurs de référence prédéfinies: 4, 8, 16, 25, 32, 50, 75, 600 et 1000. Appuyez sur la touche de fonction OK pour confirmer la référence.



5-4 Filtre passe-bas

Le mètre est équipé d'un filtre passe-bas CA. Lorsque vous mesurez une tension CA, appuyez sur la touche de fonction Menu pour ouvrir le menu de fonction, et allez avec le sélecteur de menu vers LO. Ensuite vous appuyez sur la touche LO pour basculer dans le mode filtre passe-bas.



5-5 Mesures de tension mV

CAUTION/ATTENTION: Ne mesurez pas de tension mV lorsqu'un moteur est en/déclenché sur le circuit. Des pointes de tension élevées peuvent se présenter, ce qui peut endommager le multimètre

1. Placez le sélecteur de fonction sur la position verte mV.
2. Appuyez sur la touche de fonction Menu. Allez avec le sélecteur de menu vers le menu mVDC(mVAC). Appuyez sur la touche de fonction mVDC(mVAC).
3. Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive V.
4. La tension mV s'affiche dans l'écran principal



5-6 Mesures de température

1. Placez le sélecteur de fonction sur la position verte TEMP (°C ou °F).
2. Appuyez sur la touche de fonction menu. Allez avec le sélecteur de menu vers le menu TEMP. Appuyez sur la touche de fonction TEMP (°C ou °F)
3. Insérez la sonde température dans les bornes d'entrée en respectant la polarité.
4. La température s'affiche.
5. Pour saisir une valeur d'écart de la température appuyez sur la touche de fonction Offset pour ouvrir une boîte de dialogue avec la valeur de décalage actuelle. Utilisez ► et ◀ pour positionner le curseur sur un des chiffres ou sur le signe de polarité. Utilisez ▲ ou ▼ pour faire défiler les numéros de chaque chiffre décalé ou basculer entre les décalages + ou -. Quand la valeur souhaitée s'affiche appuyez sur la touche de fonction OK pour confirmer l'écart de température.



5-7 Mesures de fréquence

1. Placez le sélecteur de fonction sur la position verte Hz%.
2. Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive V.
3. La fréquence s'affiche.



5-8 Mesures de résistance

WARNING/AVERTISSEMENT: Afin d'éviter un choc électrique, coupez le courant au circuit à tester et déchargez tous les condensateurs avant de mesurer la résistance. Retirez les piles et déconnectez les cordons de ligne.

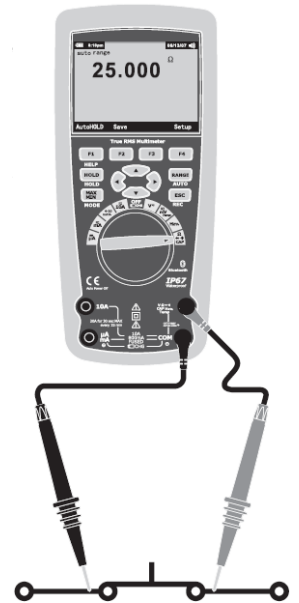
1. Positionnez le sélecteur de fonction sur Ω CAP \rightarrow \rightarrow \rightarrow
2. Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive Ω
3. La résistance s'affiche.



5-9 Test de continuité

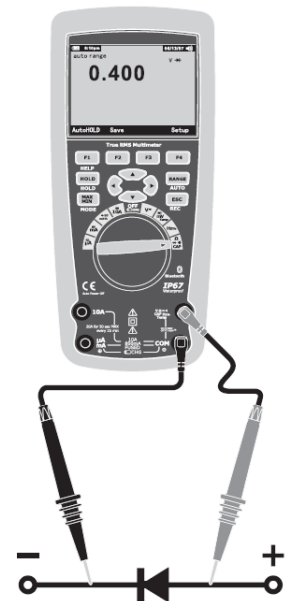
WARNING/AVERTISSEMENT: afin d'éviter un choc électrique, ne testez jamais la continuité sur des circuits ou des cordons contenant une tension.

1. Positionnez le sélecteur de fonction sur Ω CAP \rightarrow \rightarrow \rightarrow
2. Appuyez sur la touche de fonction Menu. Bougez le sélecteur vers la touche de fonction Signal sonore; appuyez sur cette touche.
3. Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive.
4. Si la résistance est en-dessous d'env. 25Ω , un signal sonore est émis. Si le circuit est ouvert, l'écran affichera "OL".




5-10 Test de diode

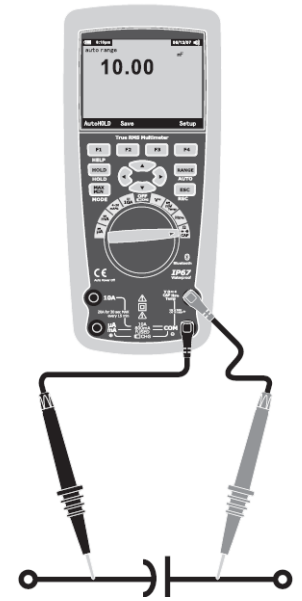
1. Positionnez le sélecteur de fonction sur Ω CAP \rightarrow \rightarrow \rightarrow
2. Appuyez sur la touche de fonction Menu. Bougez le sélecteur vers la touche de fonction Diode; appuyez sur cette touche.
3. Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive.
4. Une tension en sens direct indiquera une valeur entre 0.400V et 3.000V. Une tension inverse indiquera "OL". Des diodes court-circuitées indiqueront env. 0V et une diode ouverte indiquera "OL" dans les deux polarités.



5-11 Mesures de capacité

WARNING/AVERTISSEMENT: Afin d'éviter un choc électrique, coupez le courant au circuit à tester et déchargez tous les condensateurs avant de mesurer la résistance. Retirez les piles et déconnectez les cordons de ligne.

1. Positionnez le sélecteur de fonction sur Ω CAP \rightarrow 
2. Appuyez sur la touche de fonction Menu. Bougez le sélecteur vers la touche de fonction CAP; appuyez sur cette touche.
3. Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive V.
4. La capacité s'affiche.



5-12 Mesures de courant CC

CAUTION/ATTENTION: N'effectuez pas de mesure de courant de 20A pendant plus de 30 secondes. Dépasser les 30 secondes pourrait endommager le multimètre et/ou les cordons de test.

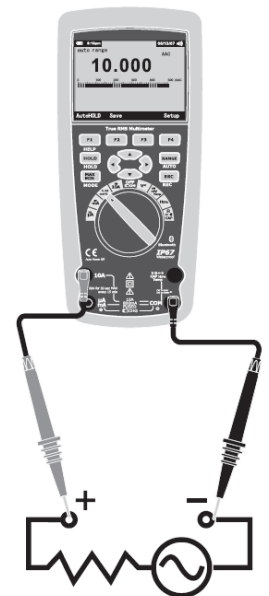
1. Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM.
2. Pour des mesures de courant jusqu'à 5000 μ A CC, placez le sélecteur de fonction sur la position jaune μ A et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne négative μ A/mA.
3. Pour des mesures de courant jusqu'à 500mA CC, placez le sélecteur de fonction sur la position jaune mA et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne μ A/mA.
4. Pour des mesures jusqu'à 10A CC, placez le sélecteur de fonction sur la position jaune 10A et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne 10A.
5. Appuyez sur la touche MODE pour sélectionner "DC".
6. Le courant s'affiche.



5-13 Mesures de courant CA

CAUTION/ATTENTION: N'effectuez pas de mesure de courant de 20A pendant plus de 30 secondes. Dépasser les 30 secondes pourrait endommager le multimètre et/ou les cordons de test.

1. Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM.
2. Pour des mesures de courant jusqu'à 5000 μ A CA, placez le sélecteur de fonction sur la position jaune μ A et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne négative μ A/mA.
3. Pour des mesures de courant jusqu'à 500mA CA, placez le sélecteur de fonction sur la position jaune mA et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne μ A/mA.
4. Pour des mesures jusqu'à 10A CA, placez le sélecteur de fonction sur la position jaune 10A et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne 10A.
5. Appuyez sur la touche MODE pour sélectionner "DC".
6. Le courant s'affiche.



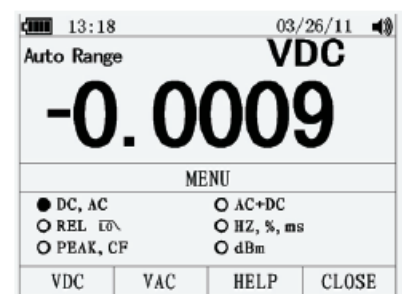
5-14 Mesures -20mA

1. Placez le sélecteur de fonction sur la position 4-20mA%
2. Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive uA/mA.
3. Le mètre affichera un courant de boucle en % avec 0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100% et 24mA=125%.

5-15 Comprendre les menus de fonction

Chaque fonction de mesure primaire (sélecteur de fonction) dispose d'un nombre de sous-fonctions ou de modes optionnels accessibles en appuyant sur la touche de fonction Menu (F1). Un menu typique est illustré ci-contre.

La sélection de menu est indiquée par le carré noir (ci-après le sélecteur de menu) à gauche de l'élément du menu. Utilisez les 4 flèches (\blacktriangle \blacktriangledown \blacktriangleright \blacktriangleleft) pour placer le sélecteur de menu sur un élément du menu. Si le sélecteur de menu se déplace entre des éléments, les quatre touches de fonction et leur étiquette changent et indiquent les fonctions et /ou les modes disponibles pour sélectionner un élément du menu.

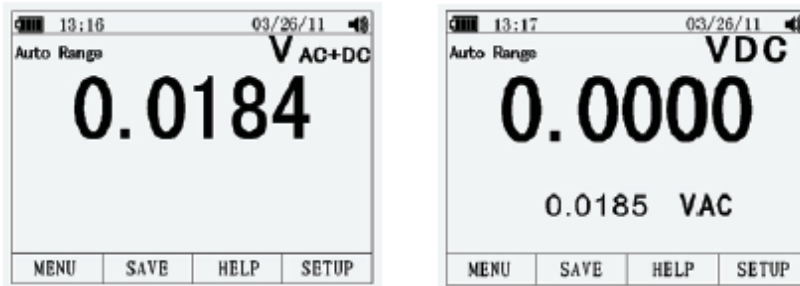


5-16 Utilisation de l'aide (Help)

Lorsque vous utilisez le mètre, vous pourriez avoir besoin de plus d'informations concernant la fonction sélectionnée, un bouton sur la face avant ou un élément du menu. Appuyez sur la touche de fonction HELP pour ouvrir une fenêtre d'informations qui énumèrera une liste de thèmes concernant les fonctions et les modificateurs disponibles lorsque cette touche est sollicitée. Chaque thème fournit une brève explication de la fonction ou de la caractéristique du mètre. Le nombre de sujets d'informations affichés peut dépasser la zone d'affichage. Utilisez les touches Next (suivant) \blacktriangleright et Prev (précédent) \blacktriangleleft pour passer d'un sujet à l'autre. Utilisez les touches More (plus) ou \blacktriangle et \blacktriangledown pour faire défiler les informations l'une après l'autre au format plein écran.

5-17 Mesures de signaux CA et CC

Le mètre est capable d'afficher des composants de signaux CA et CC (tension ou courant) de deux façons: deux affichages différents ou une valeur CA+CC (eff) combinée. Comme illustré ci-dessous, le mètre affiche des combinaisons CA et CC de deux façons: CC affiché sur CA (CC,CA) et CA combiné avec (CA+CC). Sélectionnez un de ces trois affichages en utilisant le menu Fonction et Mode. Placez le sélecteur de fonction sur V, mV, mA ou μ A et appuyez sur la touche Menu. Placez le sélecteur de fonction sur AC+DC. Deux touches de fonctions différentes indiquent AC+DC (F1) et DC, AC (F2). Appuyez sur la touche présentant ces deux signaux. Les mesures de fréquence, cycle de fonctionnement, relative %, période, MIN MAX et relative ne sont permises dans aucun des trois modes CA+CC.

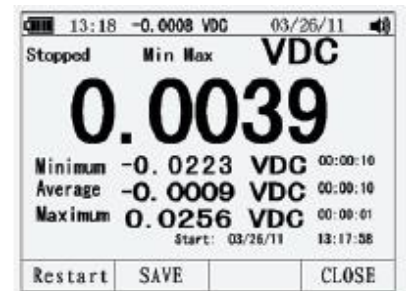


5-18 Capture de valeur Minimale et Maximale

Le mode enregistrement MAX MIN capture les valeurs d'entrées minimale, moyenne et maximale. Si l'entrée descend en dessous de la valeur minimale enregistrée ou au-dessus de la valeur maximale enregistrée, le mètre émettra un signal sonore et la nouvelle valeur sera enregistrée. Le mètre enregistre simultanément le temps écoulé depuis le début de la session d'enregistrement. Le mode MAX MIN calcule également la moyenne de toutes les valeurs depuis le début de la session en mode MAX MIN. C'est le mode pour capturer des valeurs intermittentes, enregistrer des valeurs minimales et maximales sans surveillance ou enregistrer des valeurs pendant que le fonctionnement de l'équipement empêche de voir le mètre. Le mode MAX MIN est le meilleur mode pour enregistrer des surtensions, des courants d'enclenchement et repérer des coupures intermittentes. Le temps de réaction est le temps nécessaire pour qu'une entrée puisse être enregistrée comme une nouvelle valeur minimale ou maximale.

Appuyez sur MAX MIN pour activer le mode MAX MIN. Comme illustré ci-dessous, MIN MAX s'affiche en haut de la page et l'heure et la date du démarrage de la mesure s'affiche en bas de la page. De plus, les valeurs maximale, moyenne et minimale s'affichent dans l'affichage secondaire avec les temps écoulés respectifs.

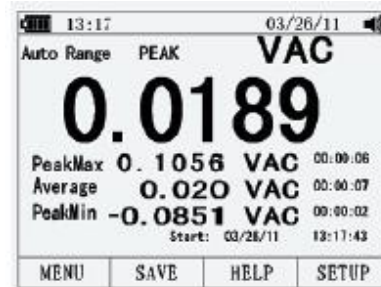
Appuyez sur la touche de fonction STOP pour arrêter une session d'enregistrement MAX MIN. Un résumé des informations est conservé sur l'écran et les touches de fonction changent de fonction pour permettre la sauvegarde des données collectées. En appuyant sur la touche de fonction Close vous quittez la session d'enregistrement MAX MIN sans sauvegarder les données collectées.



Pour sauvegarder les données MIN MAX affichées il faut terminer la session MINMAX en appuyant sur la touche STOP. Ensuite, vous appuyez sur la touche SAVE (sauvegarde). Une fenêtre de dialogue s'ouvre pour sélectionner un nom de sauvegarde par défaut ou assigner un nouveau nom, appuyez sur la touche Save. En appuyant sur la touche Restart (redémarrer) pendant que MIN MAX est occupé, vous arrêtez la session MINMAX, vous supprimez toutes les données MINMAX et vous démarrez immédiatement une nouvelle session d'enregistrement.

5-19 Capture de valeur de pointe (Peak)

Appuyez sur la touche de fonction Menu pour activer le mode Peak (pointe). Déplacez le sélecteur de fonction sur Peak, CF (facteur de crête) ou Peak. Appuyez sur la touche Peak pour démarrer une session d'enregistrement Peak.

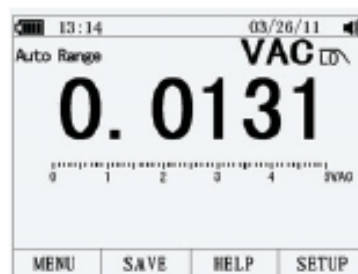


5-20 Valeurs relatives

Appuyez sur la touche de fonction Menu pour activer le mode Relatif. Déplacez le sélecteur de fonction sur REL. Appuyez sur la touche REL pour démarrer une session d'enregistrement REL. Si le mètre est déjà en fonction relative, lorsque vous appuyez sur Rel% la fonction relative sera désactivée et le pourcentage relatif s'affichera.

5-21 Filtre passe-bas

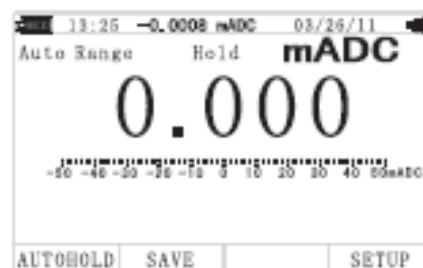
Le mètre est équipé d'un filtre passe-bas CA. Lorsque vous mesurez un courant CA, appuyez sur la touche de fonction Menu pour ouvrir le menu fonction et placez le sélecteur sur LO. Ensuite, vous appuyez sur la touche LO pour basculer dans le mode filtre passe-bas.



5-22 Mode Sauvegarde (Hold) et Sauvegarde automatique (AutoHold)

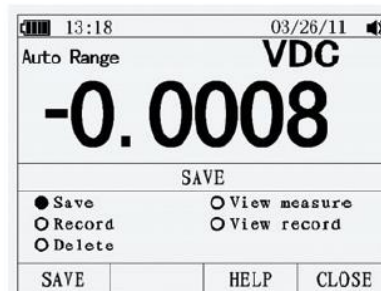
Appuyez sur la touche Hold pour geler l'affichage de n'importe quelle fonction. En appuyant sur la touche de fonction AutoHold vous activez la sauvegarde automatique, excepté dans le mode Peak, MINMAX ou enregistrement.

La sauvegarde automatique surveille le signal d'entrée, elle met l'affichage à jour et actionne le signal sonore, si cette option est activée, à chaque nouvelle mesure stable. Une mesure stable est une mesure qui ne varie pas plus que le pourcentage sélectionné ajustable (seuil de sauvegarde automatique) pendant au moins 1 seconde. Le mètre filtre les conditions de câbles ouverts afin que les câbles du mètre puissent être déplacés entre les pointes de touche sans déclencher une mise à jour de l'affichage.



5-23 Enregistrement de données de mesure individuelle

Une capture d'écran de toutes les fonctions de mesure est sauvegardée en appuyant sur la touche de fonction Save. Modifiez le nom en appuyant sur la touche de fonction Save, les données sont sauveées.

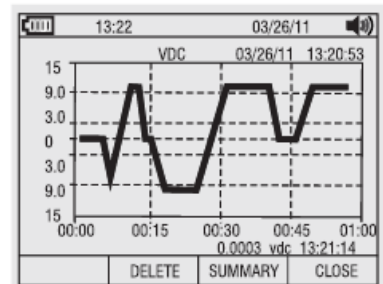


5-24 Visionner les données en mémoire

Visionner les données sauvegardées dans la mémoire du mètre se fait via le menu save. Appuyez sur la touche de fonction Save. Placez le sélecteur de menu sur View mesure (visionner les mesures) et appuyez. Si il y a des enregistrements stockés précédemment, appuyez sur la touche de fonction Prev pour revenir à ces enregistrements. Appuyez sur la touche de fonction Next (suivant) pour aller dans le sens opposé, appuyez sur la touche de fonction Delete (effacer) pour effacer des données enregistrées. Appuyez sur Close (fermer) pour revenir à un fonctionnement normal.

5-25 Examen de données des tendances

L'examen des données stockées dans la mémoire du mètre se fait via le menu Save (sauvegarde). Appuyez sur la touche de fonction Save. Placez le sélecteur de menu sur View record (visionner l'enregistrement) et appuyez sur la touche View. Si il y a des enregistrements stockés précédemment, appuyez sur la touche de fonction Prev pour revenir à ces enregistrements. Appuyez sur la touche de fonction Next (suivant) pour aller dans le sens opposé. Appuyez sur Close (fermer) pour revenir à un fonctionnement normal. Appuyez sur la touche de fonction Trend (tendance) pour afficher les données enregistrées sous forme de graphique.



5-26 Enregistrement des données de mesure

La fonction Enregistrement du mètre collecte des informations de mesure pendant une durée spécifiée par l'utilisateur. Cette collecte d'informations s'appelle une session d'enregistrement. Elle est composée d'une ou plusieurs enregistrements de mesures. Chaque enregistrement contient un résumé d'informations de mesure couvrant la durée de l'enregistrement.

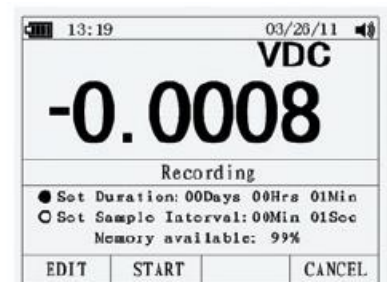
Appuyez sur la touche de fonction Save (sauvegarde). Placez le sélecteur de menu sur Record (enregistrer) et appuyez pour ouvrir la configuration de l'affichage.

L'enregistrement de la durée de session et de la durée d'intervalle d'échantillon. Les deux variables affectent la longueur d'enregistrement et le nombre d'intervalles enregistrées. Ces deux variables peuvent interagir: une variable peut ajuster l'autre variable afin que la session d'enregistrement s'adapte à la mémoire disponible. Le pourcentage de mémoire disponible au début d'une session d'enregistrement est affiché en dessous des paramètres de la durée et d'intervalle d'échantillon.

Pour changer une des deux variables d'enregistrement utilisez les curseurs, placez le sélecteur de menu sur l'élément souhaité et appuyez sur la touche de fonction Edit. Utilisez ▲▼▶ et ◀pour passer d'une variable à l'autre et régler chaque chiffre de la variable sélectionnée.

Appuyez sur la touche de fonction Start pour démarrer l'enregistrement.

La session d'enregistrement continuera jusqu'à ce que la mémoire réservée sera utilisée, que les piles se vident, qu'on manipule le sélecteur rotatif ou que la session se termine en appuyant sur la touche de fonction Stop.



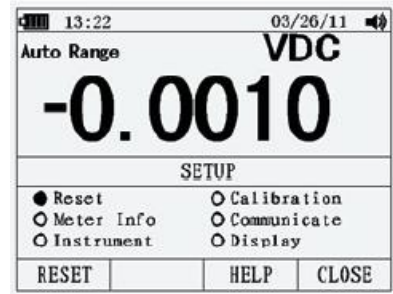
5-27 Zoom sur les données de tendance

En appuyant sur zoom avant ou arrière pendant l'examen des données on obtient plus ou moins de détails des tendances autour du curseur. Chaque pression réduit l'axe X (temps) de moitié pour révéler plus de détails. Chaque pression double la durée jusqu'à ce que toutes les données enregistrées s'affichent. Le niveau du zoom est affiché dans le coin supérieur droit de l'écran.

5-28 Changer les options de configuration

Le mètre dispose d'un nombre de fonctions prédéfinies: format de la date et de l'heure, délai mode économie d'énergie, langue affichée. Ces variables sont les options de configuration du mètre. Plusieurs options de configuration influencent le fonctionnement du mètre et sont actives dans toutes les fonctions. D'autres sont limitées à une fonction ou à un groupe de fonctions.

L'accès aux options de configuration se fait via la touche de fonction Setup. Vous trouverez toutes les informations concernant le mètre, p.ex. son numéro de série, le type via le menu de configuration.



5-29 Réinitialiser les options de configuration

Les options de configuration du mètre peuvent être réinitialisées via le menu de configuration. Ouvrez ce menu en appuyant sur la touche de fonction Setup (configuration). Placez le sélecteur de fonction sur Reset (réinitialiser) et appuyez. Un message vous demandant de confirmer l'action de la réinitialisation s'affiche. Appuyez sur la touche de fonction OK pour effectuer la réinitialisation.

5-30 Informations concernant le mètre

Ces informations mentionnent le numéro de série, le numéro de modèle, la version du logiciel, la date de calibrage, le compteur de calibrage. Le nom de l'utilisateur et de l'entreprise sont affichés.

5-31 Réglage de la valeur de seuil de l'événement

Appuyez sur la touche de fonction Setup pour accéder au menu setup.

Utilisez les curseurs pour placez le sélecteur de menu sur Instrument, appuyez sur la touche de fonction Enter pour ouvrir l'écran de réglage de l'enregistrement. Utilisez les curseurs pour placer le sélecteur de menu sur Event Treshold (Seuil de l'événement) pour enregistrer (sauvegarde automatique), appuyez ensuite sur la touche de fonction Edit. Appuyez sur ▲ ou ▼ pour parcourir les valeurs de seuil de l'événement. Appuyez sur la touche de fonction Close (fermer) après avoir sélectionné la valeur souhaitée.

5-32 Calibrage

Dans la section calibrage un technicien qualifié peut saisir un mot de passe pour calibrer le mètre.

Appuyez sur la touche de fonction Setup pour accéder au menu de réglages Setup. Utilisez les curseurs pour placer le sélecteur de fonction sur Calibration, appuyez sur cette touche. Saisissez le mot de passe et entrez dans le menu Calibration. Si vous voulez changer le mot de passe, appuyez sur la touche de fonction Setup pour entrer dans le menu de réglages. Utilisez les curseurs pour placer le sélecteur de fonction sur Calibration, appuyez sur la touche de fonction Password (mot de passe). Saisissez le mot de passe actuel, saisissez ensuite un nouveau mot de passe.

5-33 Utilisez les communications

Vous pouvez utiliser un lien de communication sans fil et transférer le contenu de la mémoire du mètre vers un PC. Appuyez sur la touche de fonction Setup pour accéder au menu Setup. Utilisez les curseurs pour placer le sélecteur de fonction sur Communicate, appuyez sur la touche de fonction Enter. En appuyant sur la touche de fonction OK la fonction communication démarre.

5-34 Réglage de la date et de l'heure

L'horloge interne du mètre est utilisée dans l'écran et pour horodater les mesures enregistrées. Pour changer l'heure et la date ainsi que le format, appuyez sur la touche de fonction Setup. Placez le sélecteur de fonction sur Display. Pour régler la date et l'heure, appuyez sur la touche de fonction Date/Time pour ouvrir le menu date/heure. Ensuite vous placez le sélecteur de fonction sur Set Date ou sur Set Time et vous appuyez sur la touche de fonction Edit. En utilisant ► et ◀ positionnez le sélecteur de fonction sur la date ou l'heure à régler. Utilisez ▲ et ▼ pour changer la date ou l'heure. Appuyez sur OK pour terminer.

5-35 Mise en veille automatique

Appuyez sur la touche de fonction Setup. Placez le sélecteur de fonction sur Display et appuyez sur la touche de fonction Edit. Utilisez ▲ et ▼ pour régler l'heure sur une des valeurs prédéfinies. Appuyez sur la touche de fonction Close pour revenir à un fonctionnement normal.

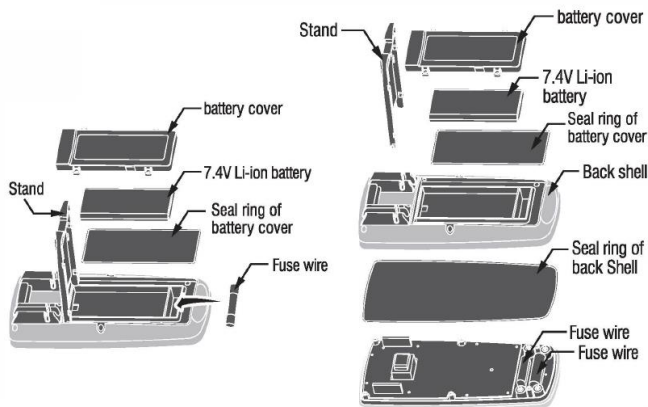
5-36 Réglage du format

Appuyez sur la touche de fonction Setup. Placez le sélecteur de fonction sur Format. Utilisez les curseurs pour placer le sélecteur de fonction sur Numeric(Date/Time) format, appuyez sur la touche de fonction Edit, sélectionnez le format 0.0000 (0,0000) et MM/DD/YY (DD/MM/YY) et 24 HOUR (12 HOUR).

5-37 Remplacer les piles

Consultez l'illustration ci-dessous pour remplacer les piles comme suit:

1. Eteignez le mètre et déconnectez les cordons de test des bornes.
2. Otez le couvercle du compartiment des piles avec un tournevis en tournant un demi-tour vers la gauche.
3. Remplacez les piles de 7.4V. Respectez les polarités.
4. Remplacez le couvercle et revissez-le d'un demi-tour vers la droite.



5-38 Remplacez les fusibles

Consultez l'illustration ci-dessus pour examiner ou remplacer les fusibles comme suit:


1. Eteignez le mètre et déconnectez les cordons de test des bornes.
2. Otez le couvercle du compartiment des piles avec un tournevis en tournant un demi-tour vers la gauche.
3. Retirez le fusible en le glissant doucement hors de de son logement.
4. Installez uniquement les fusibles spécifiés.
5. Remplacez le couvercle et revissez-le d'un demi-tour vers la droite.

5-39 Chargement de la pile Li-ion

1. Placez le sélecteur de fonction sur OFF/ON.
2. Insérez l'interface de connexion dans les bornes d'entrée du mètre. Connectez l'adaptateur de tension à l'interface de connexion. Insérez l'adaptateur dans la prise murale.
3. Le symbole charge s'affiche à l'écran.



6. Spécifications générales

Boîtier	surmoulé, étanche à l'eau
Test choc/chute	2m
Test de diode	Courant de test 0.9mA maximum, tension à vide 3.2V CC typique
Test de continuité	Signal sonore en cas de résistance de moins de 25Ω env., courant de test <0.35mA
PEAK	capture des pointes >1ms
Senseur de température	Requiert un thermocouple type K
Impédance d'entrée	<10MΩ VCC & > 9MΩ VCC
Réponse CA	Valeur efficace vraie
Valeur CA efficace vraie	C'est-à-dire "Root-Mean-Square," soit la méthode de calcul de la valeur de tension et de courant. Les multimètres qui calculent la valeur moyenne sont calibrés de telle manière qu'ils permettent uniquement l'affichage correct d'ondes sinusoïdales. Les formes d'ondes non sinusoïdales ou les signaux déformés ne seront pas affichés correctement. Les multimètres à valeur efficace vraie, par contre, affichent les deux types de signaux de manière correcte.
Largeur de bande VCA	50Hz à 100000Hz
Facteur de crête	≤3 échelle pleine jusqu'à 500V, diminuant linéairement jusqu'à ≤1.5 à 1000V
Afficheur	50.000 points LCD rétroéclairé, graphique à barres
Dépassement de gamme	"OL" s'affiche
Mise en veille automatique	env. 5-30 minutes, cette fonction peut être désactivée
Polarité	Automatique (pas d'indication pour polarité positive; signe moins (-) pour polarité négative)
Fréquence de mesure	20 x par seconde
Indicateur d'état de pile	"  " s'affiche lorsque la tension de la pile est inférieure à la tension de fonctionnement

7. Spécifications

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Tension CC	50mV ⁽¹⁾	0.001mV	(0.05% + 20 dgt)
	500mV ⁽¹⁾	0.01mV	(0.025% + 5 dgt)
	5V	0.0001V	(0.025% + 5 dgt)
	50V	0.001V	(0.025% + 5 dgt)
	500V	0.01V	(0.05% + 5 dgt)
	1000V	0.1V	(0.1% + 5 dgt)
⁽¹⁾ en utilisant le mode relatif (REL Q) pour compenser les écarts			

Fonction	Gamme	Résolution	50/60Hz	≤1KHZ	≤5KHZ	≤100KHZ ⁽¹⁾
Tension CA	50mV	0.001mV	±0.3% + 25	±1.0% + 25	±3.0% + 25	±5.0% + 40
	500mV	0.01mV				
	5V	0.0001V				
	50V	0.001V		±1.5% + 25	±3.5% + 25	±6.0% + 40
	500V	0.01V				non spécifié
	1000V	0.1V				non spécifié
toutes les tensions CA sont spécifiées d'une gamme de 5% à 100%						
⁽¹⁾ au-dessus de 10% de la gamme et au-dessus de 30mv						

Fonction	Gamme	Résolution	<1KHZ	<10KHZ
Tension (CA+CC)	50mV	0.001mV	(1.0% + 25)	(6.0% + 25)
	500mV	0.01mV		
	5V	0.0001V		
	50V	0.001V		
	500V	0.01V		
	1000V	0.1V		non spécifié
toutes les tensions sont spécifiées d'une gamme de 5% à 100%				

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Courant CC	500µA	0.01µA	0.1% + 20
	5000µA	0.1µA	
	50mA	0.001mA	
	500mA	0.01mA	0.15% + 20
	10A	0.001A	0.3% + 20
	20A: 30 sec. max. avec précision réduite		

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Courant CA			50 à 1000Hz
	500µA	0.01µA	50/60Hz (0.6% + 25)
	5000µA	0.1µA	< 1KHz (1.5% + 25)
	50mA	0.001mA	< 5 KHz (3% + 25)
	500mA	0.01mA	< 10KHz (6% + 40)
	10A	0.001A	
20A: 30 sec. max. avec précision réduite			
toutes les tensions sont spécifiées d'une gamme de 5% à 100%			

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Courant CA+CC			0 à 1000Hz
	500µA	0.01µA	(1.0% + 25)
	5000µA	0.1µA	
	50mA	0.001mA	
	500mA	0.01mA	
	10A	0.001A	
(1.5% + 40)			

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Résistance	50Ω ⁽¹⁾	0.001Ω	0.5% + 20
	500Ω ⁽¹⁾	0.01Ω	0.05% + 10
	5kΩ	0.0001kΩ	0.05% + 10
	50kΩ	0.001kΩ	
	500kΩ	0.01kΩ	0.1% + 10
	5MΩ	0.0001MΩ	0.2% + 20
	50MΩ	0.001MΩ	2% + 20
	⁽¹⁾ en utilisant le mode relatif (REL Q) pour compenser les écarts		

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Capacité	5nF ⁽¹⁾	0.001nF	± (2% + 40)
	50nF ⁽¹⁾	0.01nF	
	500nF	0.1nF	± (2% + 40)
	5μF	0.001μF	
	50μF	0.01μF	± (5% + 40)
	500μF	0.1μF	
	5mF	0.001mF	
	10mF	0.01mF	
⁽¹⁾ avec un condensateur pelliculaire ou mieux. En utilisant le mode relatif (REL Q) pour compenser les écarts			

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Fréquence (électronique)	50Hz	0.001Hz	±(0.01% + 10)
	500Hz	0.01Hz	
	5kHz	0.0001kHz	
	50kHz	0.001kHz	
	500kHz	0.01kHz	
	5MHz	0.0001MHz	
	10MHz	0.001MHz	
	Sensibilité: 0.8V valeur efficace min. @ 20% à 80% du cycle de fonctionnement et <100kHz; 5V valeur efficace min. @ 20% à 80% du cycle de fonctionnement et > 100kHz.		
Fréquence (électrique)	40.00-10kHz	0.01-0.001kHz	±(0.5% aff)
Sensibilité: 1V eff.			

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Cycle de fonctionnement (DUTY)	0.1 à 99.90%	0.01%	±(1.2% aff + 2 dgt)
	Largeur d'impulsion: 100 μs -100 ms, fréquence: 5Hz à 150 kHz		
4-20mA%	-25 à 125%	0.01%	±50 dgt
	0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100%,24mA=125%		

Fonction	Gamme	Résolution	Précision
Température (type K)	-50 à 1000°C	0.1°C	±(1.0% aff +2.5°C) ±(1.0% aff +4.5°C) (précision sonde excl.)
	-58 à 1832°F	0.1°F	

**Importateur exclusif:
pour la Belgique:**

C.C.I. SA
Louiza-Marialei 8, b. 5
2018 Antwerpen
BELGIQUE
T: 03/232.78.64
F: 03/231.98.24
E-mail: info@ccinv.be



pour la France:

TURBOTRONIC s.a.r.l.
Z.I. les Sables

4, avenue Descartes – B.P. 20091
91423 Morangis Cedex
FRANCE
T: 01.60.11.42.12
F: 01.60.11.17.78
E-mail: info@turbotronic.fr

