

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

Mode d'emploi



**Veillez lire ce mode d'emploi avant d'allumer cet instrument.
Il contient des informations de sécurité importantes.**

TURBO

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

Contenu

1.Introduction

2.Sécurité

2.1.Informations de sécurité

2.2.Consignes de sécurité

3. Description et guide de référence

3.1.Description face avant et face arrière

3.2.Comprendre les boutons-poussoirs

3.3.Comprendre l'affichage

3.4.Comprendre le sélecteur rotatif

4. Mesures avec le multimètre

4.1.Mesure de tension CC

4.2.Mesure de tension CA+CC

4.3.Mesure de tension CA

4.4.Mesure de fréquence

4.5.Mesure de résistance

4.6.Test de continuité

4.7.Test de diode

4.8.Mesure de capacité

4.9.Mesure de courant CC

4.10.Mesure de courant CA

4.11.Mesure de courant CC+CA

4.12.Utilisation de la gamme

4.13.Mode Hold (sauvegarde de l'affichage) et Autohold
(sauvegarde automatique de l'affichage)

4.14.Capture de valeur minimale et maximale

4.15.Valeurs relatives

4.16.Capture de valeurs de pointe

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

5. Fonctionnement du multimètre et de la caméra thermique

- 5.1.Fonctions basiques de la caméra thermique
- 5.2.Utilisation de la caméra thermique
- 5.3.Utilisation du multimètre avec la caméra thermique

6. Menus de configuration

- 6.1.Utilisation des menus de configuration
- 6.2.Détails de configuration
- 6.3.Unité de température
- 6.4.Mesure
- 6.5.Emissivité
- 6.6.Langue
- 6.7.Général
- 6.8.Heure/date
- 6.9.Informations du système
- 6.10.Réinitialisation

7. Spécifications techniques

- 7.1.Caractéristiques techniques
- 7.2.Environnement

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

1.Introduction

Le BP898 est un multimètre numérique TRMS industriel avec caméra thermique intégrée, écran couleur TFT LCD avec une fréquence d'échantillonnage A/D rapide et une grande précision. Il repère et résout rapidement les problèmes d'équipements de production et dispose de la technologie Bluetooth. Son boîtier surmoulé assure un emploi sécurisé.

Caractéristiques principales

- 4000 points de mesure, écran couleur 2.4" TFT LCD
- Caméra thermique intégrée avec mire Max, Min et point central
- Fréquence d'images rapide 50Hz
- Tension CC
- Tension eff. CA, CA+CC
- Courant CC
- Courant eff. CA, CA+CC
- Test de résistance et de continuité
- Test de diode
- Capacité
- Fréquence
- Cycle de fonctionnement

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

2.Sécurité

2.1.Informations de 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.



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



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) 600 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

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

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.

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

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.

2.2.Consignes de sécurité

Ce mètre a été conçu pour une utilisation sûre, mais doit être utilisé avec prudence. Suivez attentivement les consignes ci-dessous afin d'assurer le fonctionnement en toute sécurité.

- N'appliquez JAMAIS une tension ou un courant qui dépasse les valeurs maximales spécifiées

Limites de sécurité d'entrée	
Fonction	Entrée maximale
VCC ou VCA	600VCC/CA eff.
Fréquence, résistance, capacité, cycle de fonctionnement DUTY, test de diode, continuité	600 VCC/CA eff.
Protection de surtension	6kV pointe conforme à IEC 61010

•

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

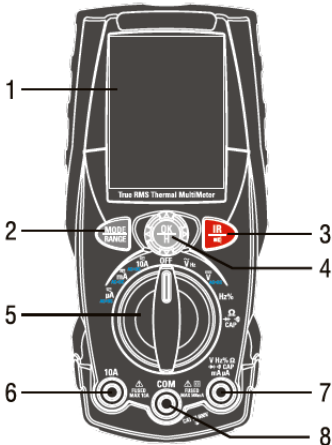
- SOYEZ EXTREMEMENT PRUDENT lors de mesures de tensions très élevées.
- Ne mesurez PAS de tension si la tension à la borne "COM" dépasse 1000V par rapport à la terre.
- Ne connectez JAMAIS les cordons à une source de tension lorsque le commutateur de fonction est positionné sur la fonction courant, résistance ou diode. Ceci peut endommager l'instrument.
- TOUJOURS décharger les condensateurs de filtrage dans des alimentations et couper le courant pendant une mesure de résistance ou un test de diode.
- TOUJOURS couper le courant et déconnecter les cordons avant d'ouvrir le boîtier pour remplacer la pile ou le fusible.
- 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

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

3.Description et guide de référence

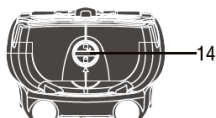
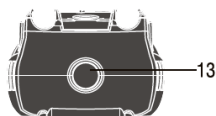
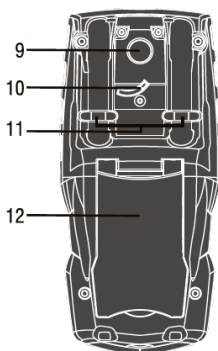
Description de la face avant et de la face arrière

1. Afficheur LCD
2. Bouton MODE/RANGE (gamme)
3. Bouton mode thermique/éclairage
4. Boutons de navigation/Menu
5. Sélecteur de fonction rotatif
6. Borne d'entrée positive (+) pour courant A
7. Borne d'entrée positive (+) pour toutes les entrées, excepté A et $m\mu A$
8. Borne d'entrée négative (-) COM



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

9. Objectif caméra thermique
10. Couvercle objectif
11. Encoche pour la sonde
12. Support orientable
13. Eclairage de travail
14. Interface USB sur le clapet de verrouillage



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

•Comprendre les boutons-poussoirs

Les 9 boutons-poussoirs sur la face avant du mètre servent à activer les fonctions qui augmentent la fonction sélectionnée à l'aide du sélecteur de fonction, à naviguer dans les menus et à contrôler l'alimentation des circuits.



•Boutons curseurs



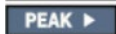
pour sélectionner un élément dans le menu, ajuster le contraste de l'afficheur, parcourir les informations, entrer les données .



utiliser le bouton de navigation REL pour sélectionner la fonction REL



utiliser le bouton de navigation MAX pour sélectionner la fonction MAX



utiliser le bouton de navigation PEAK pour sélectionner la fonction PEAK

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

• Boutons physiques



une pression brève de la touche MODE pour changer de fonction; une pression longue de la touche MODE pour changer la gamme. Entrer dans le menu sélectionné.



une brève pression sur la touche IR pour le MODE multimètre ou le MODE Multimètre+IR. Une pression longue sur la touche IR pour allumer la lampe de poche LED.



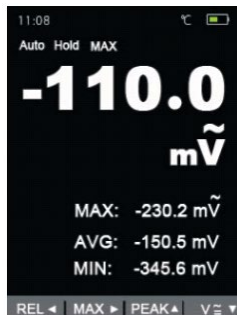
boutons de navigation: une brève pression sur la touche OK/Hold gèle l'affichage. En appuyant longuement sur le bouton OK/Hold vous entrez dans le menu principal.

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

Comprendre l'affichage

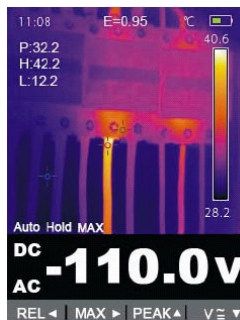
• Mesures à l'écran

1. Indication du mode automatique/manuel
2. Indication de l'heure du système
3. Indication du niveau de la pile
4. Indication de l'unité de mesure
5. Indication du résultat de la mesure
6. Graphique à barres analogique
7. Indications associées aux touches de fonction



mode multimètre

1. Indication du mode automatique/manuel
2. Indication de l'heure du système
3. Indication du niveau de la pile
4. Indication de l'unité de mesure
5. Indication du résultat de la mesure
6. Caméra IR
7. Indications associées aux touches de fonction



mode IR+multimètre

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

• Icônes sur l'afficheur



Tension > 30V (CA ou CC)



Tension ou courant CA



Avertissement



Tension ou courant CC



Capteur flexible



Tension ou courant CA+CC



Pinces classiques



Fonction continuité



Relatif



Fonction diode



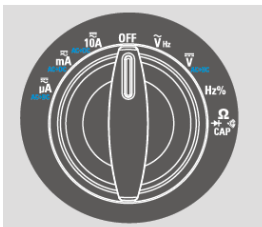
Temps de mesure de pointe



Ohm

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

Comprendre le sélecteur rotatif



Sélectionnez une fonction de mesure primaire en positionnant le sélecteur rotatif sur une des icônes autour de son périmètre. Le mètre présente un affichage standard pour chaque fonction (gamme, unité de mesure et modificateurs).

Le choix d'un bouton dans une des fonctions n'est plus valable pour une autre fonction.

V~	mesure de tension CA
V≐	mesure de tension CC et CA+CC
Hz %	mesure de fréquence et cycle de fonctionnement
Ω CAP → + ∞)	test de diode, mesures de résistance, capacité et continuité
A	mesure CA, CC et CA+CC amp
mA	mesure CA, CC et CC+CA milliamp
uA	mesure CA, CA+CC microamp jusqu'à 4000μA

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

4. Mesures avec le multimètre

4.1. Mesure de tension CC

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

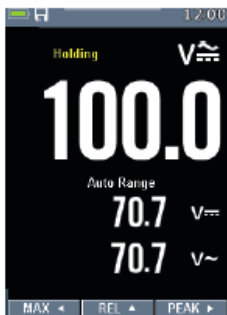
- Positionnez le sélecteur de fonction sur VDC.
- Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive V.
- La tension s'affiche.



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

4.2. Mesure de tension CA+CC

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.



- Positionnez le sélecteur de fonction sur VDC.
- Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive V.
- Appuyez sur la touche MODE pour naviguer dans les fonctions tension V_{AC+DC} VAC + DC
- La tension CA+CC s'affiche.

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

4.3. Mesure 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

- Positionnez le sélecteur de fonction sur VAC.
- Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive V.
- La tension s'affiche dans l'écran principal.

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

4.4. Mesure de fréquence

- Positionnez le sélecteur de fonction sur Hz%.
- Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive V.
- La fréquence s'affiche.
- Appuyez sur la touche MODE pour la fonction Duty (cycle de fonctionnement).
- Le pourcentage du cycle de fonctionnement s'affiche.



4.5. Mesure de résistance

WARNING/AVERTISSEMENT: afin d'éviter un choc électrique, coupez l'alimentation de l'unité testée et déchargez tous les condensateurs avant de mesurer la résistance. Retirez les piles et déconnectez les cordons de ligne.

- Positionnez le sélecteur de fonction sur **Ω CAP** (→ \rightarrow \rightarrow)
- Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive Ω .
- La résistance s'affiche.



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

4.6. 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.

- Positionnez le sélecteur de fonction sur Ω CAP \rightarrow \rightarrow \rightarrow .
- Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive V.
- Appuyez sur la touche MODE pour la fonction continuité.
- Si la résistance est en-dessous d'env. 50Ω , un signal sonore est émis. Si le circuit est ouvert, "OL" s'affiche.



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

4.7. Test de diode

- Positionnez le sélecteur de fonction sur **Ω CAP → + ··)**
- Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive V.
- Appuyez sur la touche MODE pour la fonction Diode.
- Une tension en sens direct indiquera une valeur entre 0.400 et 3.000V.
Une tension inverse indiquera "OL" .
Des diodes court-circuitées indiquent env. 0V et une diode ouverte indique "OL" dans les deux polarités.



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

4.8. Mesure 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 capacité. Retirez les piles et déconnectez les cordons de ligne.

- Positionnez le sélecteur de fonction sur Ω CAP \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow .
- Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM et la fiche banane du cordon rouge dans la borne positive V.
- Appuyez sur la touche MODE pour la fonction Capacité.
- La capacité s'affiche.



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

4.9. Mesure de courant CC

- Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM.
- Pour des mesures de courant jusqu'à $4000\mu\text{A}$ CC, positionnez le sélecteur de fonction sur μA et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne $\mu\text{A}/\text{mA}$.
- Pour des mesures de courant jusqu'à 400mA CC, positionnez le sélecteur de fonction sur mA et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne $\mu\text{A}/\text{mA}$.
- Pour des mesures de courant jusqu'à 10A CC, positionnez le sélecteur de fonction sur 10A CC et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne 10A.
- Appuyez sur la touche MODE pour sélectionner  .
- Le courant s'affiche.



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE


4.10. Mesure de courant CA

- Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM.
- Pour des mesures de courant jusqu'à $4000\mu\text{A CA}$, positionnez le sélecteur de fonction sur μA et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne $\mu\text{A}/\text{mA}$.
- Pour des mesures de courant jusqu'à 400mA CA , positionnez le sélecteur de fonction sur mA et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne $\mu\text{A}/\text{mA}$.
- Pour des mesures de courant jusqu'à 10A CA , positionnez le sélecteur de fonction sur 10A et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne 10A .
- Appuyez sur la touche MODE pour sélectionner \sim .
- Le courant s'affiche.



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

4.11. Mesure de courant CA+CC

- Insérez la fiche banane du cordon noir dans la borne négative COM.
- Pour des mesures de courant jusqu'à $4000\mu\text{A}$ CA+CC, positionnez le sélecteur de fonction sur μA et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne $\mu\text{A}/\text{mA}$.
- Pour des mesures de courant jusqu'à 400mA CA+CC, positionnez le sélecteur de fonction sur mA et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne $\mu\text{A}/\text{mA}$.
- Pour des mesures de courant jusqu'à 10A CA+CC, positionnez le sélecteur de fonction sur 10A CA et insérez la fiche banane du cordon rouge dans la borne 10A .
- Appuyez sur la touche MODE pour sélectionner .
- Le courant s'affiche.



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

4.12. Utilisation de la gamme (RANGE)

Appuyez sur la touche RANGE pour activer le mode sélection manuelle et désactiver le mode sélection automatique de la gamme. Le message "Manual range" s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran, au lieu de "Auto Range".

Dans le mode sélection manuelle vous appuyez sur la touche RANGE pour changer la gamme de mesure: le point décimal approprié changera de position.

La touche RANGE n'est pas active dans les positions $\rightarrow + \llcorner$ % 10A \cong .

Dans le mode Autorange , l'instrument sélectionne le rapport le plus approprié pour effectuer la mesure. Si la valeur affichée est plus élevée que la valeur maximale mesurable, l'indication "OL" s'affichera. Appuyez sur la touche RANGE pendant plus d'1 seconde pour quitter le mode manuel et revenir au mode sélection automatique.



4.13. Mode sauvegarde de l'affichage (Hold) et sauvegarde automatique de l'affichage (AutoHold)

Pour geler l'affichage dans n'importe quelle fonction, appuyez sur la touche HOLD. Appuyez à nouveau sur cette touche pour désactiver ce mode.



4.14. Capture de valeurs minimales et maximales

Le mode enregistrement MAX MIN capture les valeurs d'entrées minimale 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. 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. Pour activer le mode MAX MIN appuyez sur la touche ◀. Si vous appuyez sur ▶ pendant que le mètre se trouve déjà dans la fonction MAX MIN, vous désactivez la fonction MAX MIN.

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

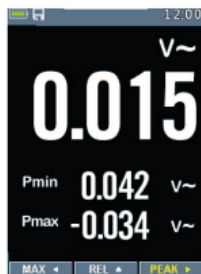
4.15. Valeurs relatives

Pour activer le mode Relatif, appuyez sur la touche ▲. Si vous appuyez sur ▲ pendant que le mètre se trouve déjà dans la fonction Relatif, vous désactivez la fonction Relatif.



4.16. Capture de valeurs de pointe (PEAK)

Pour activer le mode PEAK, appuyez sur la touche ►. Si vous appuyez sur ► pendant que le mètre se trouve déjà dans la fonction PEAK, vous désactivez la fonction PEAK.



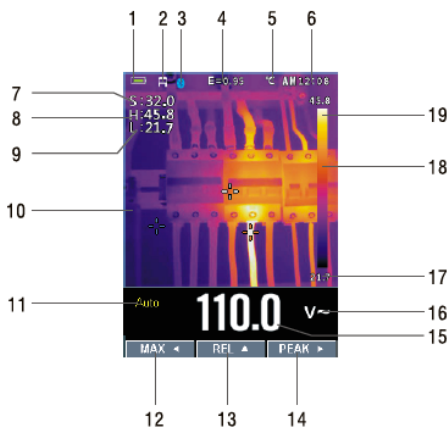
BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

5. Fonctionnement de la caméra thermique et du multimètre

5.1. Fonctions basiques de la caméra thermique

Dans le mode caméra et multimètre l'utilisateur peut mesurer la température d'une surface ciblée et utiliser simultanément le multimètre, le résultat s'affichera en dessous de l'image thermique.

- Appuyez sur le bouton rouge "IR" pour ouvrir la caméra thermique. L'image ci-dessous indique la palette de couleur IRON. Sélectionnez une autre couleur dans le menu des réglages.
- Ouvrez le couvercle de l'objectif à l'arrière du mètre



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

1. Indicateur du niveau de la pile.
2. Icône carte SD, si cette icône est affichée cela signifie qu'une carte SD est insérée.
3. Icône Bluetooth, si cette icône est affichée, cela signifie que la Bluetooth est ouverte.
4. La valeur d'émissivité actuellement sélectionnée. Utilisez le menu de réglages thermiques pour changer la valeur d'émissivité.
5. L'icône de l'unité de température. Utilisez le menu de réglages thermiques pour sélectionner °C, °F ou K.
6. Affichage de l'heure actuelle.
7. Point central de la mesure de température de la caméra thermique, il représente la température centrale de l'image.
8. Point chaud maximal de la mesure de température de la caméra thermique, il représente la température maximale de l'image.
9. Point de température minimal mesuré avec la caméra thermique, il représente la température minimale de l'image.
10. Scène actuelle de l'image thermique
11. Icône de la gamme du mètre
12. Touche Max
13. Touche REL
14. Touche PEAK

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

15. La mesure du multimètre s'affiche en dessous de l'image thermique
16. Unité du mètre
17. La valeur minimale mesurée dans l'image actuelle
18. L'échelle thermique indique la gamme de couleurs des images thermiques. Plus la couleur est claire, plus la température est élevée. Plus la couleur est foncée, plus la température est basse.
19. La valeur maximale mesurée dans l'image actuelle.

5.2. Utilisation de la caméra thermique

Suivez ces étapes pour utiliser les fonctions basiques de la caméra:

1. Placez le sélecteur de fonction sur n'importe quelle position.
2. Appuyez sur la touche IR pour allumer la caméra thermique. Visez l'objet avec l'objectif.
3. L'afficheur indiquera la mesure de température et la valeur d'émissivité actuellement sélectionnée de la zone ciblée dans le coin supérieur gauche.
4. Dans le mode image thermique, le laser pointeur et le curseur peuvent être utilisés pour faciliter le ciblage. Ces outils peuvent être activés/désactivés dans le menu de réglages.
5. Dans le mode image thermique, la température la plus élevée sera marquée par une croix rouge et la

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

plus basse par une croix bleue, les deux points peuvent être activés/désactivés dans le menu de réglages.

6. Dans le mode image thermique, le mètre continue de fonctionner comme un multimètre normal, ce qui permet d'utiliser n'importe quelle fonction électrique.
7. Appuyez sur le bouton OK/Hold pour sauvegarder l'image thermique , en appuyant ensuite longuement sur le bouton OK/Hold vous ferez une capture d'écran et vous pourrez l'enregistrer dans un fichier bitmap sur une carte SD que vous pourrez analyser par après via un logiciel pour PC ou une application pour smartphone.
8. Le champ de vision de la caméra thermique est 21 sur 21 degrés.
9. Le champ de vision est la zone la plus large que la caméra peu distinguer à partir d'une certaine distance.
10. Ce tableau indique le champ de vision (FOV) horizontal, vertical et le champ de vision instantané (IFOV)

Distance focale	FOV horizontal	FOV vertical	FOV instantané
7.5mm	21°	21°	4.53mrad

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

IFOV (champ de vision instantané) est le plus petit détail du FOV qui peut être détecté ou vu à partir d'une distance définie. L'unité est rad. Voici la formule:

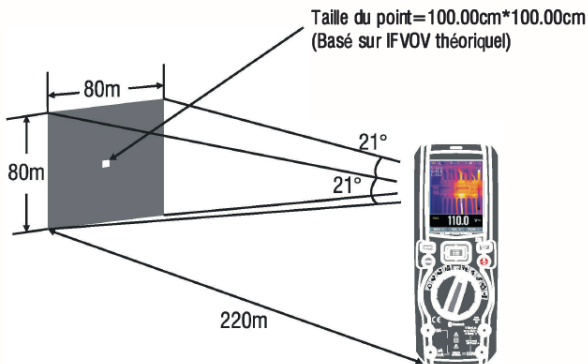
IFOV = (taille pixel) / (distance focale de l'objectif).

$D:S_{\text{théorique}} (=1/\text{IFOV}_{\text{théorique}})$ est la taille du point calculée basée sur la taille du pixels de la matrice du détecteur de la caméra thermique et la distance focale de l'objectif

Exemple: si la caméra thermique utilise un objectif de 9mm, la taille du pixel du détecteur sera 34um.

FOV horizontal 21°, FOV vertical 21°, IFOV 34um/7.5mm = 4.53mrad;

$D:S_{\text{théorique}} (=1/\text{IFOV}_{\text{théorique}}) = 220:1$



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

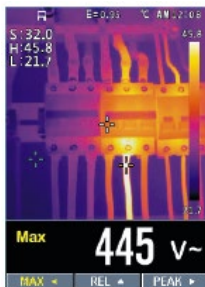
$D:S_{\text{mesure}}$ ($1/IFOV_{\text{mesure}}$) est la taille du point nécessaire pour donner une mesure de température précise. Normalement, $D:S_{\text{mesure}}$ est 2 à 3 fois plus petit que $D:S_{\text{théorique}}$, cela signifie que la zone de la mesure de température de la cible doit être 2 à 3 fois plus grande que celle déterminée par la $D:S_{\text{théorique}}$ calculé.

5.3 Utilisation du multimètre avec la caméra thermique

Dans le mode multimètre + IR, les touches MODE, RANGE, HOLD et REL ont les mêmes fonctions.

• Capture de valeurs MAX MIN dans le mode multimètre et IR

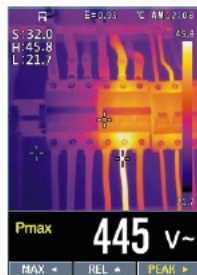
1. Pour activer le mode MAXMIN appuyez sur la touche ◀, la valeur max. s'affiche.
2. Si le mètre est déjà dans la fonction maxmin appuyez sur la touche ◀ pour afficher
3. la valeur min, appuyez ensuite sur la touche ◀ pour afficher la valeur mesurée actuelle, en appuyant à nouveau vous obtenez la valeur max.
4. En appuyant plus d'1 seconde sur la touche ◀ la fonction maxmin s'éteint.



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

•**Capture de valeurs de pointe (PEAK) dans le mode multimètre et IR.**

1. Pour activer le mode PEAK sur la touche ►, la valeur PEAK s'affiche.
2. Si le mètre est déjà dans la fonction PEAK appuyez sur la touche ► pour afficher la valeur PEAKmin, appuyez ensuite sur la touche ► pour afficher la valeur mesurée actuelle, en appuyant à nouveau vous obtenez la valeur PEAK max.
4. En appuyant plus d'1 seconde sur la touche ► la fonction PEAK s'éteint.



6. Menus de réglages

6.1. Utilisation des menus de réglages

Appuyez sur le bouton OK/Hold pour ouvrir les menus de réglage, comme indiqué ci-dessous



- Appuyez sur HAUT/BAS pour sélectionner un élément du menu ou pour changer la valeur de l'élément visé.
- Appuyez à DROITE pour entrer dans un sous-menu ou pour la mise au point de l'élément actuellement sélectionné. Appuyez à GAUCHE pour retourner au menu précédent.
- Si vous souhaitez quitter les menus de réglages, appuyez sur les touches MODE/RANGE/HOLD/IR ou
- appuyez sur le bouton GAUCHE du menu racine.

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

6.2. Détails des réglages

- Mode palette 

La caméra thermique dispose de 5 palettes:




Appuyez à droite sur le bouton MENU pour sélectionner une des palettes de couleurs.



6.3. Unité de température

Appuyez à DROITE pour sélectionner cette fonction, la couleur de la valeur de l'option deviendra noire °C.

Appuyez à DROITE pour choisir entre °C, °F et K, appuyez à GAUCHE/DROITE pour quitter, la couleur de la valeur de l'option deviendra blanche 



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

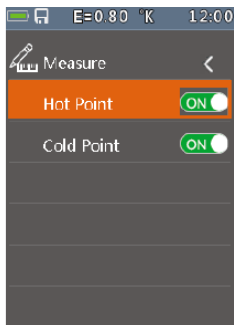
6.4. Mesure



Appuyez à DROITE pour entrer dans le menu des mesures.

Deux sélections sont disponibles: HOT POINT (POINT CHAUD) et COLD POINT (POINT FROID). Appuyez à DROITE pour allumer ou éteindre.

- Point chaud: avec cette option la caméra thermique détectera le point le plus chaud.
- Point froid: avec cette option la caméra thermique détectera le point le plus froid.



6.5. Emissivité



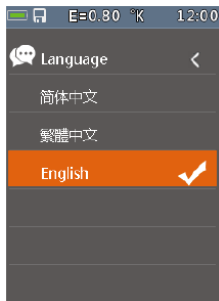
• Appuyez à DROITE pour sélectionner cette fonction. En appuyant sur HAUT/BAS vous augmenterez ou diminuerez la valeur de l'émissivité, en appuyant à GAUCHE vous quittez cette fonction. La gamme disponible est de 0.01 à 0.99 par palier de 0.01.



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

6.6. Langue

- Appuyez à DROITE pour entrer dans le menu Langue. Trois options sont disponibles: Chinois simplifié, chinois traditionnel ou anglais. En appuyant sur HAUT/BAS vous sélectionnez la langue souhaitée et vous validez votre choix en appuyant à DROITE.



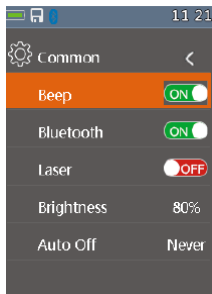
BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

6.7. Général

Appuyez à DROITE sur le bouton OK/Hold pour entrer dans le menu commun général

Cinq options sont disponibles: Bip sonore, Bluetooth, Laser, Luminosité et mise en veille automatique.

- Bip sonore: appuyez à DROITE Pour activer ou désactiver cette fonction.
- Bluetooth: appuyez à DROITE pour activer ou désactiver cette fonction.
- Laser: appuyez à DROITE pour activer ou désactiver cette fonction.
- Luminosité: appuyez à DROITE pour activer cette option. En appuyant sur HAUT/BAS vous changez la luminosité de l'écran. En appuyant à GAUCHE vous désactivez cette option. La gamme de luminosité disponible va de 100% à 10% par palier de 10%.
- Mise en veille automatique: appuyez à DROITE pour activer cette fonction. Appuyez sur HAUT/BAS pour sélectionner le délai après lequel l'instrument passe en mode veille.

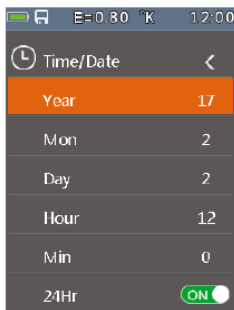


BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

6.8. Heure/date



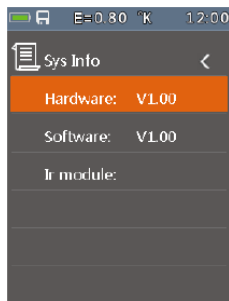
Appuyez à DROITE sur le bouton OK/Hold pour entrer dans le menu heure. Vous pouvez programmer l'année, le mois, le jour, l'heure, la minute et le temps. Les changements sont confirmés après avoir quitté les menus de réglages.



6.9. Infos système



Appuyez à DROITE sur le bouton OK/Hold pour entrer dans le menu infos. Celui-ci contient la version du logiciel, du matériel et de la caméra thermique.



BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

6.10. Réglages usine

En sélectionnant l'option Réglages usine, après avoir appuyé à DROITE sur le bouton OK/Hold, une fenêtre de dialogue s'affiche, voir ci-contre. Sélectionnez "Yes", les paramètres du système seront réinitialisés.



7. Spécifications techniques

7.1. Caractéristiques techniques

•Caméra thermique

Champ de vision FOV/distance focale minimale	21° x 21° / 0.5m
Résolution spatiale IFOV	4.53mrad
Résolution IR	80 x 80 pixels
Sensibilité thermique/NETD	<0.1°C@ +30°C (+86°F) /100mK
Fréquence d'images	50Hz
Mode focus	sans focus

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

Distance focale	7.5mm
Matrice plan focal (FPA)/gamme spectrale	Microbolomètre non refroidi /8-14µm
Gamme de température objet	-20°C à +260°C (-4°F à + 500°F)
Précision	±3°C (±5.4°F) ou ± 3% aff. (température ambiante 10°C-36°C, température objet >0°C)

La précision est mesurée à une température de 18°C 28° <75% H.R [% aff. +(nombre dgt x résolution)].

•Tension CC

Gamme	Résolution	Précision	Impédance d'entrée	Protection surtension
400.0mV	0.1mV	±(0.8% aff + 8 dgt)	>10MΩ	600VCC/CA eff.
4.000V	0.001V	±(0.5% aff + 5 dgt)		
40.00V	0.01V	±(0.8% aff + 5 dgt)		
400.0V	0.1V	±(0.8% aff + 5 dgt)		
600V	1V	±(0.8% aff + 5 dgt)		

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

•Tension CA eff

Gamme	Résolution	Précision (*)		Protection surtension
		(50Hz-60Hz)	(61Hz-1kHz)	
4.000V	0.001V	±(1.0% aff + 5 dgt)	±(2.5% aff + 5 dgt)	600VCC/CA eff.
40.00v	0.01V			
400.0v	0.1V			
600V	1V			

(*) Précision spécifiée de 10% à 100% de la gamme de mesure, onde sinusoïdale.

Impédance d'entrée: >9MΩ

Précision fonction PEAK: ±10% aff, temps de réponse PEAK: 1ms

•Tension CA + CC eff

Gamme	Résolution	Précision	Impédance d'entrée	Protection surtension
4.000V	0.001V	(50Hz-1kHz) ±(2.5% aff + 20 dgt)	>10MΩ	600VCC/CA eff.
40.00V	0.01V			
400.0V	0.1V			
600V	1V			

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

•Courant CC

Gamme	Résolution	Précision	Protection surtension
400.0uA	0.1uA	±(1.5% aff + 5 dgt)	fusible 500mA/600V
4000uA	1uA		
40.00mA	0.01mA		
400.0mA	0.1mA	±(1.5% aff + 8 dgt)	fusible 10A/600V
10.00A	0.01A	±(2.0% aff + 8 dgt)	

•Courant CA eff


Gamme	Résolution	Précision (*) (50Hz-1kHz)	Protection surtension
400.0uA	0.1uA	±(2.0% aff + 5 dgt)	fusible 500mA/600V
4000uA	1uA		
40.00mA	0.01mA		
400.0mA	0.1mA		
10.00A	0.01A	±(2.5% aff + 5 dgt)	fusible 10A/600V

(*) Précision spécifiée de 5% à 100% de la gamme de mesure, onde sinusoïdale.

Précision fonction PEAK: ±10% aff, courant CA + CC eff: précision (50Hz ~1kHz): ±(3.0% aff + 20 dgt)

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

•Test de diode

Fonction	Courant de test	Tension max. circuit ouvert
	<1.5mA	3.3VCC

•Test de résistance et de continuité

Gamme	Résolution	Précision	Buzzer	Protection surtension
400.0Ω	0.1Ω	±(1.0% aff + 10 dgt)	>50Ω	600VCC/CA eff
4.000kΩ	0.001kΩ	±(1.0% aff + 5 dgt)		
40.00kΩ	0.01kΩ			
400.0kΩ	0.1kΩ			
4.000MΩ	0.001MΩ	±(2.5% aff + 10 dgt)		
40.00MΩ	0.01MΩ			

•Fréquence (circuits électriques)

Gamme	Résolution	Précision	Protection surtension
40.00Hz~10kHz	0.01Hz ~ 0.001kHz	±(0.5% aff)	600VCC/CA eff

Sensibilité: 2Veff

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

•Fréquence (circuits électroniques)

Gamme	Résolution	Précision	Protection surtension
40.00Hz	0.01Hz	±(0.20% aff + 5 dgt)	600VCC/CA eff
400.0Hz	0.1Hz		
4.000kHz	0.001kHz		
40.00kHz	0.01kHz		
400.0kHz	0.1kHz		
4.000MHz	0.001MHz		
10.00MHz	0.01MHz		

Sensibilité: >2Veff(@20° + 80% cycle de fonctionnement) et f
<100kHz
>5Veff(@20° + 80% cycle de fonctionnement) et f
>100kHz

•Cycle de fonctionnement

Gamme	Résolution	Précision
10.0%-90.0%	0.1%	±(1.2% aff + 2 dgt)

Gamme de fréquence desimpulsion: 40Hz ~10kHz, amplitude
d'impulsion: ±5V (100us-100ms)

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

•Capacité

Gamme	Résolution	Précision	Protection surtension
40.00nF	0.01nF	$\pm(3.0\% \text{ aff} + 20 \text{ dgt})$	600VCC/CA eff
400.0nF	0.1nF	$\pm(3.0\% \text{ aff} + 8 \text{ dgt})$	
4.000uF	0.001uF	$\pm(3.0\% \text{ aff} + 8 \text{ dgt})$	
40.00uF	0.01uF	$\pm(3.0\% \text{ aff} + 8 \text{ dgt})$	
400.0uF	0.1uF	$\pm(3.0\% \text{ aff} + 8 \text{ dgt})$	
4000uF	1uF	$\pm(3.5\% \text{ aff} + 20 \text{ dgt})$	

•Standards de référence

Sécurité	IEC/EN61010-1
EMC	IEC/EN 61326-1
Isolement	Double isolement
Degré de pollution	2
Catégorie de surtension	CAT IV 600V CAT III 1000V
Altitude opérationnelle	2m


•Caractéristiques générales

Caractéristiques mécaniques

Dimensions	175 X 85 X 55mm
Poids (pile incl.)	540g

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA INFRAROUGE INTÉGRÉE

•Alimentation

Type de pile	1 x 3.7V pile Li-ION rechargeable, 1400mAh
Chargeur	5VCC, 1A
Indication pile faible	le symbole "  " s'affiche
Mise en veille automatique	après 15~60 minutes d'inactivité (peut être désactivé)

•Afficheur

Conversion	TRMS
Caractéristiques	couleur TFT, 4000 points avec graphique à barres
Fréquence d'échantillonnage	3 x/sec

7.2 Environnement

Conditions environnementales

Température de référence	18°C ~28°C (64°F ~ 82°F)
Température de fonctionnement	5°C ~ 40°C (41°F ~104°F)
Humidité relative admissible	<80% HR
Température de stockage	-20° ~ 60°C (-4°F ~140°F)
Humidité de stockage	<80% HR

BP898 MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE TRMS AVEC CAMERA
INFRAROUGE INTÉGRÉE

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

TURBO
tronic



Rev.180108