

VOLTCRAFT[®]

Ⓢ Mode d'emploi

Caméra thermique WB-200

N° de commande 1897504

CE

	Page
1. Introduction	3
2. Explication des symboles	3
3. Utilisation prévue	4
4. Contenu	4
5. Consignes de sécurité	5
6. Mises en garde concernant l'accumulateur	6
a) Généralités	6
b) Informations supplémentaires relatives aux accumulateurs au lithium	6
7. Nomenclature	7
8. Description du produit	8
9. Installation et recharge de l'accu	8
10. Insertion et retrait de la carte mémoire	9
11. Mise en service	9
a) Mise en marche et arrêt de la caméra	9
b) Touches de commande	10
c) Indications apparaissant à l'écran et symboles	11
d) Réglages du système	12
e) Réglage de la plage de mesure	15
f) Réglage du marqueur de température	16
g) Réglage de la palette de couleurs	17
h) Galerie d'images	18
12. Mode de mesure	19
a) Mode de fonctionnement	19
b) Prises de mesures IR	19
c) Enregistrer une capture d'écran	20
d) Fonction d'arrêt automatique	20
13. Nettoyage et entretien	21
a) Généralités	21
b) Nettoyage du boîtier	21
c) Nettoyage de la lentille	21
14. Mise au rebut	22
15. Dépannage	22
16. Caractéristiques techniques	23

1. Introduction

Cher client,

Vous avez pris une très bonne décision en achetant ce produit de la marque Voltcraft® et nous vous en remercions.

Vous avez acheté un produit de qualité supérieure issu d'une gamme de marque qui se distingue dans le domaine de la métrologie, de la technique de recharge et de la technologie des réseaux grâce à sa grande compétence et son innovation permanente.

Voltcraft® vous permet d'accomplir les tâches les plus difficiles, que vous soyez un bricoleur ambitieux ou un utilisateur professionnel. Voltcraft® vous offre une technologie fiable à un rapport qualité-prix particulièrement avantageux. Nous en sommes convaincus : votre premier contact avec Voltcraft® marque le début d'une coopération efficace et de longue durée. Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouveau produit Voltcraft® !

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à :

France (email): technique@conrad-france.fr

Suisse: www.conrad.ch
www.biz-conrad.ch

2. Explication des symboles



Le symbole du point d'exclamation dans un triangle attire l'attention sur les consignes importantes du mode d'emploi à respecter impérativement.



Le symbole de la flèche précède les conseils et remarques spécifiques à l'utilisation.



Cet appareil est homologué CE et répond aux directives nationales et européennes requises.

3. Utilisation prévue

La caméra thermique WB-200 permet de mesurer la température infrarouge sans contact de -10 à +400 °C avec affichage de la température de l'image. Le capteur IR (matrice bolométrique) a une résolution de 80 x 60 pixels et permet la mesure simultanée de 4 800 points de température. Les points de température sont affichés à l'écran sous la forme d'une image thermique en fausses couleurs. Les plages minimales et maximales peuvent être affichées à l'écran à l'aide de marqueurs commutables.

Un écran graphique couleur comportant un menu et des touches de fonction facilitent l'utilisation.

La caméra est alimentée par une cellule d'accumulateur au lithium-ion amovible de type 18650. La charge s'effectue via le port Micro-USB intégré (pour la charge uniquement). Il ne doit être chargé qu'avec une tension continue de 5 V/CC (par ex. prise USB sur l'ordinateur ou chargeur USB externe). La source d'alimentation en CC doit fournir un courant suffisant.

Ne chargez pas des piles primaires non-rechargeables (charbon-zinc, alcalines, etc.).

La caméra est protégée contre les chutes d'une hauteur de 2 m et correspond à l'indice de protection IP54. Elle est protégée contre la poussière et les projections d'eau.

La caméra ne bénéficie pas de la protection ATEX. Elle ne doit pas être utilisée dans des zones à risque d'explosion (Ex).

Le fonctionnement dans des conditions environnementales défavorables telles que les gaz, les vapeurs ou les solvants inflammables n'est pas autorisé.

Toute utilisation autre que celle décrite ci-dessus est interdite et peut provoquer des dommages au produit. De plus, plusieurs risques tels que les courts-circuits, les incendies, l'électrocution, etc. peuvent y être associés.

Le produit dans son ensemble ne doit pas être modifié ou transformé !

Les consignes de sécurité et de chargement doivent être strictement respectées !

Toute utilisation autre que celle décrite entraîne des dommages au produit et présente en plus des risques tels qu'un court-circuit, un incendie, une électrocution, etc. Le produit dans son ensemble ne doit pas être modifié ou transformé !

Lisez le mode d'emploi attentivement et conservez-le pour vous y référer ultérieurement.

4. Contenu

- Caméra thermique WB-200
- Cellule d'accumulateur au li-ion de type 18650 (3,7 V/2500 mAh, 9,25 Wh)
- Carte mémoire microSD de 16 Go
- Câble de charge USB
- Petit guide de démarrage rapide
- CD avec mode d'emploi détaillé

Modèles d'emploi actuels

Téléchargez les modes d'emplois actuels sur le lien www.conrad.com/downloads ou bien scannez le code QR représenté. Suivez les indications du site internet.



5. Consignes de sécurité



Veillez lire entièrement ce mode d'emploi avant la mise en service ; il contient des instructions importantes relatives au bon fonctionnement du produit.

Tout dommage résultant du non-respect du présent manuel d'utilisation entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs ! Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages matériels ou corporels dus à une manipulation incorrecte ou au non-respect des consignes de sécurité. Dans de tels cas, la responsabilité/garantie prend fin.

- En sortie d'usine, cet appareil a satisfait à toutes les exigences de sécurité applicables.
- Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer l'utilisation correcte sans risques, l'utilisateur doit tenir compte des consignes de sécurité, des remarques et avertissements contenus dans ce mode d'emploi.
- Pour des raisons de sécurité et d'homologation, toute transformation ou modification arbitraire du produit est interdite.
- Adressez-vous à un technicien spécialisé si vous avez des doutes concernant la manipulation, la sécurité ou le branchement de l'appareil.
- Les instruments de mesure et les accessoires ne sont pas des jouets et doivent être tenus hors de portée des enfants !
- Dans des sites industriels, il convient d'observer les consignes de prévention d'accidents relatives aux installations électriques et aux matériels prescrites par les syndicats professionnels.
- L'utilisation d'appareils de mesure dans les écoles, centres de formation, ateliers de loisirs et de ré-insertion, ainsi que par des personnes ayant des capacités physiques ou mentales réduites, doit être surveillée par du personnel formé et responsable.
- Évitez d'utiliser l'appareil à proximité de champs magnétiques ou électromagnétiques puissants ainsi que près d'antennes émettrices et des générateurs H.F. La valeur de mesure pourrait être ainsi faussée.
- Lorsqu'un fonctionnement sans risque de l'appareil n'est plus assuré, mettez-le hors service et assurez-vous qu'il ne pourra pas être remis involontairement sous tension. Nous pouvons supposer qu'une utilisation sans danger n'est plus possible si :
 - l'appareil présente des dommages visibles,
 - l'appareil ne fonctionne plus et
 - a été stocké durant une période prolongée dans des conditions défavorables ou
 - lorsqu'il a subi de sévères contraintes liées au transport.
- N'allumez jamais l'appareil immédiatement après son déplacement d'une pièce froide à une pièce chaude. L'eau de condensation qui en résulte pourrait, dans certaines circonstances, détruire l'appareil. Laissez l'appareil atteindre la température ambiante avant de l'allumer.
- Ne laissez pas les matériaux d'emballage traîner sans surveillance, ceux-ci peuvent devenir des jouets dangereux pour les enfants.
- Posez l'appareil dans un endroit sûr afin qu'il ne puisse pas tomber ! Une chute pourrait entraîner des blessures corporelles.
- Ne posez jamais l'appareil de mesure sur une surface inflammable (par ex. une moquette) pendant la charge. Utilisez uniquement une surface adaptée, ininflammable et thermorésistante.
- Lors de la charge, veillez à ce que l'aération soit suffisante. Ne couvrez jamais l'appareil de mesure.
- Ne chargez jamais d'accumulateurs endommagés ou défectueux

6. Mises en garde concernant l'accumulateur



Assurez-vous toujours avant toute manipulation des accumulateurs que vous avez lu et compris les instructions et consignes de sécurité y afférentes.

a) Généralités

- Ne laissez pas traîner les accumulateurs à l'air libre. Les enfants ou les animaux pourraient les avaler. En cas d'ingestion d'accumulateurs, contactez immédiatement un médecin dans les environs !
- Ne court-circuitez pas les accumulateurs, ne les démontez pas et ne les jetez pas dans le feu. Risque d'incendie et d'explosion !
- Les accumulateurs usés ou endommagés peuvent, en cas de contact avec la peau, provoquer des blessures. Raison pour laquelle vous devez porter des gants de protection appropriés.
- Ne chargez pas de piles classiques non-rechargeables. Risque d'incendie et d'explosion !
- Respectez la polarité (Plus/+ et Moins/-). Une polarité incorrecte pourra endommager non seulement l'appareil, mais également l'accumulateur. Risque d'incendie et d'explosion !
- L'appareil de mesure est équipé d'une électronique de charge intégrée spécialement conçue pour le type d'accumulateur utilisé.
- Si le produit ne doit pas être utilisé pendant une période prolongée (par exemple pendant le rangement), retirez l'accumulateur au li-ion de l'appareil.
- Ne chargez/déchargez pas d'accumulateurs endommagés, usés ou déformés. Risque d'incendie et d'explosion ! Éliminez les accumulateurs inutilisables conformément aux normes environnementales. Ne continuez pas d'utiliser de tels accumulateurs.
- Rechargez l'accu uniquement sous surveillance. Arrêtez immédiatement le processus de charge si vous constatez des irrégularités sur le pack d'accus (par ex. accu qui se gonfle etc.).
- Ne démontez pas les accus. Ne les court-circuitez pas. Ne les jetez pas au feu. Ne rechargez jamais les piles. Risque d'explosion !

b) Informations supplémentaires relatives aux accumulateurs au lithium

- Les accumulateurs au li-ion nécessitent un soin particulier lors de la charge, du fonctionnement et de la manipulation. Ne laissez pas les appareils équipés d'accumulateurs au li-ion sans surveillance pendant le processus de charge/décharge.
- L'accumulateur ne doit pas être exposé à des températures $>+50$ °C, par exemple à l'intérieur de la voiture en été, etc. (Veuillez également tenir compte de toutes les autres indications du fabricant !).
- Utilisez uniquement un chargeur approprié pour la charge externe des accumulateurs au lithium et respectez la méthode de charge appropriée. Pour éviter tout risque d'incendie et d'explosion, n'utilisez pas des chargeurs conventionnels pour recharger des accumulateurs au lithium.
- Stockez l'accumulateur au sec et à température ambiante. Utilisez si possible des sacs de rangement (par ex. des sacs Li-Po comme dans le domaine du modélisme).
- L'accu ne doit être humide ni mouillé.



- Si vous avez l'intention de laisser l'appareil inutilisé pendant longtemps, retirez l'accumulateur afin d'éviter tout risque de fuite. Des accumulateurs qui fuient ou qui sont endommagés peuvent provoquer des brûlures acides en cas de contact avec la peau. Vous devez donc porter des gants de protection lorsque vous manipulez des accus endommagés.
- Gardez les accus et les piles hors de portée des enfants. Ne laissez pas traîner les accus et les piles, car ceux-ci pourraient être ingérés accidentellement par des enfants ou des animaux domestiques.
- Respectez également les consignes de sécurité des différents chapitres.

7. Nomenclature



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Touche « Arrière » | 7 | Lentille de caméra IR |
| 2 | Touche « SET » (Réglage) | 8 | Touche de « droite » pour le menu et le curseur |
| 3 | Bouton Marche/Arrêt | 9 | Touche de déclenchement pour le stockage d'images |
| 4 | Touche de « gauche » pour le menu et le curseur | 10 | Poignée |
| 5 | Écran couleur TFT | 11 | Compartiment à accumulateurs avec filetage pour trépied intégré (1/4" UNC 20) |
| 6 | Couvercle en caoutchouc avec emplacement pour carte microSD et prise de charge Micro-USB | | |

8. Description du produit

La caméra thermique dispose d'un écran graphique couleur TFT. Cet écran vous permet d'afficher et d'effectuer tous les réglages nécessaires.

Le menu principal, auquel vous pouvez accéder via une touche multifonction, permet de régler les paramètres de fonctionnement. Les touches fléchées permettent de naviguer facilement dans le menu.

La caméra permet d'afficher une image montrant la répartition de la chaleur sur les objets et les surfaces. La répartition de la température est ainsi représentée en fausses couleurs. Trois palettes de couleurs différentes peuvent être réglées pour assurer le meilleur contraste possible.

La température du point central de l'image (spot), ainsi que la valeur de la température minimale et maximale sont indiquées avec un marqueur. Grâce aux multiples possibilités de réglage, la fonction d'imagerie thermique peut être utilisée dans de nombreux domaines d'application.

Les images thermiques peuvent être enregistrées sur une carte mémoire MicroSD amovible.

9. Installation et recharge de l'accu

L'accu au lithium-ion fourni est préchargé à la livraison et doit être entièrement rechargé avant la première utilisation.

Seul le câble de charge fourni peut être utilisé pour charger l'accumulateur au li-ion. Un autre câble de charge pourrait être sous-dimensionné. Risque d'incendie.

La caméra se réchauffe lors de la charge. Posez la caméra sur une surface plane, insensible et résistante à la chaleur.

Insertion ou retrait de l'accumulateur de la caméra

- Posez l'appareil de mesure sur une surface souple sur le côté.
- À l'aide d'un tournevis cruciforme approprié, dévissez les deux vis du compartiment à accumulateurs (11).
- Retirez le compartiment à accumulateurs de la poignée de la caméra.
- Placez l'accumulateur en positionnant le contact positif (+) en premier dans le lecteur. La polarité est indiquée sur le couvercle du compartiment à accumulateurs.
- Fermez le compartiment à accumulateurs dans le sens inverse et revissez-le soigneusement.

Recharger l'accu

L'accu doit être rechargé lors de la première mise en service ou lorsque l'indicateur de batterie s'allume en rouge.

- 1 Ouvrez le couvercle en caoutchouc (6) situé au-dessus de l'appareil.
- 2 Branchez la fiche Micro-USB du câble de charge à la prise de charge Micro-USB de la caméra.
- 3 Branchez la fiche USB du câble de charge dans une prise de charge USB d'un ordinateur ou d'un chargeur USB approprié.
- 4 L'indicateur de charge s'affiche à l'écran et indique la charge.
- 5 La charge est terminée lorsque le symbole de l'accumulateur est vert.
- 6 Retirez le câble de charge et refermez soigneusement le couvercle en caoutchouc.
- 7 L'appareil de mesure est opérationnel.

10. Insertion et retrait de la carte mémoire

L'appareil de mesure permet de stocker des images thermiques sur une carte mémoire microSD amovible. Ceci permet un échange de données simple et un traitement ultérieur des données d'image sur un ordinateur.

Des cartes microSD d'une capacité allant jusqu'à 16 Go peuvent être utilisées.

Pour insérer ou remplacer la carte mémoire, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le couvercle en caoutchouc (6) situé au-dessus de l'appareil.
- L'emplacement pour carte mémoire se trouve à gauche. Le symbole de la position correcte de la carte mémoire est indiqué. Les contacts de la carte mémoire doivent être orientés vers l'écran.
- Poussez doucement la carte mémoire dans l'emplacement jusqu'à ce qu'elle s'enclenche de manière audible. Assurez-vous que la carte mémoire s'enclenche dans la fente. Un stockage fiable des données ne pourra être garanti que dans ce cas.
- Pour retirer la carte mémoire, appuyez brièvement sur celle-ci jusqu'à ce qu'elle soit déverrouillée et légèrement relevée. La carte peut alors être simplement retirée.
- Refermez soigneusement le couvercle en caoutchouc pour assurer une protection contre l'humidité et la poussière.



→ **Si la carte mémoire n'est pas reconnue (symbole de carte avec un X rouge à l'écran) suite à la pression sur la touche de déclenchement rouge (9) pour le stockage d'images, vérifiez la capacité de la mémoire, l'ajustement correct ou le formatage correct des données (FAT32) de la carte mémoire.**

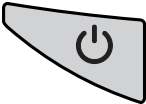



11. Mise en service

a) Mise en marche et arrêt de la caméra

- La mise en marche et l'arrêt de la caméra s'effectuent à l'aide de la touche marche/arrêt (3) rouge.
- Pour allumer l'appareil, appuyez sur la touche marche/arrêt rouge du clavier situé sous l'écran et maintenez-la enfoncée pendant environ 2 secondes.
- La caméra se met en marche et affiche l'écran de démarrage avec l'affichage « VOLT CRAFT » pendant environ 4 secondes. Pendant ce temps, le capteur d'image est également calibré. Ceci est indiqué par un clic doux.
- Une fois le calibrage automatique terminé, l'écran affiche l'image thermique actuellement enregistrée.
- Pour éteindre l'appareil, appuyez sur la touche marche/arrêt rouge du clavier situé sous l'écran et maintenez-la enfoncée pendant environ 2 secondes. L'appareil s'éteint.

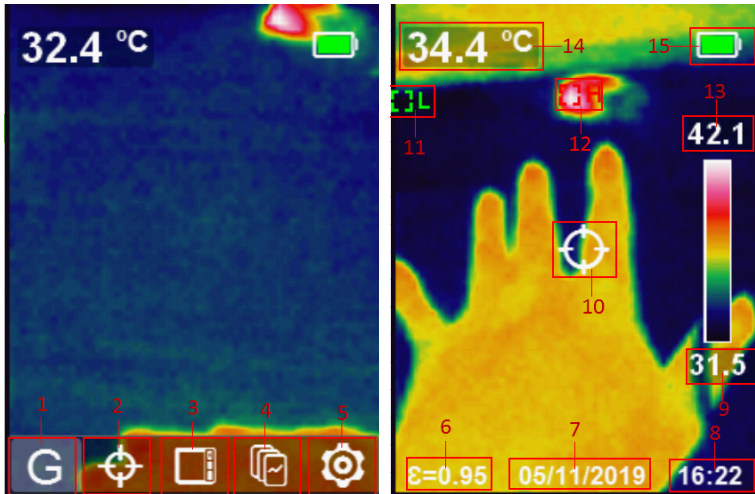
b) Touches de commande

La commande et le réglage de l'appareil de mesure s'effectuent à l'aide de différentes touches. Les touches offrent les fonctions suivantes :

	<p>Touche marche/arrêt (3)</p> <p>Pour allumer ou éteindre l'appareil, appuyez sur la touche pendant environ 2 secondes.</p> <p>Un arrêt automatique peut être pré-réglé dans le menu. L'appareil s'éteint alors automatiquement au bout d'une durée prédéfinie.</p>
	<p>Touche SET (2)</p> <p>La touche SET permet d'ouvrir le menu de réglage. Dans le menu de réglage, utilisez cette touche comme touche de sélection (Entrée) en appuyant brièvement dessus.</p> <p>Dans le menu de réglage, vous pouvez quitter le menu en appuyant sur la touche « Retour ».</p>
	<p>Touche Retour (1)</p> <p>La touche « Retour » permet de revenir au point de menu précédent. Dans le menu principal, appuyez sur cette touche pour quitter le menu.</p>
	<p>Touches directionnelles (4/8)</p> <p>Les deux touches directionnelles « Flèche gauche » et « Flèche droite » permettent de sélectionner les éléments de menu et les paramètres dans le menu réglages.</p>

c) Indications apparaissant à l'écran et symboles

Les symboles et informations suivants sont disponibles à l'écran.




- 1 Symbole « G » pour « Gain » pour le réglage des plages de température
High Gain (Gain élevé) : Faible plage de température, haute résolution des détails
Low Gain (Faible gain) : Large plage de température, faible résolution des détails
- 2 Symbole « Curseur en croix » pour le réglage des marqueurs de température dans l'image thermique
- 3 Symbole pour le réglage des palettes de couleurs
- 4 Symbole « Galerie d'images » pour afficher les images thermiques stockées
- 5 Symbole pour les réglages du système
- 6 Affichage du degré d'émission
- 7 Affichage de la date
- 8 Affichage de l'heure
- 9 Échelle de température comportant la valeur de mesure la plus basse et la répartition des couleurs au-dessus de celle-ci
- 10 Marqueur pour le point de mesure spot (affichage de la valeur n° 14)
- 11 Marqueur « L » pour la valeur minimale
- 12 Marqueur « H » pour la valeur maximale
- 13 Échelle de température comportant la valeur de mesure la plus élevée
- 14 Affichage de la température de la mesure spot au centre de l'image
- 15 Affichage du niveau de charge de l'accu

d) Réglages du système

L'appareil de mesure permet de régler les données système importants pour l'utilisateur par le biais d'un menu. Il s'agit par exemple de la langue du menu, des unités de mesure, de l'heure, de la date, etc.

Ces paramètres du système doivent être réglés à l'avance, par exemple, les données de mesure sont enregistrées avec un horodatage, etc.

- Lorsque l'appareil de mesure est allumé, appuyez sur la touche SET pour accéder au menu principal.
- Appuyez sur les touches directionnelles « Flèche gauche » (4) ou « Flèche droite » (8) jusqu'à ce que le symbole de la roue dentée  soit mis en évidence.
- Confirmez la sélection à l'aide de la touche « SET ». Le menu des réglages du système s'ouvre.

En raison de la taille de l'écran, seules 7 rubriques du menu peuvent s'afficher. Déplacez le menu à l'aide des touches directionnelles (4/8). L'élément du menu sélectionné est mis en surbrillance.

- Activez l'élément du menu en appuyant sur la touche « SET ».
- Sélectionnez à nouveau les paramètres correspondants au moyen des touches directionnelles et confirmez la sélection au moyen de la touche « SET ».
- Quittez l'élément du menu à l'aide de la touche « Retour » (1).

Le menu système possède les fonctions de réglage suivantes :

Original	Langue nationale	Signification
Language	Sprache	Choix de la langue du menu
Date/Time	Datum/Zeit	Réglage de la date et de l'heure
Emissivity	Emissivität	Réglage du degré d'émission
Auto OFF	Auto Aus	Réglage de l'arrêt automatique
Brightness	Helligkeit	Réglage de la luminosité de l'écran
Temp Unit	Temp Einheit	Réglage de l'unité de température
Temperature Alarm	Temperatur Alarm	Réglage des alarmes de température lorsque certains niveaux sont dépassés ou non atteints
About	Systeminfo	Affichage des données du système (modèle, taille de la carte mémoire, version du logiciel, etc.)
Format SD	Format SD	Formater la carte mémoire
Recovery	Wiederherstellen	Réinitialisation aux paramètres d'usine
Auto Save	Auto Speichern	Réglage déterminant si les images doivent être enregistrées sans confirmation après la pression sur la touche de sauvegarde.
Temp Bar	Farbbalken	Affichage de la répartition des couleurs sous la forme de barre

Définir la langue du menu

- Lors de la première mise en service, choisissez votre langue maternelle comme langue du menu.
- Allumez l'appareil de mesure et appuyez sur la touche SET.
- Sélectionnez le symbole de la roue dentée à l'aide des touches directionnelles et confirmez la sélection à l'aide de la touche « SET ».
- Sélectionnez l'élément de menu «Language» et confirmez la sélection à l'aide de la touche « SET ».
- Sélectionnez « German » (Allemand) ou « English » (Anglais) à l'aide des touches directionnelles. Confirmez votre choix à l'aide de la touche « SET ».
- Appuyez sur la touche « Retour » pour revenir au menu précédent.

Structure du menu

Les tableaux suivants donnent un aperçu de la structure du menu et des possibilités de réglage une fois que vous avez choisi votre langue maternelle comme langue du menu :

Language	German
	English

Date/Time	DD/MM/YYYY	
	MM/DD/YYYY	
	YYYY/MM/DD	
	DD/MM/YYYY MM/DD/YYYY YYYY/MM/DD	
	12H	
	07/02/2019 22:45	

Emissivity	O	Custom	0,01 à 0,99
	O	Sand	0,90
		Textiles	0,90
		Aluminium (plain)	0,04
		Concrete	0,94
		Rubber (black)	0,94
		Wood	0,94
		Varnish (matt)	0,97
		Skin (human)	0,98
		Plastic	0,94
		Paper	0,97

→ Sélectionnez d'abord le principal champ de réglage à l'aide de la touche « SET ». Le point jaune indique le champ actif. Appuyez de nouveau sur la touche « SET » pour sélectionner les paramètres. Les paramètres réglables sont affichés en jaune.

Auto off	1 min
	5 mins
	10 mins
	Off

Brightness	Low
	Middle
	High

Temp Unit	°F
	°C

Temperature Alarm	High	-10 à +400 °C
	Warning on	
	Warning off	
	Low	-10 bis +400 °C
	Warning on	
	Warning off	

About	Model WB-200
	Capacity: xxxx
	Available: xxxx
	Version: xxx
	Product ID: XXXXXXXXX

Recovery	No
	Yes

Format SD	No
	Yes

→ Le formatage prend plus ou moins de temps selon la taille de la carte mémoire. « Formatting... » s'affiche pendant le formatage. Veuillez attendre que ce message disparaisse. N'éteignez pas l'appareil avant, car cela pourrait endommager la carte mémoire.

Auto Save	Off
	On

Temp Bar	Off
	On

e) Réglage de la plage de mesure **G**

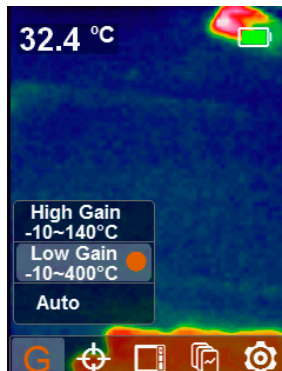
Le domaine d'application de la caméra est élargi par le réglage de la marge de mesure. Deux plages sont disponibles :

High Gain – Gain élevé :

La caméra réduit la plage de mesure à la plage de température la plus fréquemment utilisée et augmente ainsi l'affichage des détails. Cette plage est utilisée pour afficher des différences de température précises.

Low Gain – Faible gain

La caméra permet d'effectuer des mesures sur toute la plage de mesure. Toutefois, l'affichage des détails est réduit à ce niveau. Cette plage peut être utilisée pour des mesures d'aperçu grossières.



Auto

La caméra règle automatiquement le mode d'affichage approprié.

Pour régler la plage de mesure, procédez de la manière suivante :

- Appuyez sur la touche « SET » pour ouvrir le menu de réglage.
- Sélectionnez le symbole « G » à l'aide des touches directionnelles et confirmez la sélection à l'aide de la touche « SET ».
- Sélectionnez les paramètres correspondants à l'aide des touches directionnelles. La plage sélectionnée est mise en surbrillance.
- Confirmez la sélection à l'aide de la touche « SET ». Un point jaune marque le réglage.
- Pour quitter le menu, appuyez sur la touche « Retour ».

f) Réglage du marqueur de température

Dans le réglage d'usine, la température spot est affichée sur le bord supérieur gauche de l'écran en plus de l'image thermique. Différents réglages sont disponibles pour marquer le point de mesure actuel. Le point de mesure central dans lequel s'effectue la mesure de la température peut s'afficher. Deux marqueurs pour le point de mesure le plus bas et le point de mesure le plus haut peuvent également s'afficher sur l'image.

Center

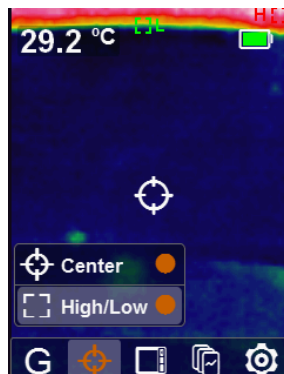
Le point de mesure du point central est marqué comme un curseur en croix. La température affichée dans la partie supérieure gauche de l'écran est enregistrée ici. Le point de mesure spot est fixe au centre et ne peut pas être modifié.

High/Low

Le point de mesure le plus bas est marqué d'un cadre bleu et de la lettre « L » sur l'image.

Le point de mesure le plus haut est marqué d'un cadre rouge et de la lettre « H » sur l'image.

Ces deux marqueurs sont dynamiques et changent automatiquement de position en fonction de la répartition de la chaleur sur l'image.



Procédez de la manière suivante pour afficher les marqueurs de température :

- Appuyez sur la touche « SET » pour ouvrir le menu de réglage.
- Sélectionnez le symbole du « curseur en croix » à l'aide des touches directionnelles et confirmez la sélection à l'aide de la touche « SET ».
- Sélectionnez les paramètres correspondants à l'aide des touches directionnelles. La plage sélectionnée est mise en surbrillance.
- Confirmez la sélection à l'aide de la touche « SET ». Un point jaune marque le réglage. Les deux paramètres peuvent également être activés.
- Pour quitter le menu, appuyez sur la touche « Retour ».

g) Réglage de la palette de couleurs

Lors du réglage de la palette de couleurs, vous pouvez sélectionner le contraste d'affichage optimal pour votre application de mesure. Trois palettes de couleurs sont disponibles.

Palette en fer

Palette de couleurs typique pour les applications d'imagerie thermique. Les zones froides sont affichées dans une couleur sombre et passent du rouge au blanc pour les zones chaudes.

Palette arc-en-ciel

Les zones froides sont affichées dans une couleur sombre et passent en mode arc-en-ciel des couleurs vives jusqu'au blanc pour les zones chaudes.

Palette grise

Les zones froides s'affichent en noir et deviennent de plus en plus claires dans la zone grise pour les zones chaudes. C'est à ce niveau que le rapport de contraste du froid au chaud est le plus élevé.



Pour régler la palette de couleurs, procédez de la manière suivante :

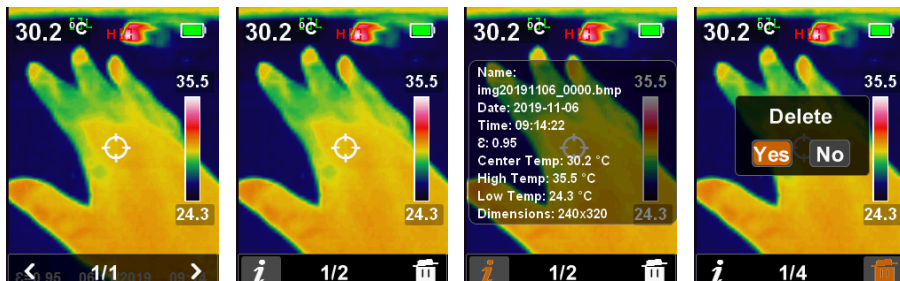
- Appuyez sur la touche « SET » pour ouvrir le menu de réglage.
- Sélectionnez le symbole « Palette des couleurs » à l'aide des touches directionnelles et confirmez la sélection à l'aide de la touche « SET ».
- Sélectionnez les paramètres correspondants à l'aide des touches directionnelles. La plage sélectionnée est mise en surbrillance.
- Confirmez la sélection à l'aide de la touche « SET ». Un point jaune marque le réglage.
- Pour quitter le menu, appuyez sur la touche « Retour ».

h) Galerie d'images

Les images enregistrées peuvent être visualisées directement sur la caméra. De plus, les paramètres de l'image thermique peuvent être affichés et les images inutiles supprimées directement.

Pour afficher/supprimer les images enregistrées, procédez de la manière suivante :

- Appuyez sur la touche « SET » pour ouvrir le menu de réglage.
- Sélectionnez le symbole de la « Galerie d'images » à l'aide des touches directionnelles et confirmez la sélection à l'aide de la touche « SET ».
- Sélectionnez l'image correspondante à l'aide des touches directionnelles et confirmez la sélection à l'aide de la touche « SET ».
- Le symbole « i » peut être utilisé pour afficher des données supplémentaires stockées dans l'image.
- Vous pouvez supprimer l'image à l'aide du symbole de la poubelle. Sélectionnez la fonction à l'aide des touches directionnelles et confirmez la sélection à l'aide de la touche « SET ». Pour des raisons de sécurité, confirmez à nouveau votre saisie à l'aide de la touche « SET » ou annulez en cliquant sur « Non ».



- Pour quitter le menu, appuyez sur la touche « Retour ».

12. Mode de mesure



Pour obtenir des valeurs de mesure précises, l'appareil doit d'abord atteindre la température ambiante. En cas de changement de lieu, laissez l'appareil s'adapter à la nouvelle température ambiante.

Des mesures IR plus longues de températures élevées sur de courtes distances de mesure conduisent à un chauffage de l'appareil de mesure et donc à une mesure incorrecte. Pour obtenir des valeurs exactes, il convient de respecter la règle suivante : Plus la température est élevée, plus la distance de mesure doit être importante et plus la durée de mesure doit être réduite.

→ Les surfaces brillantes faussent le résultat des mesures IR. En guise de compensation, la surface brillante de l'objet peut être recouverte d'un ruban adhésif ou d'une peinture noire mate. Le degré d'émission doit toujours être adapté à la surface à mesurer. L'appareil ne peut pas mesurer la température des objets se trouvant derrière des surfaces transparentes, p. ex. du verre. Dans ce cas, l'appareil prendra la température de la surface du verre.

a) Mode de fonctionnement

Les caméras thermiques à infrarouge effectuent la mesure de la température de la surface d'un objet et affichent la répartition de la température sous forme d'une image en fausses couleurs.

Le capteur IR détecte le rayonnement thermique émis, réfléchi et transmis par l'objet et convertit cette information en une valeur de température. Un détecteur d'une résolution de 80 x 60 pixels est installé dans l'appareil de mesure. Cela signifie que le détecteur capte 80 x 60 points de température en une seule mesure.

Le degré d'émission est une valeur utilisée pour décrire les caractéristiques du rayonnement énergétique d'un matériau. Plus cette valeur est élevée, plus la matière est en mesure d'émettre des rayonnements.

De nombreux matériaux organiques et plusieurs surfaces ont un degré d'émission d'environ 0,95. Les surfaces métalliques ou les matériaux brillants présentent un degré d'émission plus faible. Cela aboutit à des mesures imprécises. C'est la raison pour laquelle il est recommandé d'appliquer une couche de peinture noir mat ou de coller une bande adhésive mate sur les surfaces métalliques et brillantes ou de prédéfinir le degré d'émission en conséquence.

La lentille IR (7) se trouve à l'avant de l'appareil. Nettoyez la lentille à l'aide d'un chiffon doux pour appareils optiques (chiffon de nettoyage de lunettes, etc.) afin d'éviter d'endommager ou de salir la lentille.

L'optique de la caméra IR a un champ de vision (FOV) de 50° x 38°.

b) Prises de mesures IR

• Allumez la caméra. Le calibrage du détecteur prend environ 4 secondes.

→ Le processus de calibrage est reconnaissable par un bref « clic » audible. De manière générale, ce calibrage s'effectue également pendant la mesure. Ceci permet au détecteur de conserver sa précision même pendant de longues phases de mesure. Pendant le processus de calibrage, le détecteur est recouvert en interne et la température n'est pas mise à jour (image figée).

• Une fois l'initialisation terminée, l'image thermique s'affiche en fausses couleurs. La mesure s'effectue en continu avec une fréquence de mise à jour de <9 Hz.

• Les palettes de couleurs, l'unité de température ainsi que le degré d'émission peuvent être ajustés dans le menu de réglage selon vos besoins. Les valeurs par défaut sont la palette de couleurs 1, le degré Celsius et le degré d'émission 0,95.

• La valeur mesurée pour le centre de l'image s'affiche à l'écran. Selon le réglage, les marqueurs pour les valeurs maximales et minimales peuvent détecter et marquer automatiquement les points de température.

• À la fin de la mesure, éteignez à nouveau l'appareil de mesure.

c) Enregistrer une capture d'écran

Des images thermiques IR ou des captures d'écran des valeurs mesurées peuvent être stockées sur la carte mémoire microSD amovible. Les images sont enregistrées au format bitmap (.bmp) et peuvent ensuite être utilisées dans tous les types de logiciel graphique ou de tableur. Il est ainsi possible d'enregistrer des séries de mesures.

- Mettez l'appareil de mesure en marche.
- Assurez-vous qu'une carte mémoire est insérée.
- Effectuez une mesure. L'image désirée peut être capturée en appuyant sur la touche de déclenchement (9) rouge.
- Le symbole « Save - Enregistrer » apparaît dans la barre d'outils de l'écran. Appuyez sur la touche directionnelle correspondante. « X » annule l'enregistrement, le « crochet » enregistre l'image.
- L'appareil de mesure crée à cet effet son propre dossier appelé « Images » sur la carte mémoire. Les images sont horodatées au niveau du nom de fichier de la manière suivante :

img Datum_Fortlaufende Zahl.bmp

Exemple :

img20190208_0000.bmp

img20190208_0001.bmp

Les données de la carte mémoire peuvent être lues à partir de l'appareil de mesure ou d'un ordinateur via un lecteur de carte mémoire en option.

d) Fonction d'arrêt automatique

La caméra permet l'arrêt automatique après une durée prédéfinie. Cette fonction protège et préserve l'accumulateur, ce qui prolonge la durée de fonctionnement. Cette fonction peut être désactivée afin d'effectuer par ex. des mesures de longue durée.

L'arrêt automatique peut être réglé dans les réglages du système sous « Arrêt Auto ».

13. Nettoyage et entretien

a) Généralités

Afin de garantir la précision de la caméra thermique sur une plus longue durée, elle doit être calibrée une fois par an. L'appareil de mesure ne nécessite aucun entretien, à l'exception d'un nettoyage occasionnel et du remplacement de l'accumulateur.



Contrôlez régulièrement la sécurité technique de l'appareil pour déterminer d'éventuels dommages au boîtier, des pincements, etc.

b) Nettoyage du boîtier

Avant de procéder au nettoyage, il est impératif de prendre connaissance des consignes de sécurité suivantes.



Pour le nettoyage, n'utilisez jamais de produits de nettoyage abrasifs, d'essence, d'alcool ou de produits similaires. Ils pourraient endommager la surface de l'instrument de mesure. De plus, les vapeurs de ces produits sont explosives et nocives pour la santé. Pour le nettoyage, n'utilisez pas d'outil tranchant, de tournevis, de brosse métallique ou objet similaire.

Pour le nettoyage de l'appareil et de l'écran, utilisez un chiffon propre, non pelucheux, antistatique et légèrement humidifié. Laissez l'appareil sécher complètement avant de l'utiliser pour une nouvelle lecture de mesure.

c) Nettoyage de la lentille

Éliminez les particules volatiles avec de l'air comprimé propre et essuyez tous les dépôts restants à l'aide d'une brosse fine spéciale pour lentille. Nettoyez la surface à l'aide d'un chiffon de nettoyage spécial pour lentille ou un chiffon doux, propre et non pelucheux.

Pour le nettoyage des traces de doigts ou d'autres taches grasses, le chiffon peut être humidifié avec de l'eau ou du liquide spécial pour nettoyage des lentilles.

N'utilisez pas de solvants à base d'acide, d'alcool ou autres, ni des chiffons pelucheux pour nettoyer la lentille.

Durant le nettoyage, évitez d'appliquer une pression excessive.

14. Mise au rebut



Les appareils électroniques sont des matériaux recyclables et ne doivent pas être éliminés avec des ordures ménagères. À la fin de sa durée de vie, mettez l'appareil au rebut conformément aux dispositions légales en vigueur. Retirez la cellule d'accumulateur insérée et jetez-la séparément du produit.

Élimination des piles/piles rechargeables usées !

Le consommateur final est légalement tenu de rapporter toutes les piles/batteries usagées (ordonnance relative à l'élimination des piles/batteries usagées) ; il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères !



Les piles/piles rechargeables contenant des substances nocives sont marquées par les symboles indiqués ci-contre qui signalent l'interdiction de les jeter dans une poubelle ordinaire. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb (L'indication se trouve sur la pile normale/rechargeable, par ex. sous le symbole de la poubelle dessiné à gauche). Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles/batteries usagées aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles/batteries.

Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement.

15. Dépannage

En achetant cet appareil de mesure, vous vous êtes procuré un produit fabriqué selon les derniers progrès de la technologie et bénéficiant d'une grande sécurité de fonctionnement. Il est toutefois possible que des problèmes ou des pannes surviennent. C'est pourquoi nous tenons à décrire ici comment vous pouvez facilement remédier vous-même à des problèmes éventuels :

Problème	Cause possible	Solution possible
La caméra ne fonctionne pas.	L'accumulateur est-il déchargé ?	Vérifiez l'état de l'accumulateur. Rechargez-le, le cas échéant.
Pas de changement de la valeur de mesure	Vous vous trouvez dans la fenêtre de la galerie d'images	Appuyez sur la touche « Retour » jusqu'à ce que vous vous trouviez dans le mode de mesure.



Les réparations autres que celles décrites ci-dessus doivent être effectuées uniquement par un technicien qualifié et agréé. Si vous avez des questions concernant la manipulation de l'appareil de mesure, notre support technique est à votre disposition.

16. Caractéristiques techniques

Tolérances de mesure

La précision est valable pendant 1 an à une température de +23 °C (± 5 °C), pour une humidité relative de l'air inférieure ou égale à 75%, sans condensation.

La mesure peut être affectée si l'appareil fonctionne dans un champ électromagnétique à haute fréquence.

Plage de mesure	-10 à +400 °C
Précision	$\pm 5\%$ ou ± 5 °C
Résolution.....	0,1 °C
Résolution IR (matrice bolométrique).....	80 x 60 pixel (4 800 pixel)
Taille des pixels au niveau du détecteur.....	17 μm
Sensibilité thermique (NETD).....	150 mK
Champ de vision (FOV).....	50 x 38
Résolution géométrique (IFOV).....	11 mrad
Fréquence de rafraîchissement.....	<9 Hz
Mise au point	sans mise au point (mise au point fixe)
Plage de mise au point minimale.....	25 cm
Plage spectrale.....	8 à 14 μm
Écran LCD couleur	6,1 cm (2,4"), 240 x 320 pixel
Palette de couleurs.....	fer, arc-en-ciel, gris
Degré d'émission.....	0,1 à 0,99 (0,95 par défaut)
Température de fonctionnement.....	-10 à +45 °C
Température de stockage.....	-20 à +50 °C
Tension d'alimentation.....	accumulateur au li-ion de 3,7 V/CC, charge USB de 2 500 mAh
Durée de vie de l'accumulateur	env. 5 h
Interface.....	emplacement pour microSD (max. 16 Go)
Fichiers d'images au formatbmp
Indice de protection	IP54
Protection contre les chutes et les chocs	jusqu'à 2 m max.
Dimensions du produit (L x l x h)	78 x 72 x 213 mm
Poids.....	env. 389 g

Ⓕ Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits. Cette publication correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse.

Copyright 2019 by Conrad Electronic SE.