



C/ Mayor, 53 - Bajo
02500 Tobarra
Albacete-España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-france.fr

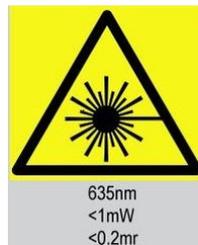
Caméra thermographique PCE-TC 2 Notice d'emploi



Avertissement de sécurité:

L'appareil décrit dans ce document utilise un laser de classe 2. En aucun cas vous ne devez regarder directement le laser ou le dispositif de sortie puisqu'il pourrait occasionner un dommage irréversible à vos yeux. Le laser ne devra pas s'utiliser si une personne se trouve dans le champ de vision de la caméra.

Précaution – l'usage de contrôles, de réglages ou l'utilisation de l'appareil pour d'autres processus qui ne sont pas ceux décrits dans ce document peuvent causer une exposition dangereuse à la radiation.



I



Contenu

Page

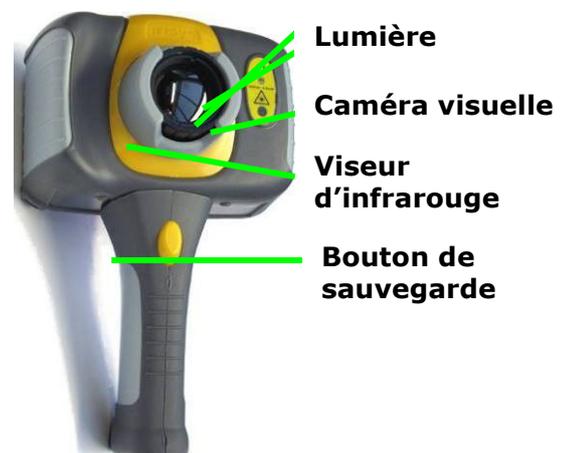
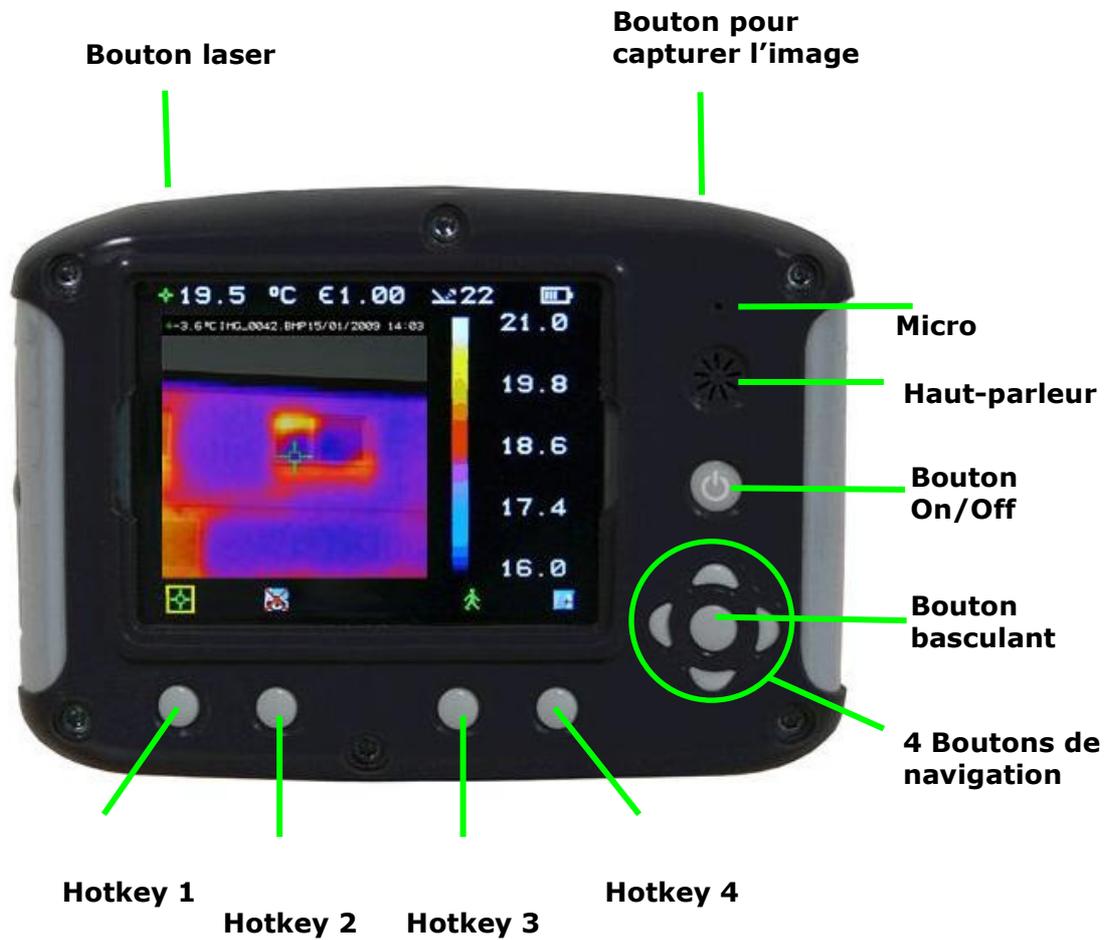
1. Contenu de la pochette.	3
2. Eléments principaux et contrôles.	4
3. Mise en fonctionnement.....	5
4. Mélange d'images thermiques et réelles.....	7
5.1.  Réglage des infrarouges.....	11
5.2.  Options de mesure	12
5.3.  Réglages de la caméra	13
5.4.  Réglages du son.	14
5.5.  Visualiseur d'images.....	15
5.6.  Réglages de la date et de l'heure.....	15
5.7.  Sélection de la langue	16
6. Ajouter des notes / légendes quand l'image est capturée.....	17
6.1. Message vocal.....	17
6.2. Message de texte	18
ANNEXE	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
A1. Tableaux d'émissivité.....	19
A2. Liste complète d'icônes	20
A3. Spécifications techniques.....	21

1. Contenu de la pochette.



1. Pochette de transport.
2. Caméra.
3. PSU et adaptateurs internationaux.
4. CD – Notice d'emploi et logiciel.
5. Câble USB (pour un ordinateur)
6. Anse.
7. Guide pour une mise en fonctionnement rapide.

2. Eléments principaux et contrôles.



3. Mise en fonctionnement.

a) Allumage/arrêt de la caméra



Appuyez sur la touche on/off pour allumer la caméra.

Maintenez la touche appuyée pendant quelques secondes pour éteindre la caméra

b) Charger la batterie interne



La batterie interne de la caméra se charge à travers du port de charge. Une batterie totalement chargée durera environ 6 heures. Une LED rouge indique qu'elle est en charge, cette LED deviendra verte quand la batterie sera totalement chargée.

Note: Quand la caméra est connectée à un ordinateur à travers du câble USB, la caméra se chargera très lentement.

c) Mise au point

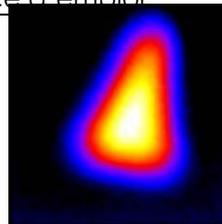


Tournez avec précaution la lentille dans le sens des aiguilles d'une montre pour la mise au point de l'image.

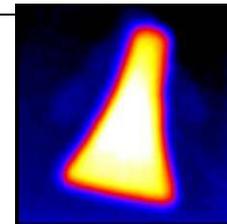
♦ *N'oubliez pas de retirer le protecteur de la lentille.*



Barre de mise au point



Perte de la mise au point



Mise au point

Lors de la mise au point, une barre de mise au point apparaît sur l'écran pour aider à mettre au point l'image. Elle indique la distance approximative en mètres (en pieds quand °F est sélectionné) entre l'image et la caméra.

Boutons Hotkey



Hotkey1 Hotkey2 Hotkey3 Hotkey4

Les fonctions Hotkey sont indiquées par les icônes ou par le texte qui apparaît sur eux sur l'écran. Ces fonctions varient selon les options d'usage choisies par l'utilisateur. Une boîte jaune



autour de l'icône Hotkey1 ou Hotkey2 indique que cette option a été sélectionnée et elle définit l'usage du bouton de navigation ainsi que du bouton basculant. Dans le mode d'image normal, Hotkey 3 s'utilisera pour congeler l'image; appuyez à nouveau sur la touche et la caméra retournera au mode normal. Hotkey 4 s'utilise pour entrer et sortir du menu. Voir l'annexe A2 pour trouver une liste complète d'icônes.

d) Menu

Le menu est sélectionné avec la touche Hotkey 4. Utilisez les touches de navigation pour naviguer et la touche Hotkey 3 pour sélectionner une fonction du menu. Plus de détails du menu dans la section 5.

e) Capturer une image

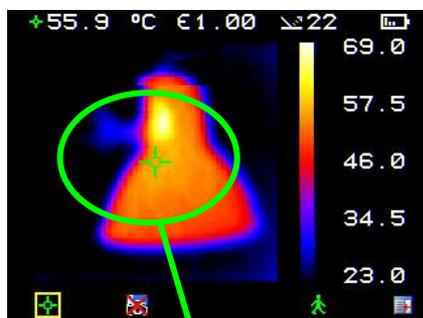


Bouton pour capturer une image

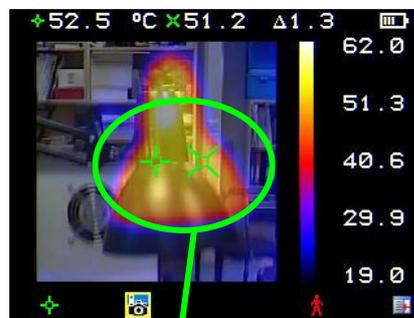
Pour capturer une image en mouvement ou congelée, appuyez sur la touche pour capturer une fois les images. Si le mode de Légende ou d'Annotation a été activé, il est possible d'ajouter une légende ou un message vocal à l'image (voir la section 6). Nous vous prions de tenir compte que la touche Hotkey 3 peut s'utiliser pour changer entre une image en mouvement ou une congelée.

f) Mesure de la température

Les lectures de la température apparaissent dans la partie supérieure de l'écran. Dans le mode permanent, une température unique en °C apparaît dans le centre du curseur. Les autres lectures de la partie supérieure de l'écran sont des réglages d'émissivité et font référence au réglage de la température. Deux curseurs ou une zone de mesure peuvent se sélectionner à partir des options du menu (voir la section 5). La plage de température de la scène est indiquée à travers d'une échelle à droite de l'écran.



Un curseur



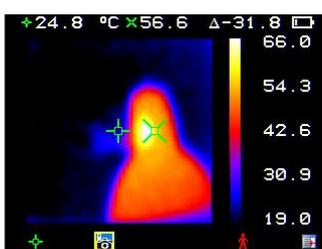
Deux curseurs

Différence de température entre les curseurs

Plage de température de la scène

4. Mélange d'images thermiques et réelles

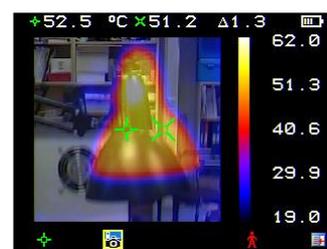
La caméra peut montrer une image thermique ou visible de la scène, ou même un mélange des deux.



a) 100% seulement thermique



b) 100% Seulement réelle



c) 50% thermique 50% visible



Bouton basculant central

Boutons de navigation Haut/bas, gauche/droite

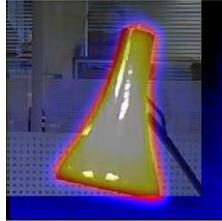
1. Appuyez sur la touche Hotkey 2  jusqu'à ce que l'icône On/off   apparaisse.
2. Si off  apparait, appuyez sur le centre du bouton basculant  pour que On  apparaisse.
3. Utilisez les boutons de navigation  haut/bas ou gauche/droite pour mélanger les images visibles et thermiques. Les options pour mélanger ces images sont 0%, 25%, 50% 75% et 100%.

Alignement de l'image

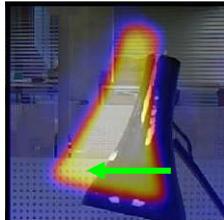
Puisque la caméra thermique/ visible n'est pas coaxiale, les images thermiques o visibles ont souvent besoin d'être alignées. Cela est souvent demandé quand nous bougeons pour visualiser des objets qui ont des distances différentes.

1. Appuyez sur la touche Hotkey 2  pour changer les icônes On/Off  . Si off  apparait, utilisez la touche centrale  pour changer l'option à .
2. Appuyez sur la touche Hotkey 1  pour changer l'option d'alignement .
3. Utilisez les boutons de navigation haut/ bas et gauche/droite  pour aligner les images thermiques et visibles.
4. Alignement seulement disponible quand la caméra est en mode "vivant".
 - ◆ **L'image visuelle bouge pendant l'alignement.**

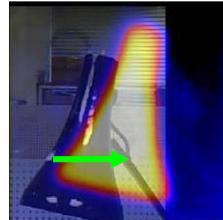
Exemples d'alignement.



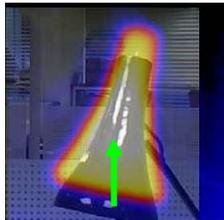
Totalement aligné



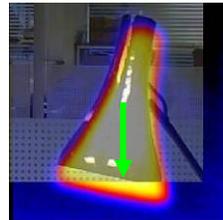
Aligner vers la gauche



Aligner vers la droite



Aligner vers le haut

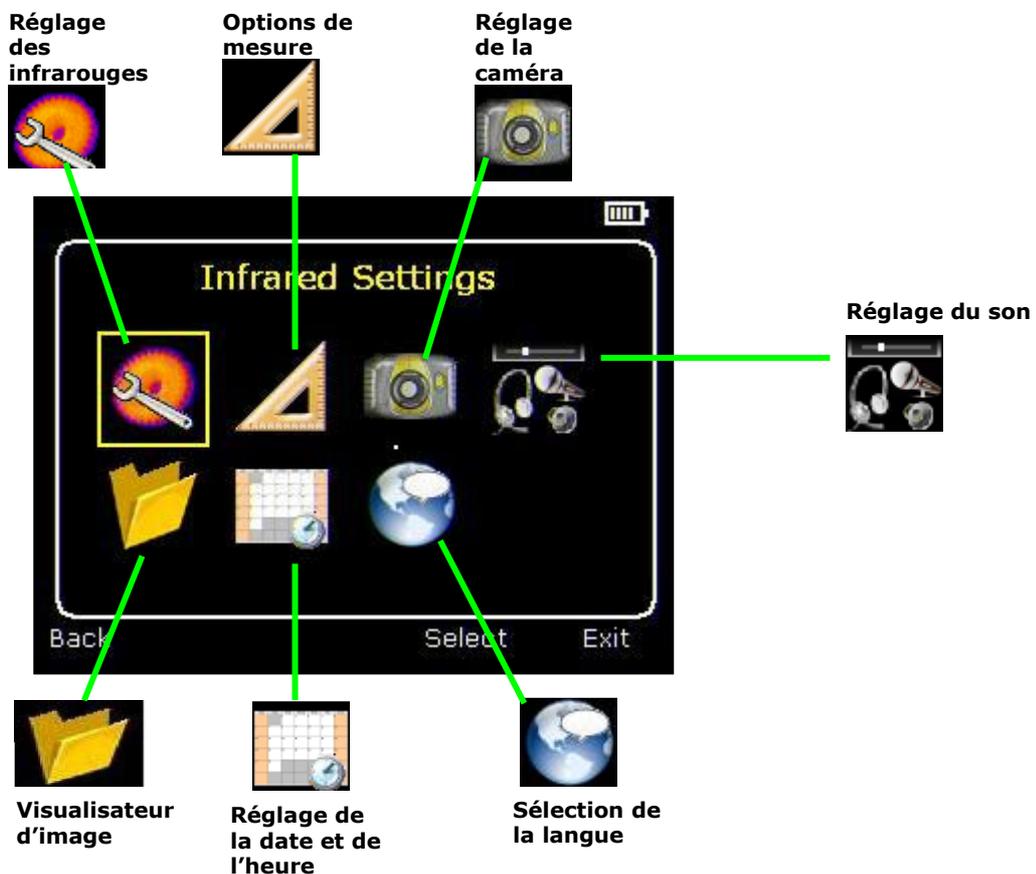
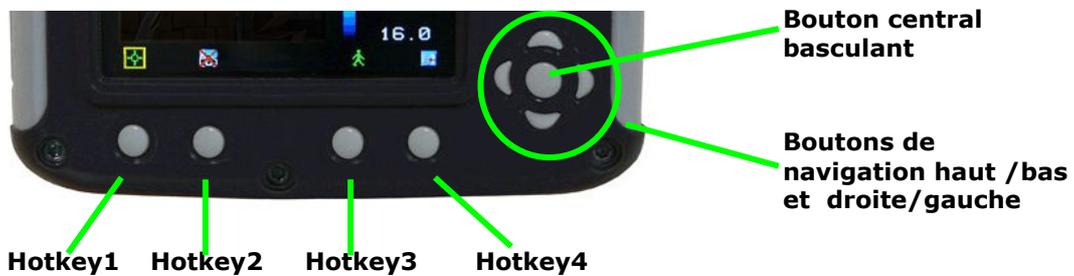


Aligner vers le bas

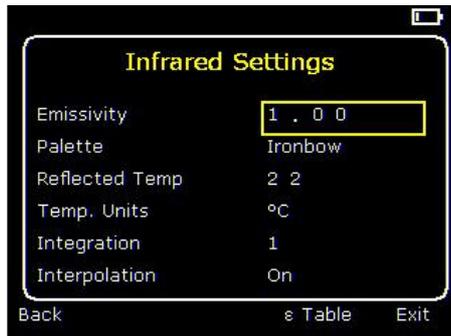
5. Il y a quatre distances d'alignement programmées qui sont dans les plages de 0.5m, 1m, 2m et 4m. Avec l'option d'alignement sélectionnée avec la touche HK1, en appuyant une fois sur la touche basculante elle s'alignera à 2 mètres. Si vous appuyez à nouveau sur la touche, vous pourrez tourner entre 4m, 0.5m et 1m. Ces valeurs apparaissent en pieds quand la température est sélectionnée en °F .

5. Structure du menu.

- a) Sélectionnez le menu  en appuyant sur la touche Hotkey 4 .
- b) Naviguez à travers du menu en utilisant les touches de navigation  et appuyez sur la touche Hotkey 3  pour sélectionner l'option souhaitée. La caractéristique sélectionnée aura un carré jaune autour. 
- c) Utilisez les touches haut et bas  pour naviguer à travers la liste sélectionnée et sélectionnez la caractéristique souhaitée.
- d) Utilisez les touches de gauche et de droite  pour changer les valeurs et les options de la caractéristique sélectionnée.
- e) Appuyez sur la touche Hotkey 4  pour sortir et la touche Hotkey 1  pour retourner au menu précédent.



5.1. Réglage des infrarouges

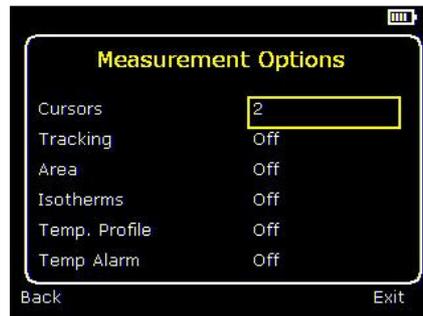


Voir les questions les plus fréquentes pour plus de détails sur chaque caractéristique de l'appareil.

- ◆ **Emissivité**
Réglage de la valeur de l'émissivité entre 0.10 et 1.00 pour mesurer la température.
En appuyant sur la touche Hotkey 3 (ε Tableau) un tableau avec les valeurs d'émissivité des matériaux plus communs apparaît pour toute sélection.
- ◆ **Palette**
Changez l'image en utilisant différentes palettes de couleurs.

1. Ironbow		5. Haut contraste	
2. Arc en ciel		6. Arc en ciel 16	
3. Style isotherme		7. Noir chaud	
4. Métal chaud		8. Blanc chaud	
- ◆ **Température reflétée**
Réglez normalement la température du milieu.
Appliquez-la uniquement quand une émissivité inférieure à 1 a été sélectionnée.
- ◆ **Unités de température**
Choisissez entre °C et °F.
- ◆ **Intégration**
Choisissez une période d'intégration de 1 (rapide) à 9 (lent).
Cette caractéristique termine la transaction entre la vitesse et le bruit.
- ◆ **Interpolation**
Choisissez Off ou On.
Cette fonction montre ou cache la pixellisation de l'image thermique.

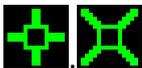
5.2. Options de mesure



Ce menu permet la sélection de diverses options pour les mesures de la température. Les symboles décrits ci-dessous indiquent les icônes du Hotkey 1 quand plusieurs options sont sélectionnées.

Voir les questions les plus fréquentes pour plus de détail sur chaque caractéristique de l'appareil.

◆ Curseurs



Choisissez entre un ou deux curseurs. Quand deux curseurs sont sélectionnés, les températures des deux curseurs et la différence de température entre eux apparaîtra sur l'écran. Quand un ou deux curseurs sont sélectionnés avec la touche Hotkey 1, il peut bouger à travers l'écran avec les touches de navigation.

◆ Trajectoire



Sélectionnez "Haut", "Bas", ou "Haut & Bas" pour suivre et mesurer le point le plus chaud, le point le plus froid ou les deux points sur l'image

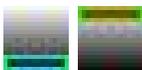
◆ Zone



Si vous sélectionnez cette option, la température la plus élevée, la plus basse et la température moyenne de la zone désignée apparaîtra sur l'écran. Trois zones différentes peuvent se sélectionner avec la touche Hotkey 1.

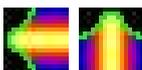
A noter que les trois options s'excluent mutuellement, c'est-à-dire que quand l'une d'elle est choisie les deux autres se désactivent.

◆ Isothermes



Sélectionnez "Haut", "Bas", ou "Haut & Bas" pour faire ressortir les zones de la scène avec des températures à une ou deux bandes de température. Les bandes de température peuvent se régler avec la touche Hotkey 1 et les touches de navigation.

◆ Profil de température



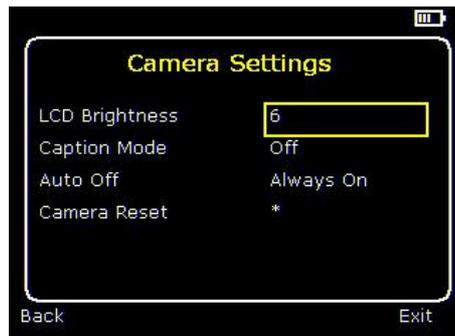
Sélectionnez "Horizontal" ou "Vertical" pour qu'un histogramme des valeurs de température horizontale ou verticale apparaisse dans la zone de droite de l'écran. La position transversale est indiquée avec de petites flèches vers la gauche, droite, haut ou bas. L'image peut se régler à travers de la touche Hotkey 1 ou avec les touches de navigation.

Alarmes de température



Sélectionnez "Haut", "Bas", ou "Haut & Bas". Les alarmes visuelles et audio s'activeront si le curseur ou un point dans la zone désignée est plus grand ou moins grand que la température. Les niveaux haut et bas de température peuvent se régler à travers de la touche Hotkey ou avec les touches de navigation.

5.3. Réglages de la caméra



Voir les questions les plus fréquentes pour obtenir plus d'information.

- ◆ Eclat de l'écran LCD
Sélectionnez de 1 (bas) à 9 (haut) pour contrôler l'éclat de l'écran pour économiser de l'énergie.
- ◆ Mode titre
Sélectionnez "On" pour pouvoir ajouter une légende de texte en capturant une image. Les options se déplieront quand vous capturerez l'image, elles se choisiront avec le touches Hotkey 2 et hotkey 3.
- ◆ Déconnexion automatique
Sélectionnez "5 Min", "10 Min", "20 Min" pour que la caméra se déconnecte automatiquement après une période d'inactivité pour économiser de l'énergie. De plus, il y a aussi une option pour l'avoir toujours allumée.
- ◆ Réajustement de la caméra.
Sélectionnez avec la touche Hotkey 3  pour restaurer les valeurs de la caméra.

5.4. Réglages du son.

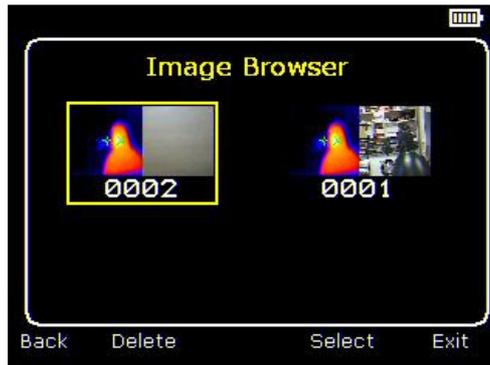


Voir les questions les plus fréquentes pour obtenir plus d'information.

- ◆ Reproducteur d'images avec le son
Sélectionnez "Off" pour passer sous silence la caméra.
- ◆ Annotation par la voix
Sélectionnez "Session" pour ajouter un message vocal au début d'un groupe d'images (La session termine quand le reproducteur d'image est déconnecté)
Sélectionnez "Individuel" pour ajouter un message vocal à chaque image capturée.
Sélectionnez "Combiné" pour ajouter un message vocal à un groupe d'images et ajoutez des commentaires supplémentaires pour chaque image.
- ◆ Reproduction de la voix enregistrée
Sélectionnez "haut-parleur" ou "écouteurs" pour désigner la méthode d'audition.
- ◆ Volume
Sélectionnez le volume de 1 à 9.

Si vous sélectionnez une session, le message vocal s'enregistrera en appuyant sur la touche Hotkey 3. L'enregistrement sera interrompu si vous appuyez à nouveau sur la touche Hotkey 3. La touche Hotkey 2 peut s'utiliser pour reproduire à nouveau le message enregistré. La touche Hotkey 3 peut aussi s'utiliser pour enregistrer à nouveau quand cela nécessaire.

5.5. Visualisateur d'images



Les images capturées sont indiquées sur l'écran avec l'image la plus récente d'abord.

Sélectionnez l'image souhaitée avec les touches de navigation.

Pour visualiser l'image sélectionnée, appuyez sur la touche Hotkey 3.

Pour éliminer une image, appuyez sur la touche Hotkey 2, pour confirmer appuyez sur la touche Hotkey 3.

Quand une image gardée apparaît sur l'écran, appuyez sur la touche Hotkey 3 pour passer à nouveau au mode d'image réelle.

5.6. Réglages de la date et de l'heure

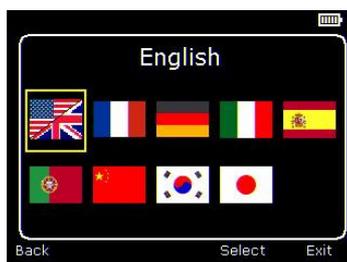


- a) Utilisez les touches gauche/droite  pour naviguer dans le menu. L'élément qui peut se modifier apparaît en rouge. Sur le dessin ci-dessus le jour (DD) 14 est distingué en rouge.

- b) Utilisez les touches haut/bas  pour changer la valeur.

Les formats de la date peuvent se changer en appuyant sur la touche Hotkey 2 pour passer de DD-MM-YYYY, MM-DD-YYYY et YYYY-MM-DD. En appuyant sur la touche Hotkey 4 l'option choisie apparaîtra sur l'écran.

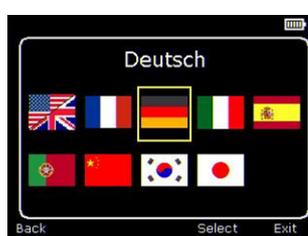
5.7. Sélection de la langue



Quand une langue est sélectionnée (elle est indiquée avec un encadré jaune) appuyez sur la touche Hotkey 3  pour la sélectionner.



Français



Allemand



Italien



Español



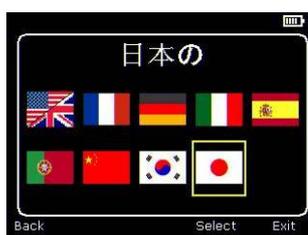
Portugais



Chinois



Coréen

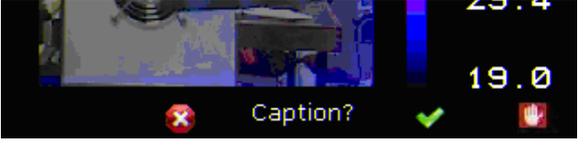


Japonais

6. Ajouter des notes /légendes quand l'image est capturée

6.1. Message vocal

Quand une image est capturée avec l'annotation vocale individuelle connectée, il existe une option pour enregistrer un message vocal pour chaque image. L'écran ci-dessous décrit le processus:

 <p>a) Souhaitez-vous ajouter un message vocal à cette image? Hotkey 2 pour non . Hotkey 3 pour oui .</p>	 <p>b) Commencer l'enregistrement vocal?  Hotkey 3 pour oui.</p>
 <p>c) Stopper l'enregistrement pour stopper. Hotkey 3 </p>	 <p>d) Enregistrer un nouveau message? Hotkey 2 pour oui  Hotkey 3 pour non </p>
 <p>e) Si vous sélectionnez le mode d'annotation, cette option vous donne la possibilité d'ajouter une note de texte (voir 6.2)</p>	 <p>f) L'image avec le message vocal a été gardé.</p>

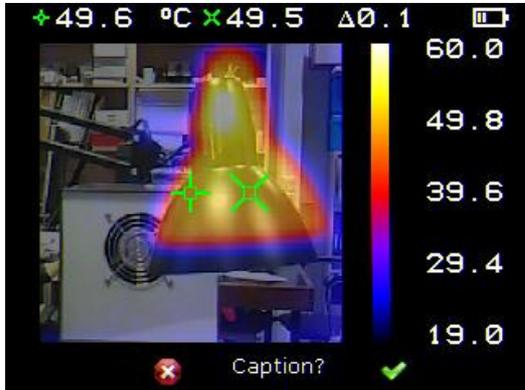
Réécouter le message

La voix enregistrée peut se réécouter en visualisant l'image avec le visualisateur d'images.

Note: **Touche pour interrompre  Hotkey4.**
Si vous appuyez sur la touche Hotkey 4 à tout moment, le processus d'enregistrement sera interrompu.

6.2. Messages de texte

Quand une image est capturée avec le mode "Annotation/légende" allumé, une option apparaît pour ajouter une annotation de texte à chaque image. L'écran ci-dessous décrit le processus:



a) Souhaitez-vous ajouter un message de texte à cette image?

Hotkey 2 pour non  Hotkey 3 pour oui 



b) Commencement du mode de l'annotation



c) Exemple de texte.

1. Utilisez les touches haut/bas  pour passer les lettres et les numéros jusqu'à l'apparition du signe souhaité. Les signes disponibles sont: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789

2. Utilisez les touches gauche/droite  pour aller à l'espace suivant et suivez les pas antérieurs jusqu'à ce que l'annotation termine.

3. Appuyez sur Hotkey 2  pour éliminer le message complet.

4. Utilisez les touches Hotkey 4  pour sortir et garder l'image et le texte.

- ◆ **Les légendes ne peuvent pas se visualiser avec les images enregistrées à cause des restrictions de l'écran. Les légendes se visualiseront en utilisant le logiciel du PC.**

Annexe

A1. Tableaux d'émissivité

Tableaux de consultation de l'émissivité de la caméra

1.00 0.98 = Peau humaine 0.95 0.94 = Peinture, huile 0.93 = Brique rouge 0.92 = Béton 0.90 = Bois de chêne 0.85 0.80 0.79 = Acier oxydé 0.78 = Cuivre oxydé 0.76 = Sable 0.75 0.70 = Oxyde rouge 0.67 = Eau 0.65 0.64 = Fer fondu oxydé	
---	--

Tableaux de consultations générales d'émissivité

0.98 = Surface en charbon 0.98 = Vitres gelées 0.98 = Peau humaine 0.97 = Ardoise 0.96 = Eau distillée 0.96 = Glace polie 0.95 = Huile saturé avec de l'eau 0.95 = Suie de la bougie 0.94 = Glace polie 0.94 = Peinture, huile 0.93 = Brique rouge 0.93 = Papier adhésif blanc 0.92 = Béton 0.92 = Sol sec 0.91 = Couche en plâtre grossier 0.90 = Bois de chêne 0.90 = Grès cristallin 0.89 = Neige, grêle 0.88 = Silice cristalline 0.87 = Oxyde cuivreux à 38° 0.86 = Corindon émeri 0.85 = Neige 0.85 = Inoxydable oxydé à 800°C 0.84 = Fer oxydé à 500°C 0.83 = Oxyde cuivreux à 260°C 0.82 = Neige, particules fines 0.81 = Laiton, sans oxyde 0.80 = Cristal, convexe D	0.79 = Acier oxydé 0.78 = Cuivre à grande oxydation 0.77 = Torchon en coton 0.76 = Sable 0.75 = Silice non cristalline 0.74 = Fer oxydé à 100°C 0.73 = Housse No. C20A 0.72 = Basalte 0.71 = Charbon graphité à 500°C 0.70 = Oxyde rouge 0.69 = Feuille de fer gravement oxydé 0.67 = Eau 0.66 = Argile noire 0.65 = Ciment blanc 0.64 = Fer fondu oxydé 0.63 = Plomb oxydé à 1100°F 0.62 = Zirconium sur inconel 0.61 = Cu-Zn, laiton oxydé 0.58 = Feuille d'inconel à 760°C 0.56 = Marbre blanc 0.55 = Acide chromique anodisé 0.21 = Fer fondu poli 0.20 = Laiton 80 grit sablonneux émeri 0.16 = Acier inoxydable 18-8 0.09 = Aluminium 0.07 = Acier poli 0.05 = Feuille d'aluminium poli 0.05 = Cuivre poli 0.03 = Laiton poli
---	---

A2. Liste complète des icônes.

Hotkey un	
 Curseur un.	 Isotherme bas.
 Curseur deux.	 Profil horizontal.
 Alignement.	 Profil vertical.
 Suivi.	 Alarme haute.
 Zone.	 Alarme basse.
 Isotherme haute.	 Reproduction de son.
Hotkey deux	
 Caméra éteinte.	 Lumière éteinte.
 Caméra allumée.	 Lumière allumée.
 Plage de température automatique.	 Non
 Plage de température manuelle.	 Oui
Hotkey trois	
 En mouvement.	 Non
 Congeler	 Oui
Hotkey quatre	
 Menus.	 Avortement
Autres icônes	
 Baisser le niveau	 Champ de sortie
 Monter le niveau	 Champ d'entrée
 Niveau maximum	 Distance maximum
 Niveau minimum	 Distance minimum
 Il n'y a pas de carte de mémoire	

A3. Caractéristiques techniques

Actuation

plage de température:	de -10°C à +350°C
Champ de vision (FOV):	20°x 20°
Réponse spectrale:	de 8µm à 12 µm
Sensibilité:	≤0.3°C @ 30°C
Détecteur:	47 x 47 pixel array
Fréquence d'image:	8Hz
Plage de la mise au point:	0.5m jusqu'à l'infini

Enregistrement de l'image

Numéro:	de 1000 images sur la carte SD incluse
Media	Micro carte SD

Ecran

Ecran LCD couleur 3½" à lumière arrière LED. Palettes de 8 couleurs. Mélange d'images visuelles et thermiques.

Pointeur laser

Un pointeur laser de Classe 2 laser est livré pour détacher le centre de l'image thermique. (Alignement à 2 mètres)

Divergence du faisceau	<0.2mrad
Sortie maximum	<1mW

Mesure

Plage de température:	de -10°C à +350°C
Radiométrie:	Deux curseurs de température mobiles Mesure de la différence de température
Correction d'émissivité:	Utiliser celui sélectionné de 0.10 à 1.00 en pas 0.01 avec la température de compensation ambiante reflétée.
Précision:	La plus grande précision ±2°C ou ±2% en °C

Alimentation

Batterie:	batterie rechargeable Ion-lithium.
Durée d'utilisation:	Jusqu'à 6 heures de fonctionnement continu
Usage AC:	Adaptateur AC livré

Mécanique

Carcasse:	Plastique résistant aux coups avec un plastique plus mou avec une anse démontable
Dimensions:	130mmx95mmx90mm (sin el asa)
Poids:	0.70kg
Montage:	Manuel & trépied 1/4" BSW

Réglages et contrôles

- Touche Off/On
- Contrôle de sortie sélectionnable
- Contrôle de niveau sélectionnable
- Niveau et sortie automatiques
- Touche laser
- Lectures en °C ou °F
- Intégration de l'image sélectionnable
- Réglage de l'émissivité sélectionnable
- Température reflétée sélectionnable
- 2 curseurs de température mobiles
- Analyse de la zone
- Profils X-Y
- Isothermes
- Annotation de texte
- Annotation de voix
- Capteur d'image, date et heure
- Alarme visuelle /audio haute et basse

Accessoires optionnels

- 12V chargeur pour la voiture
- Filtre de lumière.

Caractéristiques

- Visualisation de l'image en temps réel et température
- Image Visible/ thermique/ mélange d'images (100%, 75%, 50%, 25%, 0%)
- Facile à utiliser
- Mesure multiple de température
- Visualiseur de l'image
- Indicateur de charge de la batterie
- Poids léger
- Pointeur laser
- Détecteur automatique froid /chaud
- Langues

PCE-TC 2 comprend

Une caméra, une anse, une batterie, un adaptateur AC, un guide d'utilisation rapide, une pochette de transport, la notice d'emploi en CD et le logiciel (analyses et rapports)

Conditions requises de l'ordinateur (pour le logiciel du PC)

PC: IBM compatible avec un PC avec comme maximum: un processeur 300MHz, MS Windows XP 128MB RAM

16 bit de couleur

Graphiques d'une capacité de 1024x768

Milieu

Plage de température d'usage: de -5°C à +45°C

Humidité: de 10% à 90% sans condensation

Plage de température de stockage: de -20°C à +60°C

CE Mark (Europe)

IP: IP54

Température d'usage pour une plus grande précision: 23 °C

LES SPECIFICATIONS PEUVENT ÊTRE MODIFIÉES SANS PRÉAVIS

Sur ce lien vous aurez une vision de la technique de mesure:
<http://www.pce-iberica.es/instruments-de-mesure/instruments-mesure.htm>
Sur ce lien vous trouverez une liste de mesureurs:
<http://www.pce-iberica.es/instruments-de-mesure/Mesureurs.htm>
Sur ce lien vous trouverez une liste de balances:
<http://www.pce-iberica.es/instruments-de-mesure/balances-vision-generale.htm>

ATTENTION: “Cet appareil ne possède pas de protection ATEX, il ne doit donc pas être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives (poudres, gaz inflammables).”