

- **Caméra thermographie I.R**
- **Infrared Camera**
- **I.R-Wärmebildkamera**
- **Videocamera termografica I.R**
- **Cámara de termografía IR**



**C.A 1886**

**C.A 1888**



**FRANÇAIS**  
**ENGLISH**  
**DEUTSCH**  
**ITALIANO**  
**ESPAÑOL**

**Notice d'utilisation simplifiée**  
**User's Manual : Quick start**  
**Bedienungsanleitung**  
**Libretto d'istruzioni : Inizio rapido**  
**Manual de Instrucciones**

 **CHAUVIN®**  
**ARNOUX**  
CHAUVIN ARNOUX GROUP

## ATTENTION

Une camera infrarouge est un équipement de mesure optique précieux, attention aux remarques suivantes :

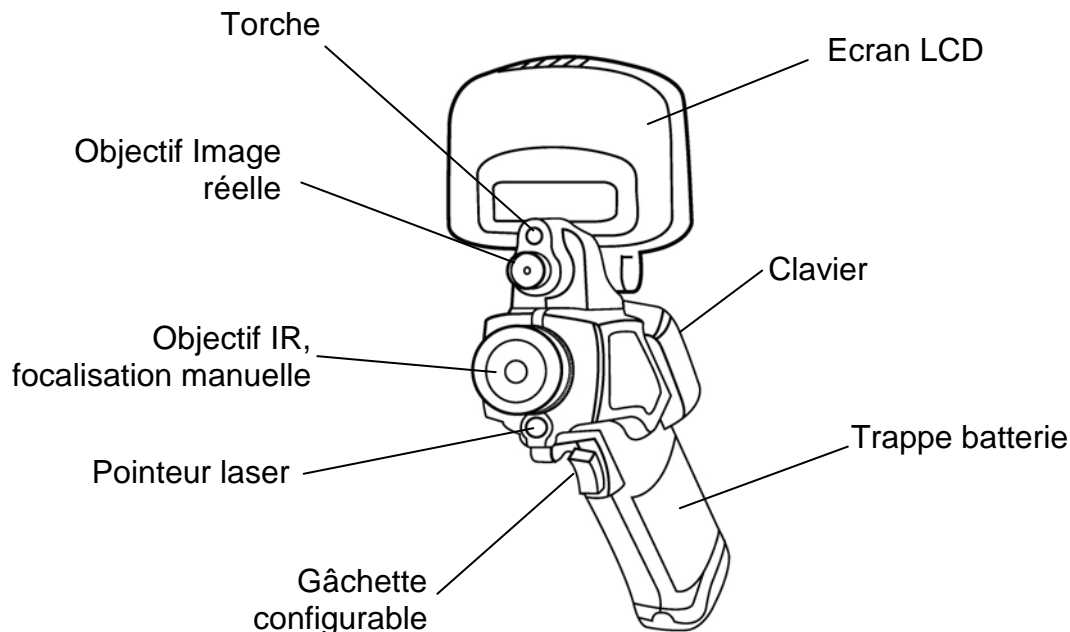
1. Ne pas diriger la camera vers le soleil, devant une soudure au laser ou toute autre source de fort rayonnement thermique.
2. Ne pas regarder directement dans le faisceau laser, ne pas diriger le faisceau vers des personnes.
3. Ne pas utiliser une mauvaise gamme de température pour inspecter une cible à haute température.
4. Lors de l'allumage de la caméra, attendre 10-15 minutes avant d'enregistrer vos premiers thermogrammes pour être certain d'une stabilisation correcte en température de votre RayCAM.



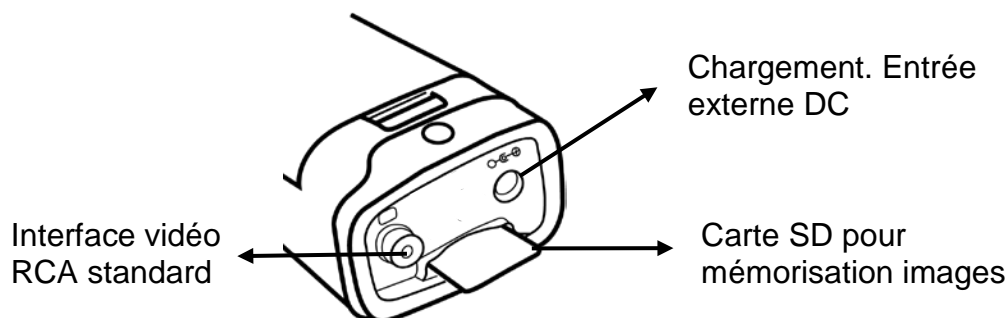
Appareil pouvant, et uniquement dans des conditions particulières, être sensible aux décharges ESD.

Si des éléments de la caméra sont brûlés, endommagés ou présentent des problèmes à la suite d'un non respect des consignes énumérées ci-dessus, le constructeur ainsi que le distributeur ne seront en aucun cas responsables et tous les frais mis en jeu seront entièrement à la charge de l'utilisateur.

## STRUCTURE DE LA RayCAM C.A 1886 et C.A 1888



## INTERFACE RayCam



## UTILISATION DES RayCam C.A 1886 et C.A 1888

### Description des touches



1. Bouton ON/OFF de la caméra  
Appuyez sur cette touche durant quelques secondes pour allumer-éteindre la caméra
2. LED d'allumage (caméra allumée)
3. Panneau de contrôle  
Ce panneau comprend :
  - "A": bouton d'ajustement automatique
  - "C": Bouton d'annulation / correction (en mode menu ou analyse)
  - "S": Bouton mode gelé ou non / bouton d'enregistrement d'image
  - 4 boutons de direction : "◀", "▶", "▲" et "▼" et "●": Menu - Validation

### Prise en main

#### Observation et réglage de l'image IR

1. Appuyez sur le bouton Marche / arrêt pendant quelques secondes pour allumer la caméra ;
2. Attendez jusqu'à ce que l'initialisation et les données soient complètement chargées ;
3. Enlevez le cache lentille et pointez la camera sur la cible ;

4. Tournez l'objectif manuellement pour régler le focus ;
5. Appuyez sur la touche "A" afin d'ajuster la luminosité, le contraste et l'échelle automatiquement

Note : Le bruit provenant de la caméra que vous entendez est normal.

### **Affichage I.R., Réel et MixVision.**

Cette caméra I.R. enregistre des images visuelles avec son appareil numérique intégré. Vous pouvez ainsi capturer une image réelle pour la comparer à l'image thermique.

1. Appuyez sur la touche « ENTRER » pour afficher le menu, puis sélectionnez « I.R. / Visible ».
2. Choisissez le mode désiré : « IR », « Vision » ou « MixVision »
3. Sélectionnez le pourcentage infrarouge (en mode « MixVision »).

### **Réglage de parallaxe**

L'objectif infrarouge étant décalé vis à vis de l'objectif visuel, il se peut que les deux images soient décalées en mode « MixVision ».

Pour aligner les deux images :

1. Assurez-vous que vous êtes en mode NULL
2. Tout en maintenant appuyé la touche C, pressez la flèche gauche pour décaler l'image vers la gauche, la droite pour décaler l'image vers la droite, flèche haute pour décaler l'image vers le haut et celle du bas pour décaler l'image vers le bas.

### **Analyse de la température mesurée**

1. Appuyez sur la touche « ENTRER » pour afficher le menu ;
2. Sélectionnez le sous-menu « Analyse »
3. Appuyez sur les touches de direction pour sélectionner « Curseur1 » ;
4. Appuyez sur la touche « ENTRER » pour valider;
5. Bougez la caméra ou le curseur à l'aide des touches de direction sur la cible ;
6. La valeur affichée sur le curseur correspond à la température en ce point ;
7. On peut obtenir la mesure Multi-curseur en sélectionnant « curseur2 » et « curseur3 »

Note : Vous ne pourrez déplacer le curseur 1 manuellement uniquement si « SP1 » est affichée dans la barre d'état (Il en est de même pour les curseurs 2 et 3)

### **Enregistrer une image IR**

#### Solution 1 :

Maintenez appuyer la touche « S » pendant 3 secondes

#### Solution 2 :

1. Après avoir gelé l'image, appuyez sur « ENTREE » pour afficher le menu.

2. A l'aide des touches  $\triangle$  et  $\nabla$  sélectionnez le sous-menu « FICHIER » puis appuyez sur « ENTRER »
3. Sélectionnez « SAUVEGARDER » et validez à l'aide de la touche « ENTRER »

## Ouvrir une image IR

1. Appuyez sur « ENTRER » pour afficher le menu ;
2. A l'aide des touches  $\triangle$  et  $\nabla$  sélectionnez le sous-menu « FICHIER » puis appuyez sur « ENTRER »
3. Sélectionnez « OUVRIR », validez à l'aide de la touche « ENTREE »
4. Faites défiler les images à l'aide des touches  $\blacktriangleleft$   $\blacktriangleright$

Pour atteindre directement une image sans faire défiler l'ensemble des thermogrammes enregistrés, appuyer sur les touches  $\triangle$  et  $\nabla$  .

## Icônes et fonctions du menu

Analyse  $\blacktriangleright$   
Fichier  $\blacktriangleright$   
IR / Visible  
Ajust. Manuel.  
Param. Obj.  
Menu  $\blacktriangleright$

### Sous menu « Analyse »

Analyse  $\blacktriangleright$   
Fichier  $\blacktriangleright$   
IR / Visible  
Ajust. Manuel.  
Param. Obj.  
Menu  $\blacktriangleright$

Curseur 1  
Curseur 2  
Curseur 3  
<Maximum>  
Isotherme  
Profil Temp.  
Surface  
<Tout Eff.>

Suppression des outils d'analyse  
sélectionnés

L'imageur entre en mode de mesure thermique. Orientez la caméra ou utilisez les touches directionnelles de façon à positionner le curseur sur la cible. En haut à droite de l'écran s'affiche la température du point-cible.

Température Maximale ou Minimale : Cette option permet de repérer et de suivre le point le plus chaud ou plus froid d'une zone. L'utilisateur peut changer la taille de la zone.

La RayCAM effectue une analyse isotherme de la scène thermique. Les objets appartenant au même intervalle de température apparaissent suivant des couleurs identiques.

Cette option permet l'affichage de la distribution de température le long d'un outil de type ligne.

Cette option permet l'affichage des données de type Minimum, Maximum et Moyenne sur zone

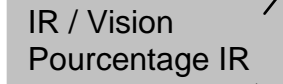
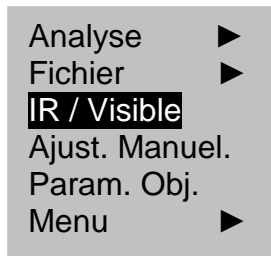
### Sous menu « Fichier »

Analyse  $\blacktriangleright$   
Fichier  $\blacktriangleright$   
IR / Visible  
Ajust. Manuel.  
Param. Obj.  
Menu  $\blacktriangleright$

Ouvrir  
Sauvegarder  
Supprimer  
Rég. Fichier  $\blacktriangleright$   
Enr Vocal  
Ecouter Comm

- Pour ouvrir un fichier image de la carte mémoire
- Pour enregistrer une image IR sur la carte mémoire
- Pour Effacer un fichier image de la carte mémoire
- Accès aux données d'enregistrement et sélection des répertoires.
- Pour associer commentaire vocal si option Bluetooth
- Pour écouter un commentaire vocal associé à une image

## Sous menu « IR / Visible »



**I.R.** : Seule l'image I.R. s'affiche à l'écran. Tous les outils d'analyse sont accessibles.  
**Vision** : seule l'image visuelle s'affiche à l'écran. Les outils d'analyse ne sont pas tous accessibles.  
**MixVision** : L'image visuelle apparaît en arrière-plan et la fenêtre centrale est la zone de fusion. Vous pouvez appliquer à cette zone tous les outils d'analyse.

**Pourcentage d'affichage de l'image thermique (100% : uniquement image I.R., 0% : uniquement image réelle).**

## Sous menu « Ajustement manuel »

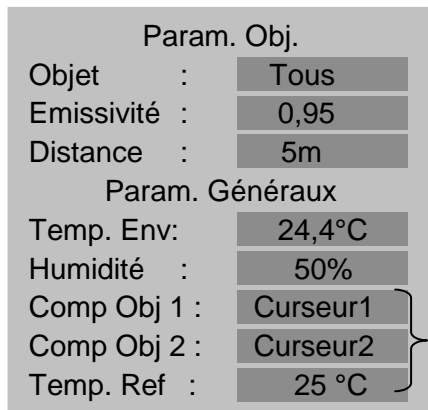


Valeur médiane de l'échelle de température

Amplitude de l'échelle, c'est à dire à la différence de température entre la température maximale et minimale

Correspondant à la plage de mesure de la RayCAM

## Sous menu « Par. Obj. »



Eléments sur lesquels vont s'appliquer les paramètres

Propriété du matériau. Paramètre variant de 0 à 1 par pas de 0,01

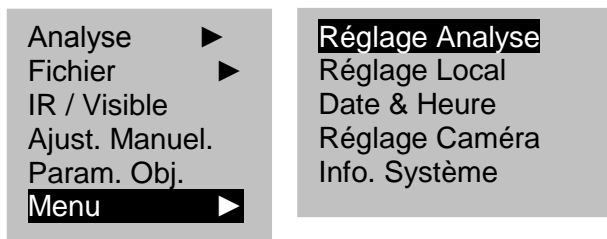
Ecart entre l'opérateur en thermographie et la cible visée

Température de l'environnement proche de la cible

Paramètre caractéristique de l'air environnant

Deux outils d'analyse peuvent être comparés entre eux ou avec une température de référence définie dans Temp. Ref. Le différentiel de température entre ces deux objets est affiché en bas à droite de l'afficheur.

## Sous menu « Menu »



### 1. Réglage Analyse

Alarme	: Activé	→ Activer ou désactiver la fonction Alarme
Temp. Alarme	: 100°C	→ Programmer le seuil d'alarme
Correct. Temp	: 0° C	→ Corriger la valeur de la température mesurée
Saturation	: Activé	→ L'activation de la fonction « Saturation » isolera les points dont la température excède l'échelle de température en cours.
Largeur Isoth.	: 0.7° C	→ Configurer la largeur de l'intervalle isothermique
Couleur Isoth.	: Vert	→ Configurer la couleur de l'intervalle isothermique
Type Isoth.	: Interval	→ Configurer le type d'isotherme
Alarme Isoth.	: 100	→ Seuil d'alarme de l'isotherme
Couleur curseur.:	: Blanc	→ Configurer la couleur des curseurs

## 2. Réglage Local

Langue	:	French
Sortie Vidéo	:	PAL
Unité Temp.	:	°C
Unité Dist.	:	Meter

## 3. Réglage Date & Heure

Année	:	2006
Mois	:	8
Jour	:	5
Heure	:	7
Minute	:	15

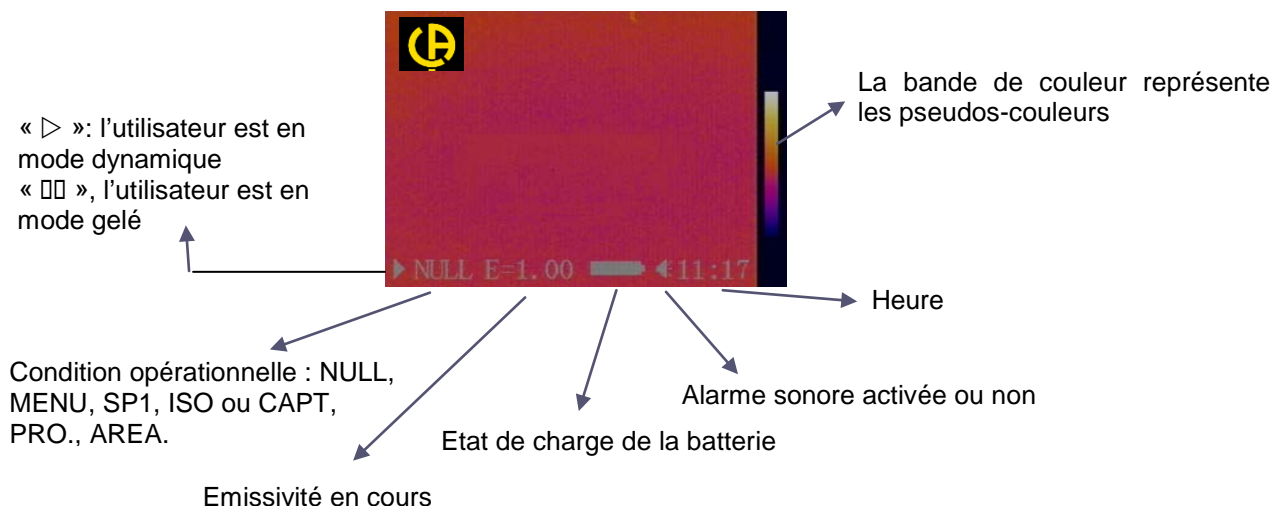
## 4. Réglage Caméra

Palette	:	Métal	→ Rendu couleur : la RayCAM met à votre disposition 6 palettes de couleur
Ajust. Auto	:	Lumin. et con.	→ Sert à définir le mode de réglage de la touche « A »
Ajust. Continu	:	Lumin. et con.	→ Sert à définir si oui ou non l'appareil doit ajuster en continu l'image mouvante
Pér. Auto Adj.	:	Jamais	→ Pour programmer une périodicité d'auto ajustement
Arrêt Caméra	:	Jamais	→ Pour programmer un arrêt automatique de l'affichage
Gâchette	:	Laser	→ Configuration de la gâchette de déclenchement
Ajust. Laser	:	Désactivé	→ Définir la position de l'image du pointeur laser en concordance avec le curseur 1
Style Menu	:	Normal	→ Style du menu

## 5. System Information

Sélectionner cette icône et appuyer sur la touche « ENTRER » pour afficher la fenêtre d'information. Cette fenêtre montre les informations générales: Numéro de série, Date de fabrication et version.

## Description de la barre d'affichage




## SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Conditions environnementales de fonctionnement			
1	Température de fonctionnement	-15° C~50° C	
2	Humidité relative	10 – 95 %HR	
3	Température de stockage	-40° C~70° C	
Indicateurs techniques			
4	Type de détecteur	Matrice à Plan Focal Non-refroidi	
5	Réponse spectrale	8~14um	
6	Résolution	C.A 1886 : 160 x 120	C.A 1888 : 384 x 288
7	NETD	C.A 1886 : 0,08°C	C.A 1888 : 0,05°C
8	Objectif / m.a.p	C.A 1886 : 20°x15°, 10cm	C.A 1888 : 24°x18°, 10cm
9	IFOV	2,2 mrad	1,1 mrad
10	Image visuelle	Image numérique intégrée, 640x480 pixels avec torche pour éclairement zones sombres	
11	Affichage image	IR, Visuel ou MixVision (IR+Réal)	
12	Poids	≤0,7Kg ( batterie incluse )	
13	Intervalle de température mesurable	-20 ~600 ° C	
14	Exactitude des mesures	±2° C ou ±2%	
15	Autonomie batterie	Min. 3h	
16	Ecran	Orientable 3,5 pouces	
17	Affichage et mesures de température	Pseudo-couleurs plein écran, mesures plein écran	
18	Outils	4 curseurs : 3 curseurs manuels, 1 curseur automatique. Profil de température, Min./Max./Moy. sur zone, isotherme, différentiel de température.	
19	Commentaires	Vocal par bluetooth en option	
20	Structure	Compact, maniable d'une main	
21	Fréquence trame /mode sortie	50 Hz (9Hz hors zone de l'union européenne, modèles P01651260E et P01651270E), PAL/NTSC au choix	
22	Emballage	Boîtier portatif en plastique ultra-résistant	
23	Résistance aux chocs	25 G selon IEC 68-2-29	
24	Résistance aux vibrations	2 G selon IEC 68-2-6	
25	Indice de Protection	IP 54 selon IEC 529	



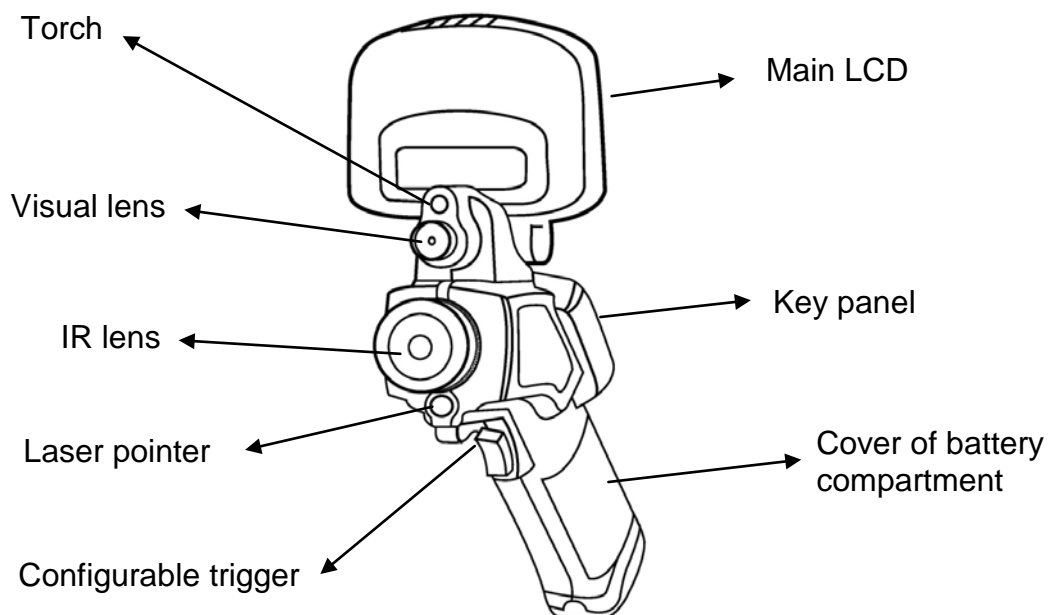
## WARNING

The Infrared Camera is one high precious optics and measurement equipment, please be careful when using it:

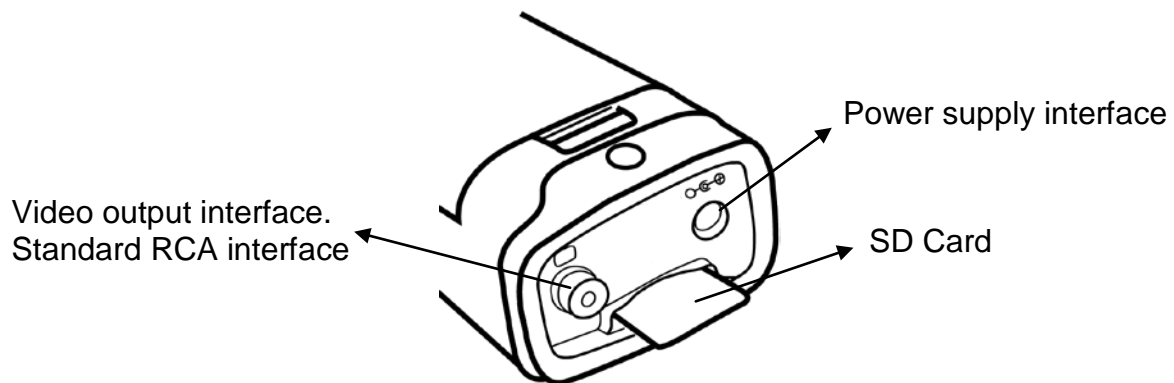
1. Do not point the camera straightly to the sun, laser welding torch or other over high temperature target for inspection
2. Do not use the incorrect temperature measurement range to measure the high temperature target which is over the setting range.
3. When you start the RayCAM, please wait for 10-15 minutes before saving your first thermograms to be sure that you have a correct temperature stabilization of your RayCAM.
4.  Device capable, and only under specific conditions, be sensitive to ESD discharges.

If the camera was burned, damage or comes out other problems cause by the reasons mentioned above, the manufacturer will not take the responsibility of warranty, all the repair fees, transportation fees will be paid by the user.

## RayCAM C.A 1886 and C.A 1888 STRUCTURE INSTRUCTION



## RayCam C.A 1886 and C.A 1888 INTERFACE DEFINITION



## RayCam C.A 1886 - C.A 1888 OPERATION INSTRUCTION

### Instructions on Key Operations



#### 4. Power switch

Press this button for few seconds to turn on or turn off the camera.

#### 5. Power LED (When the camera is powered on, the LED will light)

#### 6. Control panel

Including

- "A": Auto Adjust key (level, span, scale)
- "C": Cancel key / correction (in menu or analysis mode)
- "S": Freeze/live key, saving key
- 4 direction keys: "◀", "▶", "▲" and "▼" and "⊙": Menu - Enter

### Brief introduction

#### Observation and Adjustment of Infrared Image

1. Press and hold on the power switch key to turn on the camera.
2. Wait till the initialization and data loading completely.
3. Take off the cover of lens and point to the target;
4. Whirl the lens for focusing;
5. Press key "A" to auto-adjustment

Note: the noise from the camera when operating is normal.

### **I.R., Real, and Real + Mix Display.**

This I.R. camera records visual images with its built-in digital device. This lets you record a real image and compare it to the thermal image.

1. Press the "Menu/Validation" key to display the menu, then select "I.R./Visible".
2. Choose the right mode (IR, vision or MixVision)
3. Press the "left" or "right" arrow to select the percentage of infrared (possible only in "MixVision" mode).





### **Parallax adjustment**

Since the infrared and visual objectives are offset, the two images may be misaligned in the "MixVision" mode.

To align the two images:

3. Make sure that you are in NULL mode
4. Hold the C key down and press; the left arrow to shift the image to the left; the right arrow to shift the image to the right; the up arrow to shift the image upward; the down arrow to shift the image downward.

### **Analysis of temperature measurement**

8. After startup the camera, press the "menu (enter)" key to pop up the menu;
9. Press the direction key ( «  » or «  » ) to enter the "Analysis"
10. Press the direction key ( «  » or «  » ) to select "Spot 1";
11. Press the menu (enter) key again;
12. Move the camera or move the cursor through the direction key to point to the target;
13. The value displaying on the right-up corner is the target's temperature;
14. Multi-spot measurement is available when selecting "Spot 2" and "Spot 3"



Note: you will only be able to move cursor 1 if "SP1" is written on the status bar (It is the same thing for SPOT2 and SPOT3)

### **Store the infrared image**

#### Solution 1:

You can hold the key "S" for 2-3 seconds to store the image.

#### Solution 2:

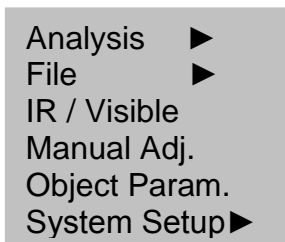
4. After startup the camera, press the « menu (enter) » key to pop up the menu ;
5. Press the direction key  and  to enter the « FILE » ;
6. Select "Save" and press the "menu (enter)" key.

## Recall the infrared image

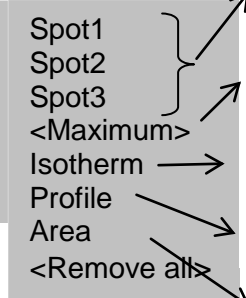
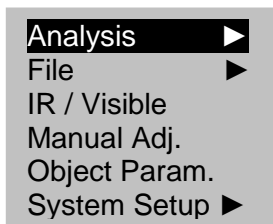
5. After startup the camera, press the « menu (enter) » key to pop up the menu;
6. Press the direction key  $\triangle$  and  $\nabla$  to enter « FILE », then press the “menu” key to enter
7. Press the direction key  $\triangle$  and  $\nabla$  to “Open” and press “ENTER”
8. Choose your picture with  $\blacktriangleleft$   $\blacktriangleright$  key

To go directly to a specific picture without seeing all the thermograms, press on  $\triangle$  and  $\nabla$  key.

## Items and Functions of the Menu



### Sub menu « Analysis »



Cancel the analysis tools

The camera will come into the temperature measurement condition. Move the camera or move the direction key to point the cursor to the target, the target's temperature value will be displaying on the right-up of the screen

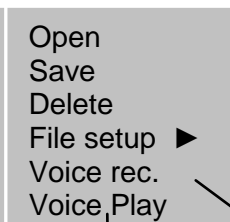
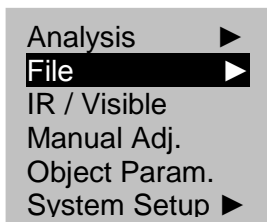
Maximal or minimal temperature: one spot is tracking the highest or lowest temperature in the area.. The user can change the size of the area.

The camera will do the isotherm analysis of the infrared image. If the temperature is in one setting area, it will be displayed in one color.

Display of the temperature distribution on a line

The camera will do the analysis of minimum, maximum, average on an area.

### Sub menu « File »



Open the images of the Flash Disk

Save the image to the Flash Disk

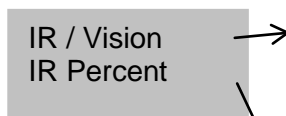
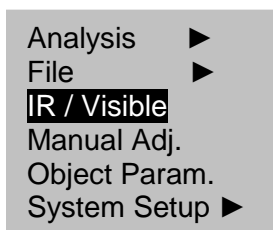
Delete the images of the Flash Disk

Display of the data stored and selection of the directory name.

You can associate up to 30 seconds of voice remarks with an image (bluetooth option)

If a voice remark is associated with an image, you can listen to it on the camera. (bluetooth option)

### Sub menu « IR / Visible »



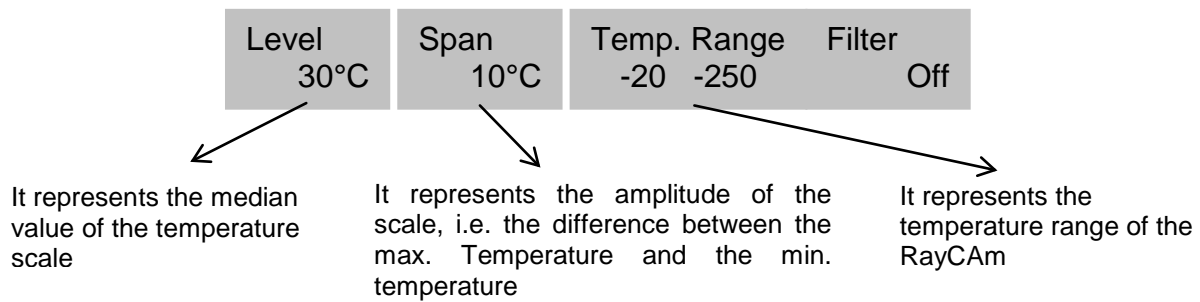
**I.R.:** only the I.R. image is displayed on screen. All of the analysis tools are available.

**VISION:** only the visual image is displayed on screen. The analysis tools are not all available

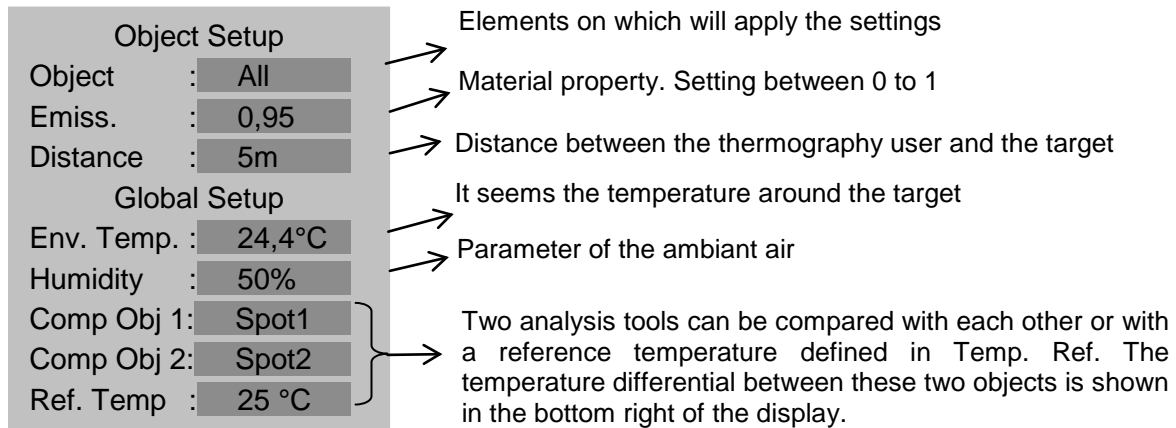
**MIXVISION:** the visual image appears in the background and the central window is the fusion zone. You can apply all of the analysis tools to this zone.

Percentage of thermal image in the display (100% : pure I.R. image, 0% : real image only).

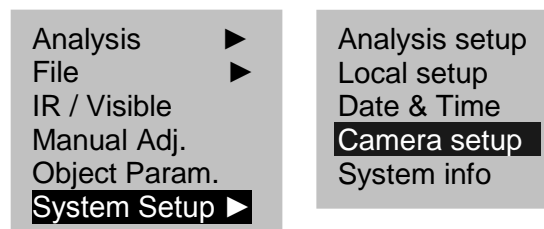
## Sub menu «Manual Adj. »



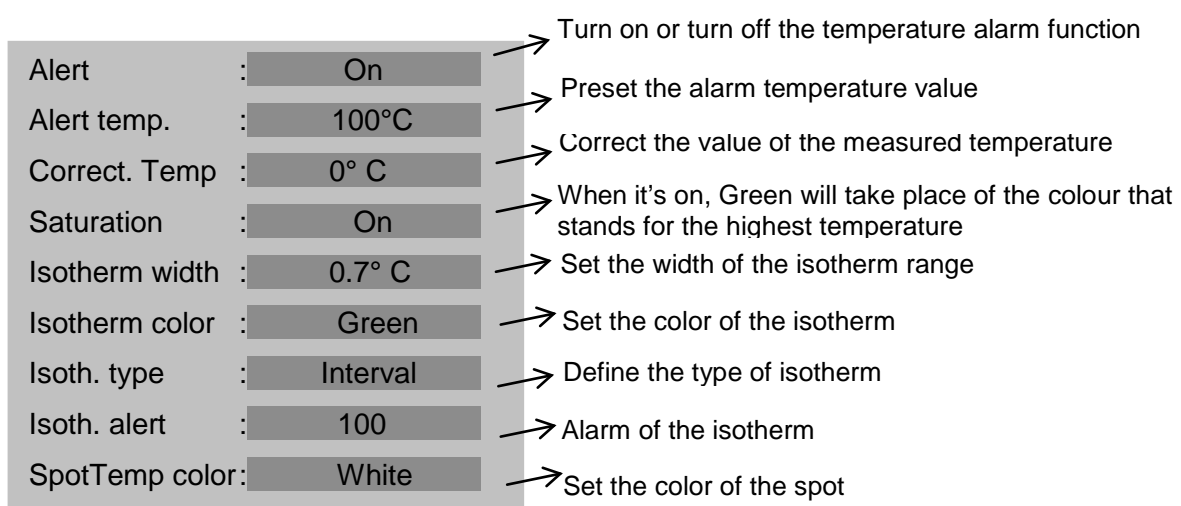
## Sub menu « Obj. Par. »



## Sub menu « Setup »



### 6. Analysis setup



7. Local setup

Language	:	French
Video output	:	PAL
Temp unit	:	°C
Dist unit	:	Meter

8. Date & Time

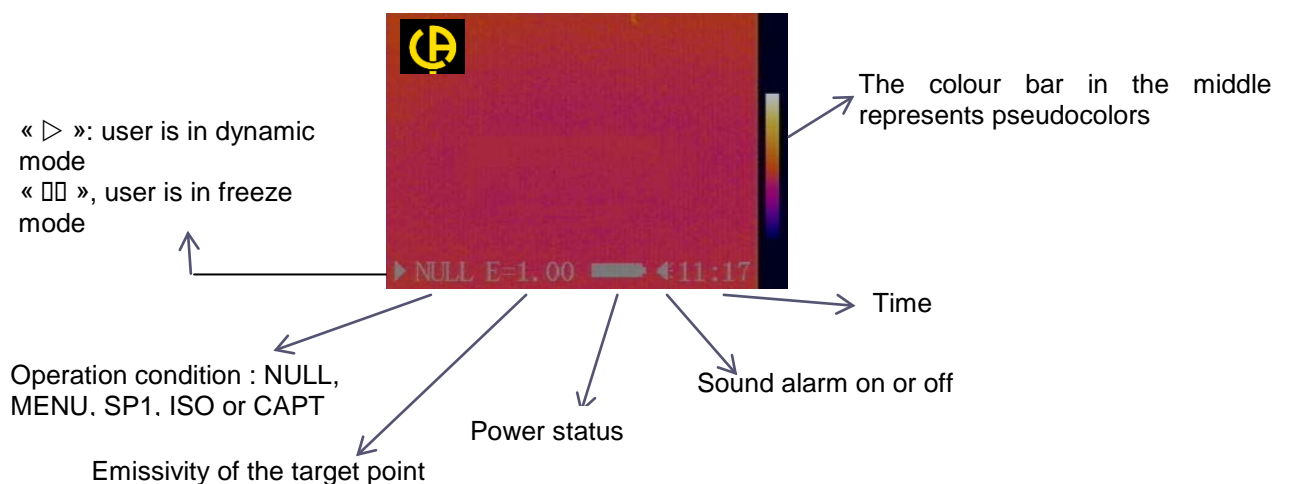
Year	:	2006
Month	:	8
Day	:	5
Hour	:	7
Minute	:	15

9. Camera setup

Palette	:	Metal	→	Palette: It provides a number of artificial color options
Auto. Adjust	:	Level and span	→	Define the adjustment way of the key "A".
Continuous adj.	:	Level and span	→	Set whether the camera needs to auto-adjust continuously according to the change of the image
Shutter period	:	Never	→	Set the period of auto-adjustment
Shut down	:	Never	→	Set the camera that whether it needs to auto-shut down
Trigger button	:	Laser on	→	Set the control switch of the trigger button
Laser adjust.	:	Off	→	Define the position of image of the laser point and measure spot SP1
Menu style	:	Normal	→	Sets the menu style

10. System Information

Select this option and press the menu (enter) key, the information will be displayed at the center of the screen, including the model of the equipment, manufacturer, serial number, production date and software version number, etc.

**INSTRUCTION OF IMAGE DISPLAY STATUS BAR**

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

Environmental Requirements			
1	Operating temperature	-15 ° C~50 ° C	
2	Operating humidity	10 – 95 %HR	
3	Storage temperature	-40 ° C~70 ° C	
Technical Indexes			
4	Type of Detector	Uncooled focal plane	
5	Spectral range	8~14um	
6	Resolution	C.A 1886: 160 x 120	C.A 1888: 384 x 288
7	NETD	C.A 1886: 0,08°C	C.A 1888: 0,05°C
8	Lens / Focusing	C.A 1886: 20° x 15° 10cm	C.A 1888: 24° x 18° 10cm
9	IFOV	C.A 1886: 2,2 mrad	C.A 1888: 1,1 mrad
10	Visual image	640x480 pixels, "full colour" with illuminator (high-quality visual images in dark areas)	
11	Display of image	IR, Real image, Mix Vision	
12	Weight	≤0.7Kg （including battery）	
13	Temperature range	-20 ~600 ° C	
14	Temperature accuracy	±2 ° C/±2%	
15	Battery operating time	Min. 3h	
16	Screen	3,5 “	
17	Image display and temperature measurement	Full-screen pseudocolor and full-screen temperature measurement	
18	Analysis tools	3 manual cursors + 1 auto track Max/Min + Isotherm + Alert	
19	Commentary	Vocal if bluetooth option	
14	Structure	Integrated design and one-hand operation	
15	Frame frequency/output pattern	50Hz (9Hz outside the UE area, models P01651260E and P01651270E), PAL/NTSC selection	
16	Packing	High-strength plastics portable case	
17	Shock resistance	25 G (IEC 68-2-29)	
18	Vibration resistance	2 G (IEC 68-2-6)	
19	IP	IP 54 (IEC 529)	

## ACHTUNG

Eine Infrarotkamera ist ein wertvolles optisches Messgerät, bitte beachten Sie daher folgende Hinweise:

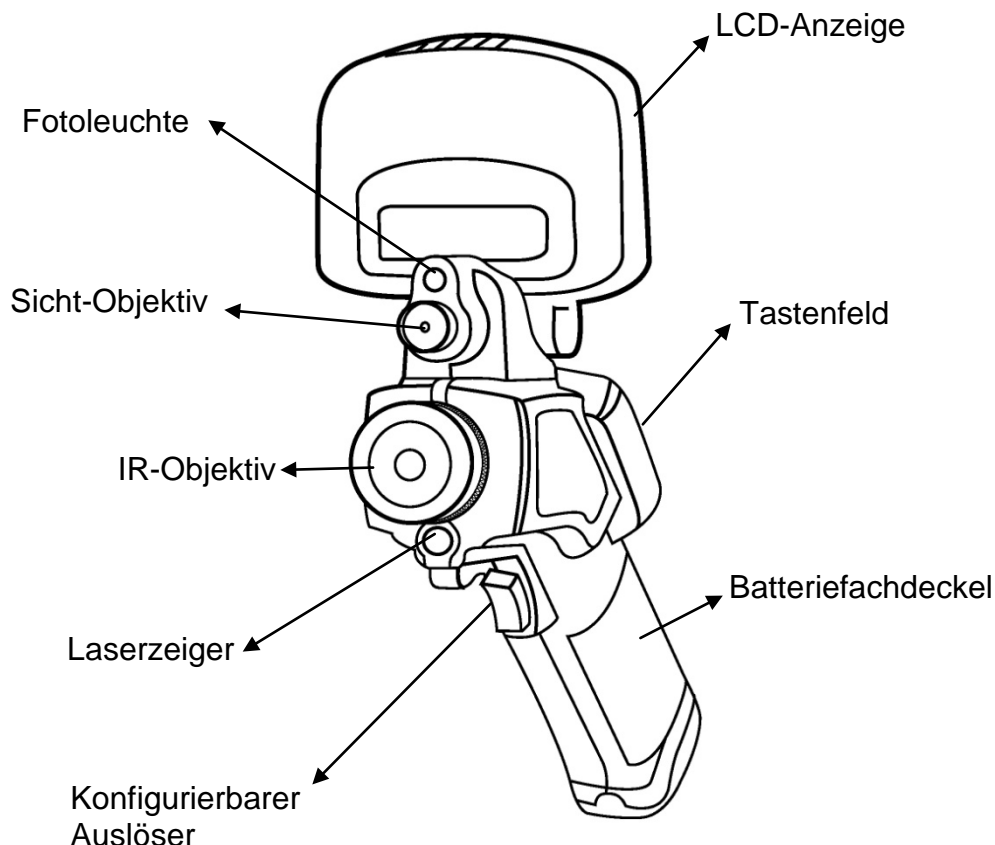
1. Die Kamera nicht auf die Sonne, Laserschweißungen oder andere stark strahlende Wärmequellen richten.
2. Achtung LASER - blicken Sie nicht direkt in den Laserstrahl!
3. Achten Sie darauf, den richtigen Temperaturbereich zu wählen, um ein Objekt mit hoher Temperatur zu untersuchen.
4. Um sicher zu sein, dass die Kamera eine Temperaturstabilität erreicht hat und somit die Messungen korrekt sind, ist beim Einschalten der Kamera eine Wartezeit von 10 bis 15 Minuten einzuhalten bevor die ersten Wärmebilder gespeichert werden.



Das Gerät kann unter gewissen Umständen gegenüber ESD-Entladungen empfindlich sein.

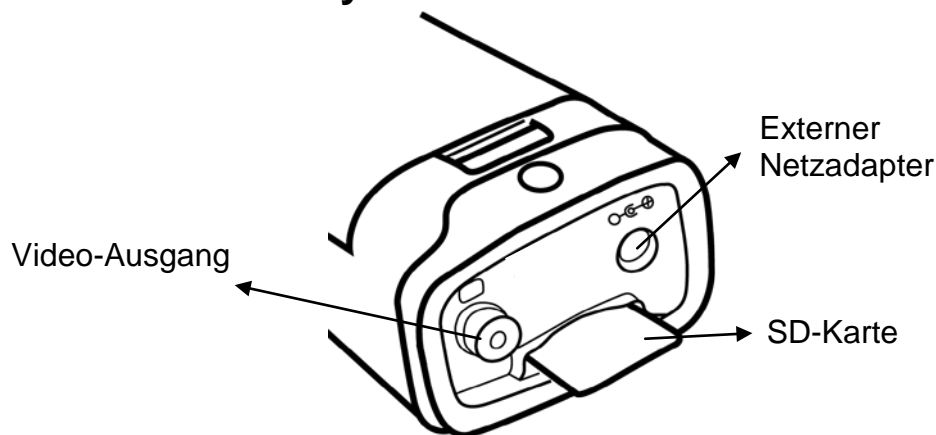
Wenn Teile der Kamera verbrannt oder beschädigt sind oder Probleme infolge der Nichtbeachtung oben genannter Hinweise auftreten, können Hersteller und Händler hierfür nicht haftbar gemacht werden. Alle anfallenden Kosten gehen in diesem Fall zu Lasten des Benutzers.

## AUFBAU DER RayCam C.A 1886 – C.A 1888





## SCHNITTSTELLE RayCam C.A 1886 – C.A 1888



## BEDIENUNG DER RayCam C.A 1886 – C.A 1888

### Beschreibung der Tasten



1. ON/OFF-Schalter der Kamera  
Taste einige Sekunden gedrückt halten, um die Kamera ein- oder auszuschalten
2. Einschalt-LED (Die LED leuchtet bei eingeschalteter Kamera)
3. Bedienfeld
  - "A": Taste für automatische Einstellung
  - "C": Abbruchtaste/Korrekturtaste
  - "S": Taste zum Aktivieren und Deaktivieren der Freeze-Funktion/Speicherungstaste
  - 4 Richtungstasten: "◀", "▶", "▲" et "▼", "⊙": Menü – Bestätigung

### Kurzeinführung

#### Beobachtung und Einstellung des IR-Bildes

1. Drücken Sie einige Sekunden die Ein-/Aus-Taste, um die Kamera einzuschalten;
2. Warten Sie, bis die Initialisierung und die Daten vollständig geladen sind;
3. Nehmen Sie den Linsenschutz ab und richten Sie die Kamera auf das Zielobjekt;
4. Drehen Sie das Objektiv von Hand, um den Fokus einzustellen;

5. Drücken Sie die Taste "A", um Helligkeit, Kontrast und Skala automatisch einzustellen

Anmerkung: Das Geräusch der Kamera, das Sie vernehmen, ist normal.

### **IR-Anzeige, Sichtbild und MixVision.**

Diese IR-Kamera speichert die Bildaufnahmen mit ihrem eingebauten Digitalgerät. Damit haben Sie die Möglichkeit, Bilder aufzunehmen und diese mit Infrarotaufnahmen zu vergleichen.

5. Drücken Sie auf die Taste „Menü/Bestätigung“ zur Anzeige des Menüs, dann wählen Sie „I.R./ Sichtbild“.
6. Wählen Sie den gewünschten Modus
7. Mit dem Pfeil „links“ oder „rechts“ wählen Sie den Infrarot-Prozentsatz

### **Einstellung der parallaxe**

Da das Infrarot-Objektiv zum Bildobjektiv versetzt ist, kann es vorkommen, dass die zwei Bilder im „MixVision“ Modus ebenfalls versetzt sind.

Um zwei Aufnahmen aufeinander auszurichten:

1. Zuerst prüfen Sie, dass Sie im NULL-Modus sind.
2. Gleichzeitig halten Sie die Taste C gedrückt und drücken den linken Pfeil für eine Verschiebung der Aufnahme nach links, den rechten Pfeil für eine Verschiebung nach rechts, den oberen Pfeil für eine Verschiebung nach oben und den unteren Pfeil für eine Verschiebung nach unten.

### **Analyse der gemessenen Temperatur**

15. Wenn Sie die Kamera eingeschaltet haben, drücken Sie die Eingabetaste, um das Menü aufzurufen;
16. Wählen Sie das Untermenü "Analyse"
17. Drücken Sie die Richtungstasten, um "Cursor 1" zu wählen;
18. Drücken Sie die Eingabetaste, um zu bestätigen.
19. Bewegen Sie die Kamera oder den Cursor mit Hilfe der Richtungstasten auf dem Zielobjekt;
20. Der oben rechts angezeigte Wert entspricht der Temperatur des Objekts;
21. Den Messwert von mehreren Cursors erhält man, wenn man "Cursor 2" und "Cursor 3" wählt

Hinweis: Der Cursor kann nur dann verstellt werden, wenn „SP1“ in der Anzeigeleiste eingeblendet ist. (Dito für die Cursor 2 und 3)

### **Speichern eines IR-Bildes**

#### Lösung 1:

Halten Sie die Taste "S" (SAVE) 3 Sekunden lang gedrückt

#### Lösung 2:

7. Wenn Sie das Bild eingefroren haben, drücken Sie "EINGABE", um das Menü anzuzeigen.

8. Wählen Sie mit Hilfe der Tasten  $\triangle$  und  $\nabla$  das Untermenü "DATEI" und drücken dann "EINGABE"
9. Wählen Sie "SPEICHERN" und bestätigen Sie mit Hilfe der Eingabetaste.

## Öffnen eines IR-Bilds

9. Drücken Sie "EINGABE", um das Menü anzuzeigen;
  10. Wählen Sie mit Hilfe der Tasten  $\triangle$  und  $\nabla$  das Untermenü "DATEI" und drücken dann auf "EINGABE".
  11. Wählen Sie "ÖFFNEN" und bestätigen Sie mit Hilfe der Eingabetaste.
  12. Blättern Sie die Bilder mit Hilfe der Tasten  $\blacktriangleleft$   $\blacktriangleright$  durch.
- Um direkt zu einem gewünschten Bild zu gelangen, ohne alle Thermobilder ablaufen zu lassen, drücken Sie bitte auf die Tasten  $\triangle$  und  $\nabla$ .

## Bildsymbole und Menüfunktionen

Analyse  $\blacktriangleright$   
 Datei  $\blacktriangleright$   
 IR/Sichtbild  
 Manuel. -Einst.  
 Obj.-Param.  
 Setup  $\blacktriangleright$

### Untermenü „Analyse“

Analyse  $\blacktriangleright$   
 Datei  $\blacktriangleright$   
 IR/Sichtbild  
 Manuel. -Einst.  
 Obj.-Param.  
 Setup  $\blacktriangleright$

Cursor 1  
 Cursor 2  
 Cursor 3  
 Max Temp.  
 Isotherm.  
 Profil.  
 Fläche  
 <Alles lösch.>

Die Kamera wechselt in den Modus "thermische Messung". Bewegen Sie die Kamera oder benutzen Sie die Richtungspfeile, um den Cursor auf das Objekt zu lenken. Oben rechts im Display wird die Temperatur des Zielpunkts angezeigt.

Maximale oder Minimale Temperatur: Mit dieser Option kann man den wärmsten oder kältesten Punkt eines Bereichs lokalisieren und verfolgen. Der Benutzer kann die Größe des Bereichs ändern.

Die RayCam führt eine isothermische Analyse der Wärmeszene durch. Die zum gleichen Temperaturintervall gehörenden Objekte werden in den entsprechenden Farben angezeigt.

Option zur Anzeige der Temperaturverteilung entlang eines Tools wie zum Beispiel „Linie“.

Option zur Anzeige der Mindest-, Höchst- und Mittelwerte der Fläche.

Löschen der gewählten  
 Analysetools

### Untermenü „Datei“

Analyse  $\blacktriangleright$   
 Datei  $\blacktriangleright$   
 IR/Sichtbild  
 Manuel. -Einst.  
 Obj.-Param.  
 Setup  $\blacktriangleright$

Öffnen  
 Speichern  
 Löschen  
 Datei-Konfig  
 Sprach-Aufz.  
 Sprach-Wied

Öffnen einer Bilddatei auf der Speicherkarte

Abspeichern eines IR-Bildes auf der Speicherkarte

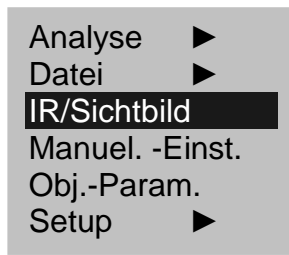
Löschen einer Bilddatei von der Speicherkarte

Zugriff auf Speicherdaten und Auswahl des Verzeichnisses

Mit diesem Gerät kann ein Bluetooth-Kopfhörer benutzt werden (als Option), um Sprachkommentare aufzunehmen

Wenn der Aufnahme ein Sprachkommentar zugeordnet ist, kann dieser auf der Kamera abgehört werden

## Untermenü „IR/Sichtbild“

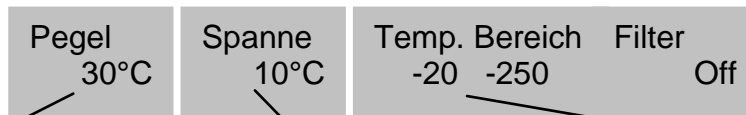


IR/Sichtbild  
IR Prozent

**IR:** Mit diesem Modus erscheint nur die Infrarotaufnahme auf der Anzeige. Alle Analysetools sind mit diesem Modus zugänglich.  
**Sichtbild:** Mit diesem Modus erscheint nur die Bildaufnahme auf der Anzeige. Nicht alle Analysetools sind mit diesem Modus zugänglich.  
**MixVision:** Mit diesem Modus erscheint die Bildaufnahme im Hintergrund und das Hauptfenster ist der Fusionsbereich. Alle Analysetools gelten für diesen Bereich.

**Der Prozentsatz entspricht dem Anzeigeprozentsatz der Infrarotaufnahme (100%: nur Infrarotaufnahme, 0%: nur**

## Untermenü „Manuel. Einst.“ (manuelle Einstellung)

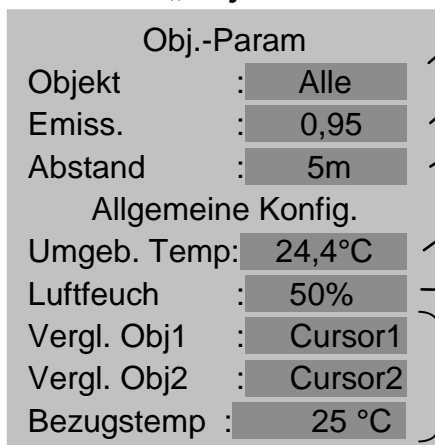


Entspricht dem Medianwert der Temperaturskala

Entspricht der Skalen-Amplitude d.h. die Differenz zwischen der maximalen und der minimalen Temperatur

Messbarer Temperaturintervall

## Untermenü „Obj.-Param.“



Für diese Elemente gelten die Parameter

Eigenschaft des Materials. Parameter einstellbar von 0 bis 1 in Schritten von 0,01

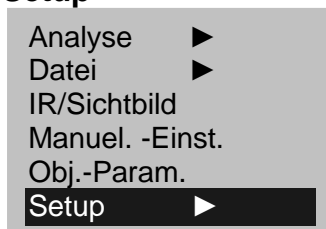
Abstand zwischen dem Bediener und dem Zielobjekt

Temperatur der Umgebung in unmittelbarer Nähe des Zielobjekts

Charakteristischer Parameter der Umgebungsluft

Vergleich zwischen zwei Analysetools bzw. mit einer Bezugstemperatur, die unter Bezugstemp. festgelegt wurde. Der Temperaturunterschied zwischen den beiden Objekten erscheint unten rechts auf der Anzeige.

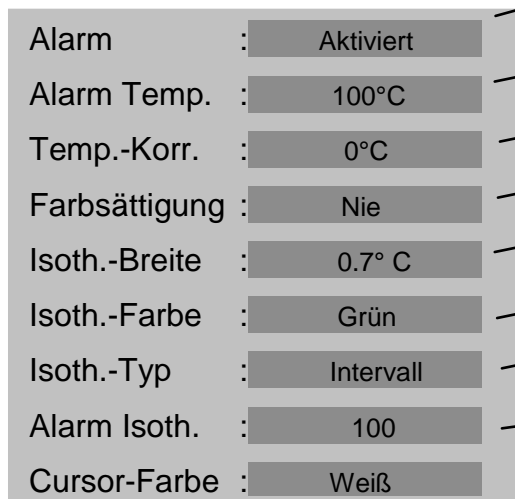
## Untermenü „Setup“



### Analyse-Konfig

Lokale Konfig.  
Datum & Zeit  
Kamera-Konfig.  
System-Info

## 11. Analyse-Konfig



Wird die Alarmfunktion aktiviert oder deaktiviert

Wird die Alarmschwelle programmiert

Wird die Temperatur korrigiert

Mit der Sättigungsfunktion werden alle Punkte isoliert, deren Temperatur über der aktuellen Skala liegt

Wird der Isothermenabstand konfiguriert

Wird die Farbe des Isothermenabstands konfiguriert

Wird der Isotherm-Typ konfiguriert.

Isotherm Alarmschwelle

## 12. Lokale Konfig.

Sprache	:	French
Videoausgang	:	PAL
Einheit Temp.	:	°C
Einheit Abst	:	Meter

## 13. Datum & Zeit

Jahr	:	2006
Monat	:	8
Tag	:	5
Stunde	:	7
Minute	:	15

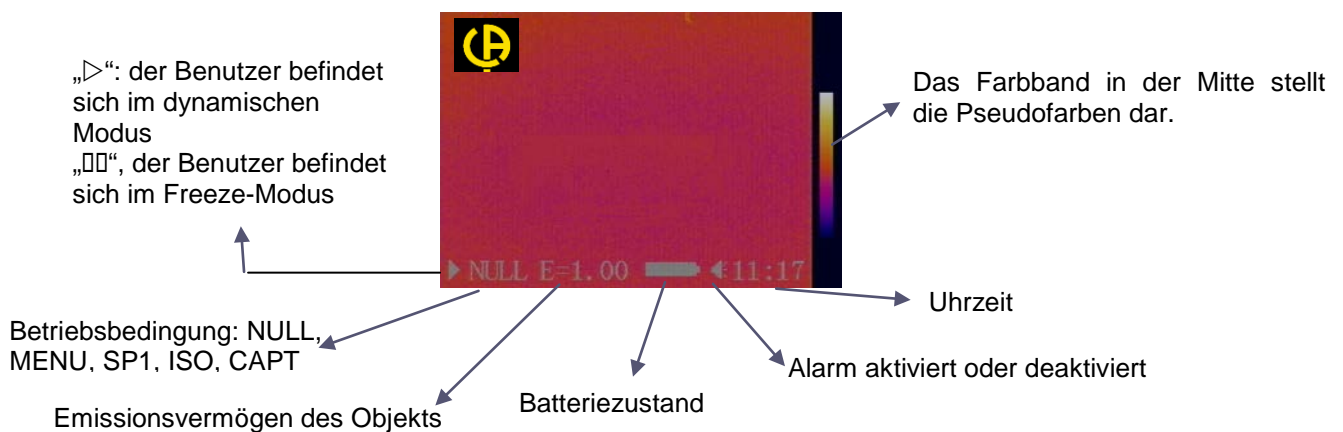
## 14. Kamera-Konfig

Farbauswahl	:	Metall	→ Farbwiedergabe: Die RayCAM stellt Ihnen 6 Farbmodi zur Wahl
Auto. Einst.	:	Hellig. u Kont	→ Wird der Einstellmodus der Taste "A" festgelegt
Kontin. Einst.	:	Hellig. u Kont	→ Mit dieser Funktion bestimmen Sie, ob das Gerät das sich bewegende Bild kontinuierlich regeln soll oder nicht
Einst.-Interv	:	Normal	→ Wird das Intervall der automatischen Einstellung programmiert
Ausschalten	:	Nie	→ Wird ein automatisches Ausschalten der Anzeige programmiert
Auslöser	:	Laser ein.	→ Wird der Auslöser konfiguriert
Laser Einst.	:	Ein	→ Wird die Position des Laserpointers entsprechend dem gemessenen Punkt bestimmt
Menüstil	:	Normal	→ Menüstil

## 15. Systeminformation

Wählen Sie dieses Bildsymbol und drücken Sie die MENÜ-Taste (EINGABE), um das Info-Fenster anzuzeigen. In diesem Fenster werden allgemeine Angaben über die Kamera angezeigt: Seriennummer, Herstellungsdatum und Version.

## Beschreibung der Anzeigeleiste




## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Umgebungsbedingungen			
1	Betriebstemperatur	-15 ~ 50 ° C	
2	Relative Luftfeuchtigkeit	10% - 95% r.F.	
3	Lagertemperatur	-40 ° C ~ 70 ° C	
Technische Merkmale der RayCam			
4	Sensortyp	FPA Matrix, ungekühlt	
5	Spektrale Empfindlichkeit	8 ~ 14µm	
6	Auflösung	C.A 1886: 160 x 120	C.A 1888: 384 x 288
7	NETD	C.A 1886: 0,08°C	C.A 1888: 0,05°C
8	Objektiv/m.a.p.	C.A 1886: 20°x15° 10 cm	C.A 1888: 24°x18° 10 cm
9	IFOV (Gesichtsfeld)	2,2 mrad	1,1 mrad
10	Bildaufnahme	Integrierte Digitalaufnahme, 640x480 Pixel mit Fotoleuchte für dunkle Bereiche	
11	Aufnahmeanzeige	IR, Sichtbild oder MixVision (IR + Sichtbild)	
12	Gewicht	≤0,7kg (Batterie inbegriffen)	
13	Messbarer Temperaturintervall	-20 ~ 600 ° C	
14	Messgenauigkeit	±2 ° C oder ±2%	
15	Batterieautonomie	Mind. 3 Std.	
16	LCD-Anzeige	3,5“ schwenkbar	
17	Temperaturanzeige und -messung	Pseudofarben Vollbild, Messungen Vollbild	
18	Analysefunktionen	4 Cursor: 3 manuelle Cursor, 1 Auto-Cursor. Temperaturprofil, Mind./Höchst/Mittel auf Fläche, Isotherme, Temperaturunterschied.	
19	Sprachkommentare	Durch Bluetooth (Option).	
20	Bauweise	kompakt, mit einer Hand bedienbar	
21	Rasterfrequenz/ Ausgabemodus	50 Hz (9 Hz bei Modell P01651260E, P01651270E außerhalb EU), wahlweise PAL/NTSC	
22	Verpackung	Hochresistentes tragbares Kunststoffgehäuse	
23	Stoßfestigkeit	25 G gemäß IEC 68-2-29	
24	Vibrationsfestigkeit	2 G gemäß IEC 68-2-6	
25	Schutzart	IP 54 gemäß IEC 529	

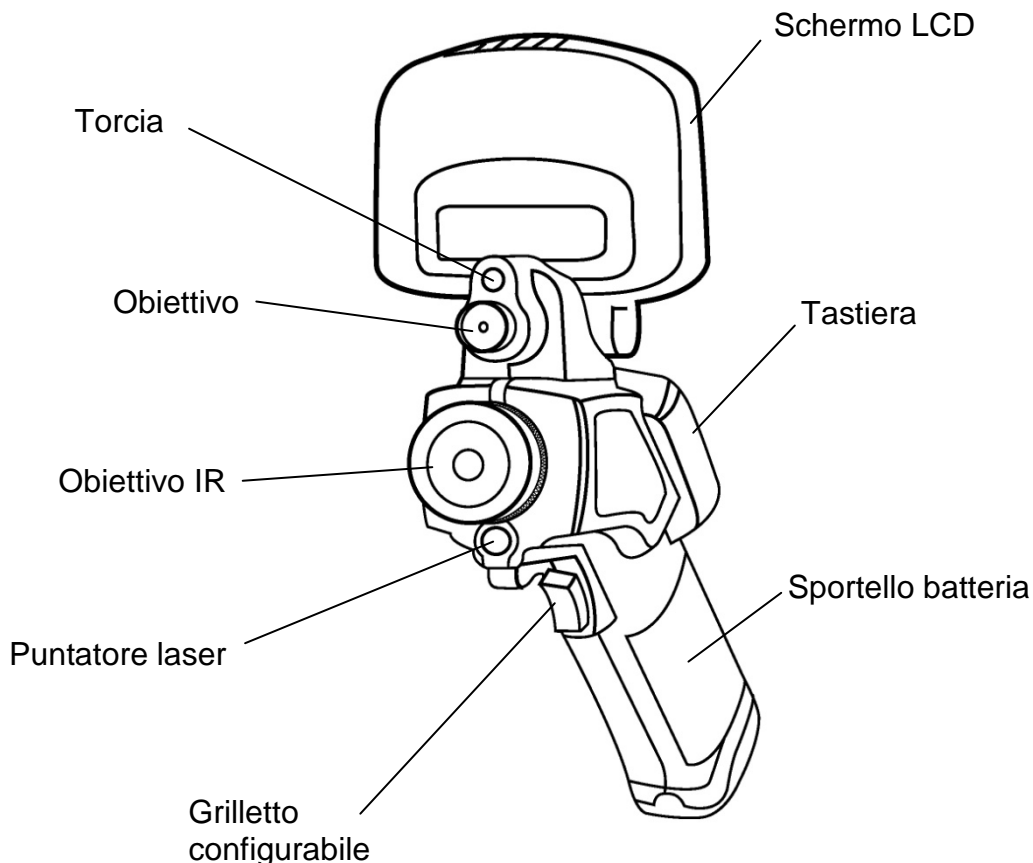
## ATTENZIONE

Una termocamera infrarossi è una preziosa apparecchiatura di misura ottica, quindi osservate le seguenti precauzioni:

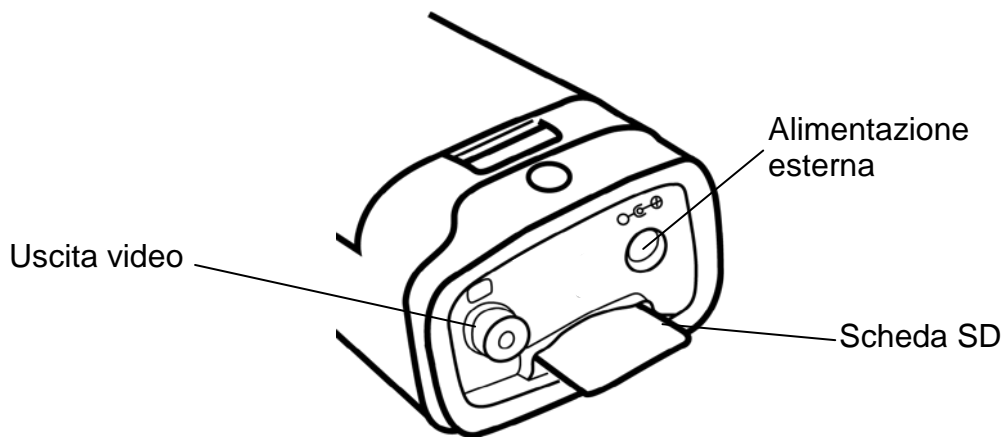
1. Non puntare la videocamera verso il sole o davanti ad una saldatura o qualsiasi altra fonte di forte radiazione termica.
2. Non utilizzare una portata di temperatura non adatta per ispezionare un bersaglio ad alta temperatura.
3. Quando si accende la RayCam, attendere 10-15 minuti prima di salvare il primo termogramma per essere sicuri di avere una corretta temperatura di stabilizzazione della RayCam stessa.
4.  Dispositivo capace, e solo in particolari condizioni, di essere sensibile alle scariche elettrostatiche.

Se certi elementi della videocamera vengono bruciati, danneggiati o presentano problemi dovuti al mancato rispetto delle avvertenze precedentemente elencate, il costruttore e il distributore non saranno in nessun caso responsabili e tutti i costi sostenuti saranno interamente a carico dell'utilizzatore.

## STRUTTURA DELLA RayCam C.A 1886 – C.A 1888



## INTERFACCIA RayCam C.A 1886 – C.A 1888



## UTILIZZO DELLA RayCam C.A 1886 – C.A 1888

### Descrizione dei tasti



7. Tasto ON/OFF della termocamera

Premere questo tasto per alcuni secondi per accendere o spegnere la termocamera

8. LED d'accensione (Quando la termocamera è accesa, anche il LED è acceso)

9. Pannello di controllo

Questo pannello comprende:

- "A": tasto di regolazione automatica (la luminosità, il livello, il contrasto, la scala)
- "C": tasto annulla/correzione
- "S": tasto modo blocco o sblocco/tasto registrazione
- 4 tasti di direzione: "◀", "▶", "▲" e "▼", "●": Menu - Convalida

## Introduzione

### Osservazione e regolazione dell'immagine IR

6. Premere il tasto accensione/spegnimento per alcuni secondi per accendere la termocamera ;
7. Attendere il completo caricamento dei dati di default



8. Rimuovere lo schermo della lente e puntare la termocamera sul bersaglio;
9. Ruotare l'obiettivo manualmente per regolare il focus;
10. Premere il tasto "A" per regolare la luminosità, il contrasto e la scala automatica

### **Visualizzazione I.R., Reale e MixVision.**

Questa termocamera I.R. registra le immagini reali mediante l'apparecchio digitale integrato. Potete allora catturare un'immagine reale per confrontarla all'immagine termica.

1. Premete il tasto "Menu/Convalida" per visualizzare il menu, dopodiché selezionate "I.R./Reale".
2. Premete la freccia "sinistra" o "destra" per selezionare la percentuale infrarossi (disponibile solo nella modalità "MixVision").

### **Regolazione della parallasse**

Se l'obiettivo infrarossi non è centrato rispetto all'obiettivo ottico, è possibile che le due immagini non siano allineate, nella modalità "MixVision".

Per allineare le due immagini:

1. Accertarsi di essere nella modalità standard
2. Tenendo premuto il tasto C, premete la freccia sinistra per spostare l'immagine verso sinistra, la freccia destra per spostare l'immagine verso destra, la freccia "alto" per spostare l'immagine verso l'alto, la freccia "basso" per spostare l'immagine verso il basso.

### **Analisi della temperatura misurata**

22. Previa accensione della termocamera, premere il tasto "ENTER" per visualizzare il menu;
23. Selezionare il sottomenu "analisi"
24. Premere i tasti di direzione per selezionare "Cursore 1";
25. Premere il tasto "ENTER" per convalidare;
26. Muovere la termocamera o il cursore mediante i tasti di direzione sul bersaglio;
27. Il valore visualizzato nell'angolo in alto a destra è la temperatura del bersaglio;
28. Si può ottenere la misura Multicursore selezionando "cursore 2" e "cursore 3".

Nota: è possibile spostare il cursore 1 manualmente solamente se nel menu appare la scritta SP1 (idem per i cursori 2 e 3).

### **Registrazione un'immagine IR**

#### Soluzione 1:

Mantenete premuto il tasto "SAVE" per 3 secondi

#### Soluzione 2:

10. Previo congelamento dell'immagine, premere "ENTER" per visualizzare il menu.

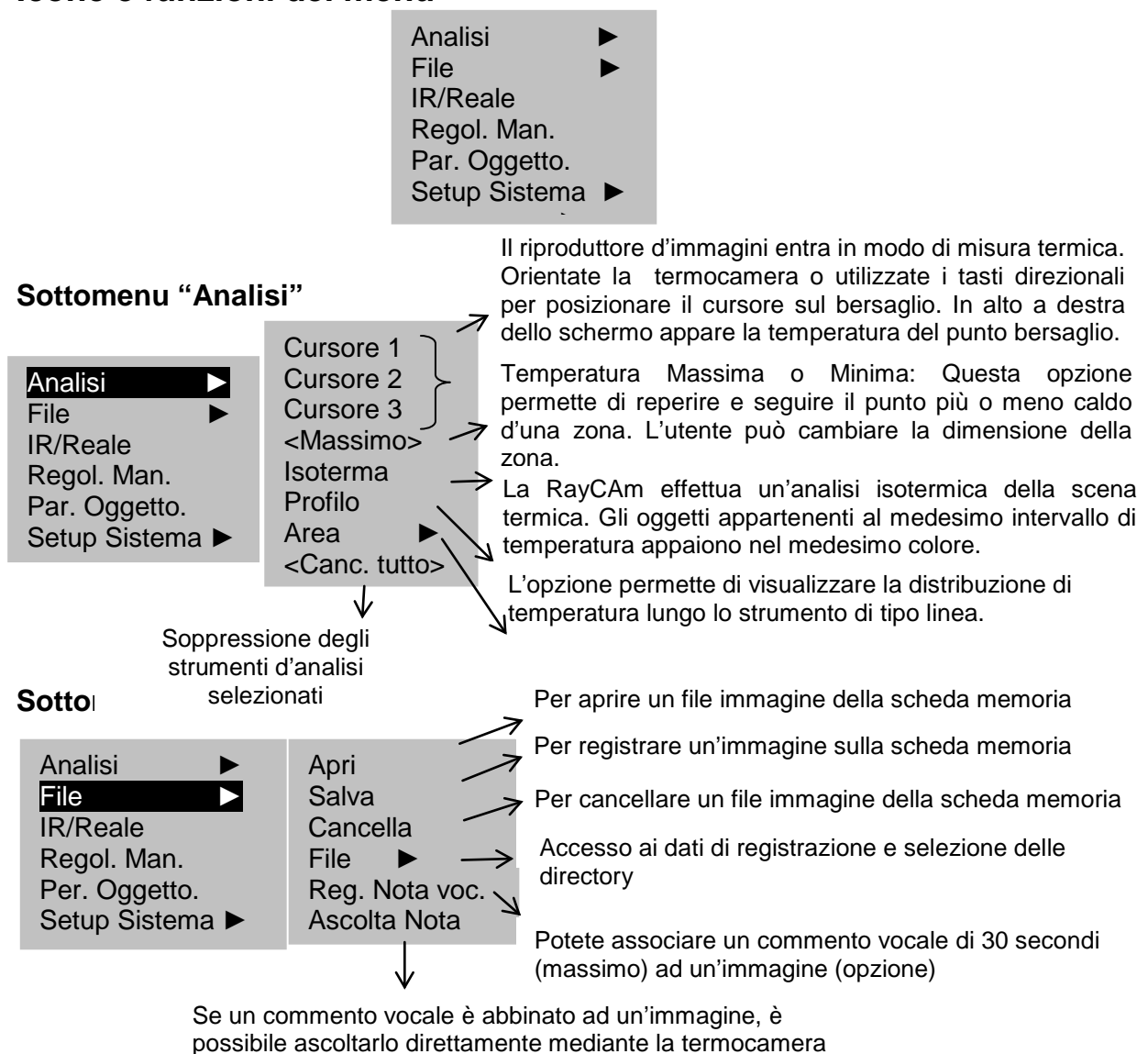
11. Mediante i tasti  $\triangle$  e  $\nabla$ , selezionare il sottomenu "FILE" quindi premere "ENTER"
12. Selezionare "SAVE" e convalidare mediante il tasto "ENTER"

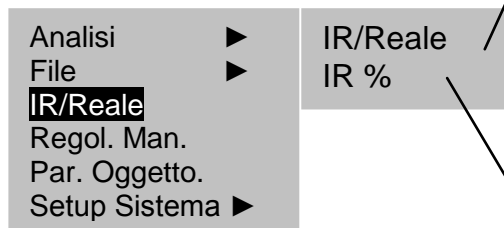
### Aprire un'immagine IR

13. Premere "ENTER" per visualizzare il menu;
14. Mediante i tasti  $\triangle$  e  $\nabla$ , selezionare il sottomenu "FILE" quindi premere "ENTER"
15. Selezionare "APRIRE", convalidare mediante il tasto "ENTER"
16. Fate scorrere le immagini mediante i tasti  $\blacktriangleleft$   $\blacktriangleright$

Nota: Per raggiungere direttamente l'immagine interessata senza scorrere tutti i file, premere  $\triangle$  e  $\nabla$ .

### Icone e funzioni del menu



**Sottomenu "IR/Reale"**

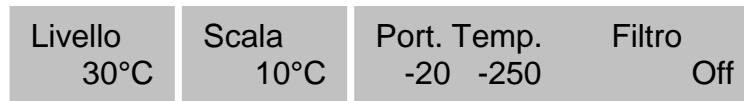
**I.R.:** In questo modo, solo l'immagine I.R. si visualizza sullo schermo.

**Reale:** In questo modo, solo l'immagine visiva si visualizza sullo schermo.

Gli strumenti d'analisi non sono tutti accessibili in questo modo.

**MixVision:** In questo modo, l'immagine reale appare in secondo piano e la finestra centrale è la zona di fusione. Potete applicare a questa zona tutti gli strumenti d'analisi.

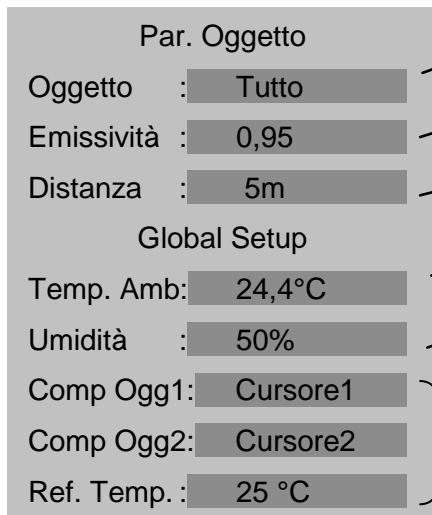
La percentuale corrisponde alla percentuale di visualizzazione dell'immagine termica (100%: solo dell'immagine I.R. e 0%: solo dell'immagine reale).

**Sottomenu "Regol. manuale"**

Corrisponde al valore medio della scala termica

Corrisponde all'ampiezza della scala, cioè la differenza tra la temperatura massima e minima

Intervallo di temperatura misurabile

**Sottomenu "Par. Oggetto"**

Elementi su cui si applicheranno i parametri

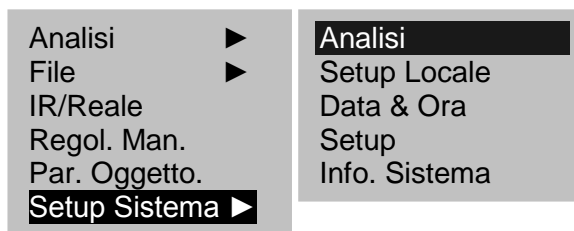
Proprietà del materiale. Parametro variabile da 0 a 1 per passi da 0,01.

Scarto fra la termocamera e il corpo testato

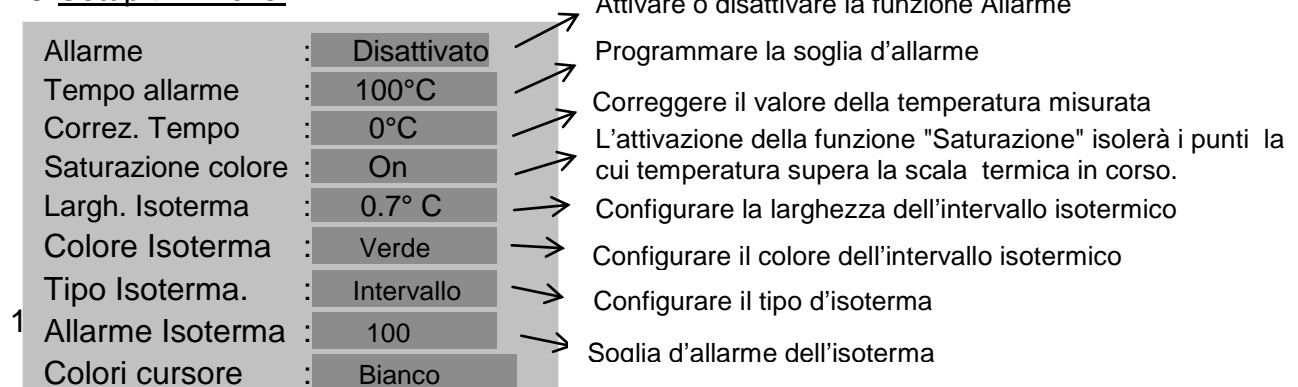
Temperatura dell'ambiente vicino all'oggetto

Parametro caratterizzato dall'aria ambiente

Due strumenti d'analisi possono venire raffrontati tra loro o con una temperatura di riferimento impostata in Ref. Temp. Il differenziale di temperatura fra questi due oggetti è visualizzato in basso a destra del display.

**Sottomenu "Setup"**

**Analisi**  
Setup Locale  
Data & Ora  
Setup  
Info. Sistema

**16. Setup ► Analisi**

Attivare o disattivare la funzione Allarme

Programmare la soglia d'allarme

Correggere il valore della temperatura misurata

L'attivazione della funzione "Saturazione" isolerà i punti la cui temperatura supera la scala termica in corso.

Configurare la larghezza dell'intervallo isotermico

Configurare il colore dell'intervallo isotermico

Configurare il tipo d'isoterma

Soglia d'allarme dell'isoterma

Lingua	:	French
Uscita Video	:	PAL
Unità temp.	:	°C
Unità Dist.	:	Meter

## 18. Data & Ora

Anno	:	2006
Mese	:	8
Giorno	:	5
Ora	:	7
Minuto	:	15

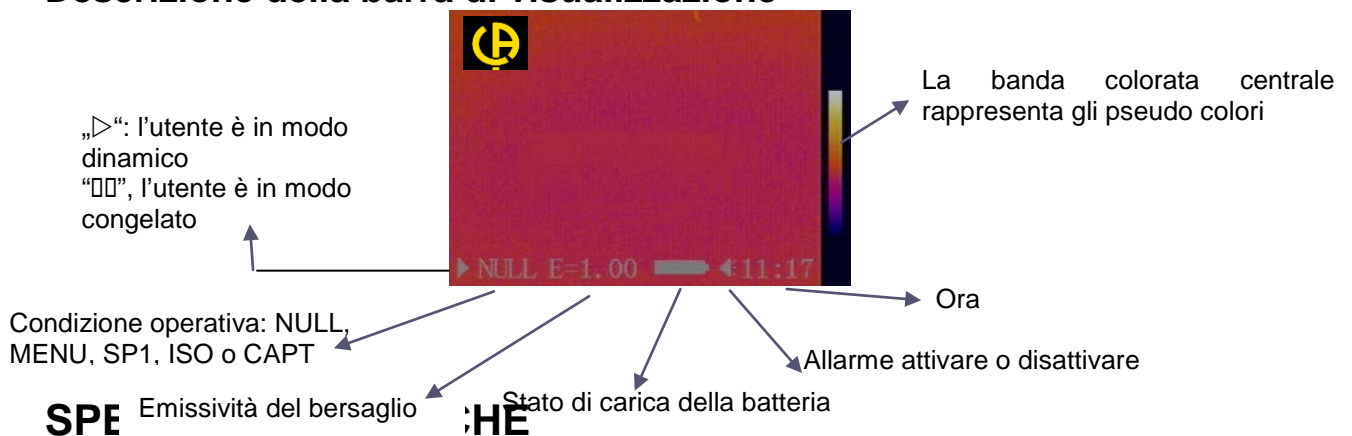
## 19. Setup

Palette colori	:	Metallo	→ Resa cromatica: la RayCAm mette a vostra disposizione 6 modalità colore
Regol. Auto	:	Lumin. e con.	→ Serve a definire la modalità di regolazione del tasto "A"
Agg. Continuo	:	Lumin. e con.	→ Imposta una scelta: se lo strumento deve o non deve regolare in continuo l'immagine mobile
Periodo agg.	:	Corto	→ Per programmare una periodicità d'autoregolazione
Spegnimento	:	Mai	→ Per programmare un arresto automatico della camera
Bott. Trigger	:	Salva	→ Configurazione del grilletto d'attivazione
Laser	:	Disattivato	→ Impostare la posizione del puntatore laser in concordanza con il punto misurato SP1
Tema Menu	:	Normale	→ Stile del menu

## 20. Informazione sistema

Selezionare questa icona e premere il tasto "ENTER" per visualizzare la seguente finestra. Questa finestra fornisce le informazioni generali: numero di serie, data di fabbricazione e versione.


## Descrizione della barra di visualizzazione



Condizioni ambientali di funzionamento			
1	Temperatura di funzionamento	-15 ° C ~ 50 ° C	
2	Umidità relativa	10 % - 95 %	
3	Temperatura di stoccaggio	-40 ° C ~ 70 ° C	
Indicatori tecnici della RayCAM			
4	Tipo di rivelatore	Matrice a piano focale non raffreddato	
5	Risposta spettrale	8 ~ 14um	
6	Risoluzione	C.A 1886: 160 x 120	C.A 1888: 384 x 288
7	NETD	C.A 1886: 0,08°C	C.A 1888: 0,05°C
8	Campo visivo	C.A 1886: 20° x 15°, 10cm	C.A 1888: 24°x18°, 10cm
9	IFOV	2,2 mrad	1,1 mrad
10	Immagine visiva	Immagine digitale, 640 x 480 pixel, "full color", Illuminatore	
11	Visualizzazione immagine	Immagine infrarossi, immagine reale o funzione “Visione Fusion” con regolazione % fusione d'immagine I.R.	
12	Peso	≤0,7 kg (batteria inclusa)	
13	Intervallo di temperatura misurabile	-20 ~ 600 ° C	
14	Esattezza delle misure	± 2 ° C o ± 2 %	
15	Autonomia batteria	Circa 3 ore	
16	Schermo LCD	3,5 pollici	
17	Visualizzazione e misure di temperatura	Pseudo colori pieno schermo, misure pieno schermo	
18	Funzioni d'analisi	4 cursori: 3 cursori manuali, 1 cursore automatico. Profilo di temperatura, Min./Max./Medio. su zona isotermica, differenziale di temperatura.	
19	Commenti vocali	Mediante Bluetooth (opzione).	
20	Struttura	Compatto, maneggevole anche con una sola mano	
21	Frequenza trama/modo uscita	50Hz (9Hz fuori zona UE, modello P01651260E, P01651270E) PAL/NTSC a scelta	
22	Imballaggio	Contenitore portatile di plastica ultraresistente	
23	Tenuta agli urti	25 G	
24	Tenuta alle vibrazioni	2 G	
25	Protezione	IP 54	

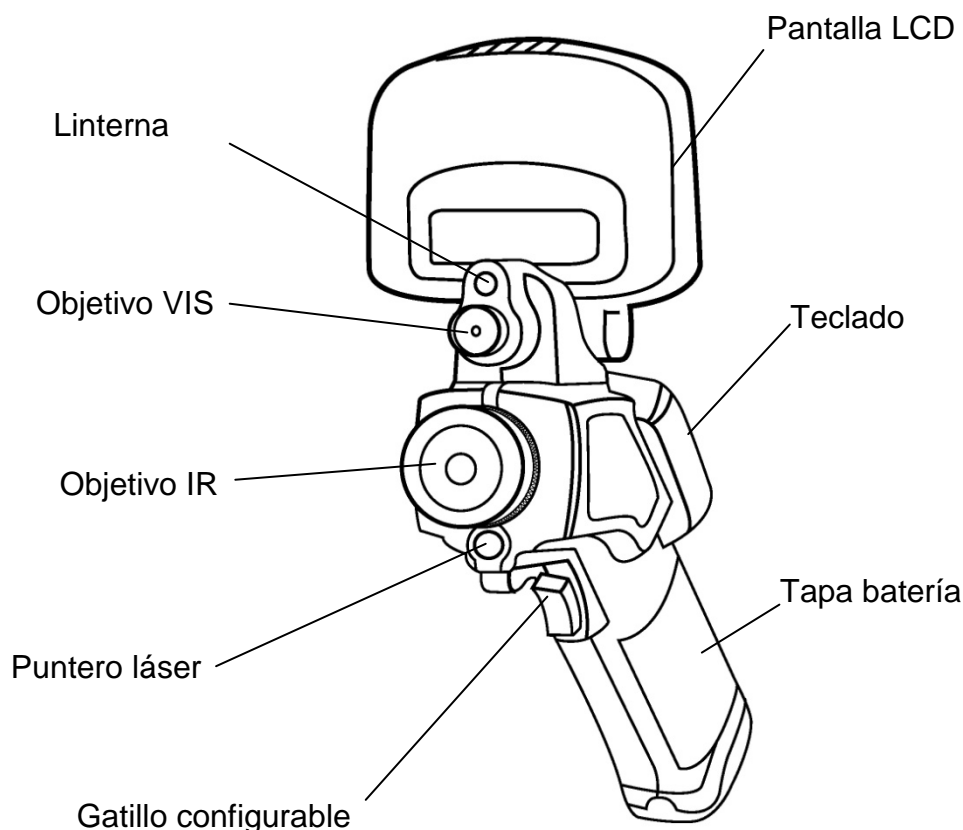
## ATENCIÓN

Una cámara infrarroja es un equipo de medida óptico frágil. Prestar especial atención a las siguientes advertencias:

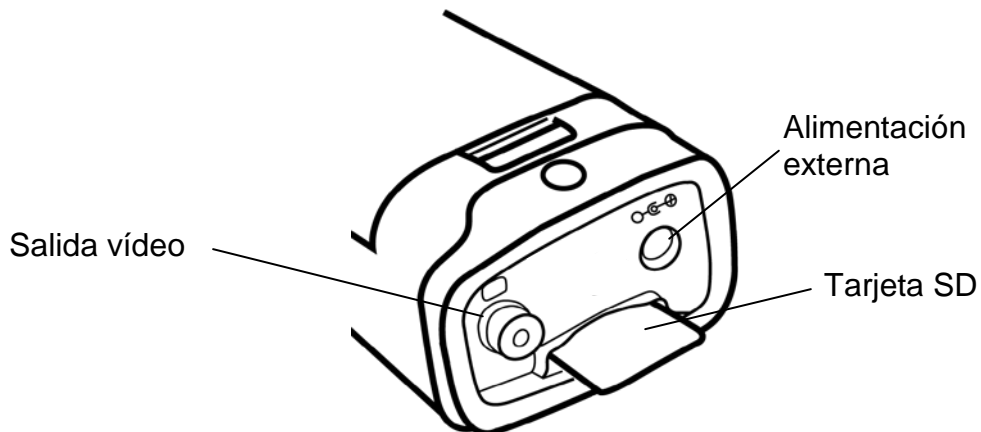
1. No dirigir la cámara hacia el sol o delante de una soldadura con láser o cualquier otra fuente que genere fuertes radiaciones térmicas.
2. No utilizar una gama de temperatura inadecuada para comprobar un blanco con una temperatura alta.
3. Esperar entre 10 y 15 minutos desde la puesta en marcha antes de registrar las primeras termografías para estar seguro de que la cámara se ha estabilizado en temperatura y que las medidas serán correctas.
4.  Dispositivo capaz, y sólo bajo condiciones específicas, de ser sensible a los vertidos ESD.

En caso de que algún elemento de la cámara se queme, deteriore o falle debido al incumplimiento de las instrucciones indicadas anteriormente, el constructor así como el distribuidor no serán responsables y todos los gastos incurridos correrán a cargo del usuario.

## ESTRUCTURA DE LA RayCam C.A 1886 – C.A 1888



## INTERFAZ RayCAm C.A 1886 – C.A 1888



## USO DE LA RayCAm C.A 1886 – C.A 1888

### Descripción de las teclas



1. Botón ON/OFF de la cámara  
Pulsar esta tecla durante algunos segundos para encender o apagar la cámara
2. LED de encendido (Una vez encendida la cámara, el LED se enciende)
3. Panel de control  
Este panel incluye:
  - “A”: botón de ajuste automático (luminosidad, nivel, contraste, escala)
  - “C”: Botón de cancelación / Corrección (modo MENÚ o análisis)
  - “S”: Botón modo congelado o no / Guardar
  - 4 botones de dirección (“◀”, “▶”, “▲” y “▼”), “⊙”: Menú - Validación

## Introducción

### Observación y ajuste de la imagen Ir

1. Pulsar el botón Marcha/paro durante unos segundos para encender la cámara;
2. Esperar hasta que la inicialización y los datos estén totalmente cargados;

3. Retirar la tapa de la lente y apuntar la cámara hacia el objeto de interés;
4. Girar el objetivo manualmente para ajustar el enfoque;
5. Pulsar la tecla "AUTO" para ajustar la luminosidad, el contraste y la escala automáticamente

Nota: el ruido procedente de la cámara es normal.

### **Visualización I.R., Real y MixVision.**

Esta cámara I.R. graba imágenes reales con su cámara digital incorporada. Así, Vd. puede capturar una imagen real para compararla a la imagen térmica.

1. Pulse la tecla "MENÚ / ACEPTAR" para visualizar el menú, luego seleccione "I.R. / Visible"
2. Pulse la flecha izquierda o derecha para seleccionar el porcentaje infrarrojo (únicamente disponible en modo "MixVision.").

### **Ajuste del paralelaje**

Al estar el objetivo infrarrojo desplazado con respecto al objetivo visible, puede ser que las dos imágenes queden desplazadas en modo "MixVision.".

Para alinear las dos imágenes:

1. Asegúrese de que está en modo NULL
2. Pulse la flecha izquierda mientras mantiene pulsada la tecla C para mover la imagen hacia la izquierda, la flecha derecha para mover la imagen hacia la derecha, flecha arriba para mover la imagen hacia arriba, flecha abajo para mover la imagen hacia abajo

### **Análisis de la temperatura medida**

29. Una vez encendida la cámara, pulsar la tecla "ENTRAR" para ver el menú;
30. Seleccionar el submenú "análisis"
31. Pulsar las teclas de dirección para seleccionar "Cursor1";
32. Pulsar la tecla "ENTRAR" para validar;
33. Mover la cámara o el cursor utilizando las teclas de dirección sobre el objeto;
34. El valor que aparece en la esquina superior derecha es la temperatura del objeto apuntado;
35. Se puede obtener la medida Multicursor seleccionando "cursor2" y "cursor3"

Nota: Solamente es posible desplazar manualmente el cursor 1 cuando "SP1" es mostrado en la barra de estado (cf. §5.3).  
(Idem para los cursores 2 y 3).

### **Grabar una imagen IR**

#### Solución 1:

Mantenga pulsada la tecla "S" durante 3 segundos

#### Solución 2:

13. Una vez congelada la imagen, pulsar "ENTRAR" para ver el menú.



14. Utilizando las teclas  $\triangle$  y  $\nabla$  seleccionar el submenú “ARCHIVO” y luego pulsar “ENTRAR”
15. Seleccionar “GUARDAR” y validar con la tecla “ENTRAR”

### Abrir una imagen Ir

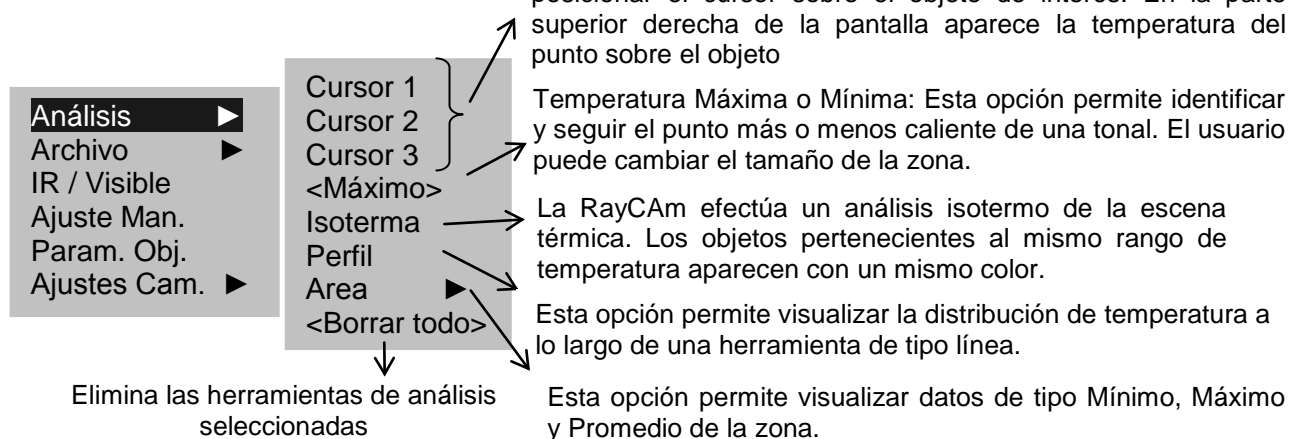
17. Pulsar “ENTRAR” para ver el menú;
18. Utilizar las teclas  $\triangle$  y  $\nabla$  para seleccionar el submenú “ARCHIVO” y luego pulsar “ENTRAR”
19. Seleccionar “ABRIR”, validar con la tecla “ENTRAR”
20. Haga desfilar las imágenes utilizando las teclas  $\blacktriangleleft$   $\blacktriangleright$

Para obtener directamente una imagen sin necesidad de mostrar todos los termogramas pulsar  $\triangle$  y  $\nabla$ .

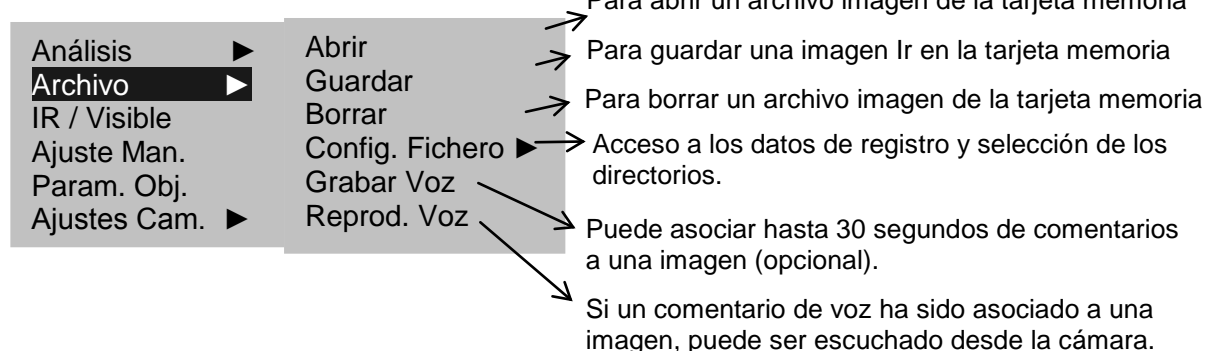
### Iconos y funciones del menú

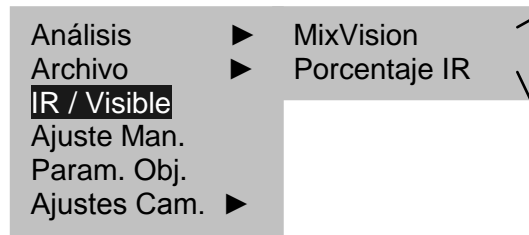


#### Submenú “Análisis”



#### Submenú “Archivo”



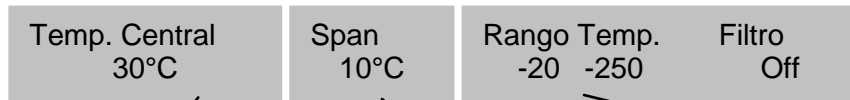
**Submenú “IR / Visible”**

**I.R.:** En este modo, sólo se visualiza la imagen I.R. en pantalla. Todas las herramientas de análisis son accesibles en este modo.

**VIS:** En este modo, sólo aparece la imagen real en pantalla. No todas las herramientas de análisis son accesibles en este modo.

**MixVision.:** En este modo, la imagen real aparece en segundo plano y la ventana central se corresponde con la zona de fusión. Vd. puede aplicar todas las herramientas de análisis a esta zona.

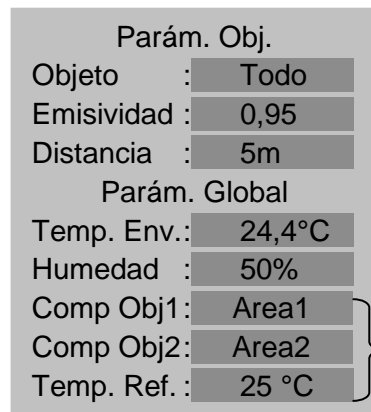
Porcentaje de visualización de la imagen térmica (100%: sólo se visualiza una imagen I.R., 0%: sólo se visualiza una imagen real).

**Submenú “Ajuste manual”**

Valor medio de la escala de temperaturas

Amplitud de la escala, es decir diferencia entre la temperatura máxima y mínima

Intervalo de temperatura medible

**Submenú “Obj. parám.”**

Elementos en los que se aplican los parámetros.

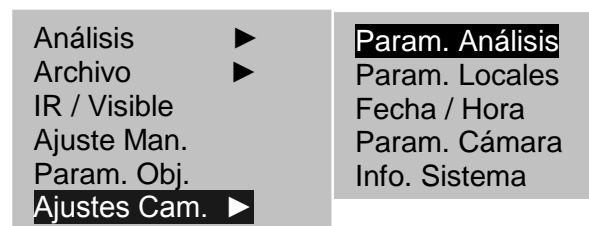
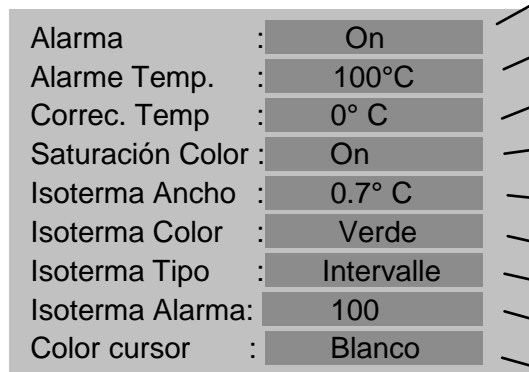
Propiedad del material. Variable de 0 a 1 en pasos de 0,01.

Entre el operador de termografía y la posición del objeto.

Temperatura del entorno cercano al objeto de interés.

Parámetro propio del aire que envuelve el objeto.

Se pueden comparar dos herramientas de análisis entre sí o con una temperatura de referencia definida en Temp. Ref. La diferencia de temperatura entre estos dos objetos se visualiza en la parte inferior a la derecha de la pantalla.

**Submenú “Ajustes cam.”****Ajustes Cam. ► Parám. Análisis**

Activar o desactivar la función Alarma.

Programar el umbral de alarma.

Corregir el valor de la temperatura medida.

La activación de la función “Saturación” aislará los puntos cuya temperatura excede la escala de temperatura en curso.

Configurar la anchura del intervalo isotérmico.

Configurar el color del intervalo isotérmico.

Configurar el tipo de isoterma.

Alarma acústica de la isoterma.

Configurar el color del cursor

## Ajustes Cam. ► Parám. Locales

Idioma	:	French
Salida Vídeo	:	PAL
Unidad Temp.	:	°C
Unidad Dist	:	Meter

## Ajustes Cam. ► Fecha y Hora

Año	:	2006
Mes	:	8
Día	:	5
Hora	:	7
Minuto	:	15

## Ajustes Cam. ► Parám. Cámara

Paleta	:	Hierro
Reaj. Auto	:	T. Cent y span
Reaj. Continuo	:	T. Cent y span
Periodo obtura	:	Desactivado
Apagar	:	Nunca
Gatillo	:	Laser
Reaj. Laser	:	Off
Menu estilo	:	Normal

Prestaciones de color: la RayCAm pone a su disposición 6 modos de color.

Definir el modo de ajuste de la tecla "A".

Definir si el aparato debe o no ajustar en continuo la imagen variable.

Para programar una periodicidad de autoajuste.

Para programar un auto apagado de la cámara.

Configuración del gatillo de disparo.

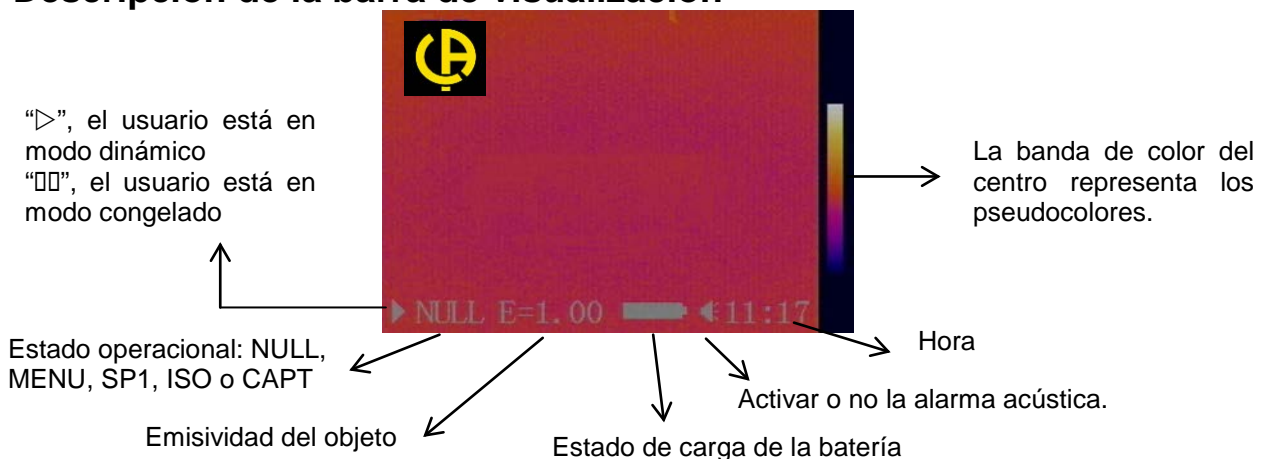
Definir la posición del puntero láser en concordancia con el punto medido.

Estilo del menú.

## System Information

Seleccionar este icono y pulsar la tecla ENTRAR para ver la ventana siguiente. Esta ventana muestra la información general: Número de serie, Fecha de fabricación y versión.

## Descripción de la barra de visualización



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RayCAm

Condiciones ambientales de funcionamiento			
1	Temperatura de funcionamiento	-15 ° C~50 ° C	
2	Humedad relativa	10 – 95 %	
3	Temperatura de almacenamiento	-40 ° C~70 ° C	
Indicadores técnicos de la RayCAM			
4	Tipo de detector	Matriz en Plano Focal No refrigerado	
5	Respuesta espectral	8~14um	
6	Resolución	C.A 1886: 160 x 120	C.A 1888: 384 x 288
7	NETD	C.A 1886: 0,08°C	C.A 1888: 0,05°C
8	Objetivo / enfoque	C.A 1886: 20°x 15°, 10 cm	C.A 1888: 24°x 15°, 10cm
9	IFOV	C.A 1886: 2,2 mrad	C.A 1888: 1,1 mrad
10	Imagen real	Imágenes digitales, 640 x 480 píxeles, "full color", Luz antorcha	
11	Visualización imagen	Imagen infrarroja, imagen real o función “real + infrarroja” con ajuste % fusión imagen I.R.	
12	Peso	≤0,7Kg (batería incluida)	
13	Intervalo de temperatura medible	-20 ~600	
14	Exactitud de las medidas	± 2 ° C o ± 2 %	
15	Autonomía de batería	3h Min.	
16	Pantalla LCD	3,5 pulgadas	
17	Visualización y medidas de temperatura	Pseudocolores pantalla completa, medidas pantalla completa	
18	Funciones de análisis	4 cursores: 3 se pueden posicionar en toda la pantalla y 1 de detección automática temp. MAX. o MIN., Alarma de temperatura, isotermas	
19	Comentarios de voz	Mediante Bluetooth (opción).	
20	Estructura	Compacta, manejable con una mano	
21	Frecuencia trama/modo salida	50 Hz (9Hz fuera zona UE, modelo P01651260E y P01651270E), PAL/NTSC a elegir	
22	Embalaje	Caja portátil de plástico ultra resistente	
23	Resistencia a los choques Resistencia a la vibración	25 G según IEC 68-2-29 2 G según IEC 68-2-6	
24	Protección	IP 54	

04\_2016

Code 693053A00\_Ed. 3