

- § Thermomètres infrarouge
- § Infrared thermometers
- § Infrarot - thermometer
- § Termometri a infrarossi
- § Termómetros infrarrojo

# C.A 1864

# C.A 1866



FRANÇAIS  
ENGLISH  
DEUTCH  
ITALIANO  
ESPAÑOL

**Notice de fonctionnement**  
**User's manual**  
**Bedienungsanleitung**  
**Libretto d'Istruzioni**  
**Manual de instrucciones**

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






Vous venez d'acquérir un **thermomètre infrarouge C.A 1864 ou C.A 1866** et nous vous remercions de votre confiance.

Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :

- **lisez** attentivement cette notice de fonctionnement,
- **respectez** les précautions d'emploi

### SIGNIFICATION DES SYMBOLES UTILISÉS

	<p>Tri sélectif des déchets pour le recyclage des matériels électriques et électroniques au sein de l'Union Européenne. Conformément à la directive WEEE 2002/96/EC : ce matériel ne doit pas être traité comme déchet ménager.</p>
	<p>Risque de danger. Consulter la notice de fonctionnement avant d'utiliser l'appareil.</p>
	<p>Risque de radiations laser ; ne pas regarder le faisceau LASER – Puissance LASER &lt; 1mW – Longueur d'onde 650m – LASER classe II, selon norme IEC 60825.</p>

## PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

---

Si cet appareil est endommagé ou qu'une pièce est manquante, veuillez contacter immédiatement le vendeur.

Le non respect des instructions ou précautions d'emploi peut compromettre la protection assurée par l'appareil.

La présente notice doit être consultée pour chaque symbole de risque de danger rencontré.

Pour éviter des radiations laser, une blessure ou un dommage à cet appareil, et s'assurer que vous utilisez le thermomètre sans risque, suivez les conseils de sécurité ci-dessous :

- Ne pas diriger le faisceau de la visée laser vers les yeux.
- Ne pas placer le thermomètre sur ou à proximité d'objets dont la température est  $> 65^{\circ}\text{C}/150^{\circ}\text{F}$ .
- Si le thermomètre est soumis à de fortes variations de température ambiante, après stabilisation de celles-ci, attendre 30 minutes avant de reprendre la mesure, pour atteindre la précision spécifiée.
- Laisser dissiper la condensation qui pourrait se former sur la lentille de l'orifice de mesure du thermomètre avant de reprendre la mesure.
- Ne pas soumettre le thermomètre à de forts champs électriques ou magnétiques, ceux-ci pouvant provoquer des erreurs de mesure (ex : chauffage à induction, poste de soudure à l'arc...).
- Respecter les conditions d'environnement climatiques (voir § 5)
- Maintenir la lentille en parfait état de propreté

# SOMMAIRE

---

1.	PRÉSENTATION .....	6
2.	FONCTIONNEMENT - ÉMISSIVITÉ .....	7
3.	DESCRIPTION .....	8
4.	UTILISATION.....	9
4.1	PROCÉDURE.....	9
4.2	PRÉCAUTIONS DE MESURE .....	9
4.3	RAPPORT DISTANCE DE LA CIBLE / DIAMÈTRE DU CHAMP DE MESURE ...	10
4.4	PARAMÈTRES DE MESURE .....	11
4.5	MESSAGES D'ERREUR.....	13
5.	CARACTÉRISTIQUES.....	14
5.1	SPÉCIFICATIONS .....	14
5.2	CONDITIONS CLIMATIQUES.....	14
5.3	CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES .....	14
5.4	CONFORMITÉS AUX NORMES INTERNATIONALES.....	14
6.	GARANTIE .....	15
7.	MAINTENANCE.....	15
7.1	ENTRETIEN.....	15
7.1.1	<i>Remplacement de la pile</i> .....	15
7.2	TEST DE FONCTIONNEMENT.....	15
7.3	NETTOYAGE DE LA LENTILLE DE MESURE .....	15
7.4	NETTOYAGE DU BOÎTIER.....	16
7.5	VÉRIFICATION MÉTROLOGIQUE .....	16
7.6	RÉPARATION.....	16
8.	POUR COMMANDER .....	16
9.	ANNEXE .....	69

# 1. PRÉSENTATION

---

Les thermomètres infrarouge C.A 1864 ou C.A 1866 sont des appareils de mesure de température de la plupart des matériaux à distance et sans contact, dont le coefficient d'émissivité est compris entre 0,1 et 1.

Il peut également mesurer la température de surfaces métalliques polies après application d'un traitement (marquage par étiquette opaque ou vaporisation d'une peinture mate) permettant de limiter l'effet "miroir" de réflexion de rayons infrarouges parasites. Ce traitement permet de ramener le coefficient d'émissivité au dessus de 0,1 et donc d'effectuer une mesure correcte. Un tableau d'émissivité (voir annexe) donne les plages d'émissivité de bon nombre de matériaux. La visée LASER permet de localiser la zone de mesure.

Pour mesurer la température d'un corps, il suffit de pointer la sonde sur sa surface, la température affichée sur l'écran numérique est fonction du paramètre de mesure sélectionné et de l'émissivité choisie en fonction du matériau. La mise hors service du thermomètre s'effectue automatiquement au bout de 10 secondes.

Les thermomètres C.A 1864 et C.A 1866 possèdent de nombreuses fonctionnalités :

- Mesures précises sans contact
- Rapport diamètre sur champ de mesure élevé qui permet de mesurer des petites surfaces à grande distance (30/1 pour le C.A 1864 et 50/1 pour le C.A 1866)
- Large plage de température
- Pointeur laser intégré
- Fonction HOLD automatique
- Choix unité de mesure °C/°F
- Emissivité ajustable
- Affichage température MAX, MIN, DIF, AVG
- Rétro-éclairage
- Sélection de la gamme automatique
- Paramétrage des alarmes hautes et basses

Les thermomètres C.A 1864 et C.A 1866 répondront à toutes vos applications !

## 2. FONCTIONNEMENT - ÉMISSIVITÉ

---

Tous les objets dont la température est supérieure au zéro absolu (-273,15°C) émettent de l'énergie infrarouge. Cette énergie rayonne dans toutes les directions à la vitesse de la lumière.

La lentille de l'appareil capte cette énergie et la focalise sur un détecteur infrarouge. Ce détecteur fournit un signal de tension proportionnel à la quantité d'énergie reçue, et donc à la température de l'objet.

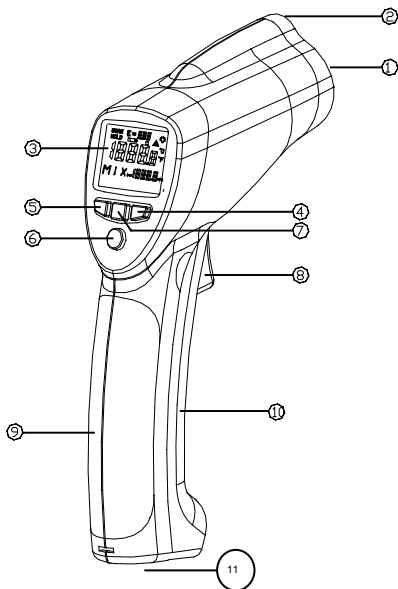
Certains objets, émettent de l'énergie infrarouge, mais en réfléchissent également. A l'inverse des surfaces mates, les surfaces brillantes ou fortement polies ont tendance à réfléchir l'énergie. Un facteur appelé émissivité pouvant varier de 0,1 pour un corps très réfléchissant à 1 pour un corps noir, représente la réflexion éventuelle.

Dans le cas des thermomètres C.A 1864 et C.A 1866, l'émissivité est réglable de 0,1 à 1, valeur à déterminer en fonction du matériau du corps ou de la surface de l'objet à mesurer.

Les mesures sur des surfaces vernies, anodisées ou oxydées conviennent à ces thermomètres mais compte tenu de leur spectre, pour des mesures sur surfaces brillantes, les appareils à ondes plus courtes sont mieux adaptés (voir annexe Tableau d'émissivité).

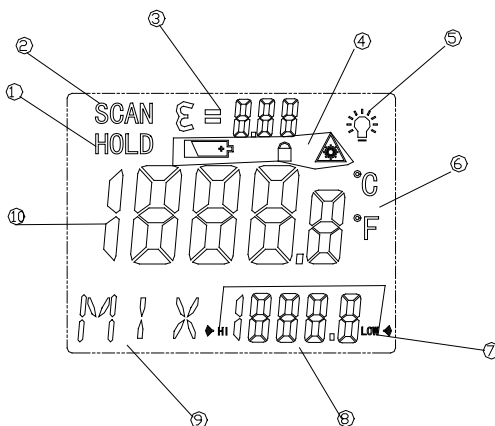
Pour une mesure plus précise, positionner votre thermomètre perpendiculaire par rapport à la cible.

### 3. DESCRIPTION



- 1 : Orifice du viseur LASER
- 2 : Lentille de mesure
- 3 : Afficheur numérique à cristaux liquides
- 4 : **S** incrémentation des valeurs d'émissivité, des valeurs hautes et basses des alarmes
- 5 : **Γ** incrémentation des valeurs d'émissivité, des valeurs hautes et basses des alarmes
- 6 : **MODE** :choix par appuis successifs des paramètres de mesure :
  - EMI : pourcentage d'émissivité correspondant à la mesure
  - MAX : valeur maximale à compter de la mise en marche
  - MIN : valeur minimale à compter de la mise en marche
  - DIF : différence de température par rapport à la valeur mesurée et choisie comme référence lors de la mise en fonctionnement
  - AVG : moyenne des valeurs mesurées
  - HAL : Valeur haute de l'alarme
  - LAL : valeur basse de l'alarme
- 7 : activation/désactivation de la visée LASER et du rétro éclairage
- 8 : Gâchette de mise en marche et de déclenchement de la mesure
- 9 : Grip pour la prise en main
- 10 :Couvercle du logement de la pile
- 11 :Ecrou de fixation au standard "pied photo"

- 1 : Valeur figée (dernière valeur mesurée)
- 2 : Mesure en cours
- 3 : Valeur d'émissivité
- 4 : Indicateur batterie faible, fonction lock et laser
- 5 : Rétro éclairage actif
- 6 : Indication unité °C / °F
- 7 : Indication valeur alarme haute/basse
- 8 : Valeur température MAX, MIN, DIF, AVG, HAL ou LAL
- 9 : Indication réglage en cours : EMS, MAX, MIN, DIF, AVG, HAL ou LAL
- 10 : Valeur de la température mesurée en cours





## 4. UTILISATION

---

**Ne jamais diriger le faisceau de la visée LASER vers les yeux.**

### 4.1 PROCÉDURE

1. Appuyer sur la gâchette noire, l'ensemble des segments de l'écran s'affiche et l'appareil effectue une mesure dans la configuration précédent le dernier arrêt de l'appareil. L'indication SCAN clignote sur l'écran. Relâchez la gâchette. Le symbole HOLD, s'affiche et l'afficheur principal conserve la mesure jusqu'à l'arrêt automatique de l'appareil, au bout de 10 secondes.
2. Appuyer de nouveau sur la gâchette et configurer les paramètres de mesure à l'aide de la touche MODE et éventuellement des touches  $S$   $\Gamma$  (voir § 4.4).
3. Activer ou désactiver la visée LASER et le rétro éclairage.
4. Pointer le thermomètre en appuyant sur la gâchette, en s'aidant ou non de la visée LASER, vers la cible à mesurer (voir § 4.2 et 4.3)

#### **Nota :**

A l'arrêt l'appareil garde en mémoire la dernière configuration de mesure, et non la dernière mesure.

Si l'appui sur la gâchette est maintenu, l'appareil mesure en permanence.

### 4.2 PRÉCAUTIONS DE MESURE

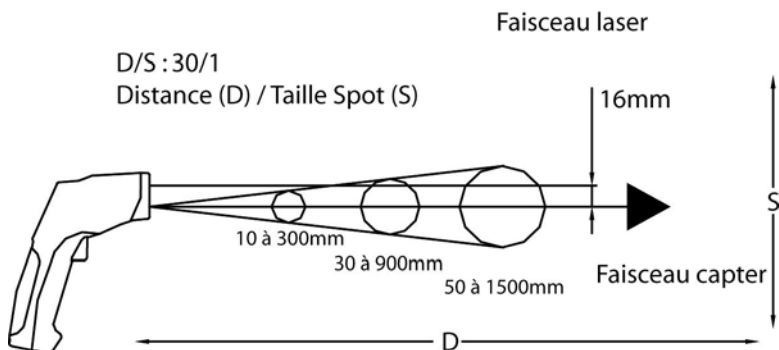
- Si la surface à mesurer est couverte de givre ou autre particules, si possible la nettoyer pour mettre en évidence la surface avant d'effectuer la mesure et programmer la valeur d'émissivité correspondante (voir § 4.4).
- Si le thermomètre semble donner des indications incorrectes, vérifier l'état de la lentille de la caméra. Si elle est obstruée, la nettoyer en suivant attentivement les instructions du § 6.3.

② de m e

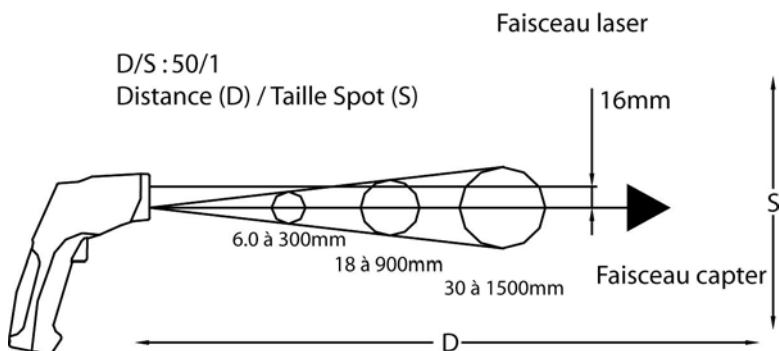
### 4.3 RAPPORT DISTANCE DE LA CIBLE / DIAMÈTRE DU CHAMP DE MESURE

Ce rapport, appelé aussi champ de vision, indique le diamètre du champ de mesure de la sonde à une distance donnée de la cible (voir figure ci-dessous).

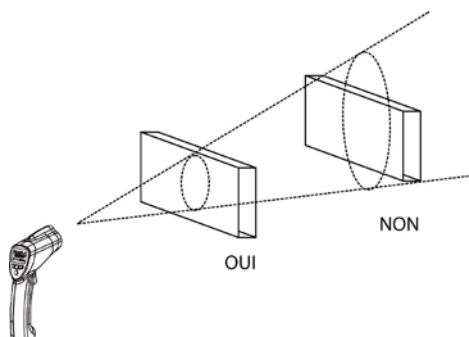
C.A 1864



C.A 1866



Dans le cas de points de mesure de faibles dimensions, il est important de rapprocher la sonde à une distance assez faible de la cible pour éviter d'inclure dans le champ de mesure d'autres points.



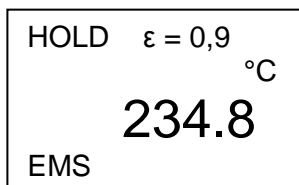
#### 4.4 PARAMÈTRES DE MESURE

Le choix et le réglage des paramètres de mesure s'effectuent à partir d'appuis successifs sur la touche MODE :

■ EMI (voir fig de droite)

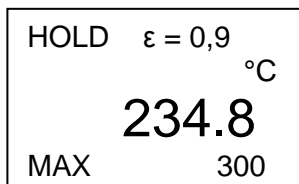
Le pourcentage d'émissivité, se règle à l'aide des touches  $\square$   $\square$ , en fonction de la matière de la surface à tester (voir tableau, § 8.2).

L'action sur les touches  $\square$   $\square$  peut-être bref ou maintenu suivant que l'on désire une faible ou une grande variation du réglage. Le réglage est conservé en mémoire après la mise hors fonctionnement de l'appareil et durant toutes les mesures suivantes quel que soit le paramètre utilisé.



■ MAX (voir fig de droite)

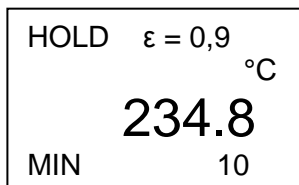
Lors d'un appui maintenu sur la gâchette, le petit afficheur en bas à droite va indiquer la valeur maximale de la température mesurée durant l'appui sur la gâchette. La configuration de mesure est conservée en mémoire après la mise hors fonctionnement de l'appareil, mais pas la dernière valeur maximale enregistrée, car l'appareil prend en compte la valeur mesurée au premier appui de mise en fonctionnement.



■ MIN (voir fig. de droite)

Lors d'un appui maintenu sur la gâchette, le petit afficheur en bas à droite va indiquer la valeur minimale de la température mesurée durant l'appui sur la gâchette.

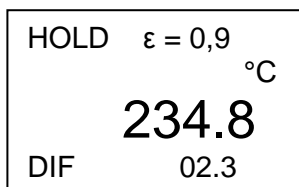
La configuration de mesure est conservée en mémoire après la mise hors fonctionnement de l'appareil, mais pas la dernière valeur minimale enregistrée, car l'appareil prend en compte la valeur mesurée au premier appui de mise en fonctionnement.



■ DIF (voir fig. de droite)

Lors d'un appui maintenu sur la gâchette, le petit afficheur en bas à droite va indiquer la différence de température mesurée à compté du départ de la mesure.

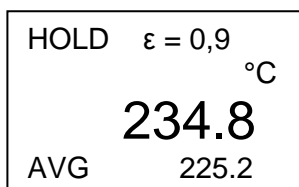
La configuration de mesure est conservée en mémoire après la mise hors fonctionnement de l'appareil, mais pas la dernière valeur enregistrée.



■ AVG (voir fig. de droite)

Lors d'un appui maintenu sur la gâchette, le petit afficheur en bas à droite va indiquer la valeur moyenne de la température mesurée durant l'appui sur la gâchette.

La configuration de mesure est conservée en mémoire après la mise hors fonctionnement de l'appareil, mais pas la dernière valeur moyenne enregistrée, car l'appareil prend en compte la valeur mesurée au premier appui de mise en fonctionnement.



**(1) C/F**

Sélectionnez l'unité de température (°C or °F) en utilisant l'interrupteur °C/°F

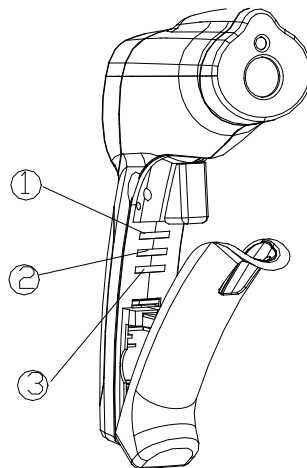
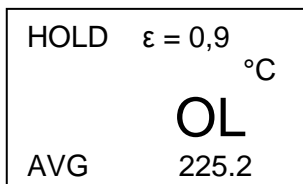
**(2) LOCK ON / OFF**

Pour bloquer l'appareil en mode mesure continue, faites glisser l'interrupteur LOCK ON/OFF vers la droite. Si vous appuyer sur la gâchette en mode LOCK ON, le laser et le rétro-éclairage seraient actifs si ils avaient été précédemment activés. Un appui sur la touche laser / rétro-éclairage permettra de les supprimer.

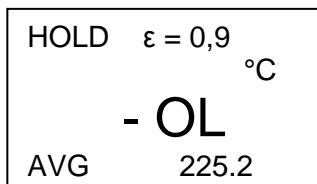
**(3) SET ALARM**

Pour activer les alarmes, faites glisser l'interrupteur SET ALARM vers la droite.

Pour paramétrer les valeurs Alarme haute (HAL) et Alarme basse (LAL), appuyer d'abord sur la gâchette pour activer l'écran. Appuyer ensuite sur MODE plusieurs fois jusqu'à ce que l'indication HAL ou LAL apparaissent en bas à gauche. Appuyer ensuite sur **MODE** pour modifier la valeur.

**4.5 MESSAGES D'ERREUR****Dépassement de la valeur maximale mesurable**

La valeur maximale mesurable étant 1000°C / 1832 °F, en cas de dépassement, l'appareil affiche l'écran ci-dessus.

**Dépassement de la valeur minimale mesurable**

La valeur minimale mesurable étant -50°C / -58 °F, en cas de dépassement, l'appareil affiche l'écran ci-dessus.

## 5. CARACTÉRISTIQUES

---

### 5.1 SPÉCIFICATIONS

- **Etendue de mesure** : -50 à +1000°C (-58 à +1832°F)
- **Résolution** : 0,1°C/0,1°F
- **Indication de polarité** : automatique (moins uniquement)
- **Précision** :
  - 50 à -20°C (-58 à -4°F):  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 9^{\circ}\text{F}$ )
  - 20 à 200°C (-4 à 392 °F):  $\pm 1.5\%$  de la lecture + 2 °C ( $\pm 3.6$  °F);
  - 200 à 538°C (392 à 1000 °F):  $\pm 2.0\%$  de la lecture + 2 °C( $\pm 3.6$  °F);
  - 538 à 1000 °C(1000 à 1832 °F):  $\pm 3.5\%$  de la lecture  $\pm 5$  °C( $\pm 9$  °F)
- **Champ de visée** : 30/1 (C.A 1864)                      50/1 (C.A 1866)
- **Temps de réponse  $t_{90}$**  : < 1s
- **Réponse spectrale** : 8 à 14 $\mu\text{m}$
- **Emissivité** : réglable de 0,1 à 1
- **Eclairage de l'écran** : définissable par l'utilisateur
- **Fonction de mesure** : normale, MAX, MIN, valeur moyenne (AVG), décalage par rapport à la mesure de départ (DIF), mesure en continu par blocage de la gâchette de mesure, alarmes
- **Alimentation** : Pile 9V type 6LR61 ou 6LF22

### 5.2 CONDITIONS CLIMATIQUES

**Domaine d'utilisation** :                      0 à +50°C (32°F à 122°F), 10 à 90%HR  
**Stockage** :                                      -20°C à +60°C (-4 à 140°F) < 80% HR

### 5.3 CARACTÉRISTIQUES CONSTRUCTIVES

- **Dimension hors tout du boîtier** : 230 x 100 x 56mm
- **Masse** : 290g

### 5.4 CONFORMITÉS AUX NORMES INTERNATIONALES

- **Emission d'interférences** :                      EN 55022 Classe B
- **Stabilité des interférences** :                      EN 50082-1
- **LASER** : Classe II

## 6. GARANTIE


Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant **douze mois**, après la date de mise à disposition du matériel (extrait de nos Conditions Générales de Vente, communiquées sur demande).

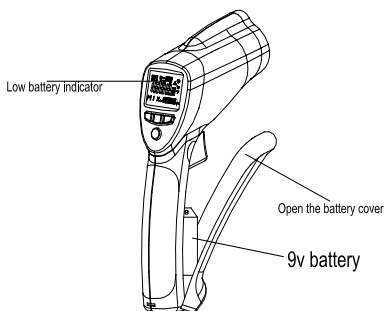
## 7. MAINTENANCE

Pour la maintenance, utilisez seulement les pièces de rechange qui ont été spécifiées. Le fabricant ne pourra être tenu responsable de tout accident survenu suite à une réparation effectuée en dehors de son service après-vente ou des réparateurs agréés.

### 7.1 ENTRETIEN

#### 7.1.1 Remplacement de la pile

- Lorsque la batterie est vide, l'écran LCD affichera
- «  » : vous devez remplacer la pile.
- Ouvrez le compartiment de la batterie.
- Enlevez la pile de l'instrument et remplacez là par une nouvelle.
- Refermez le couvercle



### 7.2 TEST DE FONCTIONNEMENT

Pour vérifier rapidement le bon fonctionnement du thermomètre, le pointer vers de l'eau avec des glaçons, référence simple du 0°C (32°F).

### 7.3 NETTOYAGE DE LA LENTILLE DE MESURE

- Enlever la poussière avec une poire de dépoussiérage propre
- Oter avec soin les particules restantes avec un chiffon propre et doux
- Nettoyer délicatement la lentille avec un chiffon doux humide et laisser sécher à l'air libre.

**Ne pas utiliser de solvant**

## 7.4 NETTOYAGE DU BOÎTIER

Nettoyer le boîtier avec un chiffon légèrement imbibé d'eau savonneuse. Rincer avec un chiffon humide.

**Ne pas utiliser de solvant**

## 7.5 VÉRIFICATION MÉTROLOGIQUE

**Comme tous les appareils de mesure ou d'essais, une vérification périodique est nécessaire.**

Nous vous conseillons une vérification annuelle de cet appareil. Pour les vérifications et étalonnages, adressez-vous à nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC ou aux centres techniques MANUMESURE.

Renseignements et coordonnées sur demande :

Tél. : 02 31 64 51 55 - Fax : 02 31 64 51 72

## 7.6 RÉPARATION

Pour les réparations sous garantie et hors garantie, contactez votre agence commerciale Chauvin Arnoux la plus proche ou votre centre technique régional Manumasure qui établira un dossier de retour et vous communiquera la procédure à suivre.

Coordonnées disponibles sur notre site : <http://www.chauvin-arnoux.com> ou par téléphone aux numéros suivants : 02 31 64 51 55 (centre technique Manumasure), 01 44 85 44 85 (Chauvin Arnoux).

Pour les réparations hors de France métropolitaine, sous garantie et hors garantie, retournez l'appareil à votre agence Chauvin Arnoux locale ou à votre distributeur.

# 8. POUR COMMANDER

**C.A 1864.....P01651813**

**C.A 1866.....P01651814**

Fourni avec une pile 9V, une notice de fonctionnement dans une valise de transport.

**Rechange :**

Pile.....P01100620

Etui de transport.....P01298033






Thank you for purchasing a **C.A 1864** or **C.A 1866** infrared thermometers.

To get the best service from this instrument:

- **Read** this user's manual carefully,
- **Respect** the safety precautions detailed

### MEANING OF THE SYMBOL

	Sorting of wastes required for the recycling of electrical and electronic equipment in the European Union. In accordance with directive WEEE 2002/96/EC: this equipment must not be processed as household waste.
	Possible danger. See explanations in this user manual
	Laser radiation, do not look into the LASER beam. LASER power < 1 mW Wave length 630 - 670 nm Class II LASER

## PRECAUTIONS FOR USE

---

If this device is damaged or a part is missing, please contact the dealer immediately.

The protection provided by the device may be compromised if it is used in a way not specified by the manufacturer.

Apply the safety tips listed below:

- Do not aim the LASER beam towards eyes.
- Do not place the thermometer on, or in proximity to, objects whose temperature is  $> 65^{\circ}\text{C}/150^{\circ}\text{F}$ .
- If the thermometer is subjected to great variations in ambient temperature, wait for 30 minutes after this becomes stable again before continuing with measurement, so as to attain the specified accuracy.
- Let condensation, which can build up on the lens of the thermometer's measurement aperture, dissipate before continuing with measurement.
- Do not subject the thermometer to strong electric or magnetic fields (e.g.: inductive heating, arc welding equipment...) that could induce errors in measurement.
- Respect the climatic environmental conditions
- Keep the lens perfectly clean.

## SUMMARY

---

1.	PRESENTATION .....	20
2.	FUNCTIONING - EMISSIVITY .....	20
3.	DESCRIPTION .....	21
4.	USE .....	22
4.1	PROCEDURE.....	22
4.2	MEASUREMENT PRECAUTIONS.....	22
4.3	« TARGET DISTANCE / MEASUREMENT FIELD DIAMETER » RATIO .....	23
4.4	MEASUREMENT PARAMETERS .....	24
4.5	ERROR MESSAGES .....	26
5.	SPECIFICATIONS .....	27
5.1	SPECIFICATIONS .....	27
5.2	CLIMATICS CONDITIONS.....	27
5.3	CONSTRUCTION SPECIFICATIONS.....	27
5.4	CONFORMITY TO INTERNATIONALS STANDARDS.....	27
6.	WARRANTY .....	28
7.	MAINTENANCE.....	28
7.1	MAINTENANCE .....	28
7.1.1	<i>Battery replacement</i> .....	28
7.2	WORKING TEST.....	28
7.3	CLEANING THE MEASUREMENT LENS .....	28
7.4	CLEANING THE CASING .....	29
7.5	METROLOGICAL SPECIFICATION.....	29
7.6	REPAIR .....	29
8.	TO ORDER .....	29
9.	ANNEXE .....	69

## 1. PRESENTATION

---

The **C.A 1864 and C.A 1866 infrared thermometers** are for the remote measurement of the temperature of most materials without physical contact, with an emissivity coefficient situated between 0.1 and 1.

They can also measure the temperature of polished metal surfaces after treatment (marking with opaque labels or mat spray paint) to limit the "mirror" reflexion effect of stray infrared ray interference. This treatment brings the emissivity coefficient to above 0.1 which ensures correct measurement. An emissivity table gives the emissivity ranges of a wide range of materials.

To measure a body's temperature, simply point the probe at its surface. The temperature displayed on the digital screen depends on the measurement parameter selected and on the emissivity chosen (according to material). The thermometer automatically switches off after 10 seconds.

## 2. FUNCTIONING - EMISSIVITY

---

All objects above absolute zero (-273.15°C) give out infrared energy. This radiated energy is emitted in all directions at the speed of light.

The instrument's lens picks up this energy and focuses it on an infrared detector. This detector gives a voltage signal proportional to the quantity of energy received and hence proportional to the temperature of the object.

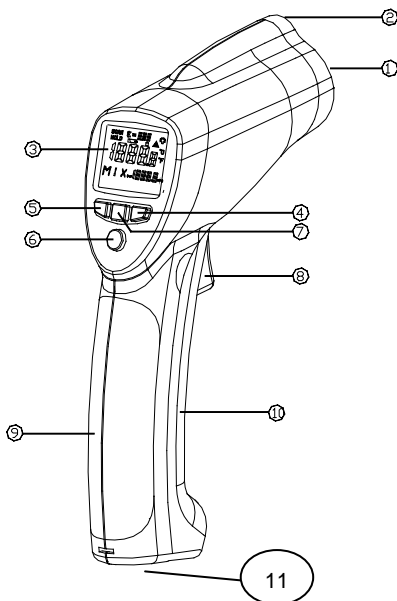
Some objects not only give out infrared energy, but also reflect it as well. Unlike matt surfaces, brilliant or highly polished surfaces tend to reflect energy. This possible reflection is represented by a factor known as the emissivity, and can vary between 0.1 for a highly reflective surface, and 1 for a black body.

In the case of the C.A 1864 and C.A 1866 thermometers, the emissivity can be adjusted from 0.1 to 1, the value of which is determined depending on the material of the body or surface to be measured.

These thermometers are suited to measurements on varnished, anodised or oxidised surfaces, but taking into account their spectrum, shorter wavelength instruments are better adapted to measurements of brilliant surfaces. (see § Emissivity table).

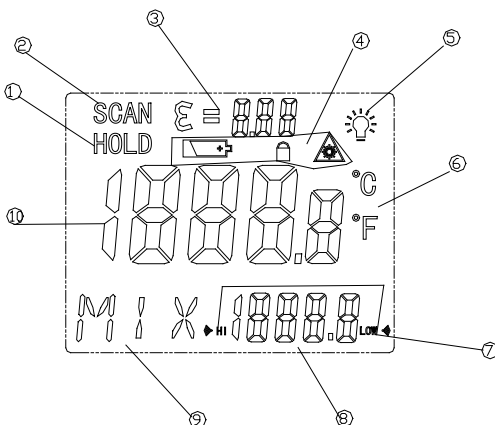
To have a precise measurement, keep your thermometer perpendicularly to the target.

### 3. DESCRIPTION



- 1 : LASER view finder aperture  
 2 : Measurement lens  
 3 : LCD display  
 4 : S decrease in increments of emissivity values, high and low value of the alarm  
 5 : Γ increase in increments of emissivity values, high and low value of the alarm  
 6 : MODE : choice of measurement parameters through successive presses:  
 - EMI : emissivity percentage corresponding to the measurement  
 - MAX : maximum values as of switching on  
 - MIN : minimum values as of switching on  
 - DIF : temperature difference in relation to the reference value measured when switching on  
 - AVG : average of measured values  
 - HAL : high value of the alarm  
 - LAL : low value of the alarm  
 7 : activation/deactivation of the LASER sight and back-lighting  
 8 : On/start measurement trigger  
 9 : Handle Grip  
 10 : Battery housing cover  
 11 : Standard mounting nut

- 1 : holds the last measured value  
 2 : Taking measurement  
 3 : Emissivity value  
 4 : Low battery indicator, lock function and laser  
 5 : Rétro éclairage actif  
 6 : measurement displayed in °C/°F  
 7 : High / low alert value indicator  
 8 : Temperature value MAX, MIN, DIF, AVG, HAL or LAL  
 9 : Actual setting : EMS, MAX, MIN, DIF, AVG, HAL or LAL  
 10 : Actual measured temperature value



## 4. USE

---

**Never aim the LASER beam towards eyes.**

### 4.1 PROCEDURE

1. Press the black trigger, all screen segments are displayed and the instrument carries out a measurement as set-up before it was last switched off. SCAN appeared on the screen. The HOLD symbol is displayed when you release the trigger and the main display holds the measurement until the automatic switch-off of the instrument after 10 seconds
2. Press the trigger once more and set up the measurement parameters using the MODE button and possibly the buttons (see § 4.4).
3. Activate or deactivate the LASER sight and backlighting.
4. Aim the thermometer whilst pressing the trigger, using the LASER sight or otherwise, at the target to be measured (see § 4.2 and 4.3).

**Note:**

**The instrument memorises the last measurement set-up when switched off, but not the last measurement.**

**If the trigger is held down**, the instrument measures continuously.

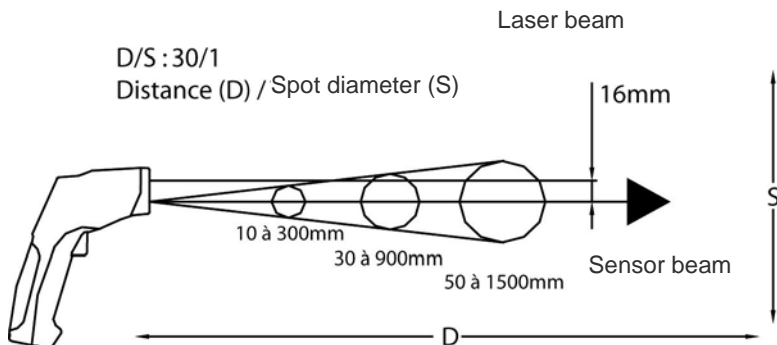
### 4.2 MEASUREMENT PRECAUTIONS

- If the surface to be measured is frosted over or covered in other particles, if possible clean the surface so that it shows through and program in the corresponding emissivity value (see § 4.4).
- If the thermometer seems to give incorrect results, check the condition of the measurement lens for condensation or other particles that could be obstructing it. The lens should be cleaned carefully following the instructions in § 6.3.

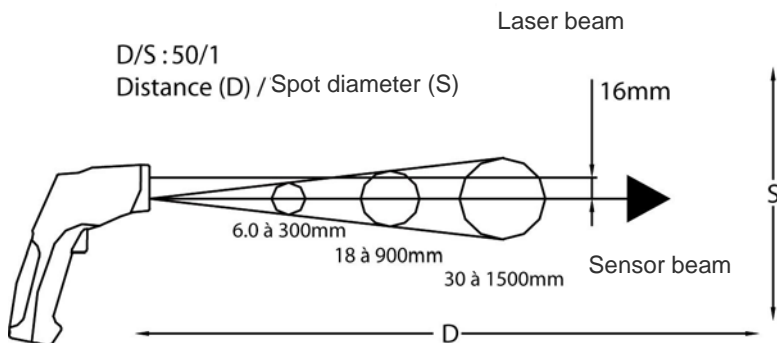
### 4.3 « TARGET DISTANCE / MEASUREMENT FIELD DIAMETER » RATIO

This ratio, also known as the field of vision, indicates the diameter of the probes' measurement field at a given distance from the target (see figure below).

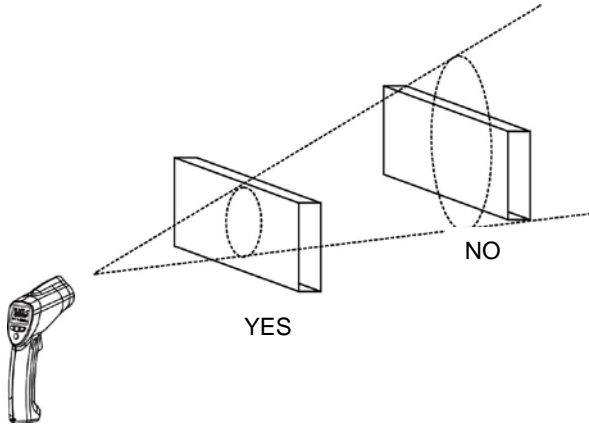
C.A 1864



C.A 1866



**In the case of a measurement point of small dimensions**, it is important to bring the probe to a short enough distance from the target, so as to avoid including other points into the field of measurement.



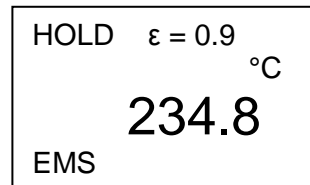
#### 4.4 MEASUREMENT PARAMETERS

The choice and setting of the measurement parameters is carried out by successively pressing the MODE button:

##### ■ EMI (see fig to right)

The emissivity percentage is adjusted using the buttons  $\square$   $\square$  according to the surface being tested. (see table § 8.2).

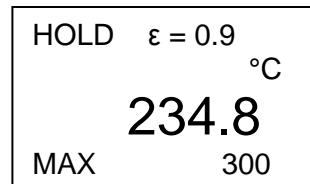
Pressing the buttons  $\square$   $\square$  briefly or holding them down for a longer period gives smaller or greater degrees of adjustment respectively. The setting is held in memory after the instrument is switched off and used during all successive measurements, whatever the parameter used.



##### ■ MAX (see fig to right)

When the trigger is pressed and held, the small right-hand display indicates the maximum temperature value measured whilst the trigger is pressed.

The measurement set-up is held in memory after the instrument is switched off, but not the last maximum value recorded since the instrument takes into account the value measured upon the first press of the trigger when switching on.

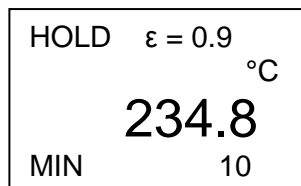




■ MIN (see fig to right)

When the trigger is pressed and held, the small right-hand display indicates the minimum temperature value measured whilst the trigger is pressed.

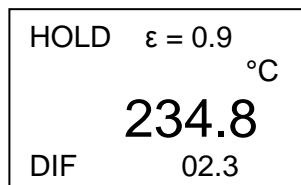
The measurement set-up is held in memory after the instrument is switched off, but not the last minimum value recorded since the instrument takes into account the value measured upon the first press of the trigger when switching on.



■ DIF (see fig to right)

When the trigger is pressed and held, the small right-hand display indicates the temperature difference measured as of the start of measurement.

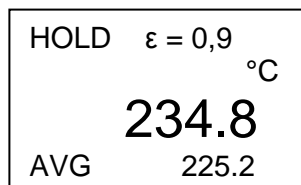
The measurement set-up is held in memory after the instrument is switched off, but not the last temperature difference value recorded since the instrument takes into account the value measured upon the first press of the trigger when switching on.



■ AVG (see fig to right)

When the trigger is pressed and held, the small right-hand display indicates the average temperature value measured whilst the trigger is pressed.

The measurement set-up is held in memory after the instrument is switched off, but not the last average value recorded since the instrument takes into account the value measured upon the first press of the trigger when switching on.



**(1) C/F**

Select the temperature units ( $^{\circ}\text{C}$  or  $^{\circ}\text{F}$ ) using the  $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$  switch

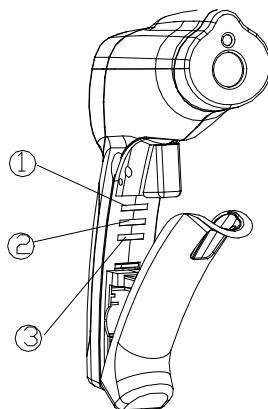
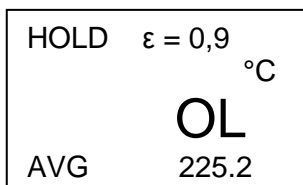
**(2) LOCK ON / OFF**

To lock the unit on for continuous measurement, slide the middle switch **LOCK ON/OFF** right. If the trigger is pulled while the unit is lock on, the laser and backlight will turn on if they have been activated. When the unit is locked on, the backlight and laser will remain on unless it is turned off using the **Laser/Backlight** button on the keypad.

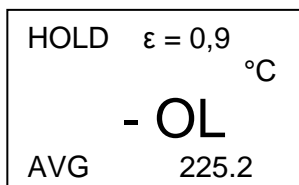
**(3) SET ALARM**

To activate the alarms, please slide the bottom switch **SET ALARM** right.

To set values for the High Alarm (**HAL**), Low Alarm (**LAL**), firstly active the display by pulling the trigger or press **MODE**, then press **MODE** until the appropriate code appears in the lower left corner of the display, press the **UP** and **down** buttons to adjust the desired values.

**4.5 ERROR MESSAGES****Exceeding of the maximum value measurable**

The maximum measurable value is  $1000^{\circ}\text{C}$  /  $1832^{\circ}\text{F}$ , which if exceeded causes the instrument to display the screen shown opposite.

**Exceeding of the minimum value measurable**

The minimum measurable value is  $-50^{\circ}\text{C}$  /  $-58^{\circ}\text{F}$ , which if exceeded causes the instrument to display the screen shown opposite.

## 5. SPECIFICATIONS

### 5.1 SPECIFICATIONS

- **Measurement range** : -50 to +1000°C (-58 to +1832°F)
- **Resolution** : 0,1°C/0,1°F
- **Polarity indication** : automatic (minus only)
- **Accuracy** :
  - 50 to -20°C (-58 to -4°F):           ±5°C (±9°F)
  - 20 to 200°C (-4 to 392 °F):       ± 1.5% of the reading + 2 °C (±3.6 °F);
  - 200 to 538°C (392 to 1000 °F):   ± 2.0% of the reading +2 °C (±3.6 °F);
  - 538 to 1000 °C (1000 to 1832 °F): ± 3.5% of the reading ± 5 °C (±9 °F)
- **Field of view** :     30/1 (C.A 1864)           50/1 (C.A 1866)
- **Response time t<sub>90</sub>** : < 1s
- **Spectral response** : 8 to 14µm
- **Emissivity** : adjustable from 0,1 to 1
- **Screen lighting** : adjustable by the user
- **Measurement functions** : normale, MAX, MIN, average value (AVG), difference between starting value (DIF), continuous measurement by locking on the measurement trigger, alert
- **Power supply** : 9V battery type 6LR61 or 6LF22

### 5.2 CLIMATICS CONDITIONS

- In use:**                                   0 to +50°C (32°F to 122°F), 10 to 90%HR
- In storage:**                           -20°C to +60°C (-4 to 140°F) < 80% HR

### 5.3 CONSTRUCTION SPECIFICATIONS

- **Outside casing dimensions** :   230 x 100 x 56mm
- **Weight** : 290g

### 5.4 CONFORMITY TO INTERNATIONALS STANDARDS

- **Interference emissions** :       EN 55022 Classe B
- **Interference stability** :       EN 50082-1
- **LASER** : Classe II

## 6. WARRANTY

Our guarantee is applicable for **twelve months** after the date on which the equipment is made available (extract from our General Conditions of Sale, available on request).

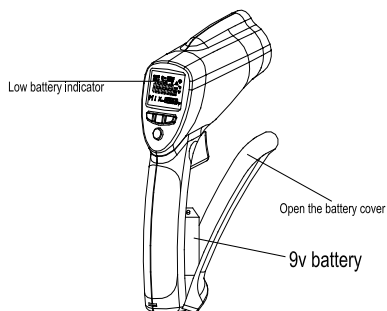
## 7. MAINTENANCE

**For maintenance, use only specified spare parts. The manufacturer will not be held responsible for any accident occurring following a repair done other than by its After Sales Service or approved repairers.**

### 7.1 MAINTENANCE

#### 7.1.1 Battery replacement

- As battery power is not sufficient, LCD will play “ ” replacement with one new battery type 9V is required.
- Open battery cover, then take out the battery from instrument and replace with a new 9-Volt battery
- Place the battery cover back.



#### 7.2 WORKING TEST

To check the good working order of thermometer, aim it towards water containing ice cubes, a simple 0°C (32°F) reference.

#### 7.3 CLEANING THE MEASUREMENT LENS

- Remove dust with a clean pear-shaped dust removing syringe
- Carefully remove remaining particles using a clean and soft cloth.
- Delicately clean the lens using a damp cloth and leave to dry in air.

**Do not use solvent**

## 7.4 CLEANING THE CASING

Clean the casing with a cloth lightly dampened with soapy water. Rinse off with a damp cloth.

**Do not use solvent.**

## 7.5 METROLOGICAL SPECIFICATION

**Like all measuring or testing devices, the instrument must be checked regularly.**

This instrument should be checked at least once a year. For checking and calibration, contact one of our accredited metrology laboratories (information and contact details available on request), at our Chauvin Arnoux subsidiary or the branch in your country.

## 7.6 REPAIR

For all repairs before or after expiry of warranty, please return the device to your distributor.

# 8. TO ORDER

**C.A 1864**..... P01651813

**C.A 1866**..... P01651814

Comes with a 9 V battery, a certificate of verification, a user's manual in a case.

### Spares:

Battery..... P01100620




Carrying case..... P01298033

Wir bedanken uns bei Ihnen für den Kauf des **Infrarot-Thermometer C.A 1864 oder C.A 1866** und das damit entgegengebrachte Vertrauen.

Um die besten Ergebnisse mit Ihrem Meßgerät zu erzielen, bitten wir Sie:

- die vorliegende Bedienungsanleitung **aufmerksam zu lesen**
- die darin enthaltenen Sicherheitshinweise **zu beachten**

## SYMBOLERKLÄRUNG

	Weist darauf hin, dass dieses Gerät in der EU gemäß der EC-Richtlinie für Elektro- und Elektronikschrott WEEE 2002/96/EC entsorgt und recycelt werden muss.
	Gefahr! Bitte lesen Sie die Erklärungen in dieser Anleitung.
	Laserstrahlung, nicht in den LASERSTRAHL schauen. LASER-Leistung < 1 mW Wellenlänge 630-670 nm LASER Klasse II

## SICHERHEITSHINWEISE

---

Materialfehler oder fehlende Teile melden Sie bitte umgehend Ihrem Händler.

Der Geräteschutz ist nur dann gegeben, wenn das Gerät nach Herstellerangaben verwendet wird.

Befolgen Sie bitte diese Sicherheitshinweise:

- Der Strahl der LASER-Zielvorrichtung darf nicht auf die Augen gerichtet werden.
- Legen Sie das Thermometer nicht auf Gegenstände mit einer Temperatur > 65°C / 150°F oder in deren Nähe ab.
- Ist das Thermometer starken Schwankungen der Umgebungstemperatur unterworfen, warten Sie nach Stabilisierung der Temperatur vor der Durchführung einer Messung 30 Minuten, um die angegebene Genauigkeit zu erreichen.
- Warten Sie vor der Durchführung einer Messung, bis die Kondensation verschwunden ist, die sich auf der Linse der Messöffnung des Thermometers bilden kann.
- Setzen Sie das Thermometer keinen starken elektrischen oder magnetischen Feldern aus, da diese zu Messfehlern führen können (Bsp.: Induktionsheizung, Lichtbogenschweißgerät...).
- Die klimatischen Umweltbedingungen sind zu beachten
- Halten Sie die Linse immer gut sauber.

# INHALTSÜBERSICHT

---

<b>1</b>	<b>VORSTELLUNG .....</b>	<b>33</b>
<b>2</b>	<b>BETRIEB – ABSTRAHLUNG .....</b>	<b>33</b>
<b>3</b>	<b>BESCHREIBUNG .....</b>	<b>34</b>
<b>4</b>	<b>ANWENDUNG.....</b>	<b>35</b>
4.1	VERFAHREN .....	35
4.2	VORSICHTSMAßNAHMEN BEI DER DURCHFÜHRUNG VON MESSUNGEN 35	
4.3	VERHÄLTNIS ZWISCHEN DER ENTFERNUNG DES ZIELS / DURCHMESSER DES MESSFELDES .....	36
4.4	MESSPARAMETER .....	37
4.5	FEHLERMELDUNGEN .....	39
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>39</b>
5.1	SPEZIFIKATIONEN .....	39
5.2	KLIMATISCHE BEDINGUNGEN .....	40
5.3	KONSTRUKTIONSDATEN.....	40
5.4	EINHALTUNG INTERNATIONALER NORMEN .....	40
<b>6</b>	<b>GARANTIE.....</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>WARTUNG.....</b>	<b>41</b>
7.1	PLFEGE.....	41
7.1.1	<i>Austausch der Batterie.....</i>	<i>41</i>
7.2	FUNKTIONSPRÜFUNG .....	41
7.3	REINIGUNG DER MESSLINSE .....	41
7.4	REINIGUNG DES GEHÄUSES.....	41
7.5	MEßGERÄT-ÜBERPRÜFUNG.....	42
7.6	WARTUNG .....	42
<b>8</b>	<b>BESTELLANGABEN .....</b>	<b>42</b>
<b>9.</b>	<b>ANNEXE .....</b>	<b>69</b>



# 1 VORSTELLUNG

---

Die **Infrarot-Thermometer C.A 1864 und C.A 1866** sind Temperaturmessgeräte für die meisten, sich auf Distanz befindenden und kontaktlosen Materialien, deren Abstrahlungsloeffizient zwischen 0,1 und 1 liegt.

Sie können auch für Temperaturmessungen von polierten Metalloberflächen nach der Behandlung (mit dunkler Etikette oder matter Farbe) verwendet werden, wodurch der Spiegeleffekt von parasitären Infrarotstrahlen begrenzt wird. Eine solche Behandlung dient der Erhöhung des Abstrahlungskoeffizienten auf über 0,1 und ermöglicht entsprechend korrekte Messungen. In der Abstrahlungstabelle (siehe § 8.2) sind die Abstrahlungsbereiche zahlreicher Materialien angegeben.

Zur Messung der Temperatur eines Körpers braucht die Sonde nur auf die Oberfläche gerichtet zu werden. Die auf der Digitalanzeige ausgegebene Temperatur ist eine Funktion des gewählten Messparameters und der gewählten Abstrahlcharakteristik des jeweiligen Materials. Nach 10 Sekunden schaltet sich das Thermometer automatisch aus.

## 2 BETRIEB – ABSTRAHLUNG

---

Sämtliche Gegenstände mit einer Temperatur oberhalb des absoluten Nullpunkts (-273,15 °C) strahlen Infrarotenergie ab. Diese Energie strahlt mit Lichtgeschwindigkeit in alle Richtungen.

Die Linse des Geräts nimmt diese Energie auf und zentriert sie auf einen Infrarotdetektor. Der Detektor liefert ein Spannungssignal, das proportional zur Menge der empfangenen Energie ist und damit proportional zur Temperatur des Gegenstandes.

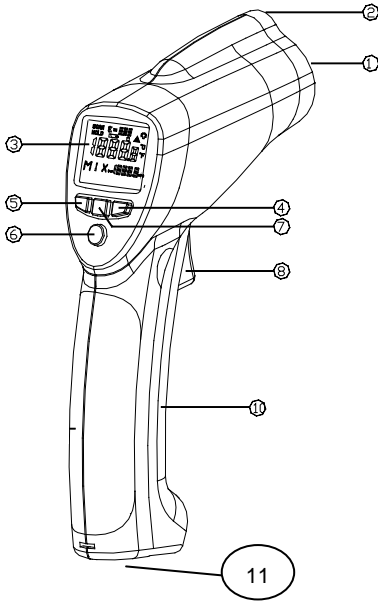
Bestimmte Gegenstände geben Infrarotenergie ab, reflektieren diese aber auch gleichzeitig. Im Gegensatz zu matten Oberflächen haben glänzende oder stark polierte Flächen die Tendenz, Energie zu reflektieren.

Ein als Abstrahlung bezeichneter Faktor kann zwischen 0,1 bei einem sehr stark reflektierenden Gegenstand und 1 bei einem schwarzen Gegenstand variieren und gibt die eventuelle Reflexion wieder.

Bei den Thermometern C.A 1864 und C.A 1866 ist die Abstrahlung von 0,1 bis 1 einstellbar. Dieser Wert ist in Abhängigkeit des Materials des Körpers oder der Oberfläche des zu messenden Gegenstandes zu bestimmen.

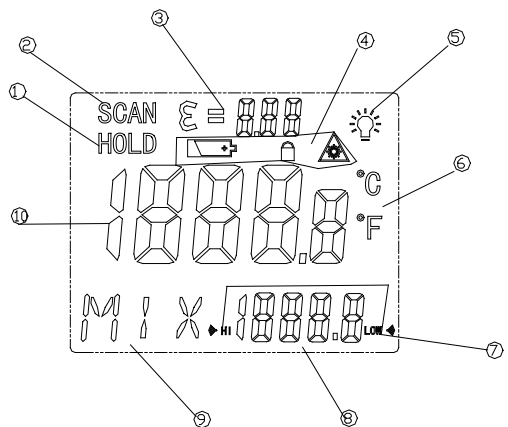
Mit diesen Thermometern können auch Messungen an lackierten, eloxierten oder oxidierten Flächen durchgeführt werden, aufgrund ihres Spektrums sind zur Messung von glänzenden Oberflächen jedoch besser kurzwelligere Geräte geeignet (siehe § 8.2 Abstrahlungstabelle).

### 3 BESCHREIBUNG



- 1 : Öffnung der LASER-Zielvorrichtung
- 2 : Messlinse
- 3 : LCD-Digitalanzeige
- 4 :  $\Sigma$  Prozentsatz der Abstrahlung bei der Messung, Oberer / Unterer Grenzwert für Alarm
- 5 :  $\Gamma$  Prozentsatz der Abstrahlung bei der Messung, Oberer / Unterer Grenzwert für Alarm
- 6 : MODE : Auswahl der Messparameter durch mehrmaliges Drücken:
  - EMI : Prozentsatz der Abstrahlung bei der Messung
  - MAX : Maximalwerte seit dem Einschalten
  - MIN : Minimalwerte seit dem Einschalten
  - DIF : Temperaturdifferenz zum gemessenen Wert, der beim Einschalten als Referenz gewählt wurde
  - AVG : Mittelwert der durchgeführten Messungen
  - HAL : Oberer Grenzwert für Alarm
  - LAL : Unterer Grenzwert für Alarm
- 7 : Aktivierung/Deaktivierung der LASER-Zielvorrichtung, Hintergrundbeleuchtung
- 8 : Auslöser zum Einschalten und für das Durchführen der Messung
- 10 : Deckel des Batteriefaches
- 11 : Befestigungsmutter im Standard "Fotostativ"

- 1 : Speicherung des letzten Messwerts
- 2 : digitaler Wert der Temperatur
- 3 : Prozentsatz der Abstrahlung
- 4 : Batterie leer, lock, laser
- 5 : Hintergrundbeleuchtung
- 6 : Auswahl der verwendeten Einheit: °C oder °F
- 7 : Anzeige Oberer / Unterer Grenzwert für Alarm
- 8 : digitaler Wert der Temperatur MAX, MIN, DIF, AVG, HAL oder LAL
- 9 : Auswahl der Messparameter: EMS, MAX, MIN, DIF, AVG, HAL oder LAL
- 10 : digitaler Wert der Temperatur



## 4 ANWENDUNG

---

**Der Strahl der LASER-Zielvorrichtung darf niemals auf die Augen gerichtet werden.**

### 4.1 VERFAHREN

1. Drücken Sie kurz auf den Auslöser, alle Segmente der Anzeige werden angezeigt und das Gerät führt eine Messung in der Konfiguration durch, die es vor dem letzten Ausschalten hatte. Das Symbol HOLD wird angezeigt und die Hauptanzeige speichert die Messung bis zum automatischen Ausschalten des Geräts nach 10 Sekunden.
2. Drücken Sie erneut auf den Auslöser und konfigurieren Sie die Messparameter mit Hilfe der Taste MODE und gegebenenfalls der Tasten  $S$   $\Gamma$  (siehe § 4.4).
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie die LASER-Zielvorrichtung, Hintergrundbeleuchtung
4. Richten Sie, eventuell mit Unterstützung der LASER-Zielvorrichtung, das Thermometer auf das zu messende Ziel und drücken Sie dabei auf den Auslöser (siehe § 4.2 und 4.3).

**Anmerkung:**

**Beim Ausschalten speichert das Gerät die letzte Messkonfiguration, nicht den letzten Messwert.**

**Wird der Auslöser ständig gedrückt gehalten, führt das Gerät kontinuierlich Messungen durch.**

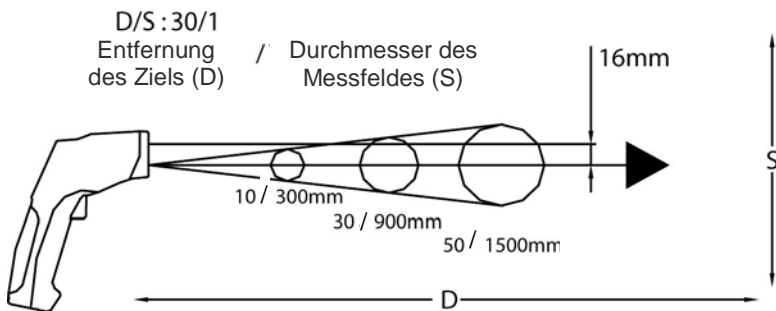
### 4.2 VORSICHTSMAßNAHMEN BEI DER DURCHFÜHRUNG VON MESSUNGEN

- Ist die zu messende Fläche mit Eis oder anderen Partikeln bedeckt, reinigen Sie sie möglichst vor der Durchführung der Messung, um sie deutlich hervorzuheben, und programmieren Sie den entsprechenden Abstrahlungswert (siehe § 4.4).
- Sieht es so aus, als ob das Thermometer fehlerhafte Werte anzeigen würde, überprüfen Sie den Zustand der Messlinse und achten Sie auf Kondensation oder Partikel, die sie verdecken könnten. Reinigen Sie die Linse unter genauer Beachtung der Hinweise aus § 6.3.

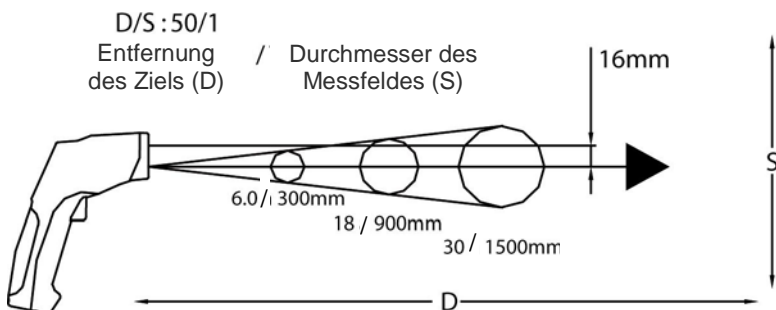
### 4.3 VERHÄLTNIS ZWISCHEN DER ENTFERNUNG DES ZIELS / DURCHMESSER DES MESSFELDES

Dieses Verhältnis, auch als Sichtfeld bezeichnet, gibt den Durchmesser des Messfeldes der Sonde bei einer bestimmten Entfernung des Ziels an (siehe Abbildung unten).

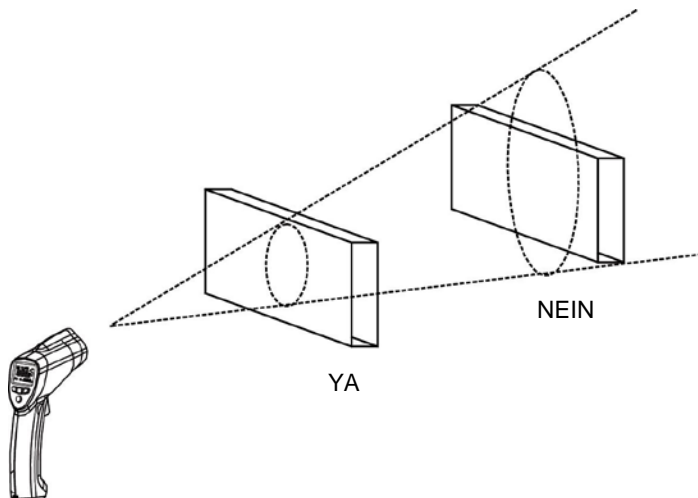
C.A 1864



C.A 1866



**Bei Messpunkten mit kleinen Abmessungen** ist die Sonde möglichst nahe an das Ziel heranzubringen, damit keine anderen Punkte in das Messfeld einbezogen werden.



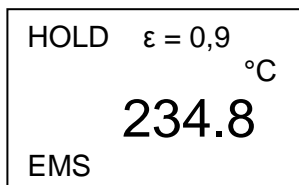
#### 4.4 MESSPARAMETER

Auswahl und Einstellung der Messparameter erfolgen durch mehrmaliges Drücken der Taste MODE :

■ EMI (siehe Abb. rechts)

Prozentsatz der Abstrahlung, wird mit Hilfe der Tasten  $\square$   $\rho$  in Abhängigkeit des Materials der zu testenden Oberfläche eingestellt (siehe Tabelle § 8.2).

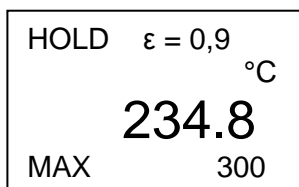
Die Tasten  $\square$   $\rho$  können kurz oder länger gedrückt gehalten werden, je nachdem, ob eine geringe oder eine große Änderung der Einstellung erfolgen soll. Die Einstellung wird nach dem Ausschalten des Geräts und während aller folgenden Messungen gespeichert, egal welcher Parameter verwendet wird.



■ MAX (siehe Abb. rechts)

Wird der Auslöser länger gedrückt gehalten, zeigt die kleine Anzeige rechts den Maximalwert der während des Drückens des Auslösers gemessenen Temperatur.

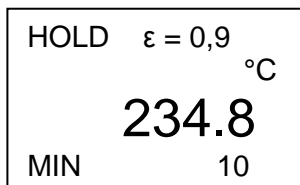
Die Messkonfiguration wird nach dem Ausschalten des Geräts gespeichert, nicht jedoch der letzte gespeicherte Maximalwert, da das Gerät den beim ersten Drücken des Auslösers gemessenen Wert berücksichtigt.



■ MIN (siehe Abb. rechts)

Wird der Auslöser länger gedrückt gehalten, zeigt die kleine Anzeige rechts den Minimalwert der während des Drückens des Auslösers gemessenen Temperatur.

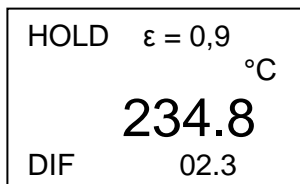
Die Messkonfiguration wird nach dem Ausschalten des Geräts gespeichert, nicht jedoch der letzte gespeicherte Minimalwert, da das Gerät den beim ersten Drücken des Auslösers gemessenen Wert berücksichtigt.



■ DIF (siehe Abb. rechts)

Wird der Auslöser länger gedrückt gehalten, zeigt die kleine Anzeige rechts die seit Beginn der Messung gemessene Temperaturdifferenz.

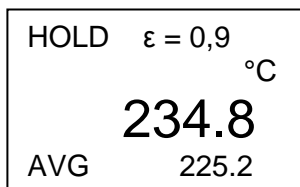
Die Messkonfiguration wird nach dem Ausschalten des Geräts gespeichert, nicht jedoch der letzte gespeicherte Mittelwert, da das Gerät den beim ersten Drücken des Auslösers gemessenen Wert berücksichtigt.



■ AVG (siehe Abb. rechts)

Wird der Auslöser länger gedrückt gehalten, zeigt die kleine Anzeige rechts den Mittelwert der während des Drückens des Auslösers gemessenen Temperatur.

Die Messkonfiguration wird nach dem Ausschalten des Geräts gespeichert, nicht jedoch der letzte gespeicherte Mittelwert, da das Gerät den beim ersten Drücken des Auslösers gemessenen Wert berücksichtigt.



**(1) C/F**

Auswahl der verwendeten Einheit: °C oder °F

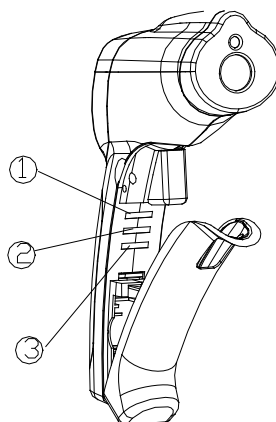
**(2) LOCK ON / OFF**

So sperren Sie das Gerät in der Lage, weiter, ziehen Sie den Schalter LOCK ON / OFF nach rechts.

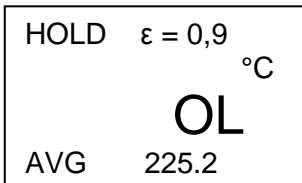
**(3) SET ALARM**

So aktivieren Sie den Alarm, ziehen Sie den Schalter SET ALARM nach rechts.

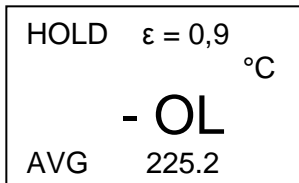
Die Alarmschwellen werden über Tasten eingestellt. Bei Überschreiten der Messbereiche (-à bis +1000°C) ertönt ein schnellerer Signalton. Die Einstellung wird nach Abschaltung des Thermometers gespeichert.



## 4.5 FEHLERMELDUNGEN



**Überschreitung des maximal messbaren Wertes**  
 Der maximal messbare Wert liegt bei 500°C / 932 °F. Wird dieser Wert überschritten, zeigt das Gerät die nebenstehende Meldung an.



**Überschreitung des minimal messbaren Wertes**  
 Der minimal messbare Wert liegt bei -20°C / -4 °F. Wird dieser Wert überschritten, zeigt das Gerät die nebenstehende Meldung an.

# 5 TECHNISCHE DATEN

## 5.1 SPEZIFIKATIONEN

- **Messumfang** : -50 bis +1000°C (-58 bis +1832°F)
- **Auflösung** : 0,1°C/0,1°F
- **Anzeige der Polarität**: automatisch (nur minus)
- **Genauigkeit** :
 

-50 bis -20°C (-58 bis -4°F):	$\pm 5^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 9^{\circ}\text{F}$ )
-20 bis 200°C (-4 bis 392 °F):	$\pm 1.5\% \text{ L} + 2^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 3.6^{\circ}\text{F}$ );
200 bis 538°C (392 bis 1000 °F):	$\pm 2.0\% \text{ L} + 2^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 3.6^{\circ}\text{F}$ );
538 bis 1000 °C(1000 bis 1832 °F):	$\pm 3.5\% \text{ L} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ( $\pm 9^{\circ}\text{F}$ )
- **Sichtfeld** : 30/1 (C.A 1864) 50/1 (C.A 1866)
- **Ansprechzeit**  $t_{90}$  : < 1s
- **Spektralempfindlichkeit**: 8 bis 14 $\mu\text{m}$
- **Abstrahlung**: einstellbar von 0,1 bis 1
- **Messfunktionen**: normal, MAX, MIN, Mittelwert (AVG), Abweichung im Verhältnis zur Anfangsmessung (DIF), Dauermessung durch Arretierung des Auslösers, alarm
- **Stromversorgung**: Batterie 9 V (Typ 6LR61 oder 6LF22)

## 5.2 KLIMATISCHE BEDINGUNGEN

- **Betriebsbereich :** 0 bis +50°C (32°F bis 122°F),  
10 bis 90% r.F
- **Lagerung :** -20°C bis +60°C (-4 bis 140°F)  
< 80% r.F

## 5.3 KONSTRUKTIONSDATEN

- Gehäuseabmessungen über alles: 230 x 100 x 56 mm
- **Gewicht:** ca. 290 g

## 5.4 EINHALTUNG INTERNATIONALER NORMEN

- Störemission: EN 55022 Klasse B
- Störstabilität: EN 50082-1
- **LASER** Klasse II

# 6 GARANTIE

---

Unsere Garantie erstreckt sich auf eine Dauer von **zwölf Monaten** ab dem Zeitpunkt der Bereitstellung des Geräts (Auszug aus unseren allg. Verkaufsbedingungen. Erhältlich auf Anfrage).




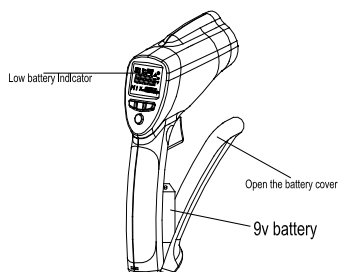
## 7 WARTUNG

Verwenden Sie für Reparaturen ausschließlich die angegebenen Ersatzteile. Der Hersteller haftet keinesfalls für Unfälle oder Schäden, die nach Reparaturen außerhalb seines Kundendienstnetzes oder durch nicht von ihm zugelassene Reparaturbetriebe entstanden sind.

### 7.1 PLFEGE

#### 7.1.1 Austausch der Batterie

- «  » : Batterie leer
- nehmen Sie den Deckel ab.
- Tauschen Sie die verbrauchte Batterie aus (9 V Typ 6LR61 oder 6LF22).
- Setzen Sie den Deckel wieder auf



### 7.2 FUNKTIONSPRÜFUNG

Zur Überprüfung der einwandfreien Funktion des Thermometers richten Sie es auf Eiswasser, die einfache Referenz für 0°C (32°F).

### 7.3 REINIGUNG DER MESSLINSE

- Beseitigen Sie Staub mit einer sauberen Entstaubungsspritze
- Entfernen Sie verbliebene Partikel mit einem sauberen und weichen Tuch
- Reinigen Sie die Linse vorsichtig mit einem weichen, feuchten Tuch und lassen Sie sie an der Luft trocknen.

**Verwenden Sie keine Lösungsmittel.**

### 7.4 REINIGUNG DES GEHÄUSES

Gehäuse mit einem Lappen und etwas Seifenwasser reinigen. Mit einem angefeuchteten Tuch nachwischen.

**Verwenden Sie keine Lösungsmittel.**

## 7.5 MEßGERÄT-ÜBERPRÜFUNG

**Wie auch bei anderen Mess- oder Prüfgeräten ist eine regelmäßige Geräteüberprüfung erforderlich.**

Es wird mindestens eine einmal jährlich durchgeführte Überprüfung dieses Gerätes empfohlen. Für Überprüfung und Kalibrierung wenden Sie sich bitte an unsere zugelassenen Messlabors (Auskunft und Adressen auf Anfrage), bzw. an die Chauvin Arnoux Niederlassung oder den Händler in Ihrem Land.

## 7.6 WARTUNG

Senden Sie das Gerät bei Reparaturen innerhalb und außerhalb der Garantie an die Chauvin Arnoux Niederlassung oder Ihren Händler zurück.

# 8 BESTELLANGABEN

---

**C.A 1864**..... P01651813

**C.A 1866**..... P01651814

Geliefert mit Batterie 9 V, einem Prüfzertifikat, einer Bedienungsanleitung und einer Transporttasche.

### **Ersatzteil:**




Batterie..... P01100620

Transportetui.....P01298033

Avete acquistato un **termometro a infrarossi C.A 1864 o C.A 1866** e pertanto Vi ringraziamo. Per ottenere le massime prestazioni dall'apparecchio:

- § **leggere** attentamente le presenti istruzioni per l'uso.
- § **rispettare** le precauzioni d'uso.

#### SIGNIFICATO DEI SIMBOLI UTILIZZATI

	Cernita selettiva dei rifiuti per il riciclo dei materiali elettrici ed elettronici in seno all'Unione Europea. Conformemente alla direttiva WEEE 2002/96/EC: questo materiale non va trattato come rifiuto domestico.
	Consultare il libretto d'istruzioni prima di utilizzare lo strumento.
	Radiazioni laser, non guardare il fascio LASER Potenza LASER < 1 mW Lunghezza d'onda 650 nm LASER classe II

## PRECAUZIONI D'USO

---

Se l'apparecchio è danneggiato o se manca un pezzo, rivolgetevi immediatamente al venditore.

La protezione garantita dall'apparecchio può venire compromessa se questo viene utilizzato in maniera non specificata dal costruttore.

### **Seguite i consigli di sicurezza qui elencati:**

- Non dirigere il fascio luminoso del LASER verso gli occhi.
- Non posizionare il termometro sopra o in prossimità di oggetti con temperatura > 65°C/150°F.
- Se il termometro è sottoposto a forti variazioni di temperatura ambiente, dopo la stabilizzazione della stessa, attendere 20 minuti prima di ricominciare la misura.
- Lasciare dissipare la condensazione che potrebbe formarsi sulla lente del foro di misura del termometro prima di ricominciare la misura.
- Non sottoporre il termometro a forti campi elettrici o magnetici: questi possono provocare errori di misura (es.: riscaldamento a induzione, postazione di saldatura ad arco...).
- Rispettare le condizioni climatiche ambientali (vedi § 5)
- Mantenere la lente in perfetto stato di pulizia

# INDICE

---

1.	PRESENTAZIONE .....	46
2.	FUNZIONAMENTO – EMISSIVITÀ.....	46
3.	DESCRIZIONE.....	47
4.	UTILIZZO .....	48
4.1	PROCEDURA .....	48
4.2	PRECAUZIONI DI MISURA .....	48
4.3	RAPPORTO DISTANZA DAL BERSAGLIO / DIAMETRO DEL CAMPO DI MISURA.....	49
4.4	PARAMETRI DI MISURA .....	50
4.5	MESSAGGI D'ERRORE .....	52
5.	CARATTERISTICHE .....	53
5.1	SPECIFICHE .....	53
5.2	CONDIZIONI CLIMATICHE .....	53
5.3	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE .....	53
5.4	CONFORMITA ALLE NORME INTERNAZIONALI .....	53
6.	GARANZIA.....	54
7.	MANUTENZIONE .....	54
7.1	MANUTENZIONE .....	54
7.1.1	<i>Sostituzione delle pile</i> .....	54
7.2	TEST DI FUNZIONAMENTO .....	54
7.3	PULIZIA DELLALENTE DI MISURA.....	54
7.4	PULIZIA DEL CONTENITORE .....	55
7.5	VERIFICA METROLOGICA.....	55
7.6	ASSISTENZA .....	55
8.	PER ORDINARE.....	55
9.	ANNEXE .....	69

## 1. PRESENTAZIONE

---

I termometri a infrarossi C.A 1864 e C.A 1866 sono strumenti di misura di temperatura utilizzabili per la maggior parte dei materiali a distanza e senza contatto, il cui coefficiente d'emissività è compreso fra 0,1 e 1.

Si può misurare anche la temperatura delle superfici metalliche lucidate dopo applicazione di un trattamento (marcatura con etichetta opaca o vaporizzazione di vernice opaca) che permette di limitare gli effetti a "specchio" di riflessione dei raggi infrarossi parassiti. Questo trattamento permette di portare il coefficiente d'emissività al di sopra del 0,1 e dunque di effettuare una misura corretta. Una tabella d'emissività (vedi § 8.2) indica le fasce d'emissività di un buon numero di materiali.

Per misurare la temperatura di un corpo, puntare la sonda sulla superficie, la temperatura visualizzata sul display digitale è funzione del parametro di misura selezionato e dell'emissività scelta in funzione del materiale. La messa fuori servizio del termometro avviene automaticamente dopo 10 secondi.

## 2. FUNZIONAMENTO – EMISSIVITÀ

---

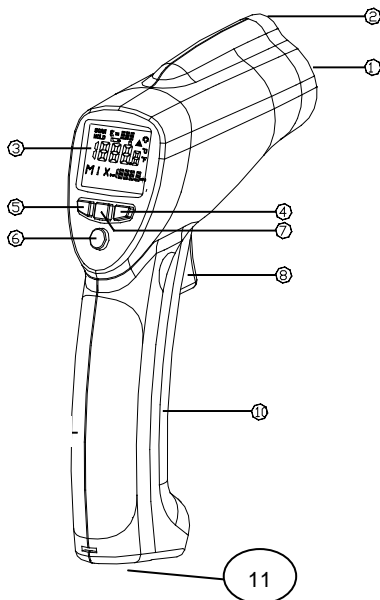
Tutti gli oggetti con temperatura superiore allo zero assoluto (-273, 15°C) emettono energia a infrarossi. Tale energia si irradia in tutte le direzioni alla velocità della luce.

La lente dell'apparecchio capta l'energia e la focalizza sul rivelatore a infrarossi. Tale rivelatore fornisce un segnale di tensione proporzionale alla quantità di energia ricevuta, e quindi alla temperatura dell'oggetto. Alcuni oggetti emettono energia a infrarossi, ma la riflettono pure. Contrariamente alle superfici opache, quelle lucide o fortemente levigate tendono a riflettere l'energia. Un fattore chiamato emissività, che può variare da 0,1 per un corpo molto riflettente a 1 per un corpo nero, rappresenta l'eventuale riflessione.

Nel caso dei termometri C.A 1864 e C.A 1866, l'emissività è regolabile da 0,1 a 1, valore da determinarsi in base al materiale del corpo e della superficie dell'oggetto da misurare.

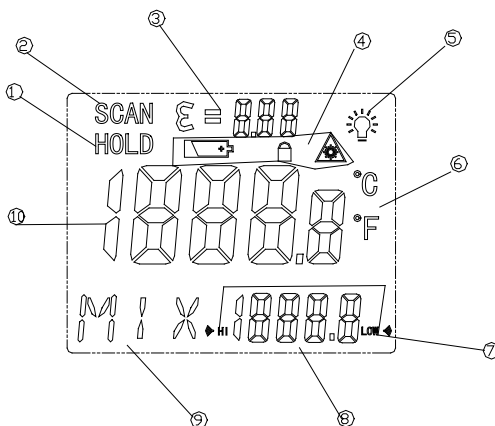
Le misure su superfici laccate, anodizzate o ossidate sono più adatte a tali termometri, ma tenuto conto del loro spettro, per misure su superfici lucide, gli apparecchi a onde più corte sono più adatti (vedi \_ 8.2 Tavola di emissività).

### 3. DESCRIZIONE



- 1 : Fascio luminoso del LASER  
 2 : Lente di misura  
 3 : Display digitale a cristalli liquidi  
 4 :  $\epsilon$  incremento dei valori di emissività, allarme temperatura elevata / bassa  
 5 :  $\sigma$  incremento dei valori di emissività, allarme temperatura elevata / bassa  
 6 : MODE : scelta con pressione successiva dei parametri di misura:  
 - EMI : percentuale di emissività corrispondente alla misura  
 - MAX : valori massimi  
 - MIN : valori minimi  
 - DIF : differenza di temperatura rispetto al valore misurato e scelto come riferimento al momento della messa in funzione  
 - AVG : media dei valori misurati  
 - HAL : soglie d'allarme elevata  
 - LAL : soglie d'allarme bassa  
 7 : attivazione/disattivazione del raggio LASER, retroilluminazione  
 8 : Grilletto di messa in moto e di attivazione della misura  
 10 : Coperchio dell'alloggiamento pila  
 11 : Dado di fissaggio con filettatura standard

- 1 : ultimo valore misurato  
 2 : misurare i progressi  
 3 : emissività  
 4 : pila usurata, lock et laser  
 5 : retroilluminazione attivo  
 6 : misura visualizzata in °C / °F  
 7 : valori alarme temperatura elevata / bassa  
 8 : valori temperatura MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, o LAL  
 9 : Indicazione di adeguamento in corso: EMS, MAX, MIN, DIF, AVG, HAL o LAL  
 10 : valore misurato



## 4. UTILIZZO

---

Mai dirigere il fascio LASER verso gli occhi.

### 4.1 PROCEDURA

1. Premere sul grilletto, tutti i segmenti dello schermo vengono visualizzati e l'apparecchio esegue una misura nella configurazione precedente l'ultimo arresto dell'apparecchio. Appare il simbolo HOLD e il display principale conserva la misura fino all'arresto automatico dell'apparecchio.
2. Premere nuovamente il grilletto e configurare i parametri di misura per mezzo del tasto MODE e eventualmente dei tasti  $\leq r$  (vedi § 4.4).
3. Attivare o disattivare il LASER, retroilluminazione
4. Premere nuovamente il grilletto e configurare i parametri di misura per mezzo del tasto MODE e eventualmente dei tasti (vedi § 4.4).

#### Nota :

**All'arresto l'apparecchio conserva in memoria l'ultima configurazione di misura e non l'ultima misura.**

**Se il grilletto viene mantenuto premuto, l'apparecchio misura in permanenza.**

### 4.2 PRECAUZIONI DI MISURA

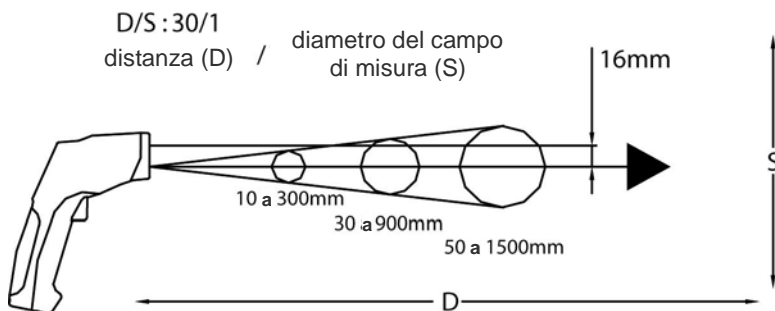
- Se la superficie da misurare è coperta di brina o altre particelle, se è possibile pulirla per mettere in evidenza la superficie prima di effettuare la misura e programmare il valore di emissività corrispondente (vedi § 4.4).
- Se il termometro sembra fornire indicazioni scorrette, verificare lo stato della lente di misura, della condensazione o delle particelle che eventualmente l'ostruiscono. Pulirla seguendo attentamente le istruzioni del § 6.3.



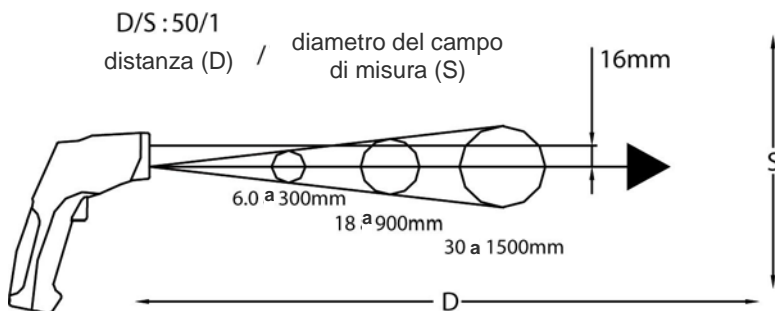
### 4.3 RAPPORTO DISTANZA DAL BERSAGLIO / DIAMETRO DEL CAMPO DI MISURA

Questo rapporto, chiamato anche campo di visione, indica il diametro del campo di misura della sonda a una distanza data dal bersaglio (vedi figura in basso).

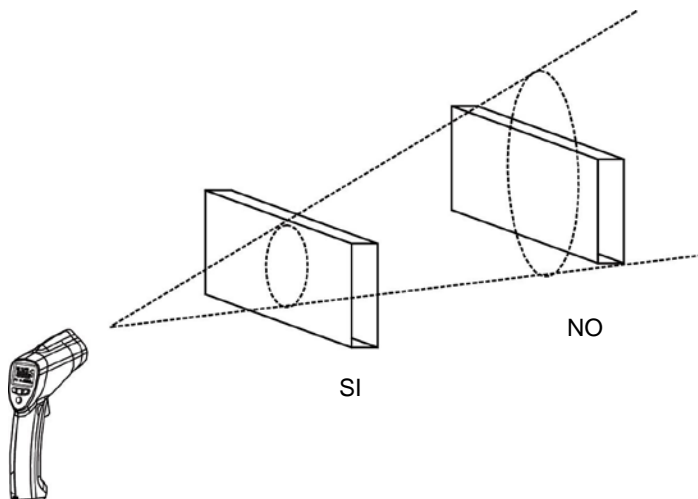
C.A 1864



C.A 1866



**Nel caso di punti di misura di scarse dimensioni**, è importante avvicinare la sonda a una distanza ridotta dal bersaglio onde evitare d'includere nel campo di misura altri punti.



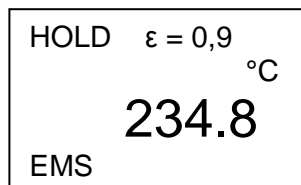
#### 4.4 PARAMETRI DI MISURA

La scelta e la regolazione dei parametri di misura avviene tramite pressioni successive del tasto MODE :

■ EMI (vedi fig. di destra)

La percentuale di emissività va regolata per mezzo dei tasti  $\square$   $\square$  in base alla materia della superficie da testare (vedi tabella, § 8.2).

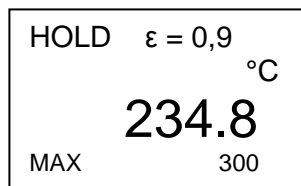
L'azione sui tasti  $\square$   $\square$  può essere breve o prolungata a seconda che si desideri una piccola o grande variazione della regolazione. La regolazione viene conservata in memoria dopo la messa fuori funzionamento dell'apparecchio e durante tutte le misure successive a prescindere dal parametro utilizzato.



■ MAX (vedi fig. di destra)

Mantenendo premuto il grilletto , il piccolo display di destra indica il valore massimo della temperatura misurata.

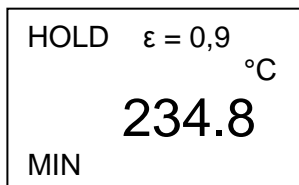
La configurazione di misura è conservata in memoria dopo la messa fuori servizio dell'apparecchio, ma non l'ultimo valore massimo registrato, in quanto l'apparecchio tiene conto del valore misurato alla prima pressione di avviamento.



**■ MIN (vedi fig. di destra)**

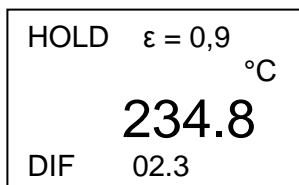
Mantenendo premuto il grilletto, il piccolo display di destra indica il valore minimo della temperatura misurata.

La configurazione di misura è conservata in memoria dopo la messa fuori servizio dell'apparecchio, ma non l'ultimo valore minimo registrato, in quanto l'apparecchio tiene conto del valore misurato alla prima pressione di avviamento.

**■ DIF (vedi fig. di destra)**

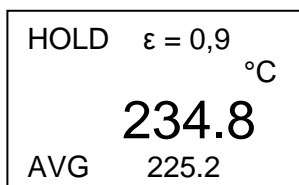
Mantenendo premuto il grilletto, il piccolo display di destra indica la differenza di temperatura misurata dall'inizio della misura.

La configurazione di misura è conservata in memoria dopo la messa fuori servizio dell'apparecchio, ma non l'ultimo valore medio registrato, in quanto l'apparecchio tiene conto del valore misurato alla prima pressione di avviamento.

**■ AVG (vedi fig. di destra)**

Mantenendo premuto il grilletto, il piccolo display di destra indica il valore medio della temperatura misurata.

La configurazione di misura è conservata in memoria dopo la messa fuori servizio dell'apparecchio, ma non l'ultimo valore medio registrato, in quanto l'apparecchio tiene conto del valore misurato alla prima pressione di avviamento.



**(1) C/F**

La scelta dell'unità avviene utilizzando interruttore °C/°F

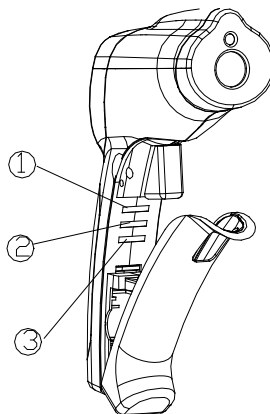
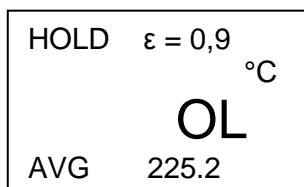
**(2) LOCK ON / OFF**

Per bloccare l'apparecchio in modo continuo, far scorrere l'interruttore LOCK ON / OFF per il diritto.

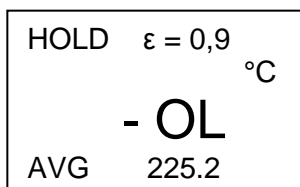
**(3) SET ALARM**

Per attivare allarmi, trascinare l'interruttore SET ALARM a destra.

Le soglie d'allarme vengono regolate mediante i tasti  $\uparrow$  e  $\downarrow$ . L'allarme consiste in un segnale sonoro acuto. Il superamento delle soglie del campo di misura (-50 à +1000°C) provoca l'emissione d'un segnale sonoro più rapido.

**4.5 MESSAGGI D'ERRORE****Superamento del valore massimo misurabile**

Il valore massimo misurabile è di 500°C / 932°F, in caso di superamento, l'apparecchio visualizza la schermata a fianco.

**Superamento del valore minimo misurabile**

Il valore minimo misurabile è di -20°C / -4 °C, in caso di superamento, l'apparecchio visualizza la schermata a fianco.

## 5. CARATTERISTICHE

---

### 5.1 SPECIFICHE

- **Campo di misura:** -50 a +1000°C (-58 a +1832°F)
- **Risoluzione:** 0,1°C/0,1°
- **Indicazione di polarità:** automatica (solo meno)
- **Precisione:**
  - 50 a -20°C (-58 a -4°F):  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 9^{\circ}\text{F}$ )
  - 20 a 200°C (-4 a 392 °F):  $\pm 1.5\% \text{ L} + 2^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 3.6^{\circ}\text{F}$ );
  - 200 a 538°C (392 a 1000 °F):  $\pm 2.0\% \text{ L} + 2^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 3.6^{\circ}\text{F}$ );
  - 538 a 1000 °C (1000 a 1832 °F):  $\pm 3.5\% \text{ L} \pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 9^{\circ}\text{F}$ )
- **Campo di visivo:** 30/1 (C.A 1864)                      50/1 (C.A 1866)
- **Tempi di risposta  $t_{90}$  :** < 1s
- **Risposta spettrale:** 8 a 14  $\mu\text{m}$
- **Emissività:** regolabile da 0,1 a 1
- **Funzioni di misura:** normale, MAX, MIN, valore medio (AVG), sfalsamento rispetto alla misura iniziale (DIF), misura continua bloccando il grilletto di misura, allarme
- **Alimentazione:** pila 9 V tipo 6LR61 o 6LF22

### 5.2 CONDIZIONI CLIMATICHE

- **Area funzionale:** 0 a +50°C (32°F a 122°F), 10 a 90% U.R
- **Magazzinaggio:** -20°C a +60°C (-4 a 140°F) < 80% U.R

### 5.3 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- **Dimensioni nette del contenitore:** 230 x 100 x 56 mm
- **Massa:** 290 g circa.

### 5.4 CONFORMITA ALLE NORME INTERNAZIONALI

- **Emissione d'interferenze:** EN 55022 Classe B
- **Stabilità delle interferenze:** EN 50082-1
- **LASER** Classe II

## 6. GARANZIA


La nostra garanzia si esercita, salvo disposizione specifica, durante **dodici mesi** dopo la data di messa a disposizione del materiale (estratto dalle nostre Condizioni Generali di Vendita, disponibile a richiesta).

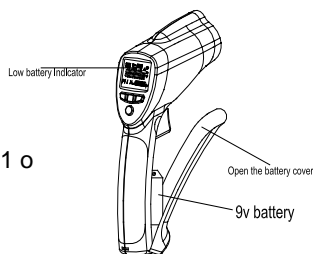
## 7. MANUTENZIONE

Per la manutenzione, utilizzare unicamente i pezzi di ricambio specificati. Il costruttore non sarà responsabile di qualsiasi incidente verificatosi a seguito di una riparazione non effettuata dal servizio di assistenza o da personale autorizzato.

### 7.1 MANUTENZIONE

#### 7.1.1 Sostituzione delle pile

- «  » : pila usurata
- Liberare il coperchio.
- Sostituire la pila usurata (9 V tipo 6LR61 o 6LF22)
- Rimontare il coperchio



### 7.2 TEST DI FUNZIONAMENTO

Per verificare rapidamente il corretto funzionamento del termometro, puntarlo verso un contenitore d'acqua contenente cubetti di ghiaccio, riferimento semplice dello 0°C (32°F).

### 7.3 PULIZIA DELLALENTE DI MISURA

- Togliere la polvere con un panno pulito
- Rimuovere le particelle residue con un panno pulito e morbido
- Pulire delicatamente la lente con un panno morbido umido e lasciare asciugare all'aria aperta.

**Non utilizzare solventi**

## 7.4 PULIZIA DEL CONTENITORE

Pulire il contenitore con un panno leggermente imbevuto di acqua saponosa. Sciacquare con un panno umido.

**Non utilizzare solventi.**

## 7.5 VERIFICA METROLOGICA

**Come per tutti gli strumenti di misura e di controllo, è necessaria una verifica periodica.**

Per le verifiche e le tarature dei vostri strumenti, rivolgetevi ai laboratori di metrologia accreditati (elenco su richiesta).

## 7.6 ASSISTENZA

Per la riparazione in garanzia o fuorigaranzia : spedite il Vs. Strumento al Vs. Rivenditore.

# 8. PER ORDINARE

**C.A 1864**..... P01651813

**C.A 1866**..... P01651814

Fornito con una pila 9 V, un certificato di verifica, un libretto d'istruzioni e una borsa per il trasporto.

### **Pezzi di ricambio:**

Pile..... P01100620




Custodia per il trasport..... P01298033

Usted acaba de adquirir un **termómetro infrarrojo C.A 1864 o C.A 1866** y le agradecemos su confianza.

Para obtener el mejor servicio de su aparato:

- § **lea** atentamente esta instrucción de funcionamiento
- § **respete** las precauciones de empleo

## SIGNIFICADO DE LOS SIMBOLOS UTILIZADOS

	<p>Separación de los residuos para el reciclado de los aparatos eléctricos y electrónicos dentro de la Unión Europea. De conformidad con la directiva WEEE 2002/96/EC: este aparato no se debe tratar como un residuo doméstico.</p>
	<p>Consulte el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato.</p>
	<p>Radiaciones láser, no mirar el haz del LASER. Potencia LASER &lt; 1 mW Longitud de onda 630 - 670 nm LASER clase II</p>



## PRECAUCIONES DE EMPLEO

---

Si este aparato está dañado o le falta una pieza, contacte inmediatamente con el vendedor.

La protección garantizada por el aparato puede verse alterada si se utiliza éste de forma no especificada por el fabricante.

### **Siga las instrucciones de seguridad enumeradas a continuación:**

- No dirigir el haz de el puntero LASER hacia los ojos.
- No colocar el termómetro próximo a objetos cuya temperatura sea > 65°C/150°F.
- Si el termómetro está sometido a fuertes variaciones de temperatura ambiente, para su estabilización, esperar 30 minutos antes de reanudar la medida, para alcanzar la precisión especificada.
- Dejar disipar la condensación que podría formarse en la lente del orificio de medida del termómetro antes de reanudar la medida.
- No someter el termómetro a fuertes campos eléctricos o magnéticos, ya que estos pueden provocar errores de medida (ej.: calentamiento por inducción, puesto de soldadura al arco, etc.).
- Respetar las condiciones ambientales de utilización (ver § 5)
- Mantener la lente en perfecto estado de limpieza

## SUMARIO

---

<b>1</b>	<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>59</b>
<b>2</b>	<b>FUNCIONAMIENTO - EMISIVIDAD</b> .....	<b>59</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIPCION</b> .....	<b>60</b>
<b>4</b>	<b>UTILIZATION</b> .....	<b>61</b>
4.1	PROCEDIMIENTO.....	61
4.2	PRECAUCIONES DE MEDIDA .....	61
4.3	RELACIÓN DISTANCIA DEL OBJETO A MEDIR / DIÁMETRO DEL CAMPO DE MEDIDA .....	61
4.4	PARAMETROS DE MEDIDA.....	63
4.5	MENSAJES DE ERROR.....	65
<b>5</b>	<b>CARACTERISTICAS</b> .....	<b>65</b>
5.1	ESPECIFICACIONES .....	65
5.2	CONDICIONES CLIMATICAS .....	66
5.3	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS.....	66
5.4	CONFORMIDAD CON LAS NORMAS INTERNACIONALES.....	66
<b>6</b>	<b>GARANTIA</b> .....	<b>66</b>
<b>7</b>	<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>66</b>
7.1	MANTENIMIENTO .....	67
7.1.1	<i>Cambio de la pila</i> .....	67
7.2	TEST DE FUNCIONAMIENTO .....	67
7.3	LIMPIEZA DE LA LENTE DE MEDIDA .....	67
7.4	LIMPIEZA DE LA CARCASA.....	67
7.5	VERIFICACIÓN METROLOGICA.....	67
7.6	REPARACIÓN .....	67
<b>8</b>	<b>PARA PEDIDO</b> .....	<b>68</b>
<b>9.</b>	<b>ANNEXE</b> .....	<b>69</b>

# 1 PRESENTACIÓN

Los **termómetros infrarrojo C.A 1864 y C.A 1866** son aparatos de medición de temperatura en la mayor parte de materiales a distancia y sin contacto, cuyo coeficiente de emisividad oscila entre 0,1 y 1.

También puede medir la temperatura de superficies metálicas pulidas después de haber aplicado un tratamiento (marcado por etiqueta opaca o vaporización de una pintura mate) que permiten limitar el efecto "espejo" de reflexión de rayos infrarrojos parásitos. Este tratamiento permite llevar el coeficiente de emisividad por encima de 0,1 y, por lo tanto, efectuar una medición correcta. Una tabla de emisividad (véase § 8.2) brinda los rangos de emisividad de buen número de materiales.

Para medir la temperatura de un objeto, basta con apuntar la sonda sobre su superficie, la temperatura indicada en el display está en función del parámetro de medida seleccionado y de la emisividad seleccionada en función del material del objeto. El apagado del termómetro se efectúa automáticamente pasados 10 segundos.

## 2 FUNCIONAMIENTO - EMISIVIDAD

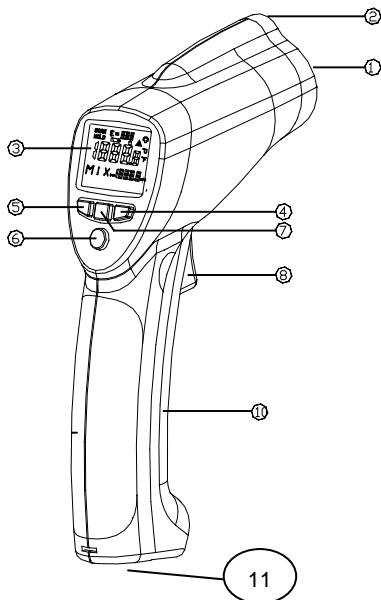
Todos los objetos cuya temperatura es superior al cero absoluto (-273,15°C) emiten energía infrarroja. Esta energía se irradia en todas las direcciones a la velocidad de la luz.

La lente del aparato capta esta energía y la focaliza en un detector infrarrojo. Este detector suministra una señal de tensión proporcional a la cantidad de energía recibida, y por lo tanto, a la temperatura del objeto.

Ciertos objetos emiten energía infrarroja, pero también la reflejan. Al contrario que las superficies mates, las superficies brillantes o fuertemente pulidas tienen tendencia a reflejar la energía. Un factor denominado emisividad que puede variar de 0,1 para un cuerpo muy reflectante a 1 para un cuerpo negro, representa la reflexión eventual.

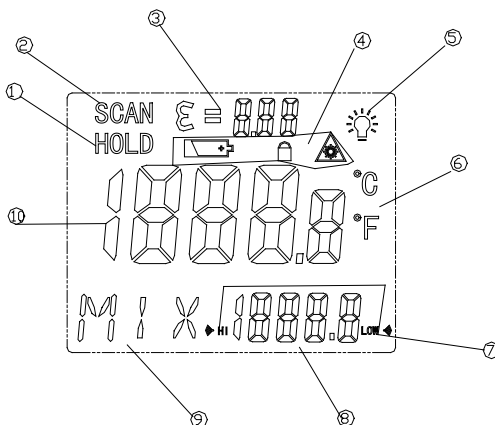
En el caso de termómetros C.A 1864 y C.A 1866, la emisividad es ajustable de 0,1 a 1, valor a determinar en función del material del cuerpo o de la superficie del objeto a medir. Las medidas sobre superficies barnizadas, anodizadas y oxidadas convienen a estos termómetros, pero tomando en cuenta su espectro, para medidas sobre superficies brillantes, están mejor adaptados que los aparatos de ondas más cortas (ver § 8.2 Cuadro de emisividad).

### 3 DESCRIPCION



- 1 : Orificio de el puntero LASER  
 2 : Lente de medida  
 3 : Display digital de cristales líquidos  
 4 :  $\epsilon$  incremento de los valores de emisividad, alarma temperatura elevada / bassa  
 5 : r incremento de los valores de emisividad, alarma temperatura elevada / bassa  
 6 : MODE : elección por sucesivas presiones de los parámetros de medida :  
 - EMI : porcentaje de emisividad correspondiente a la medida  
 - MAX : valores máximos desde de la puesta en marcha  
 - MIN : valores mínimos desde de la puesta en marcha  
 - DIF : diferencia de temperatura respecto al valor medido y el valor seleccionado como referencia al poner en funcionamiento  
 - AVG : media de los valores medidos  
 - HAL : Umbral de alarma temperatura alta  
 - LAL : Umbral de alarma temperatura baja  
 7 : puntero LASER y retroiluminación activado / no activado  
 8 : Gatillo de puesta en marcha y de inicio de la medida  
 10 : Tapa del alojamiento de la pila  
 11 : Rosca tipo "trípode fotográfico" para fijación del equipo

- 1 : Fijación el último valor medido  
 2 : Medida  
 3 : Valor de emisividad  
 4 : Pila agotada, lock y laser  
 5 : Activación del retroiluminación  
 6 : Medida visualizada en °C / °F  
 7 : Alarma temperatura elevada / bassa  
 8 : Valor de temperatura MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL  
 9 : Ajuste de los parámetros de medida : EMS, MAX, MIN, DIF, AVG, HAL o LAL  
 10 : Valor digital de la temperatura



## 4 UTILIZATION

**No dirigir el haz del puntero LASER hacia los ojos.**

### 4.1 PROCEDIMIENTO

1. Apoyar brevemente el gatillo, el conjunto de los segmentos del display se visualiza y el aparato efectúa una medida en la configuración que precedió la última parada del aparato. Se visualiza el símbolo HOLD, y el display principal conserva la medida hasta la parada automática del aparato, al cabo de 10 segundos.
2. Pulsar nuevamente el gatillo y configurar los parámetros de medida con la tecla MODE y eventualmente las teclas  $\Delta$  y  $\nabla$ .
3. Activar o desactivar el puntero LASER y la retroiluminación.
4. Apuntar el termómetro pulsando el gatillo, utilizando o no el puntero LASER, hacia el objeto a medir a medir (ver § 4.2 y 4.3)

#### **Nota :**

**Al parar el aparato conserva en memoria la última configuración de medida y no la última medida.**

**Si se mantiene la pulsación del gatillo, el aparato mide permanentemente.**

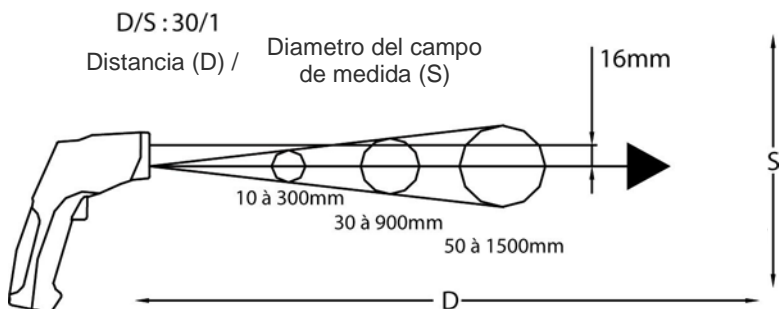
### 4.2 PRECAUCIONES DE MEDIDA

- Si la superficie a medir está cubierta con escarcha u otras partículas, limpiarla para poner al descubierto la superficie antes de efectuar la medida y programar el valor de emisividad correspondiente (ver § 4.4).
- Si el termómetro parece dar indicaciones incorrectas, verificar el estado de la lente de medida, de la condensación o de las partículas que puedan obstruirla. Entonces limpiarla siguiendo atentamente las instrucciones del § 6.3

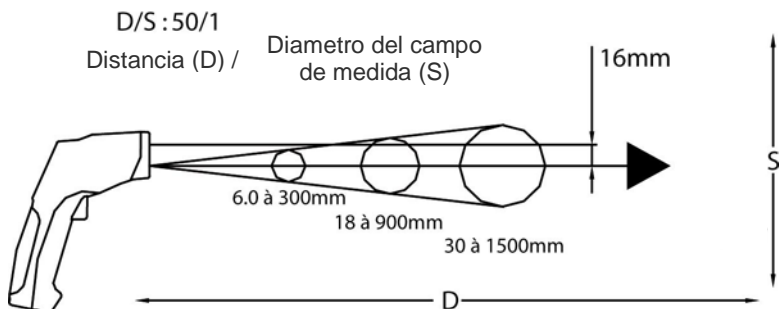
### 4.3 RELACIÓN DISTANCIA DEL OBJETO A MEDIR / DIÁMETRO DEL CAMPO DE MEDIDA

Esta relación, también denominada campo de visión, indica el diámetro del campo de medida de la sonda a una distancia dada del objeto a medir (ver figura a continuación).

## C.A 1864



## C.A 1866



**En el caso de puntos de medida de pequeñas dimensiones** es importante acercar la sonda a una distancia bastante reducida del objeto a medir para evitar incluir en el campo de medida otros puntos.

#### 4.4 PARAMETROS DE MEDIDA

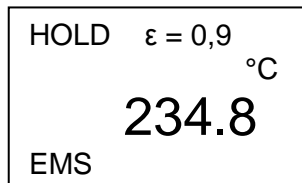
La elección y el ajuste de los parámetros de medida se efectúa a partir de sucesivas pulsaciones de la tecla MODE:

■ EMI (ver fig de la derecha)

El porcentaje de emisividad de ajusta con las teclas  $\epsilon$   $\rho$ , en función del material de la superficie a medir (ver cuadro, § 8.2).

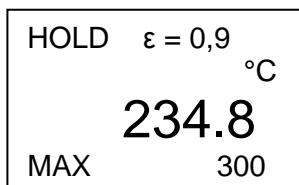
La acción sobre las teclas  $\epsilon$   $\rho$  puede ser breve o prolongada según si, se desea una variación pequeña o grande del ajuste.

El ajuste se conserva en memoria después de la puesta en funcionamiento del aparato y durante todas las medidas siguientes cualquiera que sea el parámetro utilizado.



■ MAX (ver fig de la derecha)

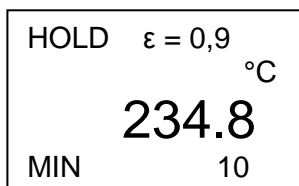
Al efectuarse una presión prolongada sobre el gatillo, el display de la derecha indicará el valor máximo de la temperatura medida durante la pulsación del gatillo. La configuración de medida se conserva en memoria después de la puesta en funcionamiento del aparato, pero no el último valor máximo registrado, ya que el aparato toma en cuenta el valor medido en la primera presión de la puesta en marcha.



■ MIN (ver fig de la derecha)

Al efectuarse una presión prolongada sobre el gatillo, el display de la derecha indicará el valor mínimo de la temperatura medida durante la presión del gatillo.

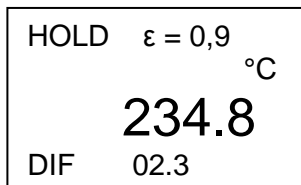
La configuración de medida se conserva en memoria después de la puesta en funcionamiento del aparato, pero no el último valor mínimo registrado, ya que el aparato toma en cuenta el valor medido en la primera presión de la puesta en marcha.



■ DIF (ver fig de la derecha)

Al efectuarse una presión prolongada sobre el gatillo, el display de derecha va a indicar la diferencia de temperatura medida a partir del inicio de la medida.

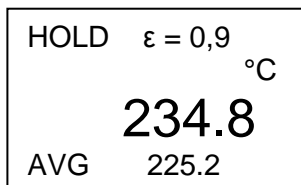
La configuración de medida se conserva en memoria después de la puesta fuera de funcionamiento del aparato, pero no el último valor medio registrado, ya que el aparato toma en cuenta el valor medido en la primera presión de la puesta en marcha.



■ AVG (ver fig de la derecha)

Al efectuarse una presión prolongada sobre el gatillo, el display de la derecha indicará el valor medio de la temperatura medida durante la presión del gatillo.

La configuración de medida se conserva en memoria después de la puesta en funcionamiento del aparato, pero no el último valor medio registrado, ya que el aparato toma en cuenta el valor medido en la primera presión de la puesta en marcha.



**(1) C/F**

La elección de la unidad se efectúa utilizando el interruptor 1

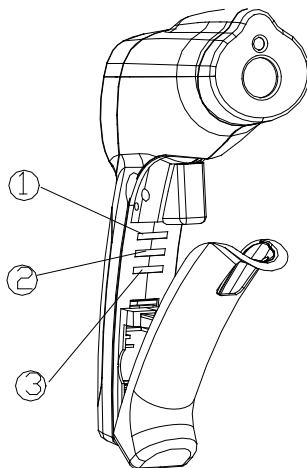
**(2) LOCK ON / OFF**

Para bloquear el aparato en modo continuo, deslice el interruptor LOCK ON / OFF a la derecha

**(3) SET ALARM**

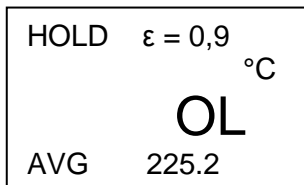
Para activar las alarmas, deslice el interruptor SET ALARM a la derecha.

Los umbrales de alarma se ajustan mediante las teclas . En caso de rebasamiento de los umbrales del intervalo de medida (-50 a +1000°C), se emite una señal sonora más rápida. El ajuste sigue en memoria después de la puesta fuera de funcionamiento del termómetro.



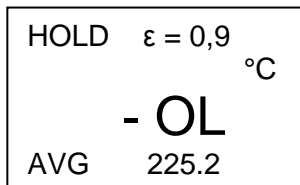


## 4.5 MENSAJES DE ERROR



### Rebasamiento del valor máximo de medida

El valor máximo de medida es de 1000°C / 1832 °F, en caso de rebasamiento, el aparato visualiza la pantalla lateral.



### Rebasamiento del valor mínimo de medida

El valor de medida es de -50°C / -5 °F, en caso de rebasamiento, el aparato visualiza la pantalla lateral.

# 5 CARACTERISTICAS

## 5.1 ESPECIFICACIONES

- **Alcance de la medida:** -50 a +1000°C (-58 a +1832°F)
- **Resolución :** 0,1°C/0,1°F
- **Indicación de polaridad :** automática (solamente negativa)
- **Precisión :**
  - 50 a -20°C (-58 a -4°F):  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 9^{\circ}\text{F}$ )
  - 20 a 200°C (-4 a 392 °F):  $\pm 1.5\% \text{ L} + 2^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 3.6^{\circ}\text{F}$ );
  - 200 a 538°C (392 a 1000 °F):  $\pm 2.0\% \text{ L} + 2^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 3.6^{\circ}\text{F}$ );
  - 538 a 1000 °C(1000 a 1832 °F):  $\pm 3.5\% \text{ L} \pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 9^{\circ}\text{F}$ )
- **Campo de visión:** 30/1 (C.A 1864)      50/1 (C.A 1866)
- **Tiempo de respuesta  $t_{90}$  :** < 1s
- **Respuesta espectral :** de 8 a 14  $\mu\text{m}$
- **Emisividad :** 0,1 a 1

- **Funciones de medida** : normal, MAX, MIN, valor medio (AVG), desplazamiento respecto a la medida inicial (DIF), medida en continuo por bloqueo del gatillo de medida, alarmas
- **Alimentación** : pila 9 V tipo 6LR61 ó 6LF22

## 5.2 CONDICIONES CLIMATICAS

- **Campo de utilización:** 0 a +50°C (32°F a 122°F), 10 a 90%HR
- **Almacenamiento :** -20°C a +60°C (-4 a 140°F) < 80% HR

## 5.3 CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

- **Dimensiones totales de la caja:** 230 x 100 x 56 mm
- **Peso:** 290 g aproximadamente.

## 5.4 CONFORMIDAD CON LAS NORMAS INTERNACIONALES

- Emisión de interferencias : EN 55022 Clase B
- Estabilidad de interferencias : EN 50082-1
- **LASER**, Clase II

# 6 GARANTIA

---

Nuestra garantía se aplica, salvo estipulación contraria, durante los **doce meses** siguientes a la puesta a disposición del material (extracto de nuestras Condiciones Generales de Venta, comunicadas sobre pedido).


# 7 MANTENIMIENTO

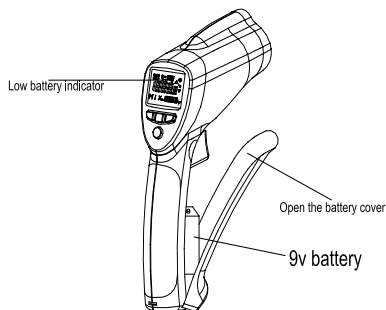
---

Para el mantenimiento utilizar únicamente los recambios especificados. El fabricante no se responsabiliza por accidentes que sean consecuencia de una reparación que no haya sido efectuada por su Servicio Post-Venta o por un taller concertado.

## 7.1 MANTENIMIENTO

### 7.1.1 Cambio de la pila

- «  » : pila agotada
- Retirar la tapa
- Reemplazar la pila usada (9 V tipo 6LR61 ó 6LF22)
- Volver a montar la tapa



## 7.2 TEST DE FUNCIONAMIENTO

Para verificar rápidamente el buen funcionamiento del termómetro, apuntarlo hacia agua con hielo, referencia simple del 0°C (32°F).

## 7.3 LIMPIEZA DE LA LENTE DE MEDIDA

- Retirar el polvo con aire.
- Retirar cuidadosamente las partículas con un paño limpio y suave
- Limpiar delicadamente con un paño suave húmedo y dejar secar al aire libre.

**No utilizar disolvente**

## 7.4 LIMPIEZA DE LA CARCASA

Limpiar la caja con un paño ligeramente impregnado con agua jabonosa. Aclarar con un paño húmedo.

**No utilizar disolvente.**

## 7.5 VERIFICACIÓN METROLOGICA

**Al igual que todos los instrumentos de medida o de prueba, es necesario realizar una verificación periódica.**

Le aconsejamos por lo menos una verificación anual de este instrumento. Para las verificaciones y calibraciones, póngase en contacto con nuestros laboratorios de metrología acreditados (soliciten información y datos), con la filial Chauvin Arnoux o con el agente de su país.

## 7.6 REPARACIÓN

Para las reparaciones ya sean en garantía o fuera de garantía, devuelva el instrumento a su distribuidor.

## 8 PARA PEDIDO

---

**C.A 1864**..... P01651813

**C.A 1866**..... P01651814

Suministrado con una pila 9 V, un certificado de verificación, un manual de empleo y un estuche de transporte

**Recambio:**

Pila ..... P01100620

Estuche de transporte ..... P01298033

## 9. ANNEXE

---

### **Tableau émissivité – Emissivity table – Absrahlnstabelle – Tabella emissività – Cuadro emisividad**

En règle générale, ce tableau est suffisant. Il faut prendre en compte le fait que le facteur émissif dépend aussi de la consistance de la surface comme, par exemple, la rugosité.

Normally this table is adequate. Please, note that emissivity is also dependent on surface structure (e.g. coarseness).

Diese Tabelle ist in der Regel ausreichend. Bitte beachten Sie, dass der Emissionsgrad auch von der Oberflächenbeschaffenheit abhängt (z.B. Rauigkeit).

Questa tabella è abbastanza esaustiva. Ricordatevi che il grado di emissività potrebbe dipendere anche dal tipo di finitura superficiale (per es. La rugosità).

Por regla general, esta tabla es suficiente para determinar la emisividad de los materiales. Hay que tener en cuenta que el factor de emisividad también depende de la consistencia de la superficie como, por ejemplo, la rugosidad.

<b>Matériaux</b> <i>Français</i>	<b>Material</b> <i>English</i>	<b>Material</b> <i>Deutsch</i>	<b>Materiale</b> <i>Italiano</i>	<b>Materiales</b> <i>Español</i>	<b>EMI%</b>
Corps noir	Blackbody	Schwarzer Körper	Corpo Nero	Cuerpo negro	100
Peau humaine	Human skin	Mensch. Haut	Pelleumana	Piel humana	98
Vernis noir, mat	Black matt paint	Schwarzer Mattlack	Vernice opaca near	Barniz negro mate	95
Suie	Carbon black	Ru 13	Fuliggine	Grasa	95
Eau	Water	Wasser	Acqua	Agua	95
Bois	Wood	Holz	Legno	Madera	80...92
Maçonnerie	Masonry	Mauerwerk	Muratura	Mampostería	85...95
Chamotte	Chamotte	Schamotte	Argilla refrattaria	Chamota	85...95
Caoutchouc	Rubber	Gummi	Gomma	Caucho	85...95
Matériau plastique	Plastics	Kunststoffe	Materiali sintetici	Material plástico	85...95
Porcelaine	Porcelain	Porzellan	Porcellana	Porcelana	85...95
Céramique	Ceramics	Keramik	Ceramica	Cerámica	85...95
Papier	Paper	Papier	Carta	Papel	85...95
Plâtre	Plaster of Paris	Gips	Gesso	Yeso	85...95
Peinture à l'huile	Oil paints	Ölfarben	Colori at olio	Pintura de aceite	85...95
Asphalte	Asphalt	Asphalt	Asfalto	Asfalto	85
Textile	Textiles	Textil	Tessuto	Textil	75...95
Graphite	Graphit	Graphit	Grafite	Grafito	75...92
Ciment	Cement	Zement	Cemento	Cemento	90
Verre	Glass	Glas	Vetro	Vidrio	80
Quartz	Quart	Quarze	Quartz	Cuarzo	80



11 - 2013  
Code 692524A00 - Ed. 2

**DEUTSCHLAND - Chauvin Arnoux GmbH**

Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl / Rhein  
Tel: (07851) 99 26-0 - Fax: (07851) 99 26-60

**ESPAÑA - Chauvin Arnoux Ibérica S.A.**

C/ Roger de Flor N° 293, Planta 1- 08025 Barcelona  
Tel: 902 20 22 26 - Fax: 934 59 14 43

**ITALIA - Amra SpA**

Via Sant'Ambrogio, 23 - 20846 Bareggia di Macherio (MB)  
Tel: 039 245 75 45 - Fax: 039 481 561

**ÖSTERREICH - Chauvin Arnoux Ges.m.b.H**

Slamastrasse 29/2/4 - 1230 Wien  
Tel: 01 61 61 9 61 - Fax: 01 61 61 961-61

**SCANDINAVIA - CA Mätssystem AB**

Box 4501 - SE 18304 TÄBY  
Tel: +46 8 50 52 68 00 - Fax: +46 8 50 52 68 10

**SCHWEIZ - Chauvin Arnoux AG**

Moosacherstrasse 15 - 8804 AU/ZH  
Tel: 044 727 75 55 - Fax: 044 727 75 56

**UNITED KINGDOM - Chauvin Arnoux Ltd**

Unit 1 Nelson Ct, Flagship Sq - Shaw Cross Business Pk  
Dewsbury - West Yorkshire - WF12 7TH  
Tel: 01924 460 494 - Fax: 01924 455 328

**MIDDLE EAST - Chauvin Arnoux Middle East**

P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL DIB (Beirut) - LEBANON  
Tel: (01) 89 04 25 - Fax: (01) 89 04 24

**CHINA - Shanghai Pu-Jiang - Enerdis Instruments Co. Ltd**

3 F, 3 rd Building - N° 381 Xiang De Road - 200081 SHANGHAI  
Tel: +86 21 65 21 51 96 - Fax: +86 21 65 21 61 07

**USA - Chauvin Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments**

200 Foxborough Blvd. - Foxborough - MA 02035  
Tel: (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118

<http://www.chauvin-arnoux.com>

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE

Tél. : +33 1 44 85 44 85 - Fax : +33 1 46 27 73 89 - info@chauvin-arnoux.fr

Export : Tél. : +33 1 44 85 44 86 - Fax : +33 1 46 27 95 59 - export@chauvin-arnoux.fr