



Caméra thermique testo 870

Mode d'emploi



www.testo.com/870manuals

Mode d'emploi
raccourci testo
870

Mode d'emploi
testo 870

Guide de
poche
Thermographie

Vidéos
testo 870

Table des matières

1	Sécurité et élimination.....	3
1.1	Concernant ce document.....	3
1.2	Sécurité.....	3
1.3	Élimination.....	5
2	Caractéristiques techniques.....	5
3	Description de l'appareil	7
3.1	Utilisation	7
3.1	Aperçu de l'appareil / Éléments de commande	8
3.1	Aperçu des affichages à l'écran	9
3.2	Alimentation en courant	10
4	Utilisation.....	10
4.1	Première utilisation.....	10
4.2	Démarrage et mise à l'arrêt de l'appareil	11
4.3	Découverte des menus	12
4.4	Réglage rapide de la palette de couleurs.....	13
4.5	Touche de sélection rapide	13
5	Réalisation des mesures	14
5.1	Enregistrement d'images	15
5.2	Réglage des fonctions de mesure.....	15
5.3	Galerie d'images	17
5.4	Type d'image	20
5.5	Réglage de l'échelle	20
5.6	Réglage de l'émissivité et de la température réfléchie.....	21
5.7	Sélection d'une palette de couleurs.....	24
5.8	Configuration.....	24
6	Maintenance	28
6.1	Chargement de l'accumulateur	28
6.2	Remplacement de l'accumulateur	29
6.3	Nettoyage de l'appareil	31
7	Conseils et dépannage.....	31
7.1	Questions et réponses	31
7.2	Accessoires et pièces de rechange	32

1 Sécurité et élimination

1.1 Concernant ce document

- Le présent mode d'emploi fait partie intégrante de l'appareil.
- Conservez ce document pendant toute la durée de vie de l'appareil.
- Utilisez toujours la version originale complète de ce mode d'emploi.
- Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi et vous familiariser avec le produit avant toute utilisation.
- Remettez le présent mode d'emploi aux autres utilisateurs présents ou futurs de ce produit.
- Respectez tout particulièrement les consignes de sécurité et avertissements afin d'éviter toute blessure et tout dommage au produit.

1.2 Sécurité

Consignes générales de sécurité

- Utilisez toujours cet appareil conformément à l'usage prévu et dans les limites des paramètres décrits dans les caractéristiques techniques.
- Ne faites pas usage de la force pour ouvrir l'appareil.
- Ne mettez jamais cet appareil en service si celui-ci présente des dommages au niveau du boîtier, du bloc d'alimentation ou des câbles connectés.
- Lors de la réalisation de mesures, respectez les dispositions de sécurité en vigueur sur site. Les objets à mesurer ou environnements de mesure peuvent également être la source de dangers.
- Ne stockez jamais le produit avec des solvants.
- N'utilisez pas de produits déshydratants.
- Ne procédez qu'aux travaux d'entretien et de maintenance décrits dans le présent document. Respectez les manipulations indiquées.
- Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine Testo.
- Cet appareil ne peut pas être orienté en direction du soleil ou de sources de rayonnement intense (telles que des objets présentant des températures supérieures à 500°C) pendant son fonctionnement. Ceci peut sérieusement endommager le détecteur. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages de ce type occasionnés au détecteur microbolomètre.

Piles et accumulateurs

- L'utilisation inappropriée de piles et d'accumulateurs peut entraîner la destruction des piles et accumulateurs, causer des blessures par électrocutions ou encore provoquer des incendies ou des fuites de liquides chimiques.
- N'utilisez les piles et accumulateurs fournis que conformément aux instructions du mode d'emploi.
- Ne court-circuitez pas les piles et accumulateurs.
- Ne démontez pas les piles et accumulateurs et ne les modifiez pas.
- Ne soumettez pas les piles et accumulateurs à des chocs importants, à l'eau, au feu ou à des températures supérieures à 60 °C.
- Ne stockez pas les piles et accumulateurs à proximité d'objets métalliques.
- En cas de contact avec le liquide des piles / accumulateurs : rincer soigneusement les régions touchées à l'eau et, le cas échéant, consulter un médecin.
- N'utilisez jamais de piles ou d'accumulateurs non étanches ou endommagés.
- Ne chargez l'accumulateur que dans l'appareil ou la station de chargement recommandée.
- Interrompez le chargement si celui-ci n'est pas achevé après le temps indiqué.
- Retirez immédiatement l'accumulateur de l'appareil ou de la station de chargement s'il ne fonctionne pas correctement ou présente des signes de surchauffe. L'accumulateur peut être très chaud !
- Afin d'éviter tout déchargement complet, retirer l'accumulateur de l'appareil en cas d'inutilisation prolongée.

Avertissements

Respectez toujours les informations marquées par les signaux d'avertissement suivants. Appliquez les mesures de précaution indiquées !

Symbole	Explication
 AVERTISSEMENT	Indique des risques éventuels de blessures graves.
 PRUDENCE	Indique des risques éventuels de blessures légères.
ATTENTION	Indique des risques éventuels de dommages matériels.

1.3 Elimination

- Éliminez les accus défectueux et les piles vides conformément aux prescriptions légales en vigueur.
- Éliminez l'appareil après la fin de sa durée de vie en recourant à la collecte séparée des appareils électriques et électroniques. Respectez ici les prescriptions d'élimination locales ou renvoyez le produit à Testo pour que l'entreprise se charge de son élimination.

2 Caractéristiques techniques

Débit d'images

Propriété	Valeurs
Résolution infrarouge	160 x 120 pixels (FPA, silicium amorphe)
Sensibilité thermique (NETD)	< 100 mK @ 30°C
Champ de vision (FOV) / Minimum de focalisation	34° x 26° / < 0,5 m (objectif avec mise au point fixe)
Résolution géométrique (IFOV)	3,68 mrad
SuperResolution (fonction en option)	320 x 240 pixels / 2,3 mrad
Fréquence d'acquisition d'images IR	9 Hz
Réponse spectrale	7,5...14 µm

Représentation de l'image

Propriété	Valeurs
Ecran	8,9 cm (3,5") TFT, QVGA (320 x 240 pixels)
Possibilités d'affichage	• Image infrarouge • Image réelle (testo 870-2 uniquement)
Interface	USB 2.0 Micro-B
Palette de couleurs	4 options : fer, arc-en-ciel HC, gris, froid-chaud

Mesure

Propriété	Valeurs
Plage de mesure	-20 ... 280°C
Précision	Informations valables pour la plage de mesure donnée + tolérance ± 2°C , ± 2% de la valeur de mesure (la valeur la plus élevée compte)
Plage d'affichage étendue	Valeurs données sans garantie de précision, marquées à l'écran par un tilde (~...) placé en tête. -40...-22°C 286 ... 290°C
Fonctions de mesure	• Mesure en un point • Point froid • Point chaud

Appareil photo numérique (testo 870-2 uniquement)

Propriété	Valeurs
Format de fichier	.jpg
Objectif	34° x 26°

Stockage d'images

Propriété	Valeurs
Format de fichier	• .bmt et .jpg • Exportation possible aux formats .bmp, .jpg, .png, .xls, .csv
Capacité mémoire	Mémoire de masse interne de 1,6 GB, > 2000 images (sans SuperResolution)

Alimentation en courant

Propriété	Valeurs
Type de batterie	Accu Li-Ion 2500 mAh / 3,7 V
Autonomie	4 h @ 20°C
Option de chargement	dans l'appareil / sur la station de charge (option)
Durée du chargement	env. 5 h au moyen du bloc d'alimentation env. 8 h via l'interface USB d'un PC

Conditions environnementales

Propriété	Valeurs
Température d'utilisation	-15 ... 50°C
Température de stockage	-30 ... 60°C
Humidité de l'air	20...80%Hr (sans rosée)

Caractéristiques physiques

Propriété	Valeurs
Poids	550 g (avec accus)
Dimensions	96 x 95 x 219 mm
Boîtier	PC-ABS
Classe de protection (IEC 60529)	IP 54
Vibration (IEC 60068-2-6)	2 G

Normes, contrôles, garantie

Propriété	Valeurs
Directive UE	2004/108/CE
Garantie	2 ans, pour les conditions de garantie, voir la page Internet www.testo.com/warranty

3 Description de l'appareil

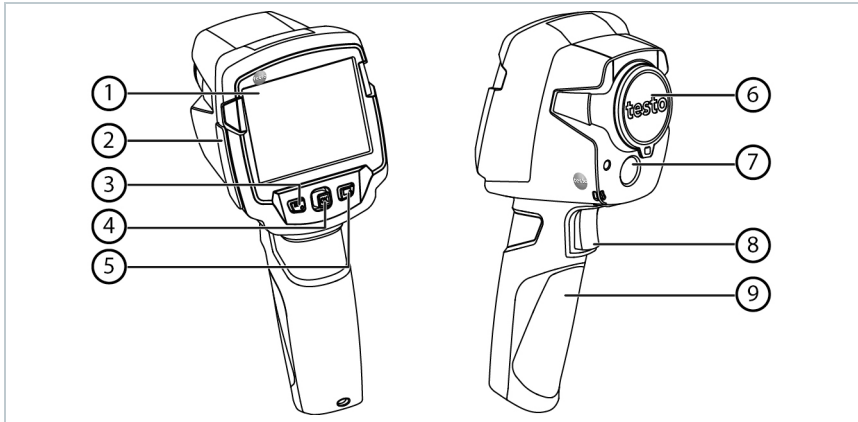
3.1 Utilisation

La testo 870 est une caméra thermique maniable et robuste. Celle-ci vous permet de déterminer et de représenter sans le moindre contact la réparation superficielle des températures.

Domaines d'application

- Inspection de bâtiments : évaluation énergétique des bâtiments (professionnels du chauffage, de l'aération et de la climatisation, techniciens ménagers, bureaux d'ingénieurs, experts)
- Contrôle de la production / Assurance qualité : contrôle des processus de fabrication
- Maintenance préventive / Entretien : travaux d'inspection électrique et mécanique des installations et machines

3.1 Aperçu de l'appareil / Eléments de commande



Élément	Fonction
1 Ecran	Affichage des images infrarouges et réelles, menus et fonctions
2 Terminal d'interface	Interface Micro-USB pour l'alimentation en courant et la connexion à un ordinateur
3 - Touche  - Touche Esc	- Démarrage et arrêt de la caméra - Annulation d'une action
4 - Touche OK - Joystick	- Ouverture des menus, sélection des fonctions, confirmation des réglages - Navigation dans les menus, marquage des fonctions, choix d'une palette de couleurs
5 Touche de sélection rapide 	Ouverture de la fonction affectée à la touche de sélection gratuite ; le symbole de la fonction sélectionnée s'affiche en bas à droite de l'écran
6 Objectif de la caméra infrarouge ; capot de protection	Capture d'images infrarouges, protection de l'objectif
7 Appareil photo numérique (testo 870-2 uniquement)	Capture d'images réelles
8 Trigger	Enregistrement de l'image affichée
9 Compartiment de la batterie	Logement de la batterie

3.1 Aperçu des affichages à l'écran



Élément	Fonction
1	Capacité de l'accumulateur / Etat de chargement : : Fonctionnement sur accu, capacité de 75-100% : Fonctionnement sur accu, capacité de 50-75% : Fonctionnement sur accu, capacité de 25-50% : Fonctionnement sur accu, capacité de 10-25% : Fonctionnement sur accu, capacité de 0-10% - - - - (animé) : Fonctionnement sur réseau, chargement de l'accu : Fonctionnement sur réseau ,accu plein
2 Ecran	Affichage de l'image IR ou de l'image réelle (testo 870-2 uniquement)
3 ou	Unité réglable pour la valeur de mesure et l'affichage des échelles
4 Echelle	- Unité de température - Chiffres gris : Plage de mesure - Chiffres noirs : plage de température de l'image affichée avec affichage des valeurs de mesure minimale / maximale (en cas d'adaptation automatique de la graduation) ou des valeurs d'affichage minimale / maximale réglées (en cas d'adaptation manuelle de la graduation)

	Elément	Fonction
5	 ou 	Adaptation automatique ou manuelle de la graduation activée
6		Emissivité réglée

3.2 Alimentation en courant

L'alimentation en courant de l'appareil est garantie par un accumulateur amovible ou le bloc d'alimentation fourni (l'accumulateur doit être en place).

Lorsque le bloc d'alimentation est connecté, l'alimentation en courant se fait automatiquement via le bloc d'alimentation et l'accumulateur est chargé (uniquement lorsque la température ambiante varie entre 0 et 40°C).

L'accumulateur se recharge via l'interface USB lorsque l'appareil est raccordé à l'interface USB d'un PC et éteint.

Le chargement de l'accumulateur est également possible au moyen d'une station de charge (accessoire).

L'appareil est doté d'une batterie tampon pour conserver les données du systèmes en cas de coupure de courant (p.ex. lors du remplacement de l'accu).

4 Utilisation

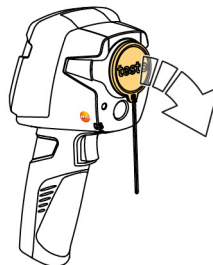
4.1 Première utilisation

Le manuel de mise en service 1st steps testo 870 (0970 8702) doit ici être respecté.

4.2 Démarrage et mise à l'arrêt de l'appareil

Mise en marche de la caméra

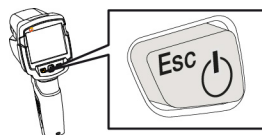
- 1 - Retirer le capot de protection de l'objectif.



- 2 - Appuyer sur .

► La caméra démarre.

► La page de démarrage apparaît à l'écran.



La caméra procède à une calibration du point zéro automatique toutes les 60 sec environ afin de garantir la précision de mesure. Celui-ci est identifiable grâce à un « claquement ». L'image se gèle alors pendant un court instant. La calibration du point zéro est plus fréquente pendant le préchauffage de la caméra (env. 90 secondes).

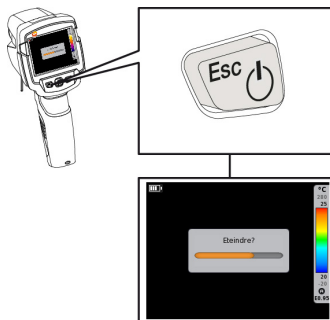
La précision de mesure n'est pas garantie pendant le préchauffage. L'image peut déjà être capturée et enregistrée à des fins d'information.

Mise à l'arrêt de la caméra

- 1 - Maintenir  enfoncé jusqu'à ce que la barre de défilement arrive au bout.

► L'écran s'éteint.

► La caméra est arrêtée.

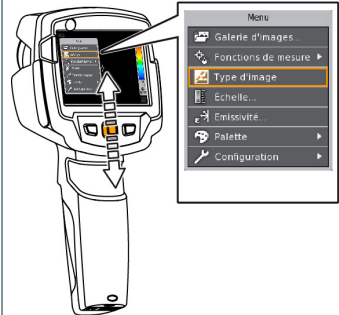


4.3 Découverte des menus

- 1 - Appuyer sur **OK** pour ouvrir le menu.



- 2 - Déplacer le **joystick** vers le bas / le haut pour marquer une fonction (cadre orange).



- 3 - Appuyer sur **OK** pour sélectionner une fonction.

- 3.1 - Déplacer le **joystick** vers la droite pour ouvrir le sous-menu (marqué par ►).
- Déplacer le **joystick** vers la gauche pour revenir au menu principal.

4.4 Réglage rapide de la palette de couleurs

testo 870-2 : cette fonction n'est disponible que pour le **type d'image** « Image infrarouge ».

- 1 - Déplacer le **joystick** vers le bas / le haut pour changer de palette de couleurs.

4.5 Touche de sélection rapide

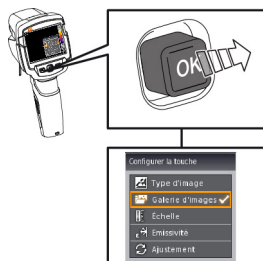
La touche de sélection rapide offre une possibilité supplémentaire pour la navigation ; celle-ci permet d'ouvrir des fonctions définies d'une simple pression sur la touche.

Description du menu de sélection rapide

Point du menu	Fonction
 Type d'image (testo 870-2 uniquement)	Bascule entre image infrarouge et image réelle.
 Galerie d'images	Ouvre un aperçu des images enregistrées.
 Echelle (testo 870-2 : cette fonction n'est disponible que pour le type d'image « Image infrarouge ».)	Permet de régler les limites de l'échelle.
 Emissivité (testo 870-2 : cette fonction n'est disponible que pour le type d'image « Image infrarouge ».)	permet de régler l'émissivité (E) et la température réfléchie (RTC).
 Calibrage (testo 870-2 : cette fonction n'est disponible que pour le type d'image « Image infrarouge ».)	procède à un calibrage manuel du point zéro.

Modification de l'affectation des touches

- 1 - Déplacer le **joystick** vers la droite.
- Le menu de sélection **Configurer la touche** apparaît.
- La fonction active est marquée (✓).



- 2 - Déplacer le **joystick** vers le haut / le bas jusqu'à ce que le point souhaité du menu soit encadré en orange.

- Appuyer sur **OK**

- ▶ La touche de sélection rapide est affectée au point de menu sélectionné.
- ▶ Le symbole de la fonction sélectionnée s'affiche en bas à droite de l'écran.



Utilisation de la touche de sélection rapide

- 1 - Appuyer sur .

- ▶ La fonction affectée à la touche de sélection rapide s'exécute.



5 Réalisation des mesures

ATTENTION

**Rayonnement thermique important (p.ex. soleil, feu, fours)
Endommagement du détecteur !**

- **Ne pas orienter la caméra sur des objets dont la température dépasse 500°C.**

Conditions-cadres idéales

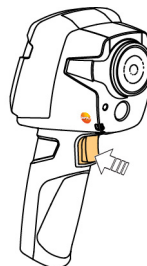
- Thermographie des bâtiments, analyse de l'enveloppe des bâtiments :
Différence de température importante entre l'intérieur et l'extérieur (idéalement : $\geq 15^{\circ}\text{C}$ / $\geq 27^{\circ}\text{F}$) requise.
- Conditions météorologiques stables, aucun rayonnement intense du soleil, pas de précipitations, pas de vents forts.
- Pour garantir une précision extrême, la caméra requiert un temps de réponse de 10 minutes après son démarrage.

Réglages importants

- L'émissivité et la température réfléchie doivent être correctement réglée lorsqu'une température précise doit être déterminée. Si nécessaire, une adaptation ultérieure est possible grâce au logiciel PC.
- Lorsque l'ajustement automatique de l'échelle est actif, l'échelle de couleur est adaptée en permanence aux valeurs min.- / max.- de l'image de mesure actuelle. La couleur affectée à une température déterminée change donc également en permanence ! Pour pouvoir comparer plusieurs images au moyen des couleurs, l'échelle doit être réglée manuellement sur des valeurs fixes, ou le logiciel PC doit être utilisé ultérieurement pour adapter les couleurs à des valeurs homogènes.

5.1 Enregistrement d'images

- 1 - Appuyer sur **Trigger**.
 - ▶ L'image est automatiquement enregistrée.
 - ▶ testo 870-2 : Une image infrarouge est enregistrée avec l'image réelle correspondante, indépendamment du type d'image réglé.



Si une résolution supérieure est requise : Dans le menu **Configuration**, sélectionner **SuperResolution** (fonction en option) pour quatre fois plus de valeurs de mesure.

5.2 Réglage des fonctions de mesure

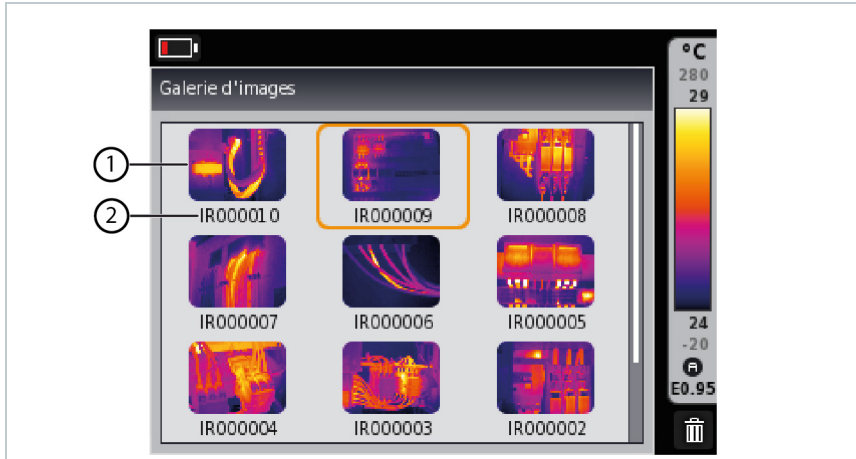
- 1 - Ouvrir le sous-menu **Fonctions de mesure**. Procédure : voir Découverte des menus, page 12.

- ▶ Le sous-menu reprenant les fonctions de mesure s'ouvre :
 - **Mesure en un point** : le point de mesure de la température au centre de l'image est marqué par un réticule blanc et la valeur s'affiche. Sur les images enregistrées, le réticule peut être déplacé avec le joystick pour consulter la valeur d'autres points de mesure.
 - **Point froid** : le point de mesure de température le plus bas est marqué par un réticule bleu et la valeur s'affiche.
 - **Point chaud** : le point de mesure de température le plus haut est marqué par un réticule rouge et la valeur s'affiche.
 - **Plage de mesure** : plage de température dans laquelle les valeurs de mesure s'affichent (pour information).
- 2 - Déplacer le **joystick** vers le haut / le bas pour marquer la fonction souhaitée, puis appuyer sur **OK**.

5.3 Galerie d'images

Les images enregistrées peuvent être affichées, analysées ou effacées.

Noms de fichier



	Désignation	Explication
1	-	Aperçu de l'image infrarouge
2	IR 000000	Image infrarouge, testo 870-2 : avec image réelle correspondante Numérotation continue



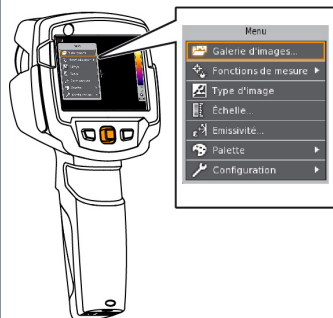
Les noms de fichier peuvent être modifiés sur PC, p.ex. dans Windows Explorer.

Afficher une image enregistrée

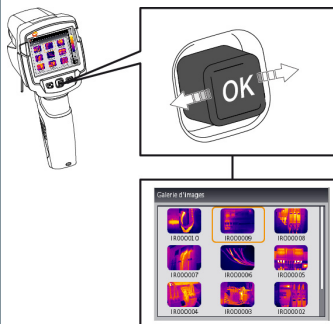
La galerie d'images permet d'observer et d'analyser les images enregistrées.

- 1 - Sélectionner la fonction **Galerie d'images**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.

- ▶ toutes les images enregistrées s'affichent sous forme d'aperçu des images infrarouges.



- 2 - Déplacer le **joystick** pour marquer une image.



- 3 - Appuyer sur **OK** pour ouvrir l'image marquée.

- ▶ L'image s'affiche.

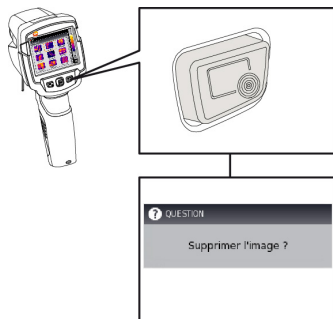
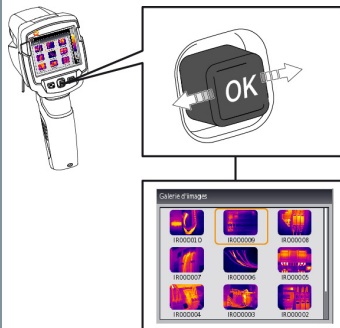
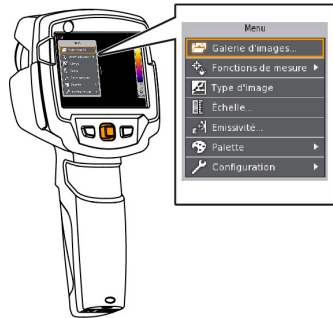
Analyser une image

Les fonctions de mesure « Mesure en un point », « Point chaud » et « Point froid » permettent d'analyser les images enregistrées. Sur les images enregistrées, le réticule marquant le point de mesure peut être déplacé avec le joystick.

Respecter les informations des différents chapitres pour les différentes fonctions.

Effacer une image

- 1 - Sélectionner la fonction **Galerie d'images**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
 - toutes les images enregistrées s'affichent sous forme d'aperçu des images infrarouges.
- 2 - Déplacer le **joystick** pour marquer une image.
- 3 - Appuyer sur .
 - **Supprimer l'image ?** s'affiche.
- 4 - Appuyer sur **OK** pour effacer l'image.
- 4.1 - Appuyer sur **Esc** pour annuler la procédure.



5.4 Type d'image

Cette fonction est uniquement disponible pour la variante testo 870-2 du produit.

L'affichage peut être basculé entre l'image infrarouge et l'image réelle (appareil photo numérique).

- 1 - Sélectionner la fonction **Type d'image**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
- le type d'image affiché bascule entre l'aperçu des images infrarouges et celui des images réelles.

5.5 Réglage de l'échelle

Une échelle manuelle peut être activée à la place de l'échelle automatique (adaptation automatique constante aux valeurs min. / max. actuelles). Les limites de l'échelle peuvent être définies à l'intérieur de la plage de mesure. Le mode actif s'affiche en bas à droite de l'écran :  graduation automatique,  graduation manuelle.



Ajustement automatique adapte l'échelle en continu aux valeurs de température de la scène ; les couleurs affectées aux valeurs de mesure changent.

En cas d'ajustement manuel, des limites fixes sont définies ; les couleurs affectées aux valeurs de température sont fixes (important pour la comparaison visuelle d'images).

L'échelle influence la représentation de l'image infrarouge à l'écran, mais n'a aucune influence sur les valeurs de mesure enregistrées.

Régler l'échelle automatique

- 1 - Sélectionner la fonction **Echelle**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
- 2 - Déplacer le **joystick** vers la gauche jusqu'à ce que  **Auto** soit marqué, puis appuyer sur **OK**.
- L'ajustage automatique est activé.  s'affiche en bas à droite de l'écran.

Régler l'échelle manuelle

La limite inférieure, la plage de température (limites supérieure et inférieure simultanément) et la limite supérieure peuvent être réglées.

- 1 - Sélectionner la fonction **Echelle**, procédure voir Découverte des menus, page 12.
 - 2 - Déplacer le **joystick** vers la gauche / la droite jusqu'à ce que  (limite inférieure) soit marqué.
- Déplacer le **joystick** vers le haut / le bas pour régler la valeur.
 - 2.1 - Déplacer le **joystick** vers la gauche / la droite jusqu'à ce que  (limite inférieure) et  (limite supérieure) soient marqués.
- Déplacer le **joystick** vers le haut / le bas pour régler les valeurs.
 - 2.2 - Déplacer le **joystick** vers la gauche / la droite jusqu'à ce que  (limite supérieure) soit marqué.
- Déplacer le **joystick** vers le haut / le bas pour régler la valeur.
 - 3 - Appuyer sur **OK**.
- La graduation manuelle est activée.  s'affiche en bas à droite de l'écran.

5.6 Réglage de l'émissivité et de la température réfléchie

testo 870-2 : cette fonction n'est disponible que pour le **type d'image** « Image infrarouge ».

Il est possible de choisir entre une émissivité personnalisée et 8 matériaux dont l'émissivité est prédéfinie. La température réfléchie (TER) peut être réglée individuellement.



Le logiciel PC permet d'enregistrer des matériaux autres que ceux de la liste donnée dans l'appareil.

Remarques relatives à l'émissivité :

L'émissivité décrit la capacité d'un corps à émettre un rayonnement électromagnétique. Celle-ci est spécifique au matériau et doit être adaptée pour obtenir des résultats de mesure correct ;

Les métalloïdes (papier, céramique, plâtre, bois, peintures, vernis), plastiques et denrées alimentaires possèdent une émissivité élevée ; en d'autres termes, leur température superficielle peut très aisément être mesurée au moyen d'infrarouges.

Les métaux nus et oxydes métalliques ne se prêtent que dans certaines conditions aux mesures infrarouges en raison de leur émissivité faible ou inégale. Des imprécisions importantes sont à craindre. Les revêtements augmentant l'émissivité, tels que du vernis ou du ruban adhésif (accessoire : 0554 0051) appliqués sur l'objet de mesure, peuvent être utiles.

Le tableau suivant reprend les émissivités typiques pour les matériaux les plus importants. Ces valeurs peuvent être utilisées comme référence pour les réglages personnalisés.

Matériau (température du matériau)	Emissivité
Aluminium, laminé (170°C)	0,04
Coton (20°C)	0,77
Béton (25°C)	0,93
Glace, lisse (0°C)	0,97
Fer, poli à l'émeri (20°C)	0,24
Fer avec croûte de coulée (100°C)	0,80
Fer avec croûte de laminage (20°C)	0,77
Plâtre (20°C)	0,90
Verre (90°C)	0,94
Caoutchouc, dur (23°C)	0,94
Caoutchouc, souple-gris (23°C)	0,89
Bois (70°C)	0,94
Liège (20°C)	0,70
Déperditeur de chaleur, noir galvanisé (50°C)	0,98
Cuivre légèrement terni (20°C)	0,04
Cuivre, oxydé (130°C)	0,76
Plastiques : PE, PP, PVC (20°C)	0,94
Laiton, oxydé (200°C)	0,61
Papier (20°C)	0,97
Porcelaine (20°C)	0,92

Matériau (température du matériau)	Emissivité
Peinture noire, mate (80°C)	0,97
Acier, surface traitée à chaud (200°C)	0,52
Acier, oxydé (200°C)	0,79
Argile, cuite (70°C)	0,91
Vernis de transformateur (70°C)	0,94
Brique, mortier, crépi (20°C)	0,93

Remarques relatives à la température réfléchie :

Ce facteur de correction permet de calculer la réflexion liée à une émissivité faible et donc d'améliorer la précision des mesures de température au moyen d'appareils à infrarouges. Dans la plupart des cas, la température réfléchie correspond à la température de l'air ambiant. Ce n'est que lorsque des objets d'une température beaucoup plus basse (p.ex. un ciel sans nuage pour les enregistrements à l'extérieur) ou beaucoup plus élevée (p.ex. des fours ou machines) se trouvent à proximité de l'objet de mesure que la température de rayonnement de ces sources doit être déterminée et utilisée. La température réfléchie n'influence que peu les objets de l'émissivité est élevée.

@ Vous trouverez de plus amples informations dans le guide de poche.

- 1 - Sélectionner la fonction **Emissivité**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
- 2 - Déplacer le **joystick** vers le haut / le bas pour marquer le matériau souhaité (avec l'émissivité enregistrée), puis appuyer sur **OK**.
- 2.1 - Déplacer le **joystick** vers le haut / le bas jusqu'à ce que **Personnalisé** soit marqué.
 - Déplacer le **joystick** vers la droite jusqu'à ce que **E** soit marqué.
 - Régler la valeur manuellement.
- 3 - Déplacer le **joystick** vers la droite jusqu'à ce que **RTC** soit marqué.
 - Régler la valeur manuellement.
- 4 - Appuyer sur **OK**.

5.7 Sélection d'une palette de couleurs

testo 870-2 : cette fonction n'est disponible que pour le **type d'image** « Image infrarouge ».

- 1 - Sélectionner la fonction **Palette**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
 - 2 - Déplacer le **joystick** vers le haut / le bas pour marquer la palette de couleurs souhaitée, puis appuyez sur **OK**.
- @ Autres possibilités, voir Réglage rapide de la palette de couleurs, page 13.

5.8 Configuration

Mode plein écran

L'échelle et l'affichage de la fonction de la touche sélection rapide peuvent être masqués.

- 1 - Sélectionner la fonction **Mode plein écran**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
- Lorsque le mode plein écran est actif, l'échelle et le symbole de la touche de sélection rapide sont masqués. Ces éléments s'affichent brièvement lorsqu'une touche est enfoncée.

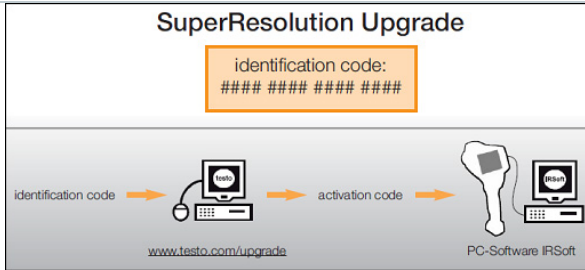
SuperResolution (fonction en option)

SuperResolution est une technologie visant à améliorer la qualité des images. Une séquence d'images est enregistrée à cet effet pour chaque cliché dans la caméra thermique, à partir de laquelle une image avec quatre fois plus de valeurs de mesure (pas d'interpolation) est obtenue à l'aide du logiciel PC. La résolution géométrique (IFOV) est ainsi améliorée d'un facteur 1,6.



Cette fonction est disponible en option (article n°0554 7806) et doit être activée pour être utilisée.

Activer la fonction :



vous allez recevoir une enveloppe avec un code d'accès (**code d'identification**), que vous saisirez sur la page du site internet **www.testo.com/upgrade**. Après avoir saisi toutes les données requises, un code de déverrouillage (**activation code**) est généré ; il permet de déverrouiller la fonction à l'aide du logiciel PC IRSoft. Pour ce faire, observez les pré-requis d'installation et les manipulations décrits sur le site internet ou dans l'e-mail que vous avez reçu.

Les conditions suivantes doivent être remplies pour utiliser cette fonction :

- La caméra est tenue à la main.
 - Les objets thermographiés ne se déplacent pas.
- 1 - Ouvrir la fonction **SuperResolution**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
 - 2 - Appuyer sur **OK** pour activer ou désactiver la fonction.
 - 3 - Déplacer le **joystick** jusqu'à ce que **OK** soit marqué.
 - 4 - Appuyer sur **OK**.

Enregistrer JPEG

Les images infrarouges sont enregistrées au format BMT (images contenant toutes les données de température). L'image peut, en parallèle, être enregistrée au format JPEG (sans données de température). Le contenu de l'image correspond à l'image infrarouge affichée à l'écran (y compris l'affichage de l'échelle et les marques des fonctions de mesure sélectionnées). Le fichier JPEG est enregistré sous le même nom de fichier que le fichier BMT correspondant et peut être ouvert sur PC, même sans utiliser le logiciel PC IRSoft.

- 1 - Ouvrir la fonction **Enregistrer JPEG**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
- 2 - Appuyer sur **OK** pour activer ou désactiver la fonction.
- 3 - Déplacer le **joystick** jusqu'à ce que **OK** soit marqué.
- 4 - Appuyer sur **OK**.

Options d'économie d'énergie

L'intensité de l'éclairage de l'écran peut être réglée. L'autonomie de l'accu augmente lorsque l'intensité est plus faible.

- 1 - Sélectionner la fonction **Options d'économie d'énergie**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
- 2 - Déplacer le **joystick** vers le haut / le bas pour marquer le niveau d'intensité souhaité, puis appuyer sur **OK**.

Langue

La langue de l'interface utilisateur peut être réglée.

- 1 - Sélectionner la fonction **Langue**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
- 2 - Déplacer le **joystick** vers le haut / le bas pour marquer la langue souhaitée, puis appuyer sur **OK**.

Unité de température

L'unité de température peut être réglée.

- 1 - Ouvrir le sous-menu **Unité de température** ; procédure : cf. « Découverte des menus ».
- 2 - Déplacer le **joystick** vers le haut / le bas pour marquer l'unité souhaitée, puis appuyer sur **OK**.

Régler l'heure / la date

La date et l'heure peuvent être réglées. Le format de l'heure et de la date sont automatiquement définis en fonction de la langue choisie pour l'appareil.

- 1 - Sélectionner la fonction **Régler l'heure / la date**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
- 2 - Déplacer le **joystick** vers la droite / la gauche pour sélectionner le réglage souhaité.
- 3 - Déplacer le **joystick** vers le haut / le bas pour régler la valeur.
- 4 - Appuyer sur **OK** pour régler toutes les valeurs.

Réinitialiser le compteur d'images



Après une réinitialisation, la numérotation continue des images reprend à zéro. Lors de l'enregistrement des images, les images déjà enregistrées portant le même numéro sont écrasées !

Avant de procéder à une réinitialisation du compteur d'images, sauvegarder toutes les images enregistrées afin d'éviter tout risque d'écrasement.

- 1 - Sélectionner la fonction **Réinitialiser le compteur d'images**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
 - ▶ **Réinitialiser le compteur d'images ?** s'affiche.
- 2 - Appuyer sur **OK** pour réinitialiser le compteur d'images.
- 2.1 - Appuyer sur **Esc** pour annuler la procédure.

Formatage

La mémoire d'images peut être formatée.



Toutes les données enregistrées dans la mémoire sont perdues lors du formatage.

Avant de procéder au formatage de la mémoire, sauvegarder toutes les images enregistrées afin d'éviter toute perte de données.

Le formatage ne réinitialise pas le compteur d'images.

- 1 - Sélectionner la fonction **Formater**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
- ▶ **Formater la mémoire ?** s'affiche.
- 2 - Appuyer sur **OK** pour formater la mémoire.
- 2.1 - Appuyer sur **Esc** pour annuler la procédure.

Réglages d'usine

Les réglages d'usine peuvent être rétablis.



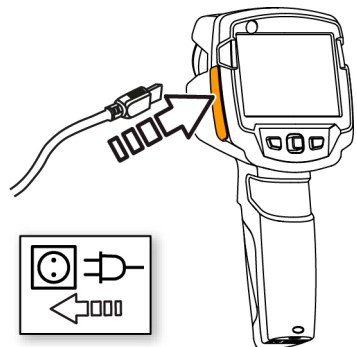
La date / l'heure, la configuration du pays et le compteur d'images ne sont pas réinitialisés.

- 1 - Sélectionner la fonction **Réglages d'usine**, procédure : voir Découverte des menus, page 12.
- ▶ **Rétablir les réglages d'usine ?** s'affiche.
- 2 - Appuyer sur **OK** pour rétablir les réglages d'usine.
- 2.1 - Appuyer sur **Esc** pour annuler la procédure.

6 Maintenance

6.1 Chargement de l'accumulateur

- 1 - Ouvrir le capot du terminal d'interface.
- 2 - Raccorder le câble de chargement à l'interface Micro-USB.
- 3 - Raccorder le bloc d'alimentation à une prise secteur.



- ▶ Le chargement démarre.

Le chargement dure env. 5 h lorsque l'accumulateur est totalement déchargé.

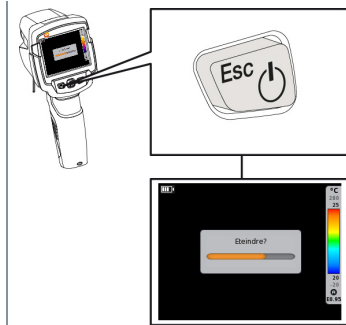
► L'état de chargement ne s'affiche pas lorsque l'appareil est éteint.

4 - Démarrer l'appareil pour consulter l'état de chargement.

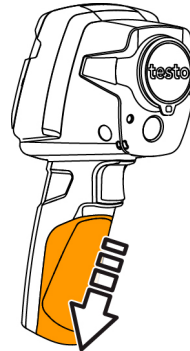
@ Autres possibilités pour le chargement de l'accumulateur, voir Alimentation en courant, page 10.

6.2 Remplacement de l'accumulateur

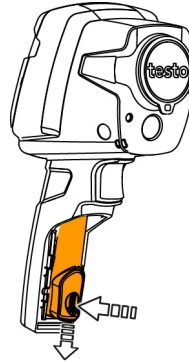
1 - Eteindre l'appareil.



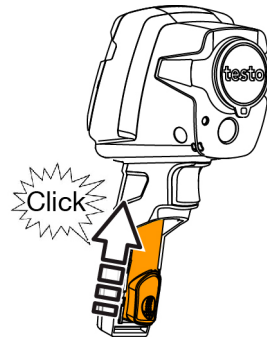
2 - Ouvrir le compartiment à piles.



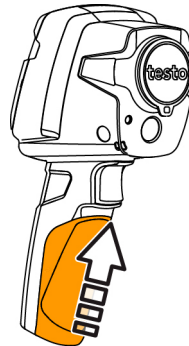
- 3 - Déverrouiller l'accumulateur et le retirer.



- 4 - Mettre le nouvel accumulateur en place et le tirer vers le haut jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



- 5 - Refermer le compartiment à piles.



6.3 Nettoyage de l'appareil

Nettoyage du boîtier de l'appareil

- ✓ - Le terminal d'interface est fermé.
- Le compartiment à piles est fermé.
- 1 - Essuyer la surface de l'appareil avec un chiffon humide. Utiliser des produits de nettoyage ménagers doux ou de l'eau savonneuse.

Nettoyage de l'objectif / l'écran

- 1 - S'il est encrassé, nettoyer l'objectif avec un coton-tige.
- 2 - Lorsque celui-ci est encrassé, nettoyer l'écran avec un chiffon de nettoyage (p.ex. avec un chiffon en micro-fibres).

7 Conseils et dépannage

7.1 Questions et réponses

Question	Cause possible / Solution
Erreur ! Carte mémoire pleine ! s'affiche.	Espace insuffisant sur la carte mémoire : transférer des images sur PC ou en effacer.
Erreur ! Dépassement température admissible ! s'affiche.	Eteindre la caméra, laisser refroidir l'appareil et respecter la température ambiante admissible.
~ apparaît devant une valeur.	La valeur se situe en dehors de la plage de mesure : plage d'affichage étendue sans garantie de précision.
--- ou +++ s'affiche à la place d'une valeur.	Valeur en dehors de la plage de mesure et de la plage d'affichage étendue.
xxx s'affiche à la place d'une valeur.	La valeur ne peut pas être calculée : contrôler la plausibilité des paramètres réglés.
La calibration automatique du point zéro (« clac » audible et bref arrêt sur image) s'effectue très régulièrement.	La caméra se trouve encore en phase de préchauffage (durée : env. 90 secondes) : attendre la fin du préchauffage.

S'adresser à un revendeur ou au service après-vente Testo si n'avons pas pu répondre à vos questions. Les coordonnées sont reprises au dos de ce document ou sur notre site Internet : **www.testo.com/service-contact**.

7.2 Accessoires et pièces de rechange

Description	N° article
Station de charge	0554 1103
Accu de rechange	0515 0100
Coffret de transport de qualité	0516 8700
Ruban adhésif	0554 0051
SuperResolution	0554 7806
Certificats d'étalonnage ISO	
• Points d'étalonnage à 0°C, 25°C, 50°C	0520 0489
• Points d'étalonnage à 0°C, 100°C, 200°C	0520 0490
• Points d'étalonnage au choix, entre -18°C et 250°C	0520 0495

D'autres accessoires et pièces de rechange se trouvent dans les catalogues et brochures, ainsi que sur Internet, à l'adresse **www.testo.com**.

