

Thermokit



■ NOTICES D'EMPLOI



Voir, mesurer, agir.



avec



INDEX DES NOTICES

| | |
|--|------|
| NOTICE 1 : la caméra thermique | p 3 |
| NOTICE 2 : le thermomètre / hygromètre | p 7 |
| NOTICE 3 : le wattmètre | p 8 |
| NOTICE 4: le débitmètre | p 10 |

FICHE NOTICE 1 : La caméra thermique



KEZAKO ?

La thermographie infrarouge repose sur la capacité physique qu'ont les corps à **rayonner** sur leur environnement **en fonction de leur température de surface**. Cette propriété est appelée **émissivité**. C'est l'émissivité qui va caractériser le rayonnement émis par un corps en fonction de sa température. **Plus un corps est chaud, plus il va rayonner.**

Une caméra infrarouge va capter le rayonnement et le traduire en un ensemble de points ayant différentes températures de surface afin de donner une 'image thermique'. Dans le cadre d'un bâtiment, la thermographie par infrarouge est utilisée afin **de cibler d'éventuels problèmes d'isolation, de ponts thermiques ou d'humidité**. Une thermographie ne permet ni de visualiser la performance thermique d'un logement non chauffé, ni de dissocier les déperditions thermiques des apports solaires.

Mise en route : Appuyez sur le bouton  et **ouvrez le cache de l'objectif** (levier noir sur l'avant de la caméra).

La caméra met quelques secondes à démarrer.



Enregistrement des images : Orientez l'objectif de la caméra vers la cible puis **actionnez le déclencheur** (bouton noir sur l'avant de la caméra) pour enregistrer l'image. Vous pouvez consulter les images enregistrées en appuyant sur le bouton . Vous pouvez naviguer ensuite grâce au bouton principal (gauche droite et pression au centre pour valider) entre les différentes images enregistrées. Les clichés que vous avez réalisés seront analysés par un Conseiller Energie.

1) Orienter



2) Prendre le cliché



Déclencheur

3) Consulter



Bouton principal

Déroulement de la thermographie :

Pour le bon déroulement de la thermographie, il est préférable que celle-ci soit effectuée avec des températures extérieures inférieures à 10 °C. **Ouvrez les volets** ou les stores et **fermez les portes et les fenêtres**.

Idéalement les clichés doivent être pris lorsque la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur du logement est la plus importante, côté intérieur à 19°C stabilisé et côté extérieur sans soleil, sans vent, sans pluie. Généralement les conditions optimums sont le matin avant le lever du soleil ou le soir au moins 2h après le dernier rayon de soleil.

Elle se déroule en 3 temps :

1. Mesurer la température de l'air à l'intérieur et à l'extérieur du logement. Plus l'écart entre les deux températures est important, mieux c'est.
2. **Thermographie extérieure** : Faites le **tour** de votre habitation et enregistrez des images **façade par façade**. Prenez du recul afin d'obtenir **des vues d'ensemble**. N'hésitez pas à prendre plusieurs clichés par façade, à différents niveaux (jonction avec le toit, milieu et bas du mur, fenêtre).
3. **Thermographie intérieure** : Faites le **tour de l'ensemble des pièces** et enregistrez des images élément par élément. Les éléments à cibler sont :
 - Les cadres des menuiseries.
 - Les angles (entre les plafonds et les murs extérieurs, entre les planchers et les murs extérieurs, entre deux murs extérieurs, entre un mur intérieur et un mur extérieur).
 - Les plafonds donnant sur les combles non chauffés ou sur l'extérieur.
 - Les planchers donnant sur des caves, des garages ou des vides sanitaires.
 - Les radiateurs.

Limitez-vous à 30 clichés, cela sera largement suffisant.

Attention : certains éléments peuvent compliquer la lecture du cliché, notamment dans le cas du réglage automatique de l'échelle de température. Il faut donc stabiliser l'échelle en utilisant le mode « échelle verrouillée » .

Remarque :

A chaque changement de pièce et/ou de variation importante de la température de l'élément visé, la stabilisation de l'échelle des mesures est à recommencer pour obtenir un cliché lisible.

→ Il faut ainsi repasser en mode échelle automatique avant de re-verrouiller l'échelle.

L'échelle est à stabiliser si, lors de votre **thermographie extérieure**, vous êtes amenés à enregistrer des images où apparaissent le ciel, des descentes de chéneaux ou des coffrets de volets roulants en aluminium, ou des points de chaleur spécifique (ampoule, voiture en fonctionnement).

L'échelle est à stabiliser si, lors de votre **thermographie intérieure**, vous êtes amenés à enregistrer des images où apparaissent des radiateurs, des appareils électroménagers (télévision, ordinateur, box internet...) ou tout autre point de chaleur spécifique.

Dans les autres cas, vous pouvez libérer l'échelle. (Échelle automatique)

Procédure de stabilisation de l'échelle de mesures : Lors de la thermographie, fixez une cible avec la caméra (mur, escalier), aucun élément très chaud ou très froid ou métallique, ne doit être dans le champ de l'objectif.



0) Vérifier que vous fixez une cible qui respecte les critères ci-dessus.

1) Appuyer sur le bouton principal



2) Cliquer deux fois à droite

(Echelle de température s'affiche au dessus de la barre de choix)

3) Appuyer sur le bouton principal

(Deux choix apparaissent l'un en dessous de l'autre)

4) Choisir avec haut ou bas le mode échelle automatique ou échelle verrouillée

5) Appuyer sur le bouton principal pour valider votre choix

Pour sortir, ou annuler appuyer sur retour



Arrêt de la caméra : Pour couper la caméra, refermer le cache de l'objectif et appuyer quelques secondes sur le bouton .

Recharger la caméra : Pour recharger la caméra en cas de batterie faible, brancher la prise secteur sur le **haut** de la caméra après avoir soulevé le cache noir.



FICHE NOTICE 2 : Le thermomètre / hygromètre



KEZAKO ?

L'affichage de la température permet de caractériser le niveau de confort du logement, et contrôler si la régulation du système de chauffage de votre habitation est bonne. L'affichage de l'humidité fournit des éléments sur le niveau du taux d'humidité ambiante du logement, et donc sur le renouvellement d'air et la ventilation du logement.

Placement du thermomètre : Le thermomètre doit être placé **au sec**, à l'écart de toute source de chaleur (radiateur, luminaire, cuisinière, four, appareil électroménager), **du soleil et des différents systèmes de ventilation/climatisation.**

Utilisation du thermomètre : Le thermomètre affiche la température et le taux d'humidité actuel. Pour voir la température maximale mesurée appuyer sur le bouton « TEMP MAX/MIN », l'écran affiche les lettres « MAX ». Répéter l'opération pour afficher la température minimale (l'écran affiche les lettres « MIN »), et une nouvelle fois pour revenir à l'affichage de la température actuelle.

Effectuer les mêmes opérations pour l'affichage des taux d'humidité en appuyant sur la touche « HUMIDITY MAX/MIN ».

Le taux d'humidité idéal se situe entre 40 et 50% mais l'air ambiant reste confortable entre 31 et 55%. En dessous de 30% l'air est trop sec et au dessus de 56% il trop humide.

FICHE NOTICE 3 : Le wattmètre



KEZAKO ?

Le wattmètre permet de mesurer la puissance ou la consommation électrique des appareils en kW ou kWh.

Mise en route du wattmètre : Brancher le Wattmètre sur la prise électrique, il s'allume comme le montre la photo. Si l'affichage est différent de la photo, appuyer sur RESET pour le réinitialiser.



Mesurer la consommation : Appuyer plusieurs fois sur le bouton COST jusqu'à avoir l'unité kWh dans la partie centrale de l'écran. Relever la mesure d'énergie consommée (en kWh). Sur la photo en exemple à droite, la consommation est de 0,159 kWh. Le temps chronométré n'entre pas en compte dans la mesure.



Mesurer une puissance : Choisir l'unité W dans la partie inférieure avec le bouton ENERGY. Sur l'exemple, la puissance est de 43 W. Il est aussi possible de connaître la puissance maximale et minimale depuis le début du branchement en cherchant l'unité W MIN ou W MAX en haut de la case.



Répétez l'opération pour chaque appareil électroménager dont vous voulez connaître la puissance électrique.

FICHE NOTICE 4 : Le débitmètre



KEZAKO ?

Le débitmètre permet de mesurer le débit de l'eau d'un robinet en litre par heure.

Utilisation : Ouvrez le robinet de votre point de puisage à fond (eau chaude et eau froide), placez le grand volume du débitmètre sous le jet d'eau. La lecture du débit se fait sur la partie transparente. Relevé le débit indiqué en litre par heure sur la graduation de droite.



Répétez l'opération pour chaque point de puisage dont vous voulez connaître le débit.

REPERES

Tableau comparatif des consommations d'eau et d'énergie

Pour une année, pour un foyer de 3 personnes.

Chauffe-eau électrique (0,13 €/kWh) / chaudière gaz (0,07 €/kWh)

| | Famille « standard » | | Famille « Éco » | Économies |
|-----------|---|---|---|-------------------------------|
| Toilettes | 30 m ³ | 9 l →  3/6 l | 17 m ³ | 13 m ³ |
| Douche | 53 m ³ / 1 500 kWh | 12 l/min →  8l/min | 35 m ³ / 1 000 kWh | 18 m ³ / 500 kWh |
| Evier | 33 m ³ / 1 100 kWh | 12 l/min →  5l/min | 16 m ³ / 580 kWh | 17 m ³ / 520 kWh |
| Lavabo | 22 m ³ / 400 kWh | 10 l/min →  2,5l/min | 6 m ³ / 110 kWh | 16 m ³ / 290 kWh |
| | 138 m ³ / 2 600 kWh | | 74 m ³ / 1 690 kWh | 64 m ³ / 1 310 kWh |
| TOTAL | Elec (eau chaude) + eau froide = 820 € | → | Elec (eau chaude) + eau froide = 480 € | 340 € |
| | Gaz (eau chaude) + eau froide = 665 € | | Gaz (eau chaude) + eau froide = 380 € | 285 € |