

**Nouveau**  
**CE**

## Thermomètre TM 210



### LES PLUS DE LA GAMME

- Mesure de la température, des conditions climatiques et du coefficient U (selon option)
- Modules interchangeables
- 2 entrées pour température Pt100
- Jusqu'à 6 mesures en simultanée
- Grand écran graphique

### CONNECTIQUES

#### Modules interchangeables



1 appareil = plusieurs échelles et paramètres possibles

#### Liaison radio



Liaison sans fil appareil / sonde

#### Système SMART-2014



Reconnaissance instantanée des sondes filaires et radio



### REFERENCES

#### TM 210



Portable livré avec :

- Module 4 entrées thermocouple M4TC, gamme de température selon sonde

Les nouvelles sondes utilisent un câble mini-DIN unique et débrochable qui s'adapte sur toutes les sondes. Ce câble est livré avec chaque appareil. Tous les appareils sont livrés dans leur valise de transport avec leur certificat d'étalonnage, un chargeur et un câble USB.



### SONDES ET MODULES DISPONIBLES EN OPTION



Boule noire (BN)



Large choix de sondes (voir fiche technique associée) : ambiance / contact / pénétration / immersion...



Module coefficient U (MCU)  
Gamme de mesure de -20 à +80 °C  
Permet de calculer le coefficient U

## SPECIFICATIONS DES MODULES

Module	Unités	Plage de mesure	Exactitudes*	Résolutions
Thermocouple	°C, °F	K : De -200 à +1300°C J : De -100 à +750°C T : De -200 à +400°C  S : De 0 à 1760°C	K, J, T : De -200 à 0 °C : $\pm 0.4^{\circ}\text{C} \pm 0.3\%$ de la lecture De 0 à 1300 °C : $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$  S : $\pm 0.6^{\circ}\text{C}$	0.1 °C 0.1 °C 0.1 °C  0.1 °C
Coefficient U	°C, °F	Thermocouple T : De -20 à +80°C	$\pm 0.3^{\circ}\text{C}$	0.1 °C

\*Établies dans des conditions de laboratoire, les exactitudes présentées dans ce document seront maintenues sous réserve d'appliquer les compensations nécessaires ou de se ramener à des conditions identiques.

## MODULE COEFFICIENT U (OPTION)

Le **module coefficient U** permet de calculer le coefficient de transmission thermique d'une paroi (Coefficient U). U caractérise la quantité de chaleur qui traverse une paroi en régime permanent. C'est un paramètre clé pour déterminer les fuites thermiques. Il permet ainsi d'évaluer l'isolation d'une paroi : plus sa valeur est faible, plus la paroi est isolée. Dans le cadre des rénovations des bâtiments, ce coefficient est une des valeurs les plus importantes pour évaluer leur déperdition et leur consommation énergétique.

### Principe de mesure :

Pour déterminer le Coefficient U d'une paroi il faut mesurer simultanément la température extérieure ( $T_e$ ), la température intérieure ( $T_i$ ) et la température surfacique de la paroi du côté intérieur ( $T_{Si}$ ). Si les conditions de la mesure sont bien maîtrisées, ces 3 températures par le biais d'une formule empirique donne la valeur de transfert thermique U d'une paroi et donc sa résistance thermique totale  $R_t$  ( $U=1/R_t$ )



## SPECIFICATIONS TECHNIQUES TM210

Connectiques	2 connexions mini-DIN pour sondes SMART-2014 et 1 port-micro-USB pour rechargement et connexion sur PC
Alimentation	Batterie lithium-Ion
Autonomie	65 h avec module thermocouple
Stockage	Jusqu'à 1000 campagnes de 20 000 points
Température d'utilisation	De 0 à +50 °C
Température de stockage	De -20 à +80 °C
Auto-extinction	Réglable de 15 à 120 minutes ou Off
Poids	485 g
Ambiance	Gaz neutre
Conformité	Directives CEM 2004/108/CE et NF EN 61010-1
Langues	Français, Anglais, Hollandais, Allemands, Italien, Portugais, Suédois, Norvégien, Finlandais, Danois, Chinois, Japonais

Les portables TM 210 disposent des fonctions suivantes pour la mesure de la température :

### MODULE THERMOCOUPLE

- Delta T
- Alarme (Seuils haut et bas)
- Choix des unités
- Hold, valeurs minimum et maximum
- Stockage 4 voies thermocouple K, J, T et S
- Calcul du coefficient U (avec module coefficient U disponible en option)

### SONDES TEMPERATURES

- Delta T
- Alarme (Seuils haut et bas)
- Choix des unités
- Hold, valeurs minimum et maximum
- Stockage

## SONDES DE TEMPERATURE EN OPTION



### Sondes de contact

- Contact par pastille
- Pastille cuivre
- Lamelle droite
- Lamelle coudée à 90°
- Lamelle aimantée
- Sur roulette pour surface en mouvement
- Modèles RF
- ...



### Sondes de pénétration

- Plongeur inox avec embout pointu
- Longueur 150 ou 300 mm
- Avec ou sans poignée
- Modèles étanches IP65
- Sondes à aiguille
- Poignée en T
- Modèles RF
- ...



### Sondes tuyauterie

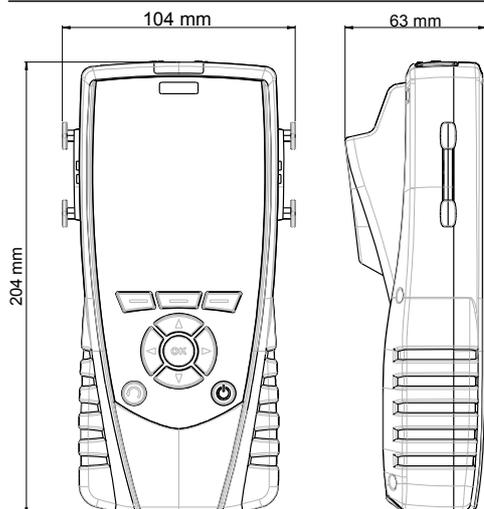
- Contact à lamelle avec poignée à ressort
- Contact à pince
- Contact à lamelle avec embout incurvé
- Velcro
- ...

## KITS DE LIVRAISON ET OPTIONS

Description	TM 210
Sonde Pt100 SMART-2014	○
Sonde Pt100 RADIO	○
Modules 4 voies thermocouple (M4TC)	√
Modules conditions climatiques (MCC)	○
Modules coefficient U (MCU)	○
Sonde thermocouple K, J, T et S	○
Certificat d'étalonnage	√
Mallette de transport	√
Batterie supplémentaire	○

√ : livré avec    ○ : option

## CARACTERISTIQUES DU BOITIER



**Matière** : ABS/PC et élastomère

**Indice de protection** : IP54

**Afficheur** : LCD 120 x 160 px ;  
Dimensions : 58 x 76 mm,  
Rétro-éclairable  
Affichage de 6 mesures dont 3 en simultané

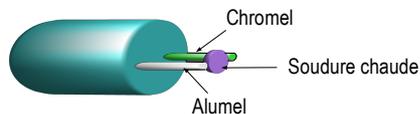
**Clavier** : élastomère  
4 touches de navigation  
3 touches de fonction

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

### Thermomètre : Thermocouple

D'après l'effet Seebeck, la mise en contact de deux métaux différents génère une tension aux bornes des deux fils. Cette tension varie en fonction de la température mesurée.

### Exemple thermocouple K

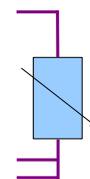


### Thermomètre : Sonde Pt100

Une sonde de Pt100 est une résistance à coefficient de température positif variant en fonction de la température. Plus la température est élevée, plus la valeur de la résistance augmente.

Ex : Pour 0°C  $\approx$  100  $\Omega$  -  
Pour 100°C  $\approx$  138,5  $\Omega$ .

Résistance platine



## ACCESSOIRES



**Datalogger** : logiciel PC pour l'enregistrement et l'exploitation des données.



**RTE** : Rallonge télescopique longueur 1 m avec index à 90°.



**CSM** : Câble min-DIN / min-DIN pour sonde



**KIMP23** : Imprimante infrarouge



**SAD** : Sac à dos de transport.

## ENTRETIEN

Nous réalisons l'étalonnage, la calibration et la maintenance de vos appareils pour garantir un niveau de qualité constant de vos mesures. Dans le cadre des normes d'Assurance Qualité, nous vous recommandons d'effectuer une vérification annuelle.

## GARANTIE

Tous les appareils de la gamme sont garantis 1 an pièces et main d'œuvre, retour usine.

Distribué par:



**testoon**<sup>COM</sup>

Le site internet de la mesure

99, rue Béranger 92320 Chatillon

Tel : 01 71 16 17 00; Fax : 01 71 16 17 03

[www.testoon.com](http://www.testoon.com)

[www.kimo.fr](http://www.kimo.fr)

Système de management certifié 

Usine et Siège Social  
Zone industrielle - BP 16 - 24700 MONTPON  
Tél. : 05 53 80 85 00 - [kimo@kimo.fr](mailto:kimo@kimo.fr)

Alsace-Lorraine 03 88 48 16 90  
Bretagne 02 99 54 77 00  
Centre 02 38 23 00 40

Midi-Pyrénées 05 61 72 84 00  
Nord 03 20 90 92 95  
Paris Ouest 01 30 02 81 20

Paris Est 01 60 06 14 72  
PACA 04 42 97 33 94  
Rhône-Alpes 04 72 15 88 72