

FR

MANUEL D'UTILISATION
THERMOHYGROMÈTRE



Sommaire

Indications sur le manuel d'utilisation 2

Normes de sécurité 2

Informations sur l'appareil 4

Transport et stockage 6

Utilisation 6

Principe de mesure..... 11

Logiciel PC 12

Maintenance et réparation..... 13

Défauts et pannes..... 13

Élimination des déchets 13

Indications sur le manuel d'utilisation

Symboles



Avertissement relatif à la tension électrique

Ce symbole indique que la tension électrique cause des risques pour la vie et la santé des personnes.



Avertissement relatif au rayonnement laser

Ce symbole indique l'existence de risques pour la santé des personnes dus aux rayons laser.



Avertissement

Cette mention d'avertissement indique un risque moyen qui peut entraîner des blessures graves ou mortelles s'il n'est pas évité.



Attention

Cette mention d'avertissement indique un risque faible qui peut entraîner des blessures bénignes ou moyennes s'il n'est pas évité.

Remarque

Cette mention d'avertissement indique des informations importantes (par ex. dommages matériels), mais aucun danger.



Info

Les indications présentant ce symbole vous aident à exécuter vos tâches rapidement et en toute sécurité.



Observer le mode d'emploi

Les indications présentant ce symbole vous indiquent qu'il est nécessaire de respecter le manuel d'utilisation.

Vous pouvez télécharger la dernière version du manuel d'utilisation et la déclaration de conformité UE sur le lien suivant :



T260



<https://hub.trotec.com/?id=44141>

Normes de sécurité

Veillez lire attentivement le présent manuel avant la mise en service ou l'utilisation de l'appareil et conservez-le à proximité immédiate du site d'installation ou de l'appareil même.



Avertissement

Lisez toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions.

Le non-respect des consignes de sécurité risque de causer une électrocution, de provoquer un incendie ou de causer des blessures graves.

Conservez toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions pour pouvoir vous y reporter ultérieurement.

Les enfants de plus de 8 ans et toute personne ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou ne possédant pas l'expérience et/ou les connaissances nécessaires peuvent utiliser l'appareil pour autant qu'ils bénéficient d'une supervision ou ont reçu une instruction adéquate relative à une utilisation sûre de l'appareil et qu'ils ont compris les dangers liés à cette utilisation.

Les enfants ne sont pas autorisés à jouer avec l'appareil. Il est interdit aux enfants d'effectuer le nettoyage et l'entretien de l'appareil sans surveillance.

- N'utilisez pas et ne placez pas l'appareil dans les pièces ou les zones présentant un risque d'explosion.
- N'utilisez pas l'appareil dans des atmosphères agressives.
- Ne plongez pas l'appareil sous l'eau. Ne laissez aucun liquide pénétrer à l'intérieur de l'appareil.
- L'utilisation de l'appareil n'est permise que dans les environnements secs et jamais sous la pluie ou par une humidité relative de l'air supérieure aux conditions admissibles de fonctionnement.
- Protégez l'appareil du rayonnement direct et permanent du soleil.
- N'exposez pas l'appareil à de fortes vibrations.

- Ne retirez aucun signe de sécurité, autocollant ou étiquette de l'appareil. Tous les signes de sécurité, les autocollants et les étiquettes doivent être conservés de manière à rester lisibles.
- L'appareil ne doit pas être ouvert.
- Évitez de regarder directement le rayon laser.
- Ne dirigez pas le rayon laser sur les personnes ou sur les animaux.
- Observez les conditions d'entreposage et de fonctionnement conformément au chapitre Données techniques.

Utilisation conforme

Utilisez l'appareil exclusivement pour la mesure de la température et de l'humidité à l'intérieur. Veuillez tenir compte des caractéristiques techniques et les respecter.

Pour utiliser l'appareil de manière adéquate, utilisez uniquement les accessoires homologués de Trotec ou les pièces de rechange de Trotec.

Utilisation non conforme

N'utilisez pas l'appareil dans les zones explosibles ni pour effectuer des mesures dans les liquides.

Il est interdit de modifier, compléter ou altérer l'appareil de quelque manière que ce soit.

Veuillez ne pas diriger l'appareil sur les personnes ni les animaux.

Qualification du personnel

Toute personne utilisant le présent appareil doit :

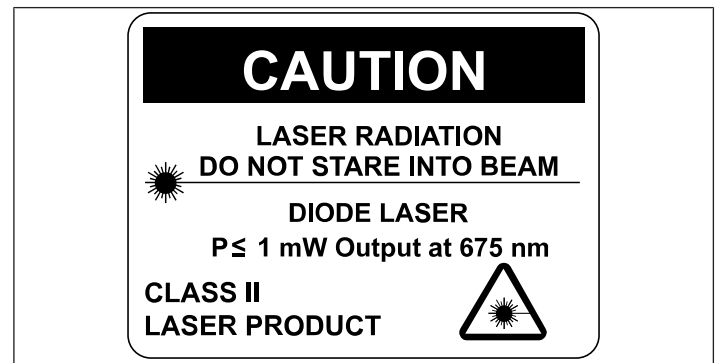
- être consciente des risques pouvant être liés à la manipulation des appareils de mesure laser.
- avoir lu et compris le manuel d'utilisation, et notamment le chapitre Normes de sécurité.

Signaux de sécurité et étiquettes sur l'appareil

Remarque

Ne retirez aucun signal de sécurité, autocollant ou étiquette de l'appareil. Tous les signaux de sécurité, autocollants et étiquettes doivent être conservés de manière à rester lisibles.

Les signaux de sécurité et étiquettes suivants sont apposés sur l'appareil :



Laser classe 2, P max. : < 1 mW, λ : 675 nm

N'exposez pas votre œil directement au rayon laser et ne regardez pas directement dans l'ouverture par laquelle il est émis.

Ne dirigez jamais le rayon laser vers les personnes, les animaux ou les surfaces réfléchissantes. Même une exposition brève au rayon laser risque de provoquer des dommages de la vue.

L'observation de la sortie laser au moyen d'instruments d'optique (par exemple loupe, verres grossissants, etc.) peut affecter la vue.

Lors de travaux avec un laser de classe 2, observez les consignes légales de votre pays en ce qui concerne le port de lunettes de protection.

Risques résiduels



Avertissement relatif à la tension électrique

Risque d'électrocution provoquée par la pénétration de liquide dans le boîtier !

Ne plongez pas l'appareil et les accessoires dans l'eau. Veillez à éviter la pénétration d'eau ou d'autres liquides dans le boîtier.



Avertissement relatif à la tension électrique

Toute intervention au niveau des composants électriques est à réaliser exclusivement par une entreprise spécialisée !



Avertissement relatif au rayonnement laser



Laser classe 2, P max. : < 1 mW, λ : 400-700 nm, EN 60825-1:2014

N'exposez pas votre œil volontairement au rayon laser et ne regardez pas directement dans l'ouverture par laquelle il est émis.

Ne dirigez jamais le rayon laser vers des personnes, des animaux ou des surfaces réfléchissantes. Même une exposition brève au rayon laser risque de provoquer des dommages de la vue.

L'observation de la sortie laser au moyen d'instruments d'optique (par exemple loupe, verres grossissants, etc.) peut affecter la vue.

Lors de travaux avec un laser de classe 2, observez les consignes légales de votre pays en ce qui concerne le port de lunettes de protection.



Avertissement

Danger de suffocation !

Veillez ne pas laisser traîner les emballages vides. Ils pourraient être dangereux pour les enfants.



Avertissement

L'appareil n'étant pas un jouet, il n'est pas adapté aux enfants.



Avertissement

L'utilisation de l'appareil peut comporter un risque s'il est utilisé par des personnes non compétentes, en cas d'utilisation non conforme ou non conventionnelle !
Veillez respecter les exigences relatives à la qualification du personnel !



Attention

Risque de blessures au niveau des pointes de mesure lors de la manipulation de l'appareil.
Utilisez toujours le capuchon de protection lorsqu'aucune mesure n'est effectuée.



Attention

Tenez l'appareil à l'écart de sources de chaleur.

Remarque

Utilisez uniquement les pointes de mesure d'origine livrées avec l'appareil. D'autres pointes de mesure pourraient déformer ou détériorer le support de l'appareil.

Remarque

N'introduisez ou ne retirez jamais l'appareil de mesure de force dans ou du matériau à mesurer. Les actions violentes peuvent déformer ou casser les pointes de mesure ou détériorer le boîtier.

Remarque

N'exposez pas l'appareil à l'humidité ou à des températures extrêmes afin d'éviter de le détériorer.

Remarque

N'utilisez pas de nettoyeurs agressifs, abrasifs ou décapants pour nettoyer l'appareil.

Informations sur l'appareil

Description de l'appareil

L'appareil possède les fonctions d'un thermohygromètre et d'un pyromètre.

L'appareil permet de mesurer les grandeurs suivantes :

- Température de l'air (°C, °F)
- Humidité relative (% HR) et humidité absolue de l'air (g/m³),
- Température du point de rosée (dp °C, dp °F)
- Rapport de mélange (g/kg, gr/lb),
- Température de surface (°C, °F)

L'appareil dispose de trois modes de fonctionnement différents : le mode TH, le mode IR et le mode IR DP.

En mode TH, l'appareil fonctionne en tant que thermohygromètre. L'appareil mesure la température de l'air, l'humidité de l'air et la température du point de rosée.

En mode IR, l'appareil fonctionne en tant que pyromètre. L'appareil mesure la température de surface des objets.

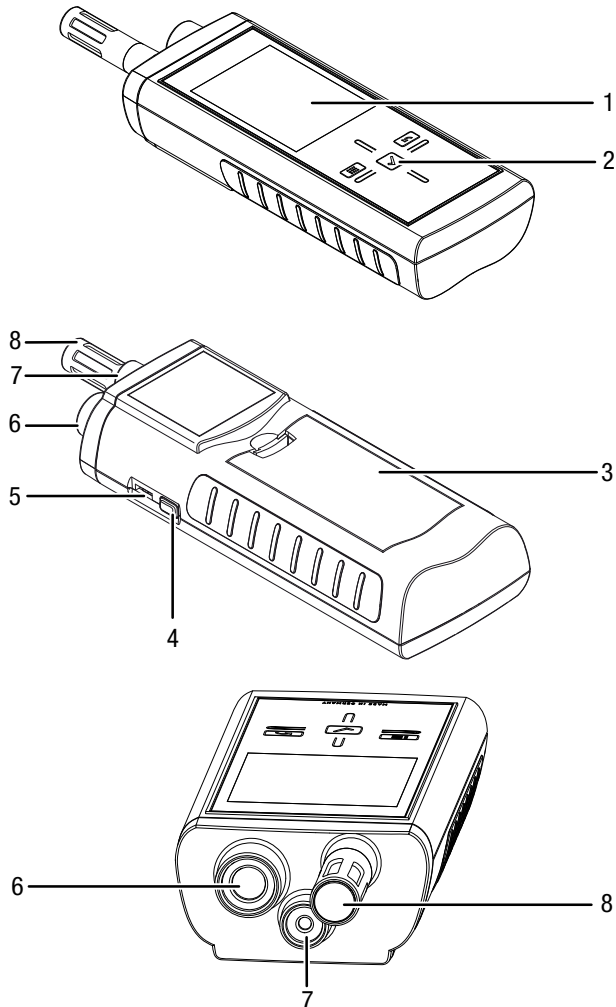
Le mode IR DP sert à détecter les surfaces critiques sur lesquelles la formation de condensation risque de se produire lorsque la température est inférieure au point de rosée. L'appareil indique simultanément la température de surface de l'objet mesuré et la température du point de rosée au sein de l'environnement de mesure.

Les fonctions valeur minimum, maximum et moyenne sont disponibles, afin de permettre une évaluation directe des données de mesure. La valeur de mesure actuelle peut également être gelée grâce à la fonction Hold.

L'exploitation a lieu par l'intermédiaire d'un panneau de commande tactile capacitif. L'arrêt automatique de l'appareil permet d'économiser les piles lorsque celui-ci n'est pas utilisé. L'appareil est uniquement destiné à la mesure à l'intérieur des bâtiments, car les rayons de soleil (même s'ils sont diffus ou indirects) influencent la précision de mesure.

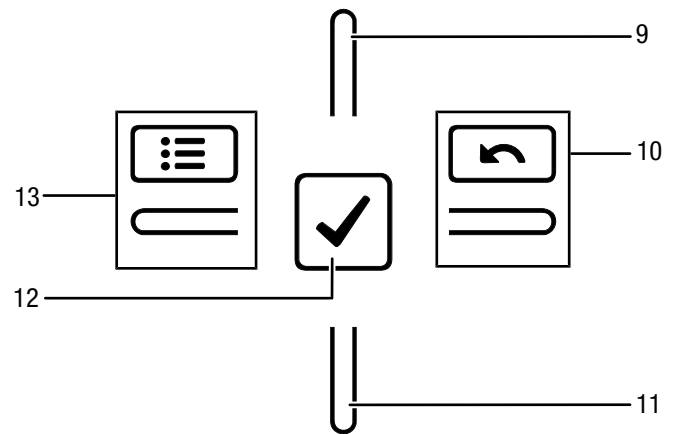
Le câble USB fourni vous permet de connecter l'appareil à un ordinateur et de lire ou d'analyser vos résultats de mesure avec le logiciel MultiMeasure Studio disponible en option.

Représentation de l'appareil



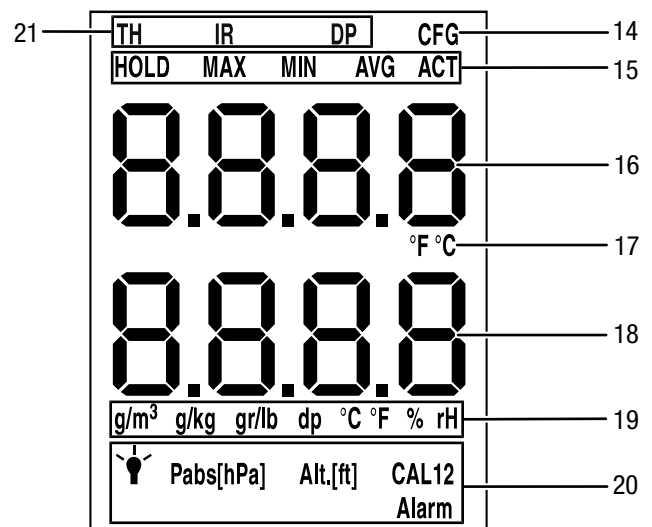
N°	Désignation
1	Écran
2	Touches de commande
3	Compartiment à piles avec couvercle
4	Touche marche/arrêt
5	Interface USB
6	Capteur infrarouge avec capuchon de protection
7	Pointeur laser
8	Capteur de mesure

Touches de commande



N°	Désignation
9	Touche « vers le haut »
10	Touche « vers la droite / retour »
11	Touche « vers le bas »
12	Touche OK
13	Touche « vers la gauche / menu »

Écran



N°	Désignation
14	Mention <i>CFG</i> (mode configuration)
15	Mode mesure
16	Affichage supérieur des valeurs de mesure (température)
17	Unité de température
18	Affichage inférieur des valeurs de mesure (humidité / point de rosée)
19	Unité humidité ou point de rosée
20	Mode réglage
21	Indication du mode de fonctionnement

Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur
Modèle	T260
Température	
Type de capteur	NTC
Plage de mesure :	-20 °C à +50 °C ou -4 °F à 122 °F
Précision	+/-0,4 °C ou +/-0,7 °F
Résolution	0,1 °C ou 0,1 °F
Humidité relative	
Type de capteur	capacitif
Plage de mesure :	de 0,0 à 100,0 % HR
Précision	± 2 % HR
Résolution	0,1 % HR
Température de surface	
Type de capteur	Pyrocapteur, thermopile
Plage de mesure :	-70 °C à +380 °C ou -56 °F à 716 °F
Précision	+/-2 °C ou +/-3 °F
Résolution	0,1 °C ou 0,1 °F
Optique de mesure (résolution géométrique)	12 : 1
Niveau d'émissivité	0,95 (fixe)
Caractéristiques techniques générales	
Écran	LCD
Fréquence de mesure	2 fois par seconde
Interface	USB
Conditions de fonctionnement	-20 °C à 50 °C à < 90 % HR (sans condensation)
Conditions de stockage	-20 °C à 60 °C à < 95 % HR (sans condensation)
Alimentation électrique	4 piles AA de 1,5 V
Poids	env. 295 g
Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	202 mm x 63 mm x 35 mm

Composition de la fourniture

- 1 T260
- 4 piles 1,5 V type AA
- 1 certificat de contrôle en usine
- 1 notice succincte
- 1 x film de protection pour écran
- 1 câble USB

Transport et stockage

Remarque

L'appareil peut s'endommager si vous le transportez ou l'entreposez de manière inappropriée.

Observez les informations relatives au transport et à l'entreposage de l'appareil.

Transport

Transportez l'appareil au sec et protégé, par exemple dans un sac approprié, afin d'éviter les effets des influences extérieures.

Stockage

Observez les conditions de stockage suivantes lorsque vous n'utilisez pas l'appareil :

- au sec et protégé du gel et de la chaleur
- dans un endroit protégé de la poussière et de l'exposition directe du soleil
- à une température correspondant à la plage indiquée au chapitre « Caractéristiques techniques ».
- retirer les piles de l'appareil

Utilisation

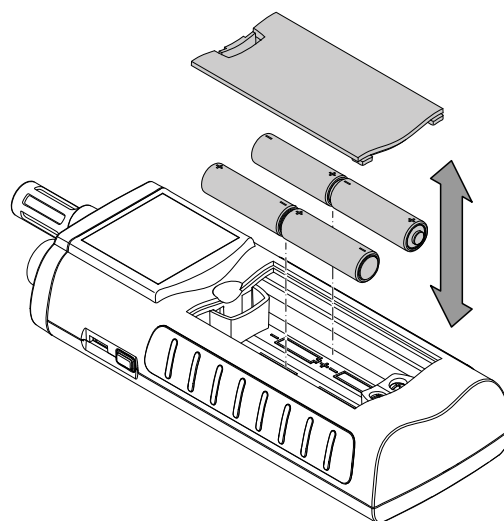
Mise en place des piles

Insérez les piles fournies avant la première utilisation.



Attention

Veillez vous assurer que la surface de l'appareil est sèche et que l'appareil est éteint.



1. Enlevez le couvercle du compartiment à piles (3).
 2. Insérez les piles dans le compartiment à piles en respectant la polarité.
 3. Remettez en place le couvercle du compartiment à piles (3).
- ⇒ Maintenant, l'appareil peut être mis en marche.

Mise en marche et exécution des mesures



Avertissement relatif au rayonnement laser

Rayonnement laser de classe 2

Les lasers de classe 2 ne rayonnent que dans le secteur visible et n'émettent qu'avec 1 milliwatt (mW) de puissance pendant une émission continue (rayon durable). Une exposition directe et prolongée (plus de 0,25 seconde) de la rétine au rayon laser peut provoquer des dommages à celle-ci.

Évitez de regarder directement le rayon laser. Ne regardez pas dans le rayon laser avec des accessoires optiques. N'empêchez pas la paupière de se fermer par réflexe lorsque vous regardez involontairement en direction du rayon laser. Ne dirigez pas le rayon laser sur les personnes ni sur les animaux.

Indication :

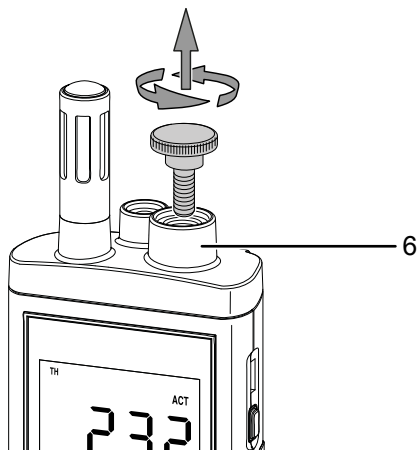
Veillez noter que le passage d'un endroit froid à un endroit chaud peut entraîner la formation de condensation sur la platine conductrice de l'appareil. Cet effet physique inévitable fausse les mesures. Dans ce cas, l'écran n'indique aucune valeur ou une valeur erronée. Attendez quelques minutes avant d'effectuer une mesure, afin que l'appareil s'adapte au changement de conditions.

Observez les indications concernant le principe de mesure.

Les touches de commande sont très sensibles. Évitez donc la saleté sur le panneau de commande, car l'appareil pourrait l'interpréter par erreur comme une pression sur la touche.

Avant l'utilisation, assurez-vous que le panneau de commande tactile est exempt de saleté.

Si nécessaire, nettoyez le panneau de commande tactile conformément au chapitre *Nettoyage*.



1. Si vous désirez effectuer une mesure infrarouge, retirez le capuchon de protection du capteur infrarouge (6). Dans le cas contraire, laissez le capuchon de protection sur le capteur infrarouge.

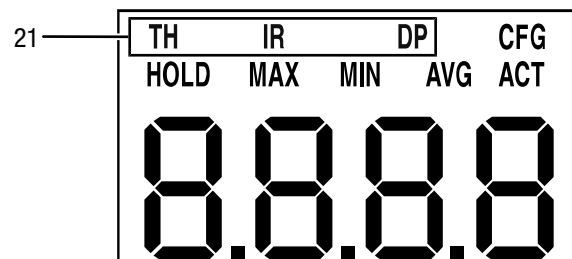
2. Appuyez sur la touche marche/arrêt (4) jusqu'à ce qu'un signal sonore se fasse entendre.
 - ⇒ L'appareil effectue un bref auto-test.
 - ⇒ Le nom de l'appareil et la version de microprogramme apparaissent à l'écran.
 - ⇒ L'écran affiche l'état de charge de la pile.
 - ⇒ L'appareil est prêt à fonctionner.
 - ⇒ L'affichage des unités correspond aux réglages de la dernière utilisation.
3. Sélectionnez le mode de mesure désiré.
4. Dirigez l'appareil vers la zone à mesurer.
 - ⇒ Les valeurs de mesure s'affichent.

Verrouillage des touches

1. Pressez brièvement la touche marche/arrêt (4) en cours de fonctionnement.
 - ⇒ L'appareil émet un bip bref.
 - ⇒ L'écran affiche le message *LoC on*.
 - ⇒ Le verrouillage des touches est actif.
2. Appuyez à nouveau sur la touche marche/arrêt (4).
 - ⇒ L'appareil émet un bip bref.
 - ⇒ L'écran affiche le message *LoC off*.
 - ⇒ Le verrouillage des touches est maintenant inactif.

Mode de fonctionnement

L'appareil est équipé de trois modes de fonctionnement différents.



1. Appuyez sur la touche « vers le haut » (9) pour passer d'un mode de fonctionnement à l'autre.
 - ⇒ Le mode de fonctionnement est indiqué dans l'affichage du mode de fonctionnement (21).

Mode TH

- L'appareil fonctionne en tant que thermohygromètre.
- L'affichage supérieur des valeurs de mesure (16) indique la température. Pour la définition de l'unité, voir *Configuration de l'affichage de la température*.
- L'affichage inférieur des valeurs de mesure (18) indique l'humidité relative ou le point de rosée. Pour la définition de l'unité, voir *Configuration de l'affichage de l'humidité*.

Mode IR



Danger

Rayonnement laser de classe 2

Les lasers de classe 2 ne rayonnent que dans le secteur visible et ont une puissance maximum de 1 milliwatt (mW) en émission continue (rayon durable).

Une exposition directe et prolongée (plus de 0,25 seconde) de la rétine au rayon laser peut provoquer des dommages à celle-ci.

Évitez de regarder directement le rayon laser. Ne regardez pas le rayon laser avec des accessoires optiques. N'empêchez pas vos paupières de se fermer par réflexe lorsque vous regardez involontairement en direction du rayon laser. Ne dirigez pas le rayon laser sur les personnes ni sur les animaux.

- Le pointeur laser s'allume dès que le mode IR est sélectionné. Le pointeur laser permet de repérer le centre du spot de mesure.
- L'appareil fonctionne en tant que pyromètre. Il mesure la température de surface des objets.
- Le niveau d'émissivité des surfaces peut être réglé en mode réglage.
- L'affichage supérieur des valeurs de mesure (16) affiche la température de surface.
Pour la définition de l'unité, voir *Configuration de l'affichage de la température.*
- L'affichage inférieur des valeurs de mesure (18) indique l'humidité relative ou le point de rosée.
Pour la définition de l'unité, voir *Configuration de l'affichage de l'humidité.*

Mode IR DP



Danger

Rayonnement laser de classe 2

Les lasers de classe 2 ne rayonnent que dans le secteur visible et ont une puissance maximum de 1 milliwatt (mW) en émission continue (rayon durable).

Une exposition directe et prolongée (plus de 0,25 seconde) de la rétine au rayon laser peut provoquer des dommages à celle-ci.

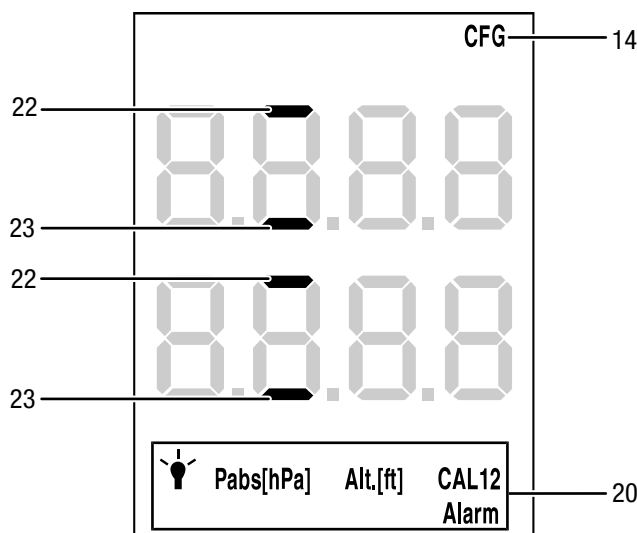
Évitez de regarder directement le rayon laser. Ne regardez pas dans le rayon laser avec des accessoires optiques. N'empêchez pas vos paupières de se fermer par réflexe lorsque vous regardez involontairement en direction du rayon laser. Ne dirigez pas le rayon laser sur les personnes ni sur les animaux.

- Le pointeur laser s'allume dès que le mode IR DP est sélectionné. Le pointeur laser permet de repérer le centre du spot de mesure.
- L'appareil mesure en temps réel la température des surfaces et la température du point de rosée.

- Dans le cas où la température descend en-dessous du point de rosée (voir *Fonction alarme*), un signal visuel (le laser clignote, la mention *ALARME* (20) clignote) apparaît et, selon le réglage, un signal sonore retentit.
- L'affichage supérieur des valeurs de mesure (16) affiche la température de surface.
- L'affichage supérieur des valeurs de mesure (18) affiche la température du point de rosée.

Mode de réglage

1. Appuyez sur la touche « vers la gauche/menu » (13) pendant 2 secondes environ.
⇒ L'appareil émet un bip bref.
⇒ La mention *CFG* (14) apparaît en haut à droite de l'écran.
2. Au moyen des touches de commande (2), sélectionnez l'option souhaitée.



La fonction *CAL*, permet d'effectuer un étalonnage à un point pour les affichages de capteurs sélectionnés. Tous les capteurs sont étalonnés en usine et présentent une caractéristique d'étalonnage d'usine correspondante. Avec l'étalonnage à un point, un déplacement global de la courbe d'étalonnage effectif sur toute la plage de mesure est effectué par l'indication d'une valeur de décalage (Offset). L'offset à saisir est la valeur de laquelle la courbe d'étalonnage doit être déplacée.

Exemple :

La valeur affichée est toujours trop élevée de « 5 » => Modification de l'offset de -5 pour ce canal de mesure.

La valeur de l'offset est de 0,0 par défaut.

Mode réglage	Description
Lampe	Réglage de la luminosité Vous pouvez sélectionner une valeur entre 20 et 100 ainsi que « AL.on ». Arrêt automatique au bout de 30 minutes, sauf avec le réglage AL.on
Pabs[hPa]	Ne peut être sélectionné que si l'unité g/kg est activée. Indication de la pression absolue (plage de valeur : 600 à 1200 hPa). 1. Saisissez la valeur au moyen des touches de commande (2). 2. Confirmez avec la touche OK (10).
Alt.[ft.]	Ne peut être sélectionné que si l'unité gr/lb est activée. Indication de l'altitude locale en pieds (plage de valeur : -999 à 9 999 ft). 1. Saisissez la valeur au moyen des touches de commande (2). 2. Confirmez avec la touche OK (10).
CAL1 (mode TH)	Saisie de l'offset pour la température. (Plage de valeurs : -10 à +10 °C ou -18 à +18 °F) Réglage du niveau d'émissivité. (Plage de valeurs : de 0,1 à 1,0) 1. Saisissez la valeur au moyen des touches de commande (2). 2. Confirmez avec la touche OK (12).
CAL1 (Mode)	Saisie de l'offset pour la température. (Plage de valeurs : -10 à +10 °C ou -18 à +18 °F) Un offset négatif n'autorise aucune valeur de mesure inférieure à 0,00. 1. Saisissez la valeur de l'offset de température au moyen des touches de commande (2). 2. Appuyez sur la touche OK (12) pendant 2 s. 3. Saisissez le niveau d'émissivité au moyen des touches de commande (2). 4. Appuyez sur la touche OK (12) pendant 2 s.
CAL2	Ne peut être sélectionné que si %RH (HR) est actif. Saisie de l'offset pour l'humidité relative (plage de valeur : +/- 30% HR). Un offset négatif n'autorise aucune valeur de mesure inférieure à 0,00. 1. Saisissez la valeur au moyen des touches de commande (2). 2. Confirmez avec la touche OK (10).
ALARM	Ne peut être sélectionné que si IR DP est actif Définition des valeurs de seuil supérieure (<i>Hi</i>) et inférieure (<i>Lo</i>) pour la température du point de rosée. Plage de valeur : jusqu'à 9,9 °C ou 9,9 °F 1. Saisissez la valeur pour <i>Hi</i> au moyen des touches de commande (2). 2. Appuyez sur la touche OK (12) pendant 2 s. 3. Saisissez la valeur pour <i>Lo</i> au moyen des touches de commande (2). 4. Appuyez sur la touche OK (12) pendant 2 s. 5. Activez ou désactivez le signal sonore et le signal visuel au moyen des touches vers le haut (9) et vers le bas (11). ⇒ Si les barres (22) clignotent dans les deux affichages des valeurs de mesure, le signal sonore et le signal visuel sont activés. ⇒ Si les barres (23) clignotent dans les deux affichages des valeurs de mesure, le signal sonore et le signal visuel sont désactivés.

Fonction alarme

La fonction alarme est automatiquement active en mode IR DP. Le déclenchement et l'intensité de l'alarme sont déterminés par les valeurs limite d'alarme supérieure et inférieure.

Ces deux valeurs limite d'alarme résultent respectivement de la température du point de rosée mesurée (*TdP*) et des valeurs de seuil supérieure (*Hi*) et inférieure (*Lo*) définies en mode réglage de manière individuelle.

La somme de la température du point de rosée (*TdP*) et du seuil supérieur (*Hi*) constitue la limite d'alarme supérieure (*TdP + Hi*).

La différence entre la température du point de rosée (*TdP*) et le seuil inférieur (*Lo*) constitue la limite d'alarme inférieure (*TdP - Lo*).

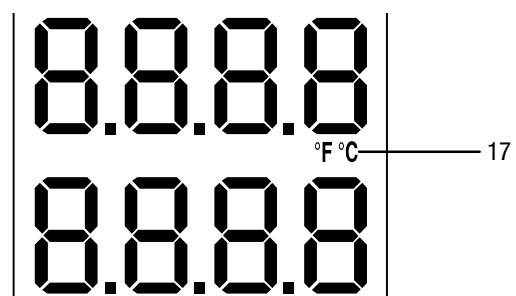
Si la température de surface descend en dessous de la valeur limite d'alarme supérieure (*TdP + Hi*), une alarme acoustique et une alarme visuelle (le laser clignote et la mention **ALARME** clignote) se déclenchent et augmentent d'intensité au fur et à mesure que la température se rapproche de la valeur limite d'alarme inférieure.

Plus la température de surface diminue, plus la fréquence de répétition des signaux acoustique et visuels augmente. La répétition est à sa fréquence maximum lorsque la valeur limite d'alarme inférieure (*TdP - Lo*) est atteinte.

Exemple : la température du point de rosée actuelle (*TdP*) est de +10 °C. Vous définissez la valeur de seuil supérieure (*Hi*) à 5 °C et la valeur inférieure (*Lo*) à 5 °C. Donc, l'alarme commence à +15 °C (*TdP + Hi*) et atteint sa plus grande intensité à 5 °C (*TdP - Lo*).

Configuration de l'affichage de la température

La température peut être affichée en degrés Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F).

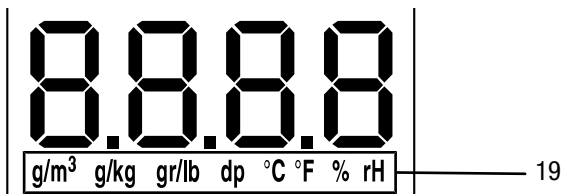


- Appuyez sur la touche « vers le haut » (9) pour passer de °C à °F et vice-versa.
 - ⇒ La température est affichée dans l'unité sélectionnée.
 - ⇒ L'unité (17) s'affiche à l'écran (1).

Mode de fonctionnement	Unité de température	Description
TH	°C	Température de l'air en °C
	°F	Température de l'air en °F
IR	°C	Température de surface en °C
	°F	Température de surface en °F
IR DP	°C	Température de surface en °C
	°F	Température de surface en °F

Configuration de l'affichage de l'humidité

L'humidité peut s'afficher en %rH, en g/m³, en g/kg ou en gr/lb, et la température du point de rosée en dp °C et dp °F.

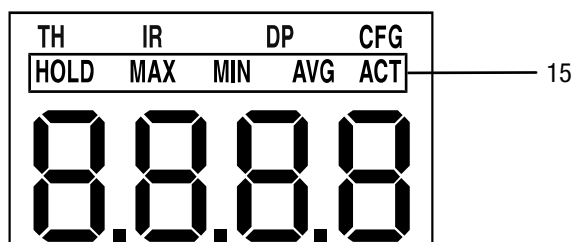


- Appuyez sur la touche « vers le bas » (11) jusqu'à que l'unité désirée s'affiche.
 - ⇒ L'humidité ou la température du point de rosée s'affiche sur l'affichage inférieur des valeurs de mesure (18) dans l'unité sélectionnée.
 - ⇒ L'unité (19) est affichée à l'écran (1).

Unité	Description
g/m ³	Humidité relative absolue g/m ³
g/kg	Humidité spécifique en g/kg
gr/lb	Humidité spécifique en gr/lb
dp °C	Température du point de rosée en °C
dp °F	Température du point de rosée en °F
% rH	Humidité relative en %

Mode de mesure

- Appuyez sur la touche « vers la droite/retour » (10) ou sur la touche « vers la gauche/menu » (13) jusqu'à que le mode de mesure désiré s'affiche.
- Le mode de mesure désiré (15) s'affiche à l'écran (1).



L'appareil dispose des modes de mesure suivants :

Mode de mesure	Description
ACT	Valeur de mesure en temps réel
AVG	Valeur moyenne des mesures depuis la mise en marche
MIN	Valeur mesurée la plus basse
Max	Valeur mesurée la plus élevée
HOLD	La valeur mesurée est gelée
TH	L'appareil affiche la température et l'humidité de l'air (comme un thermohygromètre).
IR	L'appareil affiche la température de surface (comme un pyromètre).
IR DP	L'appareil affiche les températures du point de rosée et de surface (combinaison d'un thermohygromètre et d'un pyromètre).

Gel de la valeur de mesure

- Sélectionnez le mode de mesure *HOLD*.
 - ⇒ La valeur de mesure actuelle est gelée et s'affiche.
 - ⇒ L'appareil conserve cette valeur jusqu'à la réinitialisation des valeurs de mesure ou jusqu'à l'arrêt de l'appareil.

Réinitialisation des valeurs de mesure

- Appuyez sur la touche OK (12) pendant environ 2 secondes.
 - ⇒ Toutes les valeurs de mesure enregistrées au préalable dans les modes de mesure *AVG*, *MIN*, *MAX* et *HOLD* sont réinitialisées.
 - ⇒ Toutes les valeurs de mesure enregistrées au préalable dans les modes de mesure *AVG*, *MIN*, *MAX* et *HOLD* sont réinitialisées.

Enregistrement des valeurs de mesure

Veillez noter qu'un enregistrement des valeurs de mesure sur l'appareil lui-même est impossible. Pour enregistrer les valeurs de mesure, l'appareil doit être raccordé à un PC équipé du logiciel MultiMeasure-Studio avec un câble USB.

- Appuyez brièvement sur la touche OK (12).
 - ⇒ La valeur mesurée affichée est enregistrée dans le logiciel.

Veillez consulter le texte d'aide du logiciel MultiMeasure Studio pour obtenir des informations supplémentaires.

Pointeur laser



Danger

Rayonnement laser de classe 2

Les lasers de classe 2 ne rayonnent que dans le secteur visible et ont une puissance maximum de 1 milliwatt (mW) en émission continue (rayon durable). Une exposition directe et prolongée (plus de 0,25 seconde) de la rétine au rayon laser peut provoquer des dommages à celle-ci.

Évitez de regarder directement le rayon laser. Ne regardez pas le rayon laser avec des accessoires optiques. N'empêchez pas vos paupières de se fermer par réflexe lorsque vous regardez involontairement en direction du rayon laser. Ne dirigez pas le rayon laser sur les personnes ni sur les animaux.

Le pointeur laser s'allume dès que le mode de fonctionnement IR ou IR DP est sélectionné. Le pointeur laser reste allumé pendant 2 minutes au maximum et peut être activé pour 2 minutes supplémentaires par une brève pression de la touche OK (12).

Interface USB

L'appareil peut être raccordé à un PC à travers l'interface USB (5). Voir le chapitre *Logiciel PC*.

Arrêt de l'appareil

- Appuyez sur la touche marche/arrêt (4) pendant environ 3 secondes, jusqu'à ce qu'un signal sonore se fasse entendre.
⇒ L'appareil s'éteint.
- Le cas échéant, revissez le capuchon de protection sur le capteur infrarouge.

Principe de mesure

L'appareil est équipé de capteurs de mesure pour la température et pour l'humidité de l'air.

En outre, l'appareil possède un capteur infrarouge permettant de mesurer les températures de surface.

Pour les mesures avec le capteur infrarouge, le niveau d'émissivité et le rapport entre la distance à l'objet et la taille du spot de mesure jouent un rôle important.

Niveau d'émissivité

Le niveau d'émissivité est une valeur utilisée pour décrire les caractéristiques de rayonnement d'énergie d'un matériau.

Plus cette valeur est élevée, plus la capacité du matériau à émettre un rayonnement est grande. De nombreux matériaux et surfaces organiques ont un niveau d'émissivité d'environ 0,95.

Les surfaces métalliques ou les matériaux brillants ont un niveau d'émissivité plus bas et rendent donc les valeurs de mesure imprécises. Il convient d'avoir ce fait à l'esprit lors de l'utilisation de cet appareil.

Pour compenser, il est possible de couvrir la surface des pièces brillantes avec du ruban adhésif ou de la peinture noire mat.

L'appareil ne peut pas mesurer à travers les surfaces transparentes, par exemple le verre. Dans ce cas, il mesurera la température de surface du verre.

Le niveau d'émissivité d'un matériau dépend de différents facteurs, comme la composition du matériau, ses propriétés de surface ou sa température. Il peut être compris entre 0,1 et 1 (théoriquement).

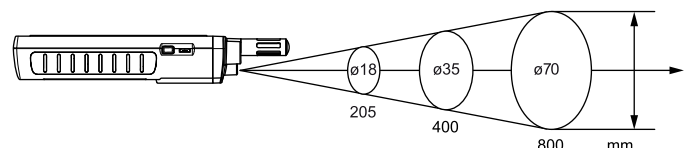
La règle suivante s'applique en général : si un matériau est plutôt foncé et que sa structure de surface est plutôt mate, il est très probable que son niveau d'émissivité soit élevé. Plus la surface d'un matériau est claire et lisse, plus il est probable que son niveau d'émissivité soit bas. Plus le niveau d'émissivité de la surface à mesurer est élevé, plus celle-ci se prête bien à une mesure de température sans contact au moyen d'un pyromètre ou d'une caméra thermique, car les réflexions de température qui faussent la mesure sont négligeables.

Distance et taille du spot de mesure (Distance to Spot ratio, D:S)

Pour obtenir des résultats de mesure précis, l'objet à mesurer doit être plus grand que le spot de mesure de l'appareil. La température déterminée est la température moyenne de la surface mesurée. Plus l'objet à mesurer est petit, plus sa distance par rapport à l'appareil doit être réduite.

Consultez le diagramme pour connaître la taille exacte du spot de mesure.

Pour des mesures exactes, l'objet à mesurer doit être au moins deux fois plus grand que le spot de mesure.



Logiciel PC

Le logiciel PC MultiMeasure Studio Standard (version standard gratuite) ou MultiMeasure Studio Professional (version professionnelle payante, clé matérielle requise) vous permet d'effectuer une analyse détaillée de vos résultats de mesure et de les visualiser. Seule l'utilisation de ce software PC et d'une clé matérielle USB TROTEC® (Professional) permet la mise en œuvre de toutes les possibilités de configuration et de visualisation ainsi que toutes les fonctions de l'appareil.

Configuration requise

La configuration minimum suivante est requise pour l'installation du logiciel PC MultiMeasure Studio Standard ou MultiMeasure Studio Professional :

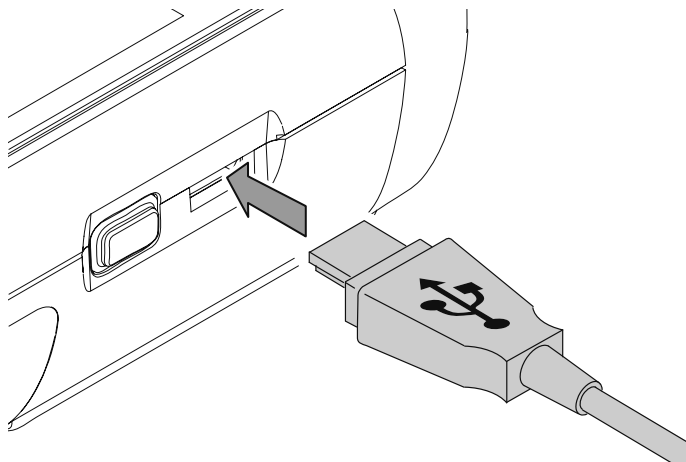
- Systèmes d'exploitation supportés (version 32 ou 64 bit) :
 - Windows XP (à partir du Service Pack 3)
 - Windows Vista
 - Windows 7
 - Windows 8
 - Windows 10
- Configuration logicielle requise :
 - Microsoft Excel (pour la représentation des documents Excel enregistrés)
 - Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 (est installé, le cas échéant, de manière automatique avec l'installation du logiciel PC)
- Configuration matérielle requise :
 - Vitesse min. du processeur 1,0 GHz
 - Port USB
 - Connexion Internet
 - Capacité RAM min. 512 MB
 - Capacité disque dur min. 1 GB
 - optionnel : clé matérielle USB TROTEC® (Professional) pour l'utilisation de la version professionnelle du logiciel PC

Installation du logiciel PC

1. Téléchargez la dernière version du logiciel PC. Vous la trouverez sur le site Internet www.trotec.de. Cliquez sur Produits et Service, ensuite sur Service et Downloads. Sélectionnez ensuite Logiciel au point Catégorie. Sélectionnez le logiciel MultiMeasure Studio Standard dans la liste. Contactez votre service après-vente TROTEC® si vous souhaitez (option) utiliser la version professionnelle du logiciel PC MultiMeasure Studio Professional (clé matérielle).
2. Lancez l'installation par un double clic sur le fichier téléchargé.
3. Suivez les instructions de l'assistant d'installation.

Démarrage du logiciel PC

1. Connectez l'appareil à votre ordinateur à l'aide du câble USB fourni.



Remarque

L'étape 2 ne doit être effectuée que si vous utilisez les fonctions du logiciel Professional.

Si vous utilisez les fonctions standard du logiciel, continuez à l'étape 3.

2. Afin d'autoriser, le cas échéant, les fonctions « Professional », branchez la clé matérielle USB TROTEC® sur un port USB libre de votre PC.
 - Le système d'exploitation reconnaît automatiquement la clé matérielle USB TROTEC® (Professional). Si vous ne connectez la clé matérielle USB TROTEC® (Professional) qu'après le démarrage du logiciel PC, cliquez sur le sous-menu « Paramètres » du logiciel PC. Ensuite, cliquez sur le symbole USB (vérification de la clé matérielle) afin de lire les données de la clé matérielle USB TROTEC® (Professional) connectée.
3. Mettez l'appareil en marche (voir chapitre *Mise en marche et exécution d'une mesure*).
4. Démarrez le logiciel MultiMeasure Studio. En fonction du processus d'autorisation, il vous est demandé de saisir dans un masque le code d'accès qui vous a été attribué. Ce n'est qu'ensuite que la clé matérielle est activée pour l'autorisation des outils Professional correspondants du logiciel.



Remarque

Vous trouverez des informations sur l'utilisation du logiciel MultiMeasure Studio dans les textes d'aide du logiciel.

Maintenance et réparation

Remplacement des piles

Remplacez les piles lorsque le message *Batt lo* s'affiche pendant que l'appareil se met en marche ou s'il est impossible de l'allumer.

Voir le chapitre « Utilisation », paragraphe « *Mise en place des piles* ».

Nettoyage

Nettoyez l'appareil avec un chiffon humide, doux et non pelucheux. Veillez à ce qu'aucune humidité ne pénètre dans le boîtier. N'utilisez pas d'aérosol, de solvant, de nettoyant à base d'alcool ni de produit abrasif pour nettoyer l'appareil, mais uniquement un chiffon imbibé d'eau claire.

Nettoyage du capteur infrarouge

Lorsque le capteur infrarouge est sale, il est possible de le nettoyer à l'air avec précaution.

Dépannage

Veillez ne pas modifier l'appareil, ni monter des pièces de rechange. Veuillez vous adresser au fabricant pour faire dépanner ou contrôler l'appareil.

Défauts et pannes

Dans le cadre de sa production, le bon fonctionnement de l'appareil a été contrôlé à plusieurs reprises. Malgré tout, si l'appareil devait présenter des dysfonctionnements, contrôlez-le en vous conformant à la liste suivante.

L'appareil ne s'allume pas :

- Vérifiez l'état des piles. Remplacez les piles lorsque le message *Batt lo* s'affiche lors de la mise en marche.
- Vérifiez le positionnement correct des piles. Observez la polarité.
- N'effectuez jamais vous-même un contrôle électrique, mais contactez le service après-vente TROTEC®.

Élimination des déchets



Le pictogramme représentant une poubelle barrée, apposé sur un appareil électrique ou électronique, signifie que celui-ci ne doit pas être éliminé en fin de vie avec les ordures ménagères. Des points de collecte gratuits pour les appareils électriques ou électroniques usagés sont à votre disposition à proximité de chez vous. Les autorités de votre ville ou de votre commune peuvent vous en fournir les adresses. Notre site Internet <https://de.trotec.com/shop/> vous informe également sur les autres possibilités de retour que nous avons aménagées.

La collecte séparée des appareils électriques et électroniques usagés permet leur réutilisation éventuelle, le recyclage des matériaux constitutifs et les autres formes de recyclage tout en évitant les conséquences négatives pour l'environnement et la santé des produits dangereux qu'ils sont susceptibles de contenir.



Les piles usagées et les batteries ne doivent pas être jetées avec les ordures ménagères, mais être éliminées conformément à la directive européenne 2006/66/CE DU PARLEMENT ET DU CONSEIL EUROPEEN du 6 septembre 2006 relative aux piles, aux piles rechargeables, aux accumulateurs et aux batteries. Veuillez éliminer les piles et les batteries conformément aux dispositions légales en vigueur.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com