



TEST ET MESURE

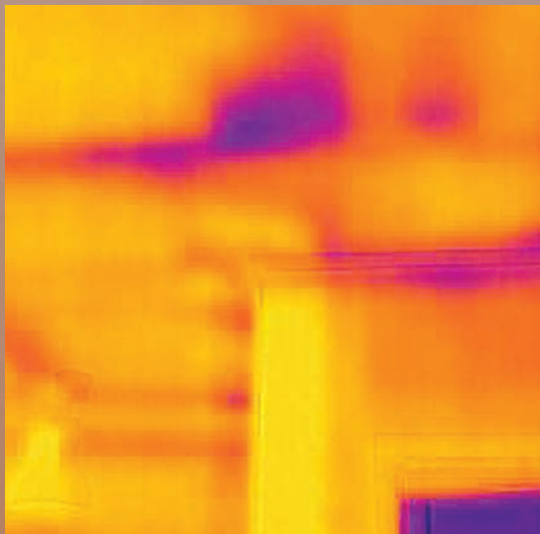
GUIDE DE L'HYGROMÉTRIE

DÉCOUVREZ LA SOLUTION ADAPTÉE





HYGROMÈTRES À TECHNOLOGIE IGM™



FLIR est fière de proposer une gamme de systèmes d'inspection et d'hygromètres de qualité supérieure pour le bâtiment qui répond à vos besoins

Et si vous pouviez détecter l'origine d'un problème d'humidité, identifier les zones nécessitant des travaux de restauration et améliorer les performances d'un bâtiment ? Notre sélection FLIR d'hygromètres et de systèmes d'inspection des bâtiments comporte désormais des modèles dotés d'une fonction d'imagerie thermique intégrée qui facilite les opérations d'inspection, de restauration et d'assainissement. Nous l'appelons la technologie IGM™ (mesure à guidage infrarouge). La technologie IGM est conçue pour vous faire gagner du temps en vous guidant avec précision jusqu'au point nécessitant des tests et des investigations supplémentaires. Avec la technologie IGM, vous pouvez identifier les problèmes avant qu'ils n'occasionnent des problèmes majeurs.

Vous avancez plus vite et de manière plus professionnelle dans votre travail.



FLIR MR277

Thermo-hygromètre, avec module IR et technologie MSX



En combinant les avantages d'un capteur thermique de haute résolution, la technologie d'imagerie FLIR MSX® et un pointeur laser, le système d'inspection des bâtiments tout-en-un, FLIR MR277, vous aide à rapidement localiser, clairement identifier et facilement documenter des problèmes graves tels que les défaillances dans l'enveloppe des bâtiments et les entrées d'humidité.

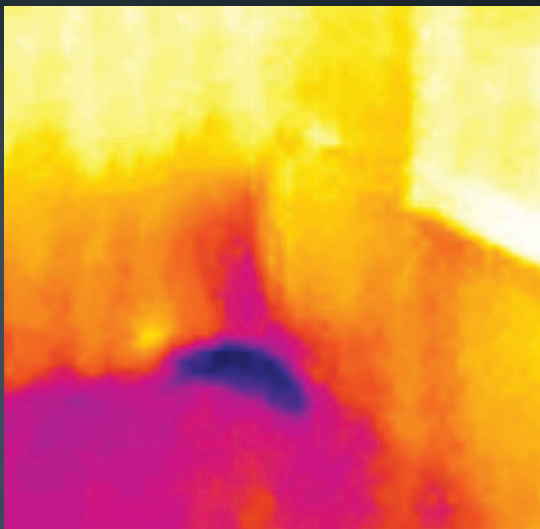
FONCTIONS PRINCIPALES

- Inspectez de larges zones à la recherche d'humidité, de fuites d'air, et bien plus encore à l'aide de la caméra thermique de 160 x 120 pixels
- Identifiez facilement à la fois le contexte et le problème ; MSX intègre les détails matériels aux images thermiques afin de simplifier l'interprétation.
- Identifiez l'emplacement exact des problèmes avec le laser intégré
- Réalisez des analyses d'humidité à l'aide d'un capteur intégré sans contact et non-intrusif
- Réalisation de mesures exactes grâce à une sonde à pointe externe (fournie) et un large éventail de sondes d'humidité disponibles en option
- Simplifiez la création de la documentation à l'aide de la caméra numérique intégrée
- Créez un seul fichier documentant les données thermiques, visuelles, MSX, les relevés hygrométriques et l'emplacement du laser
- Téléchargez des images et des données via le câble USB ou partagez-les via une connexion Bluetooth® avec l'application FLIR Tools®



FLIR MR176/MR160

Hygromètres à technologie IGM™



Dotés de la technologie IGM (mesure à guidage infrarouge) pilotée par un capteur thermique intégré, le FLIR MR176 et le FLIR MR160 vous guident visuellement vers le point précis où peut se cacher l'humidité.

FONCTIONS PRINCIPALES

- Repérez les problèmes d'humidité à l'aide du capteur thermique FLIR Lepton® de 80 x 60
- Effectuez des mesures intrusives ou non intrusives, avec la sonde sans contact intégrée ou externe, ou avec la sonde à pointe externe
- Localisez aisément les zones humides avec le pointeur laser et le viseur
- Consultez les images et créez des rapports à l'aide du logiciel FLIR Tools®

FONCTIONS UNIQUES DU FLIR MR176

- Mesurez la température et l'humidité relative (le capteur remplaçable sur le terrain calcule et affiche automatiquement les valeurs environnementales)
- Évitez que les températures extrêmes n'interfèrent avec les images à l'aide du paramètre de verrouillage d'image
- Effectuez des relevés précis dans des endroits présentant des conditions environnementales diverses (l'indicateur progressif de stabilité environnementale vous permet de savoir quand les relevés d'humidité relative se sont stabilisés)



Capteur d'humidité relative/
de température remplaçable
sur le terrain

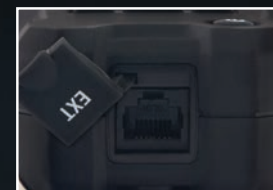
Capteur d'humidité
sans contact

Durabilité testée contre les
chutes d'une hauteur de 2 m

Connectivité Bluetooth
pour le transfert sans fil
des données

Thermomètre infrarouge
pour les mesures de
température sans contact

Enregistrement des
relevés et rappel de
99 points de mesure
maximum



Ports pour le chargement
et les accessoires

FLIR MR77

HYGROMÈTRE 5 en 1 AVEC FONCTION METERLiNK®



Tout ce dont vous avez besoin dans un hygromètre pour résoudre les problèmes d'humidité ou réparer les installations CVC : une fonctionnalité Bluetooth® METERLiNK®, un capteur d'humidité sans contact et une sonde à pointe, un capteur de température et d'humidité relative et un thermomètre IR

FONCTIONS PRINCIPALES

- Affichage et partage des relevés à partir d'un périphérique mobile
- Intégration sans fil des relevés d'humidité aux images thermiques issues de caméras thermiques FLIR compatibles
- Mesure de la température et de l'humidité relative (le capteur remplaçable sur le terrain calcule et affiche automatiquement les valeurs environnementales)
- Enregistrement manuel des relevés et rappel de 20 points de mesure maximum
- Calcul des mesures basé sur les informations de plusieurs capteurs : GPP ou GPK, point de rosée, point de condensation, température différentielle (IR et point de rosée)
- Capteur d'humidité sans pointe et thermomètre IR intégrés pour la réalisation de mesures rapides et sans contact
- Réalisation de mesures exactes grâce à une sonde à pointe externe (fournie) et un large éventail de sondes d'humidité disponibles en option

FLIR MR60

HYGROMÈTRE PROFESSIONNEL

Un outil d'identification des pannes riche en fonctionnalités pour le secteur du bâtiment qui permet de collecter et de stocker les données d'humidité au fil du temps à partir de plusieurs sites

FONCTIONS PRINCIPALES

- Effectuez des mesures intrusives ou non intrusives, avec la sonde sans contact intégrée ou externe, ou la sonde à pointe externe
- Sauvegardez jusqu'à 10 000 captures d'écran et relevés que vous pouvez transférer et afficher via un PC/une clé USB
- Réglez l'hygromètre en fonction du matériau à tester à l'aide d'une bibliothèque intégrée de 11 groupes de matériaux dont le bois, le placo et le béton
- Créez rapidement des rapports avec le logiciel FLIR Tools pour PC
- Vous pouvez facilement faire évoluer votre appareil ; le FLIR MR60 est compatible avec toute la gamme des sondes d'humidité externes de FLIR



FLIR MR55

HYGROMÈTRE À POINTE AVEC FONCTION BLUETOOTH

Optimisez votre flux de travail à l'aide d'une connectivité sans fil et d'une bibliothèque intégrée de 11 paramètres de groupes de matériaux pour réaliser des relevés plus précis

FONCTIONS PRINCIPALES

- Connectez sans fil l'hygromètre à l'application FLIR Tools Mobile pour consulter les relevés à distance sur votre périphérique mobile
- Réglez l'hygromètre en fonction du matériau à tester à l'aide d'une bibliothèque intégrée de 11 groupes de matériaux dont le bois, le placo et le béton
- Scannez le code QR au dos de l'hygromètre avec votre périphérique mobile pour accéder au numéro de groupe correspondant aux matériaux testés



FLIR MR59

HYGROMÈTRE À BILLE AVEC TECHNOLOGIE BLUETOOTH

Un hygromètre sans contact abordable, avec fonction Bluetooth et capteur à bille pouvant vous aider à couvrir une large zone en un temps réduit sans laisser de marque

FONCTIONS PRINCIPALES

- Effectuez des mesures dans les coins et autour des plinthes à l'aide du capteur à bille
- Connectez sans fil l'hygromètre à l'application FLIR Tools Mobile pour consulter les relevés en direct sur votre périphérique mobile
- Localisez les sources et les voies de migration cachées de l'humidité en créant des cartes thermiques des zones concernées
- Identifiez les problèmes d'humidité potentiels jusqu'à 100 mm (4 po) sous la surface



FLIR MR40

STYLO TESTEUR D'HUMIDITÉ + LAMPE DE POCHE

Un hygromètre robuste et compact combiné à une lampe de poche pour détecter et quantifier le degré d'humidité dans le bois et dans les matériaux de construction traditionnels

FONCTIONS PRINCIPALES

- Effectuez des mesures précises à l'aide de l'hygromètre à deux pointes et une seule échelle
- Glissez l'hygromètre dans une poche et réalisez des mesures dans les endroits exigus
- Vous n'avez plus besoin de prévoir une lampe de poche séparée
- Utilisez-le en association avec une caméra thermique pour confirmer la présence d'humidité



FAITES ÉVOLUER VOTRE HYGROMÈTRE AVEC LES ACCESSOIRES FLIR



Capteur de température / HR MR01

Capteur de température et d'humidité relative de rechange conçu pour être utilisé avec les modèles FLIR MR77, MR176 et MR277.



Capteur de température / HR MR13

Conçu pour être utilisé avec le modèle FLIR MR277 afin d'effectuer des mesures d'humidité et de température précises. Le MR13 est étalonné en usine et comporte un capuchon de protection. Une vis en métal maintient la sonde en place.



Sonde à pointe externe standard MR02

Conçue pour être utilisée avec les modèles FLIR MR77, MR176 ou MR277, la MR02 est une sonde à pointe étalonnée facilement remplaçable.



Accessoire pour capteur de température et d'humidité portable MR11

À pré-déployer dans les événements d'échappement des déshumidificateurs pour obtenir des relevés instantanés, ou à utiliser dans les endroits difficiles d'accès, comme les petits trous à l'intérieur des cavités murales.



Perche télescopique MR04

Sondez facilement les zones vastes et hors de portée grâce à cette perche télescopique pouvant atteindre 130 cm.



Sonde à pointe MR05*

Mesurez facilement l'humidité dans les endroits difficiles d'accès, comme les surfaces rugueuses ou irrégulières, les coins, le bois dur ou les matériaux de haute densité, et dans les zones sans référence d'humidité.



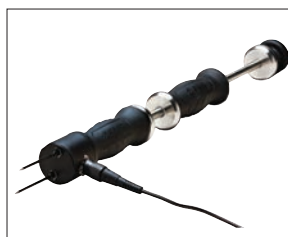
Sonde pour cavités murales MR06*

Pénétrez dans les cavités murales et sur la face intérieure des murs extérieurs pour mesurer les niveaux d'humidité de l'isolation.



Sonde marteau MR07

Effectuez des mesures sous le sol à travers les moquettes, les planchers en bois massif et les matériaux durs qui sont difficiles à pénétrer avec une sonde à pointe standard.



Sonde marteau / cavités murales MR08

Utilisez sans difficultés la sonde marteau sur les surfaces verticales, inclinées ou inversées, et effectuez vos mesures jusque sous les tapis et les planchers.



Sonde pour plinthe MR09

Inspectez derrière les plinthes, les moulures murales, de couronnement et autres endroits inaccessibles sans avoir à les retirer.



Sacoche de protection MR10-2

Placez vos instruments FLIR T&M de valeur dans ce solide étui de protection EVA pour les protéger de la saleté, des chocs et des conditions environnementales difficiles.



Capteur d'humidité accessoire à sonde sphérique MR12

Réalisez des mesures non invasives jusqu'à 100 mm (4 po) sous une surface.

*FLIR recommande d'utiliser le MR05 ou le MR06 pour tester l'humidité dans le béton et les matériaux de construction. Veuillez consulter votre manuel d'instructions pour obtenir des informations complètes.

COMPATIBILITÉ DES HYGROMÈTRES ET DES ACCESSOIRES

Accessoire / Hygromètre	MR40	MR55	MR59	MR60	MR77	MR160	MR176	MR277
Capteur de température / d'humidité relative MR01	-	-	-	-	x	-	x	x
Capteur de température / d'humidité relative MR13	-	-	-	-	-	-	-	x
Capteur de température / d'humidité portable MR11	-	-	-	-	x	-	x	x
Sonde à pointe standard MR02	-	-	-	x	x	x	x	x
Perche télescopique MR04*	-	-	x	-	-	-	-	-
Sonde à pointe MR05	-	-	-	x	x	x	x	x
Sonde pour cavités murales MR06	-	-	-	x	x	x	x	x
Sonde marteau MR07 (avec sacoche)	-	-	-	x	x	x	x	x
Sonde combinée marteau et cavités murales MR08 (avec sacoche)	-	-	-	x	x	x	x	x
Sonde pour plinthe MR09	-	-	-	x	x	x	x	x
Capteur d'humidité à bille MR12	-	-	-	x	-	x	x	x
Étui de protection EVA MR10-2	-	-	-	x	x	x	x	x

* Le MR04 est compatible avec les accessoires suivants : MR05, MR06, MR11, MR12

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

	MR40 	MR55 	MR59 	MR60 
Imagerie thermique				
Résolution IR (IGM)	—	—	—	—
Champ de vision	—	—	—	—
Palettes des images thermiques	—	—	—	—
Écran				
LCD avec rétro-éclairage LED	LCD (sans rétro-éclairage)	Oui	Oui	—
Écran couleur QVGA	—	—	—	Écran TFT 2,3" 64K
Détection de l'humidité	—	—	—	—
Mesure de l'humidité	Avec pointe	Avec pointe	Sans pointe	Avec et sans pointe
Plage de mesure de l'humidité avec pointe	Teneur en humidité de 5 à 30 % (± 2 %) 30 à 60 % (pour référence seulement)	Groupes de bois (1 à 9) : Teneur en humidité de 7 à 30 % (± 2 %) 30 à 99 % (pour référence seulement) Groupes de matériaux de construction (10 et 11) : 1 à 99 % groupe 10 (pour référence seulement) 1 à 35 % groupe 11 (pour référence seulement)	—	Groupes de bois (1 à 9) : Teneur en humidité de 7 à 30 % ($\pm 1,5$ %) 30 à 100 % (pour référence seulement) Groupes de matériaux de construction (10 et 11) : 0 à 20 % (pour référence seulement)
Plage de mesure de l'humidité sans contact	—	—	0 à 100 % relative	0 à 100 % relative
Humidité relative	—	0 à 20 % (± 5 %) 20 à 80 % ($\pm 3,5$ %) 80 à 100 % (± 5 %)	—	—
Profondeur de mesure de l'humidité sans contact	—	—	Jusqu'à 100 mm (4 po)*	Jusqu'à 19 mm (0,75 po)*
Types de matériaux à sonder par pointe	Groupe 9 / matériaux de construction : contreplaqué, placo et panneaux de particules orientées (OSB) **	9 groupes de bois, 2 groupes de matériaux de construction	—	9 groupes de bois, 2 groupes de matériaux de construction
Spécifications générales				
Pointeur laser	—	—	—	—
Format de fichier des images enregistrées	—	—	—	.BMP avec superposition des valeurs de mesure
Enregistrement de données au format .CSV	—	—	—	Oui
Capacité de stockage d'images	—	—	—	9 999 images
Température IR	—	—	—	—
Connectivité	—	Bluetooth (BLE)	Bluetooth (BLE)	—
Calculs du capteur de température et HR	—	—	—	—
Batterie	2 x AAA	2 x 1,5 V AA	1 x 9 V	Batterie li-ion interne rechargeable
Test de chute	3 m	2 m	2 m	3 m

*Selon le matériau à tester



	MR77	MR160	MR176	MR277
Imagerie thermique				
Résolution IR (IGM)	—	80 × 60	80 × 60	160 × 120
Champ de vision	—	51° × 38°	51° × 38°	55° × 43°
Palettes des images thermiques	—	Iron, Rainbow, Ice, Gray	Iron, Rainbow, Ice, Gray	Iron, Rainbow, Arctic, White-Hot, Black-Hot
Écran				
LCD avec rétro-éclairage LED	Oui	—	—	—
Écran couleur QVGA	—	Écran TFT 2,3" 64K	Écran TFT 2,3" 64K	Écran TFT couleur de 2,8" QVGA (320 x 240 pixels)
Détection de l'humidité				
Mesure de l'humidité	Avec et sans pointe	Avec et sans pointe	Avec et sans pointe	Avec et sans pointe
Plage de mesure de l'humidité avec pointe	Groupes de bois (1 à 9) : Teneur en humidité de 7 à 30 % (±1,5 %) 30 à 100 % (pour référence seulement)	Groupes de bois (1 à 9) : Teneur en humidité de 7 à 30 % (±1,5 %) 30 à 100 % (pour référence seulement)	Groupes de bois (1 à 9) : Teneur en humidité de 7 à 30 % (±1,5 %) 30 à 100 % (pour référence seulement)	Groupes de bois (1 à 11) : Teneur en humidité de 7 à 100 % (±1,5 %) 30 à 100 % (pour référence seulement)
Plage de mesure de l'humidité sans contact	0 à 99,9 % relative	0 à 100 % relative	0 à 100 % relative	0 à 100 % relative
Humidité relative	0 à 10 % (±3 %) 10 à 90 % (±2,5 %) 90 à 99 % (±3 %)**	—	10 à 90 % (±2,5 %)	0 % à 100 % (±2,5 %)
Profondeur de mesure de l'humidité sans contact	Jusqu'à 19 mm (0,75 po)*	Jusqu'à 19 mm (0,75 po)*	Jusqu'à 19 mm (0,75 po)*	Jusqu'à 19 mm (0,75 po)
Types de matériaux à sonder par pointe	9 groupes de bois	9 groupes de bois	9 groupes de bois	9 groupes de bois
Spécifications générales				
Pointeur laser	Oui, avec température IR	Oui	Oui	Oui
Format de fichier des images enregistrées	—	.BMP avec superposition des valeurs de mesure	.BMP avec superposition des valeurs de mesure	JPG radiométrique
Enregistrement de données au format .CSV	—	Oui	Oui	Oui
Capacité de stockage d'images	Stockage interne de 20 points	9 999 images	9 999 images	15 000 images
Température IR	-20 à 200 °C (-4 à 392 °F)	—	—	0 à 100 °C (32 à 212 °F)
Connectivité	Bluetooth	—	—	Bluetooth
Calculs du capteur de température et HR	Pression de vapeur, humidité relative, température, GPP, point de rosée	—	Pression de vapeur, humidité relative, température, GPP, point de rosée	Pression de vapeur, humidité relative, température, GPP, point de rosée
Batterie	1 x 9 V	Batterie li-ion interne rechargeable	Batterie li-ion interne rechargeable	Batterie LiPo rechargeable de 4,2 V, 5 400 mAh
Test de chute	2 m	3 m	3 m	3 m

LES KITS HUMIDITÉ FLIR
FOURNISSENT LA SOLUTION
COMPLÈTE



LES KITS HUMIDITÉ FLIR FOURNISSENT LA SOLUTION COMPLÈTE POUR EFFECTUER UN DÉPANNAGE RAPIDE ET PRÉCIS



FLIR MR160-KIT5

KIT PROFESSIONNEL D'IMAGERIE DE L'HUMIDITÉ

Le kit est fourni avec l'hygromètre thermique FLIR MR160 et la sonde combinée marteau et cavités murales FLIR MR08.



FLIR MR176-KIT5

KIT PROFESSIONNEL D'IMAGERIE DE L'HUMIDITÉ

Le kit est fourni avec l'hygromètre thermique FLIR MR176, la sonde combinée marteau et cavités murales FLIR MR08, ainsi qu'un capteur de température/d'humidité relative de rechange FLIR MR01.



MR160-KIT2

KIT D'INSPECTION DES BÂTIMENTS

Le kit est fourni avec l'hygromètre thermique FLIR MR160, la caméra thermique FLIR C3-X et la sonde pour cavités murales FLIR MR06.



MR176-KIT6

KIT PROFESSIONNEL DE RÉPARATION

Le kit est fourni avec l'hygromètre thermique FLIR MR176, la caméra thermique FLIR E6-XT et la sonde combinée marteau/cavités murales FLIR MR08.

SWEDEN

Instruments Division
FLIR Systems AB
Antennvägen 6
187 66 Täby
Tel. : +46 (0)8 753 25 00
E-mail : flir@flir.com

BENELUX

Sales Administration
FLIR Commercial Systems
Luxemburgstraat 2
2321 Meer
Belgium
Tel.: +32 3 665 51 00

FLIR GERMANY

Frankfurt
Tel. +49 (0)69 95 00 900

FLIR ITALY

Milan
Tel. +39 (0)2 99 45 10 01

FLIR SPAIN

Madrid
Tel. +34 91 573 48 27

FLIR MIDDLE EAST

Dubai
Tel. +971 4 299 6898

FLIR AFRICA

Johannesburg
Tel. +27 11 300 5622

FLIR FRANCE

Torcy
Tel. +33 (0)1 60 37 01 00

FLIR UK

West Malling
Tel. +44 (0)1732 220 011

FLIR RUSSIA

Moscow
Tel. + 7 495 669 70 72

FLIR TURKEY

Istanbul
Tel. +90 (212) 280 65 91

POUR PLUS D'INFORMATIONS :

flir@flir.com

www.flir.com
NASDAQ : FLIR

L'exportation de l'équipement décrit dans le présent document peut nécessiter l'autorisation du gouvernement des États-Unis. Le non-respect de la législation des États-Unis est interdit. Les images n'ont aucune valeur contractuelle. Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

©2020 FLIR Systems, Inc. Tous droits réservés.

12-2020

20-1625-INS-FR



The World's **Sixth Sense**®