

Compteur environnemental

Modèle EM54

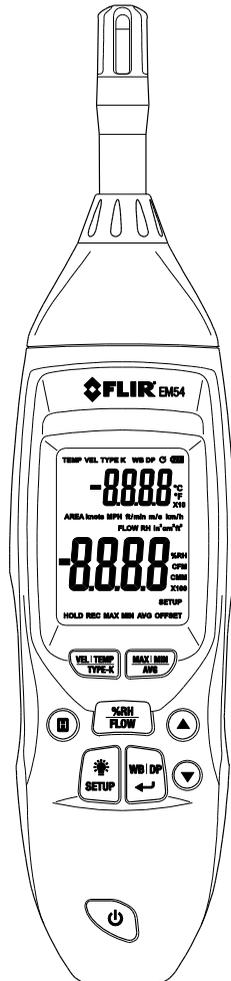


Table des matières

1. AVIS	3
1.1 Copyright	3
1.2 Assurance qualité	3
1.3 Documentation	3
1.4 Délimination des déchets électroniques	3
2. INTRODUCTION	4
3. DESCRIPTION DU COMPTEUR	5
3.1 Descriptions frontale et latérale	5
3.2 Descriptions des touches de contrôle	6
3.3 Description de l'écran LCD	7
4. FONCTIONNEMENT	9
4.1 Mise en marche du compteur	9
4.2 Température de l'air et humidité relative	9
4.3 Calculs de la température humide et du point de rosée	9
4.4 Mesures du thermocouple de type-K	9
4.5 Vitesse de l'air	10
4.6 Débit de l'air (Volume)	10
4.7 LCD avec rétroéclairage	11
4.8 Mise en gel des données	11
4.9 Mode enregistrement MAX-MIN-MOY	11
4.10 Mode réglage	11
5. MAINTENANCE	12
5.1 Nettoyage et stockage	12
5.2 Remplacement de la pile	12
5.3 Élimination des déchets électronique	12
6. SPÉCIFICATIONS	13
6.1 Spécifications générales	13
6.2 Spécifications des mesures	13
7. CENTRE D'ASSISTANCE À LA CLIENTÈLE	14
8. TROIS ANS DE GARANTIE LIMITÉE	14

1. Avis

1.1 Copyright

© 2019, FLIR Systems, Inc. Tous droits réservés dans le monde entier. Aucune partie du logiciel, y compris le code source, ne peut être reproduite, transmise, transcrite ou traduite dans une langue ou un langage informatique sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, magnétique, optique, manuel ou autre, sans l'autorisation écrite préalable de FLIR Systems.

La documentation ne doit pas, en totalité ou en partie, être copiée, photocopiée, reproduite, traduite ou transmise sur un support électronique ou un format lisible par une machine sans le consentement préalable et écrit de FLIR Systems. Les noms et marques apparaissant sur les produits sont des marques commerciales ou des marques déposées de FLIR Systems et / ou de ses filiales. Toutes les autres marques commerciales, noms commerciaux ou noms de société mentionnés dans ce document sont utilisés uniquement à des fins d'identification et sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

1.2 Assurance qualité

Le système de gestion qualité sous lequel ces produits sont développés et fabriqués, a été certifié conforme à la norme ISO 9001.

FLIR Systems s'engage dans une politique de développement continu; par conséquent, nous nous réservons le droit d'apporter des modifications et des améliorations à tous les produits sans préavis.

1.3 Documentation

Pour accéder aux derniers manuels et notifications, accéder à l'onglet Download (télécharger) à l'adresse : <https://support.flir.com>. Cela ne prend que quelques minutes pour vous inscrire en ligne. Dans la zone de téléchargement, vous trouverez également les dernières versions des manuels de nos autres produits, ainsi que des manuels de nos produits passés et obsolètes.

1.4 Élimination des déchets électroniques



Comme avec la plupart des produits électroniques, cet équipement doit être éliminé dans le respect de l'environnement et conformément à la réglementation en vigueur en matière de déchets électroniques. Veuillez contacter votre représentant FLIR Systems pour plus de détails.

2. Introduction

Merci d'avoir choisi le compteur environnemental FLIR EM54. Le EM54 mesure la température de l'air, la température de type K, l'humidité relative et la vitesse de l'air et calcule la température du point de rosée ou celle humide et le débit d'air (volume). Aller sur [www.flir.com / testwarranty](http://www.flir.com/testwarranty) pour lire les termes de la garantie limitée de 3 ans et pour enregistrer votre produit et bénéficier d'une extension de garantie gratuite d'un an.

Caractéristiques

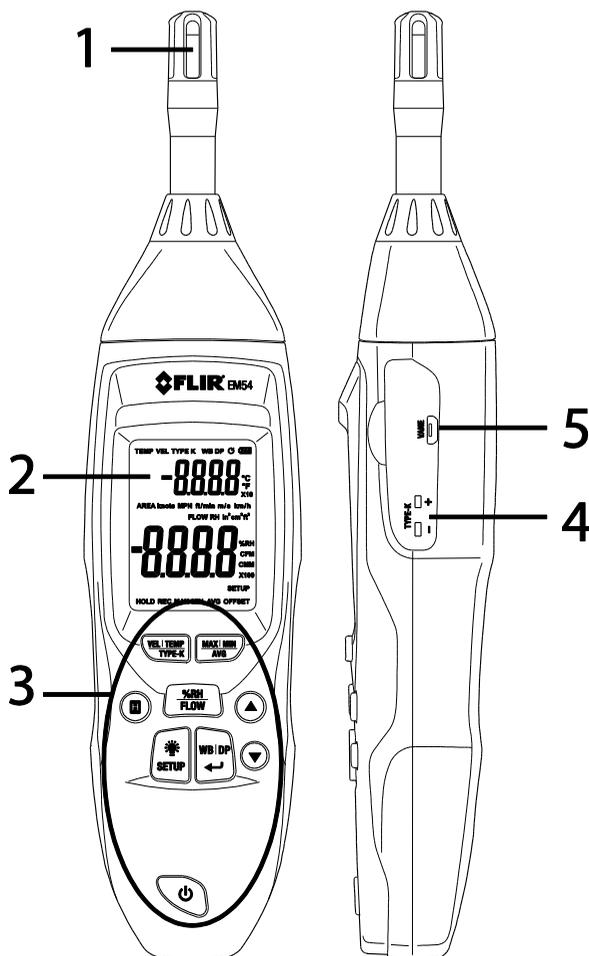
- Double affichage, écran multifonctions rétroéclairé
- Mesure la température de l'air et l'humidité relative via des capteurs intégrés de température et d'humidité relative
- Mesure la vitesse de l'air et la température de type K à l'aide de sondes à distance
- Compartiment latéral avec port micro USB pour la connexion d'un anémomètre à palettes et prise jack miniature pour la connexion d'une sonde à thermocouple de type K
- Calcule la température humide et du point de rosée
- Calcule le débit d'air (volume d'air CFM / CMM) dans les conduits d'air avec une mesure de la vitesse de l'air et une valeur de surface de conduit d'air programmée par l'utilisateur
- Unités de mesure sélectionnables
- Enregistrement MIN-MAX-AVG (mini, maxi, moyen)
- Minuterie programmable à arrêt automatique (APO)
- Indication de batterie faible
- Mode de réglage permettant de modifier les paramètres par défaut et d'entrer les mesures de surface pour les mesures de débit d'air

3. Description du compteur

3.1 Descriptions avant et latérale

1. Capteurs de température et d'humidité relative
2. LCD rétro-éclairé (voir section séparée)
3. Touches de commande (voir section séparée)
4. Prise miniature pour le thermocouple
5. USB du capteur de l'anémomètre à ailettes

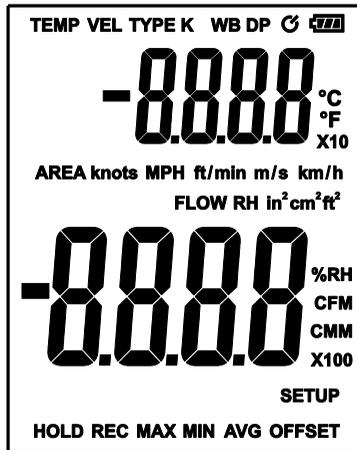
Remarque : Support pour accessoires et compartiment à piles à l'arrière du lecteur



3.2 Descriptions des touches de commande

	Appuyer longuement pour mettre sur ON ou Off (marche ou arrêt)
VEL TEMP (vitesse, température) TYPE K	Appuyer brièvement pour basculer entre les mesures de vitesse d'air (VEL), de température d'air (TEMP) et de température de thermocouple (type K) (chiffres en affichage supérieur). Les mesures de vitesse de l'air et de type K nécessitent la fixation de sondes à distance
WB DP (température humide, point de rosée)	Appuyer brièvement pour basculer entre les affichages de température humide et du point de rosée (chiffres en affichage supérieur)
% RH (FLOW (Flux)	Appuyer brièvement pour basculer entre les modes Humidité relative, Flux d'air et Zones
	Appuyer brièvement pour accéder / quitter la mise en attente des données (gel des lectures affichées)
MAX MIN AVG	Appuyer brièvement pour parcourir les mémoires d'enregistrement MAX, MIN et AVG (REC). Appuyer longuement pour sortir et effacer les valeurs mémorisées.
	Appuyer brièvement pour allumer ou éteindre le rétroéclairage de l'écran LCD
RÉGLAGE	Appuyer longuement pour accéder / quitter le mode SETUP (réglage)
	Touche de retour. Voir la section du mode SETUP (réglage) pour les étapes de programmation nécessitant l'utilisation de cette touche.
	En mode de fonctionnement normal, appuyer brièvement pour changer les unités de mesure des chiffres en affichage supérieur. Voir la section du mode SETUP (réglage) pour les étapes de programmation nécessitant l'utilisation de cette touche.
	En mode de fonctionnement normal, appuyer brièvement pour changer les unités de mesure des chiffres en affichage supérieur. Voir la section du mode SETUP (réglage) pour les étapes de programmation nécessitant l'utilisation de cette touche.

3.3 Description LCD



TEMP	Mode température de l'air
VEL	Mode Vitesse de l'air (sonde anémomètre à distance)
TYPE K	Mode thermocouple de type K (sonde de type K distante)
WB	Calcul de la température humide
DP	Calcul de la température du point de rosée
	Icône active de mise hors tension automatique (voir Mode réglage)
	État des piles
°C /°F	Unités de mesure de la température
x10	Multiplie la valeur d'affichage par 10
AREA	Mesure de la zone entrée par l'utilisateur - pour mesures de débit d'air (volume)
KNOTS	Unité de mesure de la vitesse de l'air (nœuds)
MPH	Unité de mesure de la vitesse de l'air (miles par heure)
FT / min	Unité de mesure de la vitesse de l'air (pied par minute)

m/s	Unité de mesure de la vitesse de l'air (mètre par seconde)
Km / h	Unité de mesure de la vitesse de l'air (kilomètre par heure)
FLOW (Flux)	Mode débit d'air (volume d'air CMM / CFM)
RH/% RH	Mode d'humidité relative / mesure de l'unité d'humidité relative
in²	Pouces carrés (unité de mesure pour les calculs de surface de conduit)
cm²	Centimètres carrés (unité de mesure pour les calculs de surface)
ft²	Pieds carrés (unité de mesure pour les calculs de surface)
CFM	Pieds cubiques par minute (unité de mesure du débit d'air)
CMM	Mètres cubiques par minute (unité de mesure du débit d'air)
x100	Multiplie la valeur d'affichage par 100
SETUP	Apparaît lors de l'accès au mode de réglage
ON HOLD	Mode de données en attente
REC	Apparaît lorsque le mode MAX-MIN-AVG est utilisé
MAX	Lecture maximale
MIN	Lecture minimale
AVG	Lecture moyenne
OFFSET	Apparaît en mode de réglage à la programmation d'un décalage d'affichage de la température pour le mode thermocouple de type K
OL ou -OL	Mesure de température hors limite
- - - - -	Sonde de type K non connectée
-8888	Chiffres d'affichage supérieur
-8888	Chiffres d'affichage inférieur

4. Fonctionnement

4.1 Alimenter le compteur

Le compteur est alimenté par une pile 9 V (compartiment arrière). Appuyez longuement sur le bouton d'alimentation  pour la mise en marche ou l'arrêt du compteur. L'EM54 dispose d'un utilitaire APO Sleep qui éteint automatiquement le lecteur une fois le délai APO programmable écoulé. Se reporter au mode Réglage pour obtenir des instructions sur le réglage de la minuterie APO en mode veille (SLP).

4.2 Mesures de la température de l'air et de l'humidité relative

1. Les capteurs de température et d'humidité relative sont situés à l'extrémité du compteur
2. Appuyer longuement sur la touche de démarrage pour mettre en marche le compteur.
3. Appuyer brièvement sur **VEL | TEMP | TYPE-K** pour passer en mode Température de l'air (TEMP). Les chiffres supérieurs indiquent la lecture à effectuer, appuyer brièvement sur  pour basculer de °C en °F
4. Appuyer brièvement sur **% RH | FLOW** pour sélectionner RH en affichage inférieur
5. Si une mesure est en dehors des limites, l'écran affichera 'OL' ou '-OL'.

4.3 Calcul de la température humide et du point de rosée

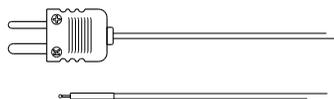
Les calculs de température humide et de point de rosée sont basés sur des mesures de température de l'air et d'humidité relative.

1. Appuyer longuement sur la touche de démarrage pour mettre en marche le compteur.
2. Appuyer brièvement sur WB/DP pour basculer en mode Température humide (WB) et Point de rosée (DP) Les chiffres supérieurs indiquent la lecture

4.4 Mesures de thermocouple de type K

Attention : Noter la limite de la plage de température imprimée sur le connecteur du thermocouple (ou vérifier la plage avec le fabricant). La sonde fournie ne peut pas être utilisée pour mesurer la température de toute la plage indiquée dans la section des spécifications; mesurer une température au-delà de la plage indiquée sur le connecteur du thermocouple peut endommager la sonde et le compteur.

1. Brancher une fiche micro de thermocouple de type K (illustrée ici) dans la prise située dans le compartiment droit du compteur.

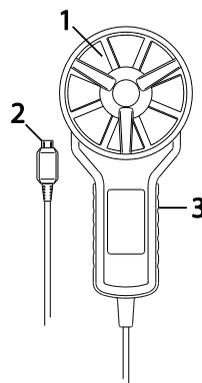


2. Appuyer brièvement sur **VEL | TEMP | TYPE-K** pour passer en mode Type-K
3. Toucher la pointe de la sonde du thermocouple sur la surface à tester ou la maintenir dans l'air; les chiffres en haut de l'écran indiquent la lecture. Appuyer brièvement sur  pour sélectionner °C /°F

4. Si le thermocouple n'est pas connecté au compteur lorsque le mode Type-K est sélectionné, l'écran affichera des tirets.
5. Si une mesure est en dehors des limites, l'écran affichera 'OL' ou '-OL'.
6. Voir la section Mode de réglage pour définir un décalage d'affichage de la température.

4.5 Mesures de la vitesse de l'air

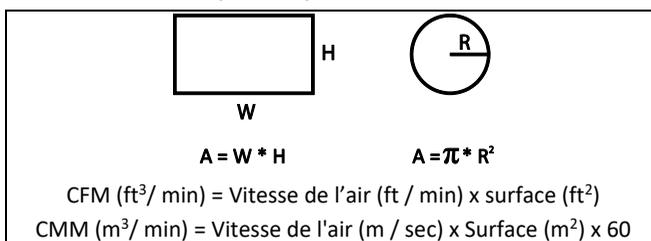
1. Se reporter à l'illustration de la sonde anémomètre à ailettes à droite. Brancher la fiche de la sonde (2) sur la prise USB située dans le compartiment latéral (à droite) du lecteur.
2. Appuyer brièvement sur **VEL | TEMP | TYPE-K** pour passer en mode Vitesse de l'air (VEL).
3. Tenir la sonde par la poignée (3) et placez les ailettes (1) dans le flux d'air et visualisez les lectures de la vitesse de l'air sur l'affichage supérieur.
4. Appuyer brièvement sur **▲ pour** sélectionner les unités : m / s, pied / minute, km / h, MPH ou nœuds. Pour définir une unité de mesure par défaut, voir la section Mode réglage



4.6 Mesures du débit d'air (volume)

1. Mesurer la surface du conduit d'air à tester. Se référer aux *Équations de surface* ci-dessous pour obtenir de l'aide pour le calcul de la surface pour les conduits rectangulaires / circulaires et pour des calculs utiles.
2. Connecter l'anémomètre à ailettes à la prise USB sur le compartiment latéral
3. Appuyer brièvement sur **% RH | FLOW** pour sélectionner FLOW (flux). Appuyer sur **▼** pour sélectionner CFM (pieds cubiques par minute) ou CMM (mètres cubiques par minute) pour les unités de mesure de volume (débit d'air)
4. Appuyer longuement sur la touche **SETUP** pour accéder au mode Réglage puis appuyer sur **▲ 4 fois** pour passer à l'écran AREA (SURFACE)
5. Appuyer sur Return (**←**) et utiliser les flèches (**▼▲**) pour sélectionner les unités de surface : pouce², cm², ou pied²
6. Appuyer sur Return pour accéder à la taille de l'écran (SIZE). Appuyer sur Return (retour) à nouveau et utiliser les flèches pour sélectionner la position décimale de la valeur de la zone (noter les multiplicateurs x10 et x100 à l'écran)
7. Appuyer sur Return et utiliser les flèches pour ajuster le chiffre clignotant à la valeur de zone. Utiliser la touche **H** pour sélectionner un nouveau chiffre à éditer. Continuer ainsi jusqu'à ce que la surface du conduit soit entrée avec précision
8. Appuyer sur Return pour confirmer la valeur de la surface puis appuyer longuement sur **SETUP (RÉGLAGE)** pour quitter
9. Insérer le capteur à palettes dans le conduit d'air et lire la valeur du débit d'air (volume d'air) sur les chiffres en affichage bas.

Équations pour la surface



4.7 ÉCRAN LCD à rétro éclairage

Appuyer longuement sur la  **touche** de rétroéclairage pour activer ou désactiver le rétroéclairage de l'écran LCD. Noter qu'une utilisation excessive du rétroéclairage réduira la durée de vie de la pile.

4.8 Data Hold (données en attente)

En mode Data Hold, la lecture affichée est verrouillée. Pour entrer / sortir du mode Data Hold, appuyez brièvement sur la touche . En mode Data Hold, l'indicateur  s'affiche.

4.9 Mode d'enregistrement MAX-MIN-AVG

Appuyer brièvement sur **MAX | MIN / AVG** pour activer le mode d'enregistrement, l'icône d'affichage REC apparaît pour indiquer que le lecteur enregistre. Appuyer brièvement sur **MAX | MIN / AVG** pour parcourir les options de lecture Maximum-Minimum-Moyenne. **Appuyer longuement sur MAX | MIN / AVG** pour quitter le mode enregistrement.

4.10 Mode Réglage

1. Appuyer longuement sur la touche **SETUP (RÉGLAGE)***
2. Le premier écran est la valeur par défaut **TEMP UNIT (unité de température)** pour la température de l'air. Appuyer sur Return pour voir le réglage. Utiliser les flèches pour définir °C ou °F
3. Appuyer sur Return pour voir **TYPE K OFFSET (DÉCALAGE)**. Appuyer sur Return à nouveau et utiliser les flèches pour sélectionner un décalage de température si nécessaire
4. Appuyer sur Return pour voir **VEL UNITS** (unité de vitesse) Appuyer sur Return à nouveau pour voir les unités par défaut. Utiliser les flèches pour sélectionner les unités m/s, pied/minute, km/h, MPH ou nœuds marins
5. Appuyer sur Return pour voir **Flow Units** (unité du flux) Appuyer sur Return à nouveau pour voir les unités de débit d'air par défaut; utiliser les flèches pour sélectionner CFM ou CMM
6. Appuyer sur Return pour voir **AREA UNITS** (unité de zone) Appuyer sur Return à nouveau pour voir les unités de zone par défaut et utiliser les flèches pour changer pouce², cm² ou pied²
7. Appuyer sur Return à voir **AREA SIZE** (taille de zone), appuyer sur Return à nouveau et utiliser les flèches pour sélectionner la position décimale de la valeur de zone. Appuyer

sur Return et utiliser les flèches pour régler le chiffre clignotant. Utiliser la touche **H** pour sélectionner un nouveau chiffre à éditer. Continuer ainsi jusqu'à ce que la surface du conduit soit entrée avec précision

8. Appuyer sur Return pour voir **SLP** (veille) Appuyer sur Return pour voir le temps APO par défaut. Utiliser les flèches pour régler la minuterie à 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 60 minutes ou en Arrêt (OFF)
9. Appuyez longuement sur **SETUP** pour quitter le mode réglage

**Noter, après avoir programmer, la possibilité d'utiliser les boutons fléchés immédiatement après avoir accédé au mode réglage pour parcourir rapidement les paramètres du réglage.*

5. Entretien

5.1 Nettoyage et stockage

Essuyer le boîtier avec un chiffon humide si nécessaire. Ne pas utiliser d'abrasifs ni de solvants. Si le lecteur ne doit pas être utilisé pendant une période prolongée, retirer la batterie et la ranger séparément.

5.2 Remplacement de la pile

Pour remplacer la pile :

1. Mettre le compteur sur OFF (arrêt)
2. Déconnecter toutes les sondes à distance du compartiment latéral du compteur
3. Retirer la vis qui fixe le compartiment de la pile arrière
4. Retirer le capot du compartiment de la pile
5. Retirer l'ancienne pile
6. Installer une nouvelle pile en respectant la polarité
7. Fermer le compartiment et fixer avec la vis avant de faire fonctionner le lecteur



Ne jamais jeter des piles usagées ou des piles rechargeables avec les ordures ménagères.

En tant que consommateurs, les utilisateurs sont légalement tenus de rapporter les piles usagées vers les sites de collecte appropriés, au magasin de vente de détail où les piles ont été achetées ou à l'endroit où les piles sont vendues.

5.3 Élimination des déchets électroniques

Comme avec la plupart des produits électroniques, cet équipement doit être éliminé dans le respect de l'environnement et conformément à la réglementation en vigueur en matière de déchets électroniques. Veuillez contacter votre représentant FLIR Systems pour plus de détails.

6. Caractéristiques

6.1 Spécifications générales

Batterie d'alimentation	9V
Arrêt automatique	Sélectionnable par minuterie APO en mode Réglage
Conditions de fonctionnement	0 ~ 50°C (32 ~ 122°F)
Conditions de stockage	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
Poids du compteur	283,9 g (10 oz) avec la batterie installée et aucune sonde externe connectée
Dimensions du compteur	L x l x h : 275 x 65 x 45 mm (10,8 x 2,6 x 1,8 po)
Conformité à la sécurité	CE et RCM
Test de chute	1 m (3,3 pi) n'incluant pas les sondes amovibles
Accessoires	Batterie 9 V, sonde de type K, sonde d'anémomètre à ailettes, pochette de transport, support d'accessoire / trépied, document de démarrage rapide

6.2 Spécifications des mesures

Mesure	Plage	Résolution	Précision
Température de l'air	-30 ~ 60 °C (-22 ~ 140 °F)	0,1 °C (1 °F)	± 1 °C (± 1,8 °F) 10 ° ~ 30 °C (50 ° ~ 86 °F) ± 2 °C (± 3,6 °F) -30 ° ~ 9,9 °C (-22 ° ~ 50 °F) et 31 ° ~ 60 °C (88 ° ~ 140 °F)
Humidité relative	5 ~ 98%	0,1%	±3,5%
Point de rosée	-30 ~ 60 °C (-22 ~ 140 °F)	0,1 °C (1 °F)	±3°C (4.8°F)
Température humide	-30°C ~ 50°C (-22°F ~ 122°F)	0,1 °C (1 °F)	±3°C (4.8°F)
Température type K	-99,9°C ~ 1372°C (-148°F ~ 2502°F) Remarque : La sonde de type K fournie ne peut pas être utilisée pour mesurer la température > à la valeur nominale imprimée sur le connecteur	0,1 °C (1 °F)	± (1,5% + 1 °C [1.8 °F]) -99,9° ~ 99,9°C (-148° ~ 212°F) ± (1,5% + 2 °C [3.6 °F]) 100° ~ 1372°C (212° ~ 2502°F)
Mesures de la vitesse de l'air	0,4 ~ 30 (m / s) 79 ~ 5906 (pieds / minute) 1,4 ~ 108,0 (km / h) 0,9 ~ 67,2 (mph) 0,8 ~ 58,3 (nœuds)	0,01 (m / s) 1 (pied / minute) 0,1 (km / h) 0,1 (mph) 0,1 (nœuds)	± (3% + 0,2 m / s) ± (3% + 39 pi / min) ± (3% + 0,7 km / h) ± (3% + 0,4 mph) ± (3% + 0,4 nœuds)
Flux d'air	0 ~ 999900 CFM 0 ~ 999900 CMM	0.001 ~ 100 0.001 ~ 100	Le débit d'air est un calcul; la précision du débit d'air dépend de la précision de la vitesse de l'air (spécifications énumérées ci-dessus).

7. Centre d'assistance à la clientèle

Réparation, calibration et support technique	https://support.flir.com
--	---

8. Garantie limitée de 3 ans

Ce produit est couvert par une garantie limitée de 3 ans de FLIR. Aller sur www.flir.com/testwarranty pour lire les termes de la garantie limitée de 3 ans. Enregistrer votre produit sur le site Web pour bénéficier d'une extension de garantie gratuite d'un an.



Siège social

FLIR Systems, inc.
2770 SW Parkway Avenue
Wilsonville, OR 97070 USA

Centre d'assistance à la clientèle

Réparation, calibration et support technique : <https://support.flir.com>

Numéro d'identification de la publication : EM54-fr-FR
Version : AA
Date de publication : Mars 2019
Langue : fr-FR