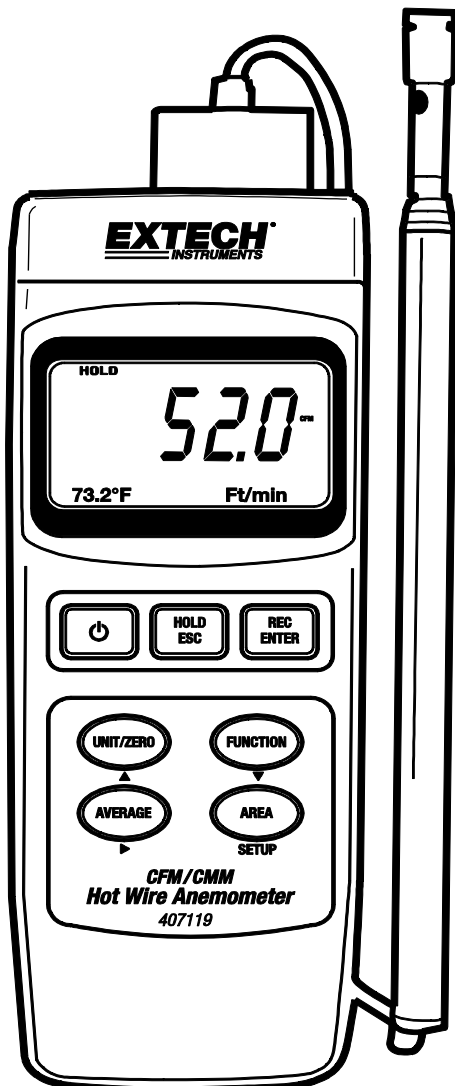


Thermo-anémomètre CFM à fil chaud à haute résistance

Modèle 407119



Présentation

Nous vous félicitons pour l'acquisition de ce thermo-anémomètre Extech 407119. Le 407119 permet de mesurer la vitesse de l'air, le volume de l'air et la température de l'air. Grâce à une antenne sonde télescopique, il permet un accès pratique à des grilles et diffuseurs. Sous réserve d'une utilisation soignée, cet appareil fonctionnera de manière fiable pendant de nombreuses années. Les fonctions du modèle 407119 sont répertoriées ci-après.

Fonctions

- La combinaison de la sonde à fil chaud (pour la vitesse de l'air) et du capteur de thermistance (pour la température) fournit des mesures rapides et précises même à une vitesse réduite de l'air.
- La conception tout en finesse de la sonde munie d'une antenne télescopique permet un accès facile à des grilles et diffuseurs
- Mesures de la vitesse, du volume et de la température de l'air
- Fonction de 20 lectures moyennes
- Mise à zéro
- Fonctions Maintien de données et Enregistrement/Rappel des valeurs maximales/minimales (Max/Min)
- Mise hors tension automatique
- Interface PC (RS-232) avec un logiciel en option et un câble pour une acquisition de données

Applications

Tests environnementaux, convoyeurs à air, capuchons d'écoulement, pièces propres, balancement de l'air, ventilateurs/moteurs/machines à vent, vitesse de four, cabines de peinture au pistolet et bien d'autres.

Spécifications

Caractéristiques techniques

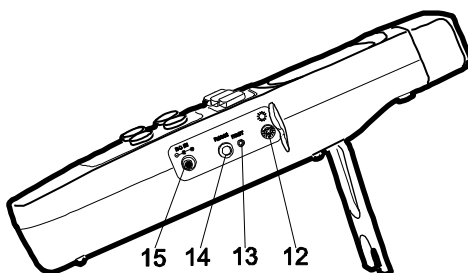
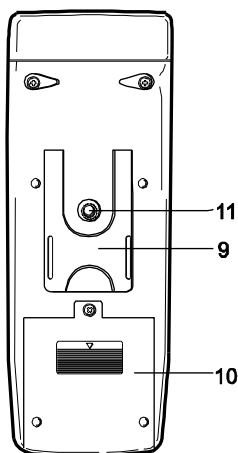
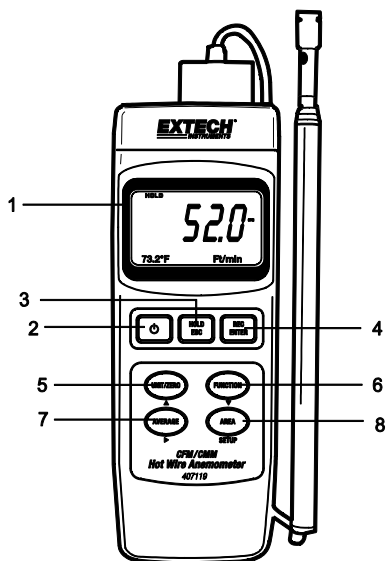
Affichage	Écran LCD double fonction à 5 chiffres
Unités de mesure	Vitesse de l'air : m/s, km/h, pi/mn, nœuds, mph ; Débit de l'air : CMM (m ³ /mn) et CFM (pi ³ /mn) ; Température : °C et °F
Maintien des données	Figé la lecture affichée
Taux d'échantillonnage	Fréquence de mise à jour de l'affichage : 1 seconde (env.)
Capteurs	Capteurs de vitesse de l'air et de température : Type thermistance
Mémoire MAX-MIN	Enregistre et affiche les lectures maximales et minimales
Fonction Lectures moyennes	Établit la moyenne de jusqu'à 20 lectures
Mise hors tension automatique	Mise hors tension automatique au bout de 15 minutes
Sortie de données	Interface série RS-232 avec flux de données sur 16 bits
Température de fonctionnement	0 à 50 °C (32 à 122 °F)
Humidité en fonctionnement	80 % d'humidité relative max.
Alimentation	Quatre (4) piles « AA » 1,5 V ou un adaptateur secteur en option
Courant électrique	70 mA DC (env.)
Poids (appareil uniquement)	521 g (1,15 lb) piles comprises
Dimensions	Instrument principal : 200,0 x 76,2 x 36,8 mm (7,9 x 3,0 x 1,5 po) Capteur télescopique : Diamètre : 12,7 mm (0,5 po) Longueur min. du capteur : 260 mm (8 po) ; Longueur max. : 0,94 m (37 po) avec un câble de 1,7 m (5,5 po)

Spécifications des gammes

Vitesse de l'Air	Gamme	Résolution	Précision (de lect.)
m/s (mètres par seconde)	0,2 à 17,0 m/s	0,1	$\pm(5\%rdg + 0.5 \text{ m/s})$
km/h (kilomètres par heure)	0,7 à 61,2 km/h	0,1	$\pm(5\%rdg + 1.8 \text{ km/h})$
pi/mn (pieds par minute)	40 à 3 346 pi/mn	1	$\pm(5\%rdg + 98 \text{ pi/mn})$
mph (milles par heure)	0,5 à 38,0 mph	0,1	$\pm(5\%rdg + 1.1 \text{ mph})$
nœuds (milles nautiques par heure)	0,4 à 33,0 nœuds	0,1	$\pm(5\%rdg + 1.0 \text{ nœuds})$
Mesures du débit d'air	Gamme	Résolution	Gamme de superficies
CMM (mètres cube par minute)	0 à 36 000 m ³ /mn	0,001 à 1	0,001 à 30,0 m ²
CFM (pieds cube par minute)	0 à 1 271 200 pi ³ /mn	0,01 à 100	0,01 à 322,91pi ²
Température de l'air	Gamme	Résolution	Précision
	0 à 50 °C (32 à 122 °F)	0,1 °C/F	$\pm 2,0 \text{ °C (3,6 °F)}$

Description de l'appareil

1. Affichage
2. Touche POWER
3. Touche HOLD et ESC
4. Touche REC et ENTER
5. Touche UNIT, ZERO et touche fléchée haut ▲
6. Touche Fonction et touche fléchée bas ▼
7. Touche AVG. et touche fléchée droite ►
8. Touche AREA SETUP
9. Support inclinable
10. Compartiment à piles/Couvercle
11. Trépied
12. Pot de réglage de contraste de l'écran LCD
13. Commutateur de réinitialisation du système
14. Borne de sortie RS-232
15. Adaptateur secteur DC 9 V



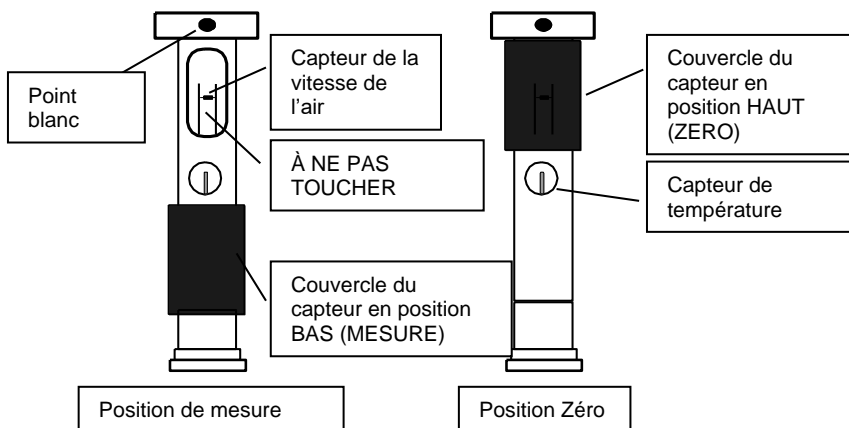
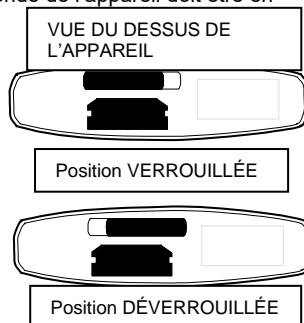
Mise en route

Procédures d'initialisation et de mise à zéro (veuillez exécuter ces étapes avant utilisation)

Remarque importante : Le commutateur de verrouillage de la sonde de l'appareil doit être en position verrouillée (avec la sonde insérée) pour que l'appareil se mette sous tension et fonctionne correctement. Veuillez vous référer au schéma ci-joint ou au schéma qui se trouve dans la partie inférieure de l'appareil pour déterminer le sens du commutateur.

Pour une précision optimale et pour un fonctionnement correct, les étapes suivantes doivent être exécutées.

1. Raccordez le capteur à la prise d'entrée située dans la partie supérieure de l'appareil en déverrouillant en premier lieu la prise du capteur, puis en insérant la fiche du capteur. Verrouillez la prise du capteur après insertion de la sonde.
2. Appuyez sur la touche POWER pour mettre l'appareil sous tension. L'appareil exécute un test automatique au cours duquel un compte à rebours de 9999 à 0000 s'exécute sur l'écran.
3. Sélectionnez la fonction Vitesse de l'air à l'aide de la touche FUNCTION. L'écran LCD affiche la toute dernière unité de mesure de la vitesse de l'air choisie.
4. Pour modifier les unités de mesure de température (°C/°F), utilisez le mode de programmation avancée traité ultérieurement dans le présent manuel.
5. Appuyez un court instant sur la touche UNIT pour modifier les unités de vitesse de l'air. L'écran LCD affichera l'unité sélectionnée.
6. Positionnez le couvercle du capteur sur « UP » (ZERO) (veuillez vous référer au schéma ci-après).
7. Déployez l'antenne sonde télescopique à une longueur convenable.
8. Placez le capteur dans la zone à mesurer, puis laissez écouler un court moment pour qu'il s'acclimate à la température ambiante.
9. Pour mettre à zéro l'affichage de l'appareil, appuyez sur la touche ZERO et maintenez-la enfoncée jusqu'au second signal sonore.

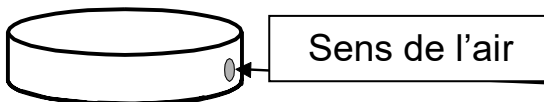


Avvertissement ! Ne touchez pas aux thermistances de vitesse de l'air ou de température qui se trouvent dans la tête du capteur lorsque vous déplacez le couvercle du capteur.

Mesures de la vitesse de l'air

1. Suivez les procédures d'initialisation et de mise à zéro mentionnées ci-dessus avant de poursuivre.
2. Déployez l'antenne à la longueur souhaitée.
3. Faites coulisser vers le bas le couvercle du capteur de la vitesse de l'air.
4. Appuyez sur la touche POWER pour mettre l'appareil sous tension.

5. Placez le capteur dans le courant d'air à mesurer. Faites croiser le débit d'air avec la tête du capteur dans le sens du point blanc (tel qu'illustré dans le schéma).



6. Visualisez les mesures de température et de vitesse de l'air affichées sur l'écran LCD. Le large affichage principal de l'écran LCD indique la lecture de vitesse de l'air. L'affichage secondaire inférieur de l'écran LCD indique la lecture de température (à gauche) et l'unité de mesure (à droite).
7. Pour mettre hors tension l'appareil, appuyez sur la touche POWER et maintenez-la enfoncée jusqu'à la mise hors tension de l'appareil.

Mesures du débit d'air (Volume en CMM/CFM)

REMARQUE : La température ne s'affiche pas lorsque l'appareil est en mode Débit d'air.

1. Exécutez les étapes décrites dans la section Initialisation et mise à zéro avant de poursuivre.
2. Sélectionnez le mode Débit d'air à l'aide de la touche **FUNCTION**. L'écran LCD affiche CMM (mètres cubes par minute) ou CFM (pieds cubes par minute) lorsque le Débit d'air est sélectionné.
3. Appuyez un court instant sur la touche **UNIT** pour sélectionner les unités de débit d'air souhaitées : CMM ou CFM. L'écran LCD affichera la fonction sélectionnée.
4. Calculez la superficie du conduit ou de l'évent testé (veuillez vous référer à la section Équations et conversions utiles à la fin du présent manuel pour de l'aide). Veillez à calculer la superficie du conduit ou de l'évent en pieds ou en mètres carrés. Si vous avez la superficie en pouces, convertissez les pouces en pieds avant de programmer l'appareil avec la valeur de la superficie.
5. Appuyez sur la touche **AREA SET** pour commencer à saisir la superficie en m^2 ou en pi^2 . Le chiffre de gauche commencera à clignoter. Exécutez les étapes ci-après pour saisir la superficie du conduit ou de l'évent en question :

Utilisez la touche **►** pour sélectionner un chiffre à modifier (le chiffre clignote).

Utilisez la touche **▲** pour augmenter la valeur du chiffre qui clignote.

Utilisez la touche **▼** pour diminuer la valeur du chiffre qui clignote.

6. Appuyez sur la touche **REC/Enter**, ensuite appuyez sur la touche **AREA SET** pour enregistrer la nouvelle valeur de superficie.
7. Après la saisie de la superficie, la nouvelle valeur de superficie s'affiche en pi^2 ou en m^2 dans la partie inférieure gauche de l'écran LCD. Si l'unité de mesure est CFM, la superficie s'affiche en pieds carrés. Si l'unité de mesure est CMM, la superficie s'affiche en mètres carrés.
8. Appuyez sur la touche **ESC** pour annuler la programmation à tout moment.
9. Placez la sonde dans la zone testée. Les chiffres de l'affichage principal de l'écran LCD indiquent le débit de l'air en CFM ou en CMM. Si la lecture CFM ou CMM dépasse 99 999, utilisez le multiplicateur X10 affiché pour calculer la lecture.
10. Pour mettre hors tension l'appareil, appuyez sur la touche **POWER** et maintenez-la enfoncée jusqu'à la mise hors tension de l'appareil.

Fonction AVERAGE pour le mode Débit d'air

En mode Average, jusqu'à 20 lectures peuvent être enregistrées et leur moyenne peut être calculée.

1. En mode Débit d'air (traité précédemment), appuyez un court instant sur la touche **FUNCTION** jusqu'à l'affichage de l'indicateur **AVG** et d'un « 0 » sur la dernière ligne de l'écran LCD.
2. Appuyez sur la touche **AVG START** pour enregistrer la lecture actuelle. Un « 1 » s'affiche sur la dernière ligne de l'écran LCD pour indiquer qu'une lecture a été enregistrée.
3. Appuyez sur la touche **AVG START** pour traiter un total de 20 mesures. Le nombre qui s'affiche sur la dernière ligne de l'écran LCD augmente à chaque pression exercée sur la touche **AVG START** permettant à l'utilisateur de déterminer la moyenne des lectures en cours. Remarque : seule la lecture moyenne s'affiche en ce mode, pas la lecture réelle.
4. Pour effacer (supprimer) toutes les lectures enregistrées actuellement et commencer à nouveau, appuyez sur la touche **AVG** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'appareil émette deux signaux sonores. Remarque : le compteur se réinitialise sur « 0 » et l'appareil est prêt à commencer une autre session de calcul de la moyenne.
5. Utilisez la touche **FUNCTION** pour quitter ce mode de fonctionnement.

Fonction Maintien des données

1. Lors des prises de mesures, appuyez sur la touche **HOLD** pour figer une lecture.
2. L'indicateur **HOLD** s'affiche sur l'écran LCD lorsque l'appareil est en mode Maintien des données.
3. Appuyez à nouveau sur la touche **HOLD** pour revenir en mode de fonctionnement normal.

Enregistrement des valeurs maximales (MAX) et minimales (MIN)

La fonction Enregistrement/Rappel des valeurs maximales et minimales (**MAX / MIN Record-Recall**) permet à l'utilisateur d'enregistrer les lectures maximales et minimales relevées au cours d'une session de prises de mesures.

1. Appuyez une fois sur la touche **REC**. L'indicateur **REC** s'affiche sur l'écran et l'appareil commence à effectuer le suivi des valeurs maximales (**MAX**) et minimales (**MIN**).
2. Pour visualiser la lecture maximale (**MAX**), appuyez à nouveau sur **REC**. L'indicateur **MAX** ainsi que la lecture maximale s'affichent sur l'écran LCD.
3. Appuyez à nouveau sur **REC** pour visualiser la valeur minimale, l'indicateur **MIN** ainsi que la lecture minimale s'affichent sur l'écran LCD.
4. Pour retourner au mode de fonctionnement normal, appuyez sur la touche **REC** et maintenez-la enfoncée pendant env. 3 secondes (jusqu'à ce que l'appareil émette un signal sonore). Les indicateurs d'affichage **REC**, **MAX** et **MIN** s'affichent.

Remarque : La mise hors tension automatique est désactivée en mode **RECORD**.

Mise hors tension automatique

Pour économiser les piles, l'appareil se met automatiquement hors tension au bout de 15 minutes de fonctionnement. Pour désactiver temporairement cette fonction (jusqu'au cycle d'alimentation de l'appareil), appuyez sur la touche **REC** pour accéder au mode **RECORD**. Autrement, allez à la section de programmation avancée (traitée ultérieurement dans le présent manuel) pour trouver les instructions relatives à la méthode de désactivation prolongée.

Mode Programmation avancée

À partir du mode de fonctionnement Vitesse de l'air, appuyez sur la touche SET et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'appareil émette un signal sonore et qu'un « 1 » s'affiche. L'accès au mode Programmation avancée est à présent possible. L'activation ou la désactivation de la mise hors tension automatique et les sélections d'unités de température sont disponibles en mode Programmation avancée. Utilisez la touche ESC pour quitter ce mode à tout moment.

Activation/désactivation de la mise hors tension automatique

Le premier paramètre disponible en mode Programmation avancée est la fonction Activation/désactivation de la mise hors tension automatique. Utilisez les touches fléchées haut et bas pour choisir la valeur souhaitée. « 0 » permet de désactiver la fonction Mise hors tension automatique ; « 1 » permet de désactiver la fonction Mise hors tension automatique. Appuyez un court instant sur la touche SET pour passer au paramètre suivant, c.-à-d. les unités de température (veuillez vous référer à la section ci-après).

Sélection des unités de température (°C/°F)

Le second paramètre disponible en mode avancé est la sélection des unités de température. Utilisez les touches fléchées haut et bas pour choisir la valeur souhaitée. « 0 » permet de sélectionner les degrés « C » ; « 1 » permet de sélectionner les degrés « F ». Appuyez sur la touche Rec/Enter pour confirmer la sélection de l'unité de température. Appuyez sur la touche ESC pour quitter le mode Programmation avancée.

Réinitialisation du système

Si l'appareil affiche « locks up » (verrouillé) et/ou des pressions exercées sur les touches n'entraînent aucune modification de l'écran, essayez une réinitialisation du système. Pour réinitialiser l'appareil, utilisez une des méthodes suivantes.

1. Faites coulisser le commutateur de verrouillage de la sonde de la position « ON » à la position « OFF », puis positionnez-le à nouveau sur « ON ». Mettez l'appareil sous tension.
2. Lors de la mise sous tension de l'appareil, appuyez sur le commutateur RESET (compartiment latéral) à l'aide du bout pointu d'un trombone.

Interface PC

Le 407119 est équipé d'une prise 3,5 mm (compartiment latéral) pour connexion à un PC aux fins d'acquisition de données. La sortie de données de l'appareil correspond à un flux de données sur 16 bits. Pour un transfert de données en continu vers un PC via la prise de sortie RS232, le kit 407001-USB en option (câble RS232 vers USB et CD de pilotes) ainsi que le logiciel 407001 (disponible gratuitement sur le site www.extech.com) sont requis.

Remplacement des piles

Lorsque l'icône de pile apparaît dans le coin inférieur gauche de l'écran LCD, les quatre (4) piles « AA » doivent être remplacées.

1. Retirez la vis à tête Phillips située au dos de l'appareil.
2. Faites coulisser le couvercle du compartiment à piles situé au dos de l'appareil.
3. Remplacez les batteries.
4. Remettez en place le couvercle du compartiment à piles



Ne jetez jamais les piles usagées ou rechargeables avec vos déchets ménagers.

En tant que consommateurs, les utilisateurs sont légalement tenus de rapporter les piles usagées à des points de collecte appropriés, au magasin de détail dans lequel les piles ont été achetées, ou à n'importe quel point de vente de piles.

Équations et conversions utiles

Équation de calcul de surface pour conduites d'aération rectangulaires ou carrées

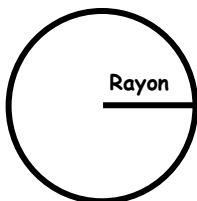


Hauteur (H)

Largeur (l)

$$\text{Superficie (S)} = \text{Largeur (l)} \times \text{Hauteur (H)}$$

Équation de calcul de surface pour conduites d'aération circulaires



Rayon

$$\text{Superficie (S)} = \pi \times r^2$$

Lorsque $\pi = 3,14$ et $r^2 = \text{rayon} \times \text{rayon}$

Équations cubiques

$$\text{CFM (pieds}^3/\text{mn)} = \text{Vitesse de l'air (pied/mn)} \times \text{Superficie (pied}^2\text{)}$$

$$\text{CMM (m}^3/\text{mn)} = \text{Vitesse de l'air (m/s)} \times \text{Superficie (m}^2\text{)} \times 60$$

REMARQUE : Les mesures effectuées en *pouces* doivent être converties en *pieds* ou en *mètres* avant d'utiliser les formules ci-dessus.

Table de Conversion des unités de mesure

	m/s	pieds/mn	nœuds	km/h	MPH
1 m/s	1	196,87	1,944	3,6	2,24
1 pied/mn	0,00508	1	0,00987	0,01829	0,01138
1 nœud	0,5144	101,27	1	1,8519	1,1523
1 km/h	0,2778	54,69	0,54	1	0,6222
1 MPH	0,4464	87,89	0,8679	1,6071	1

Copyright © 2014-2017 FLIR Systems, Inc.

Tous droits réservés, y compris la reproduction partielle ou totale sous quelque forme que ce soit
ISO-9001 Certified

www.extech.com