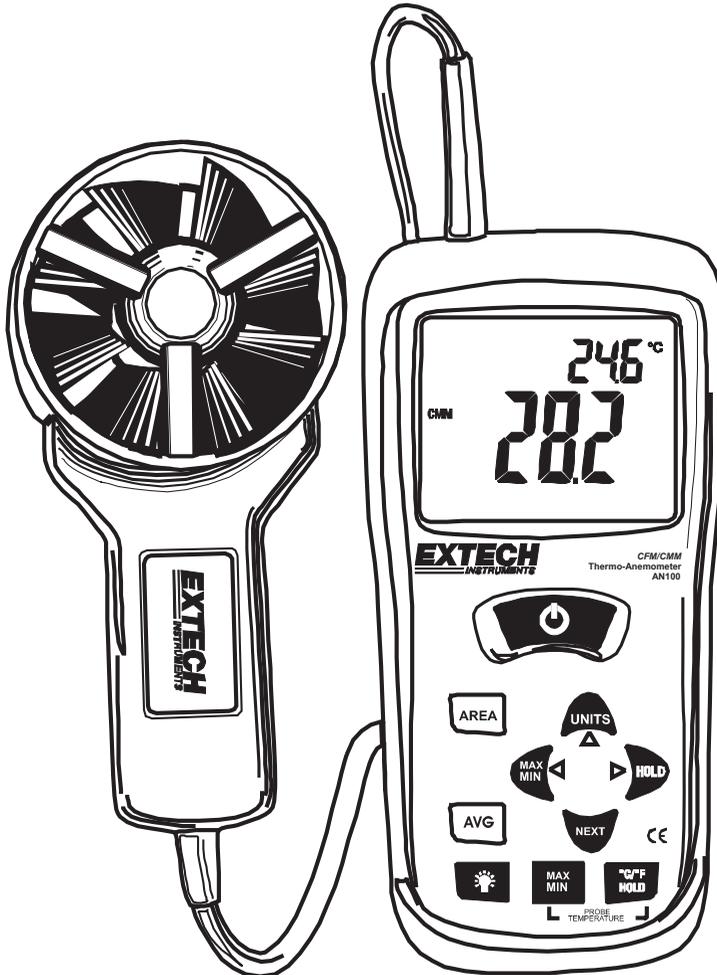


# Thermo Anémomètre CFM/CMM

Modèle AN100



## Introduction

Félicitations, vous venez d'acquérir un Thermo Anémomètre Extech. AN100 CFM/CMM. Cet appareil mesure la Vitesse de l'Air, le Courant Aérien (volume) et la Température. Le large et confortable écran LCD comprend un affiche principal et un sous-affichage ainsi que de nombreux indicateurs de statut. Cet appareil vous est livré testé et parfaitement calibré.

L'utilisation et le soin appropriés que vous lui apporterez vous garantiront de nombreuses années de service.

## Composants de l'appareil

1. Ecran LCD

2. Girouette

3. Etui en caoutchouc

4. Thermo Anémomètre

5. Bouton On/Off

6. Touche Area (surface)

7. Touche AVG (moyenne)

8. Rétro éclairage

9. Touches de Température

10. Touche Courant Aérien/Vélocité de l'Air

11. MAX-MIN bouton de mode de température

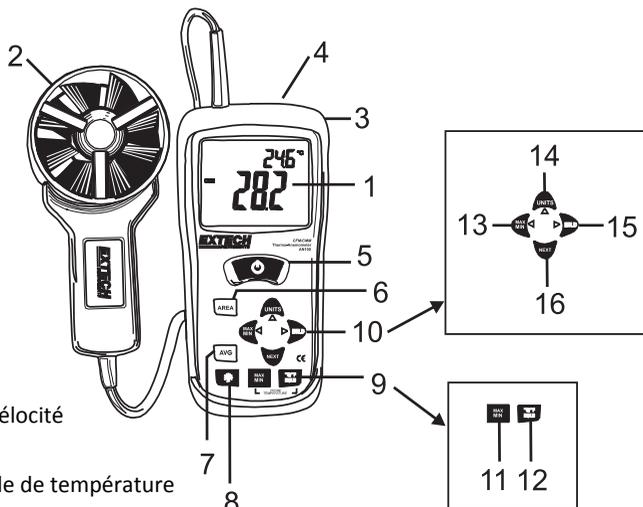
12. °C °F unités et attente de lecture fonctions 13

13. MAX-MIN bouton de VITESSE DE L'AIR/DÉBIT D'AIR (également utilisé comme bouton de flèche vers la gauche)

14. UNITÉS de VÉLOCITÉ DE L'AIR/mode DE DÉBIT D'AIR (également utilisé comme bouton flèche vers le haut)

15. Tenez de VÉLOCITÉ DE L'AIR/mode DE DÉBIT D'AIR (également utilisé comme bouton de flèche à droite)

16. Bouton SUIVANT de VÉLOCITÉ DE L'AIR/mode DE DÉBIT D'AIR



- Voir la section suivante pour clavier supplémentaires informations de description.
- Compartiment de la batterie est situé à l'arrière de l'instrument, le caoutchouc mètre gaine doit être retirée pour accéder au compartiment de la batterie

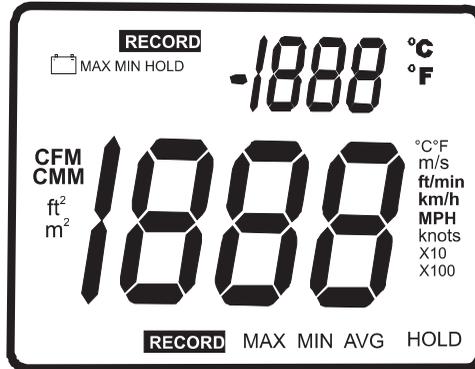
## Clavier

---

- **AUTO POWER OFF**  Appuyez sur pour allumer ou éteindre l'appareil.
- **MAX/MIN** Cette fonction permet de conserver en mémoire la valeur la plus élevée, la valeur la plus basse et la moyenne relevées lors de la mesure de Courant Aérien ou de la Vitesse de l'Air.
  - ◀ (LEFT) cette touche sert également à changer l'emplacement de la virgule décimale en mode AREA (surface).
- **UNITS** : appuyez sur cette touche pour sélectionner le mode. Grâce au mode FLOW, l'appareil affiche le volume d'air. Le mode VELOCITY permet d'afficher la *vitesse* de l'air.
  - ▲ (UP) sert également de touche d'incrémentatation en mode AREA.
- **AVG** Permet de calculer la moyenne des valeurs en mode FLOW ou VELOCITY. Il est possible de calculer une moyenne sur 20 valeurs au maximum.
- **HOLD** Appuyez sur cette touche pour geler l'affichage de la lecture. Appuyez de nouveau sur la touche pour dégeler l'affichage. Cette touche fonctionne également comme la touche de défilement ▶ RIGHT en mode AREA et RECALL.
- **AREA** Appuyez sur cette touche et maintenez-la enfoncée afin d'entrer la surface d'un conduit en mode CFM ou CMM.
- **NEXT** En mode AREA, cette touche est utilisée pour sélectionner un espace mémoire entre 1 et 8.
-  Appuyez sur cette touche pour activer ou désactiver le rétro éclairage
- **MAX/MIN (Température)**  Cette touche permet de garder en mémoire les valeurs maximales et minimales de température de l'air enregistrées.
- **°C °F HOLD (Température)** Appuyez sur cette touche pour geler l'affichage de la température. Appuyez de nouveau sur cette touche pour dégeler l'affichage. Appuyez sur la touche et maintenez-la enfoncée pendant environ 3 secondes pour changer l'unité de température (°C ou °F). L'appareil émettra un double "bip" pour confirmer la modification.

Le compartiment à piles est situé à l'arrière de l'appareil. Vous devez retirer l'étui de protection en caoutchouc au préalable afin de pouvoir accéder au compartiment.

## Inscriptions sur l'écran LCD



- **MAX** (en haut de l'écran LCD) : fonction Max Hold activée pour le mode Température de l'Air.
- **HOLD** (en haut de l'écran LCD) : fonction Data Hold activée pour le mode Température de l'Air.
- **VEL** mode Vitesse de l'Air.
- **FLOW** mode Courant Aérien.
- **MAX** en bas de l'écran LCD) : fonction Max Hold activée pour les modes Température IR et Taux d'Humidité Relative.
- **HOLD** (en bas de l'écran LCD) : fonction Data Hold activée pour les modes Température IR et Taux d'Humidité Relative.
- °C / °F unités de mesure de la température.
- **CFM/CMM** unités de mesure du Courant Aérien.
- **Ft², m²** unités de mesure pour les surfaces.
- **m/s, ft/min, km/h, MPH, knots** unités de mesure de la Vitesse de l'Air.
- **X10, X100** coefficients multiplicateurs pour les mesures de Courant Aérien.
- **AVG** moyenne des mesures de Courant Aérien ou de Vitesse de l'Air.
- **RECORD** enregistrement des valeurs MIN/MAX (en haut de l'écran pour la température, en bas de l'écran pour la Vitesse de l'Air)
- L'écran LCD principal affiche en son centre les valeurs d'Humidité Relative et de Température IR.
- Les petits chiffres dans le coin supérieur droit de l'écran LCD indiquent la température de la sonde.
-  Indicateur de batterie faible.

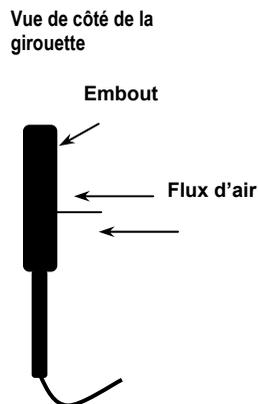
# Mode d'emploi

## Raccordement de la girouette

1. La prise de raccordement de la girouette s'insère dans le connecteur femelle situé sur le dessus de l'appareil. La prise et le connecteur femelle sont différenciés afin que la prise ne puisse être insérée que d'une seule manière.
2. Faites pivoter doucement la prise jusqu'à ce qu'elle s'aligne avec le connecteur femelle puis appuyez fermement pour l'insérer correctement. Ne forcez pas outre mesure et n'essayez pas de tordre la prise.
3. Si la girouette n'est pas correctement raccordée ou si le capteur est défectueux, l'écran LCD affichera l'inscription **OL** au lieu de la valeur de la température relevée.

## Mesure de la Vitesse de l'Air (mesure unique)

1. Appuyez sur la touche **ON** pour mettre l'appareil en marche.
2. Appuyez sur la touche **UNITS** pour sélectionner l'unité de mesure désirée. **NOTE** : lors de sa mise en marche, l'appareil affichera la dernière unité de mesure sélectionnée.
3. Placez la sonde dans le flux d'air. Assurez-vous que le flux d'air passe correctement dans la girouette comme indiqué par l'autocollant en forme de flèche.
4. Lisez les valeurs affichées à l'écran. L'écran LCD principal affiche la mesure de la Vitesse de l'Air. Le sous-affichage LCD en haut à droite affiche la mesure de la Température.



## Moyenne de la Vitesse de l'Air (jusqu'à 20 points de mesure)

1. Pour calculer une moyenne sur 20 points de mesure, appuyez sur la touche **AVG** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'appareil émette deux "bip". L'inscription **AVG** s'affichera alors à l'écran.
2. Effectuez la mesure puis appuyez sur la touche **AVG**. Un bip retentira et l'inscription **HOLD** s'affichera à l'écran.
3. La moyenne apparaîtra de même que le nombre de mesures effectuées dans le coin supérieur droit. L'affichage reviendra de nouveau sur la valeur en cours au bout de 5 secondes.
4. Répétez les étapes 2 et 3 jusqu'à ce que le nombre souhaité de mesures soit atteint.
5. Pour revenir au mode standard de mesure de Vitesse de l'Air, appuyez sur la touche **AVG** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'appareil émette deux "bip".

**Note:** Lors de la mesure de la Vitesse de l'Air, appuyez sur la touche **AVG** pour rappeler à l'écran la moyenne précédente. La moyenne sera effacée lorsque vous entrerez de nouveau dans le mode Average.

## Mesure du Courant Aérien (CMM / CFM)

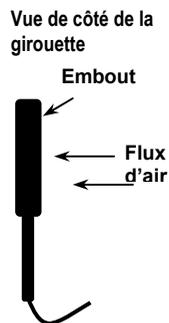
1. Appuyez sur la touche  pour mettre l'appareil en marche.
2. Appuyez sur la touche **UNITS** pour sélectionner l'unité de mesure désirée : CMM (mètres cubes par minute) ou CFM (pieds cubes par minute). **NOTE** : lors de sa mise en marche, l'appareil affichera la dernière unité de mesure sélectionnée.
3. Pour entrer une surface en m<sup>2</sup> ou en ft<sup>2</sup>, appuyez sur la touche **AREA** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'appareil émette deux "bip". Le chiffre le plus à gauche du sous-affichage en bas de l'écran se mettra alors à clignoter.
4. Utilisez la touche **▲** (UP) pour incrémenter la valeur affichée à l'écran.

Utilisez la touche **◀** (LEFT) pour déplacer la décimale.

Utilisez la touche **▶** (RIGHT) pour sélectionner les autres chiffres.

Une fois la valeur entrée, appuyez sur la touche **AREA** et maintenez-la enfoncée (jusqu'à ce que l'appareil émette deux "bip") afin de sauvegarder la valeur en mémoire et de retourner au mode CFM ou CMM.

5. Placez la sonde dans le flux d'air. Assurez-vous que le flux d'air passe correctement dans la girouette comme indiqué par l'autocollant en forme de flèche. Référez-vous au diagramme. L'écran LCD principal affiche la mesure de la Vitesse de l'Air. Le sous-affichage LCD en haut à droite affiche la mesure de la Température.



L'appareil dispose de 16 espaces mémoire (8 pour les mesures CFM et 8 pour les mesures CMM) qui peuvent être utilisés pour stocker les surfaces que vous utilisez régulièrement et les afficher sur demande.

1. Appuyez sur la touche **AREA** jusqu'à ce que l'appareil émette deux "bip". Le numéro de l'espace mémoire choisi apparaîtra alors dans le coin supérieur droit de l'écran.
2. Appuyez sur la touche **NEXT** pour naviguer parmi les espaces mémoire et sélectionner un emplacement. Une fois l'espace mémoire choisi, rentrez la valeur de la surface.

Utilisez la touche **▲** (UP) pour incrémenter la valeur affichée à l'écran.

Utilisez la touche **◀** (LEFT) pour déplacer la décimale.

Utilisez la touche **▶** (RIGHT) pour sélectionner les autres chiffres. Une fois la valeur entrée, appuyez sur la touche **AREA** et maintenez-la enfoncée (jusqu'à ce que l'appareil émette deux "bip") afin de sauvegarder la valeur en mémoire et de retourner au mode CFM ou CMM.

Pour sélectionner et utiliser une valeur mise en mémoire, appuyez sur la touche **AREA** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'appareil émette deux "bip".

Appuyez sur la touche **NEXT** pour naviguer parmi les 8 espaces mémoire disponibles. Appuyez sur la touche **AREA** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'appareil émette deux "bip" pour retourner au mode CFM ou CMM.

## Moyenne du Courant Aérien

1. Pour calculer une moyenne sur 20 points de mesure, appuyez sur la touche **AVG** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'appareil émette deux "bip". L'inscription **AVG** s'affichera à l'écran.
2. Effectuez la mesure puis appuyez sur la touche **AVG**. Un "bip" retentira et l'inscription **HOLD** s'affichera à l'écran.
3. La moyenne apparaîtra de même que le nombre de mesures effectuées dans le coin supérieur droit. L'affichage reviendra de nouveau sur la valeur en cours au bout de 5 secondes.
4. Répétez les étapes 2 et 3 jusqu'à ce que le nombre souhaité de mesures soit atteint.
5. Pour revenir au mode standard de mesure de Courant Aérien, appuyez sur la touche **AVG** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'appareil émette deux "bip".

**Note:** Lors de la mesure de la Vitesse de l'Air, appuyez sur la touche **AVG** pour rappeler à l'écran la moyenne précédente. La moyenne sera effacée lorsque vous entrerez de nouveau dans le mode Average.

## Data Hold (Vitesse de l'Air / Courant Aérien)

1. Appuyez sur la touche **HOLD** pendant la prise de mesure afin de geler l'affichage de la Vitesse de l'Air ou du Courant Aérien.
2. L'inscription **HOLD** apparaîtra alors au bas de l'écran LCD.
3. Appuyez de nouveau sur la touche **HOLD** pour revenir au mode normal.

## Enregistrement MAX/MIN/AVG (Vitesse de l'Air / Courant Aérien)



Cette fonction vous permet d'enregistrer puis de visionner les valeurs maximales (MAX), minimales (MIN) et les moyennes (AVG) des mesures effectuées.

1. Appuyez sur la touche Aérien/Vitesse de l'Air **MAX/MIN** . Les inscriptions **MAX** et **RECORD** ainsi que la valeur maximale apparaîtront sur l'écran LCD et l'appareil mettra alors à garder automatiquement en mémoire les valeurs MAX, MIN et Average.
2. Appuyez de nouveau sur la touche **MAX/MIN** pour afficher la valeur minimale. L'inscription **MIN** ainsi que la valeur minimale enregistrée apparaîtront alors à l'écran.
3. Appuyez de nouveau sur la touche **MAX/MIN** pour afficher la moyenne. L'inscription **AVG** ainsi que la moyenne calculée apparaîtront alors à l'écran.
4. Appuyez de nouveau sur la touche **MAX/MIN** pour revenir à l'affichage de la valeur en cours.  
**NOTE :** L'appareil continuera d'enregistrer les valeurs MAX/MIN/AVG.
5. Pour arrêter l'enregistrement des valeurs MAX/MIN/AVG et effacer les valeurs mises en mémoire, appuyez sur la touche **MAX/MIN** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que l'appareil émette deux "bip".

## Arrêt automatique

Afin de prolonger la durée de vie de la pile, l'appareil s'éteint automatiquement au bout de 20 minutes. Pour désactiver cette fonction :

1. Eteignez l'appareil.
2. Appuyez sur la touche  (rétro éclairage) et maintenez-la enfoncée tout en mettant l'appareil en marche.
3. L'inscription "dis APO" apparait alors à l'écran. La fonction AUTO POWER OFF est désormais désactivée.
4. Notez que la fonction AUTO POWER OFF est automatiquement réactivée lorsque l'appareil est de nouveau allumé.
5. Notez également que la fonction AUTO POWER OFF est désactivée avec les modes CFM/CMM et Average.

## Remplacement de la pile

---

Lorsque  apparait sur l'écran LCD, il est temps de remplacer la pile.

1. Débranchez la sonde.
2. Retirez l'étui protecteur en caoutchouc de l'appareil.
3. Utilisez un tournevis cruciforme pour ouvrir le compartiment à pile situé à l'arrière de l'appareil.
4. Remplacez la pile 9V par une pile de même type.
5. Refermez le compartiment et replacer l'étui en caoutchouc sur l'appareil.



Ne jetez jamais les piles usagées ou des piles rechargeables dans les ordures ménagères.

En tant que consommateurs, les utilisateurs sont légalement tenus de prendre toutes piles usagées dans des sites de récupération appropriés, le magasin de détail où les batteries ont été achetés, ou quand les batteries sont vendus.

Élimination: Ne jetez pas cet appareil dans les ordures ménagères. L'utilisateur est tenu de prendre en fin de vie des dispositifs à un point de collecte agréé pour le recyclage des équipements électriques et électroniques.

Autres rappels sécurité pour la batterie

o Ne jetez jamais les batteries au feu. Les piles peuvent exploser ou fuir.

o Ne jamais mélanger différents types de piles. Toujours installer des piles neuves du même type.

## Caractéristiques

Vélocité de l'Air	Gamme	Résolution	Précision
m/s (Mètres par seconde)	De 0,40 à 30,00 m/s	0,01 m/s	± (3% + 0,20 m/s)
km/h (Kilomètres/heure)	De 1.4 à 108,0 km/h	0,1 km/h	± (3% + 0,8 km/h)
ft/min (Pieds par minute)	De 80 à 5900 ft/min	1 ft/min	± (3% + 40 ft/min)
MPH (Miles par heure)	De 0,9 à 67,0 MPH	0,1 MPH	± (3% + 0,4 MPH)
Nœuds (MPH nautiques)	De 0,8 à 58,0 nœuds	0,1 nœud	± (3% + 0,4 nœud)
Courant Aérien	Gamme	Résolution	Surface
CMM (mètres cubes/min)	De 0 à 9999 m <sup>3</sup> /min	1	De 0 à 9.999m <sup>2</sup>
CFM (pieds cubes/min)	De 0 à 9999 ft <sup>3</sup> /min	1	De 0 à 9.999ft <sup>2</sup>
Température de l'Air	Gamme	Résolution	Précision
	De 14 à 140°F (De -10 à 60°C)	0,1°F/C	4,0°F (20°C)

<b>Circuit</b>	Circuit Custom LSI avec microprocesseur
<b>Ecran</b>	Ecran LCD 4 chiffres avec fonction Dual 13 mm (0,5")
<b>Taux d'échantillonnage</b>	1 mesure par seconde approx.
<b>Capteurs</b>	Capteur de vélocité de l'Air/Courant Aérien : bras coudés traditionnels avec système de roulement à bille à frottement réduit. Capteur de température : type NTC avec thermomètre de précision.
<b>Arrêt automatique</b>	Arrêt automatique au bout de 20 minutes afin de prolonger la durée de vie de la pile.
<b>Température de fonctionnement</b>	De 0°C à 50°C (De 32°F à 122°F)
<b>Température de stockage</b>	De -10 à 60°C (De 14 à 140°F)
<b>Taux d'humidité de fonctionnement</b>	<80% RH
<b>Taux d'humidité de stockage</b>	<80% RH
<b>Altitude de fonctionnement</b>	2000 mètres (7000ft) maximum
<b>Pile</b>	Une pile 9 Volts (NEDA 1604)
<b>Durée de vie de la pile</b>	80 heures approx. (En cas d'utilisation prolongée du rétro , la durée de vie de la pile s'en trouvera réduite).
<b>Courant de la pile</b>	8,3 mA DC approx.
<b>Poids</b>	725g (1,6 lbs) pile et sonde incluses
<b>Dimensions</b>	Appareil principal : 178 x 74 x 33mm (7.0 x 2,9 x 1,2") Tête de la sonde: diamètre : 70mm (2,75")

**Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.**

Tous droits réservés, y compris le droit de reproduction, en tout ou en partie, sous quelque forme  
Certifié ISO-9001

**www.extech.com**

## Equations et conversions utiles

### Equation pour le calcul de surface des conduits rectangulaires ou carrés

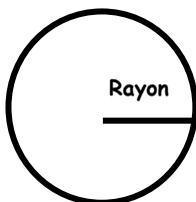


Hauteur (H)

Largeur (L)

$$\text{Surface (S)} = \text{Largeur (W)} \times \text{Hauteur (H)}$$

### Equation pour le calcul de surface des conduits circulaires



Rayon

$$\text{Surface (S)} = \text{⑥} \times r^2$$

Où ⑥ = 3.14 et  $r^2$  = rayon x rayon

### Equations tridimensionnelles

$$\text{CFM (ft}^3/\text{min)} = \text{Vélocité de l'Air (ft/min)} \times \text{Surface (ft}^2\text{)}$$

$$\text{CMM (m}^3/\text{min)} = \text{Vélocité de l'Air (m/sec)} \times \text{Surface (m}^2\text{)} \times 60$$

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

### Tableau de conversion des unités de mesure

	m/s	ft/min	nœuds	km/h	MPH
1 m/s	1	196,87	1,944	3,6	2,24
1 ft/min	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