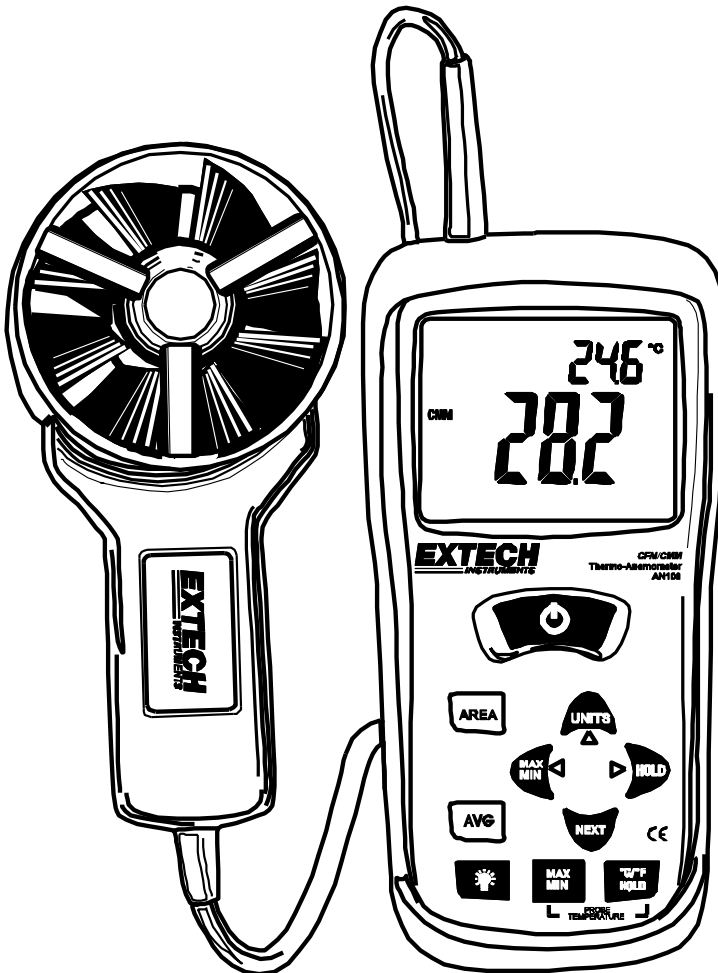


# CFM/CMM Thermo-Anemometer

Model AN100

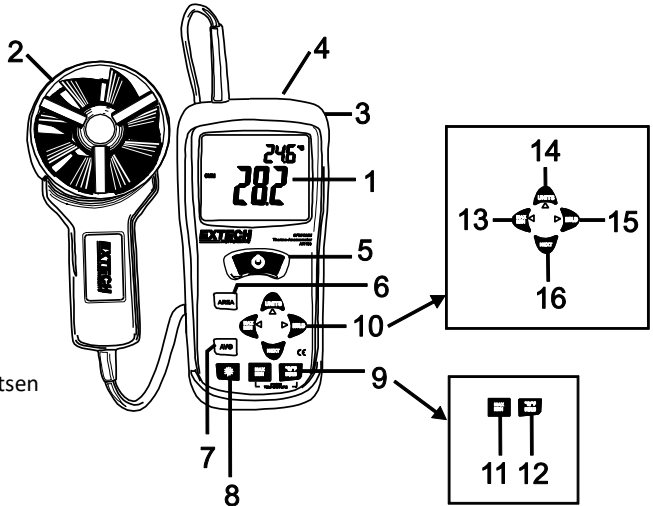


## Inleiding

Gefeliciteerd met het aanschaffen van de Extech AN100 CFM/CMM Thermo Anemometer. Dit instrument meet luchtsnelheid, luchtstroom (volume) en temperatuur. Het grote, gemakkelijk af te lezen LCD-scherm bestaat uit primaire en secundaire schermen plus een aantal statusindicatoren. Deze meter wordt volledig getest en gekalibreerd verzonden en zal u bij een juist gebruik jarenlang van dienst zijn met betrouwbare metingen.

## Beschrijving meter

1. LCD-scherm
2. Vleugelrad
3. Rubberen hoes
4. Meter
5. Aan/uit
6. Area
7. AVG
8. Schermverlichting
9. Temperatuurtoetsen
10. Luchtstroom/snelheidstoetsen
11. MAX-MIN-knop voor TEMPERATUUR stand
12. °C °F units en HOUD DEZE temperatuurwaarden EN functies






13. MAX-MIN-knop voor SNELHEID VAN DE LUCHT/LUCHT (ook gebruikt als knop met de pijl-links)
14. EENHEDEN voor de luchtsnelheid en DE luchtstroomregeling (ook gebruikt als toets pijl omhoog)
15. HOUD voor luchtsnelheid/LUCHTSTROOM-modus (ook gebruikt als knop met de pijl-rechts)
16. VOLGENDE knop voor luchtsnelheid/luchtstroommodus

- Zie de volgende sectie voor aanvullende toetsen beschrijving informatie.
- Batterij compartiment bevindt zich aan de achterkant van het instrument, rubberen meter jack moet worden verwijderd om toegang tot batterij compartiment

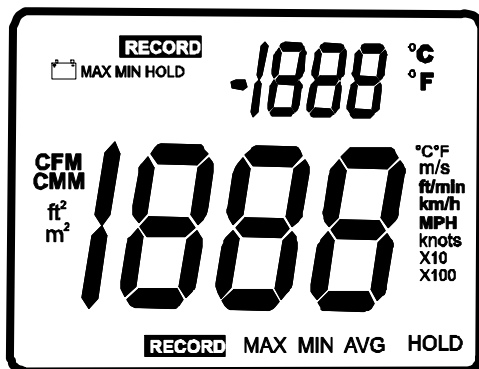
## Toetsenpaneel


---

- **AUTO POWER OFF**  Druk op deze toets om de meter AAN of UIT te zetten.
- **MAX/MIN** Slaat de hoogste, laagste en gemiddelde luchtstroom of -snelheidsmetingen op.
  - ◀ (LEFT) kan ook gebruikt worden om de decimale punt te veranderen in de AREA-modus.
- **UNITS** Druk op deze toets om de functie te veranderen. In de FLOW-modus geeft de meter de *luchtvolume* aan. In de VELOCITY-modus geeft de meter de *luchtsnelheid* aan.
  - ▲ (UP) kan ook gebruikt worden om de nummers te verhogen in de AREA-modus.
- **AVG** Geeft het gemiddelde van meerdere metingen in de FLOW of VELOCITY-modus. Het gemiddelde van maximaal 20 metingen kan berekend worden.
- **HOLD** Druk op deze toets om de weergegeven meting vast te zetten op het scherm. Druk weer op de toets om de functie op te heffen. Deze toets kan ook gebruikt worden als ► RECHTS toets in de AREA-modus en RECALL-modus.
- **AREA** Houd deze toets ingedrukt om de oppervlakte van een kanaal handmatig in te voeren in de CFM of CMM-modus.
- **NEXT** In de AREA-modus kan deze toets gebruikt worden om de geheugenlocaties 1-8 te selecteren.
-  Druk op deze toets om de schermverlichting aan of uit te zetten.
- **MAX/MIN (Temperatuur)**  Slaat de hoogste en laagste metingen voor luchttemperatuur op.
- **°C °F HOLD (Temperatuur)** Druk op deze toets om de weergegeven temperatuurmeting vast te zetten op het scherm. Druk weer op de toets om de functie op te heffen. Houd de toets 3 seconden lang ingedrukt om heen en weer te schakelen tussen °C en °F. De meter piept twee keer om de verandering aan te geven.

Het batterijvak bevindt zich aan de achterkant van het instrument. De rubberen beschermhoes moet van de meter verwijderd worden om het batterijvak te kunnen bereiken.

## Layout scherm




- **MAX** (bovenaan LCD-scherm): Maximum vastzetten voor de luchttemperatuur functie.
- **HOLD** (bovenaan LCD-scherm): Gegevens vastzetten voor de luchttemperatuur Functie.
- **VEL**: geeft aan dat de meter in de lichtsnelheid-modus staat.
- **FLOW**: geeft aan dat de meter in de luchtstroom-modus staat.
- **MAX** (onderaan LCD-scherm): Maximum vastzetten voor de IR-temperatuur en RH-functie.
- **HOLD** (onderaan LCD-scherm): Gegevens vastzetten voor de IR-temperatuur en RH-functie.
- **°C / °F**: Meeteenheden voor temperatuur
- **CFM/CMM**: Meeteenheden voor luchtstroom
- **Ft<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>**: eenheden voor afmetingen oppervlak
- **m/s, ft/min, km/h, MPH, knots**: Meeteenheden voor lichtsnelheid
- **X10, X100**: vermenigvuldigers voor luchtstroommetingen
- **AVG**: modus gemiddelde voor lucht
- **RECORD**: geeft aan dat de min/max-functie aanstaat (bovenaan voor temperatuur, onderaan voor lucht)
- Grote schermcijfers in het midden van het LCD-scherm voor Relatieve Luchtvochtigheid (RH) en IR-temperatuur.
- Kleinere schermcijfers bovenaan, rechts van de aanduiding voor sondetemperatuur
- : Indicator lege batterij Bediening

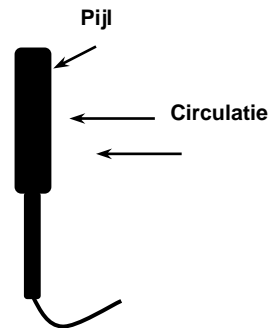
## Aansluiting vleugelrad

1. De stekker van het vleugelrad wordt in de sensoringang bovenaan de meter gestoken. De stekker en de ingang zijn zo gevormd dat de stekker maar op één manier in de ingang past.
2. Draai de stekker voorzichtig totdat deze gelijk staat met de ingang en duw de stekker dan stevig op zijn plaats. Forceer de stekker niet en probeer de stekker niet opzij te draaien.
3. Wanneer het vleugelrad niet aangesloten is op de meter of wanneer de sensor defect is, geeft het LCD-scherm **OL** aan in plaats van een temperatuurmeting.

## Luchtsnelheidsmetingen (één meetpunt)

1. Schakel de meter in met de ON/OFF-toets .
2. Druk op de **UNITS**-toets om de gewenste meeteenheid te selecteren. **OPMERKING:** Na het inschakelen toont de meter de laatst ingevoerde meeteenheid.
3. Houd de sensor in de luchtstroom. Zorg ervoor dat de lucht het vleugelrad binnenstroomt in de richting die aangegeven wordt door de pijlsticker binnenin het vleugelrad.
4. Lees de metingen af op het LCD-scherm. Het grote hoofdscherm toont de luchtsnelheidsmeting. Het kleinere scherm rechtsbovenaan toont de temperatuurmeting.

Windvaan van de zijkant




## Modus gemiddelde luchtsnelheid

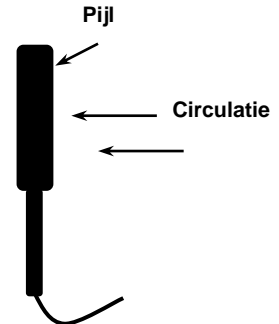
1. Om de modus voor het gemiddelde over 20 meetpunten aan te zetten houdt u de **AVG**-toets ingedrukt totdat de meter twee keer piept. Het **AVG**-icoon verschijnt op het scherm.
2. Verricht een meting en druk op de **AVG**-toets. Er klinkt een enkele piep en de **HOLD**-icoon verschijnt op het scherm.
3. De gemiddelde aflezing wordt getoond en het aantal metingen verschijnt in de rechterbovenhoek van het scherm. Na 5 seconden keert het scherm weer terug naar de huidige aflezing.
4. Herhaal de stappen 2 – 3 totdat het gewenste aantal meetpunten is gemeten.
5. Om terug te keren naar de standaard luchtsnelheidsmodus houdt u de **AVG**-toets ingedrukt tot de meter twee keer piept.

**Opmerking:** In de standaard luchtsnelheidsmodus kunt u één keer op de **AVG**-toets drukken om het vorige gemiddelde op te roepen. Het gemiddelde wordt gewist wanneer u de gemiddelde-modus weer inschakelt.

## Luchtstroommetingen (CMM / CFM)

1. Schakel de meter in met de ON/OFF-toets 
2. Druk op de **UNITS**-toets om de gewenste meeteenheid voor luchtstroom te selecteren: CMM (kubieke meters per minuut) of CFM (cubic feet per minuut) **OPMERKING:** Na het inschakelen toont de meter de laatst ingevoerde meeteenheid.

Windvaan van de zijkant



3. Om de oppervlakte in m<sup>2</sup> or ft<sup>2</sup> in te voeren houdt u de **AREA**-toets ingedrukt totdat de meter twee keer piept. Het meest linkse cijfer op het onderste scherm begint te knipperen.
4. Gebruik de ▲ (UP)-toets om het knipperende cijfer te veranderen.  
Gebruik de ◀ (LEFT)-toets om de decimaal te verschuiven  
Gebruik de ▶ (RIGHT)-toets om de andere cijfers te selecteren.

Nadat alle cijfers zijn ingevoerd houdt u de **AREA**-toets ingedrukt (totdat de meter twee keer piept) om de oppervlakte in het geheugen op te slaan en terug te keren naar de modus voor CFM of CMM-meting.

5. Houd de sensor in de luchtstroom. Zorg ervoor dat de lucht het vleugelrad binnenstroomt in de richting die aangegeven wordt door de pijlsticker binnenin het vleugelrad. Raadpleeg het diagram. Het grote hoofdscherm toont de luchtsnelheidsmeting. Het kleinere scherm rechtsbovenaan toont de temperatuurmeting.

De meter heeft 16 locaties in het geheugen (8 voor CFM en 8 voor CMM) die gebruikt kunnen worden om veelgebruikte oppervlakte-afmetingen op te slaan, zodat u ze snel kunt oproepen.

1. Druk op de **AREA**-toets totdat de meter twee keer piept. Het nummer van een locatie in het geheugen verschijnt in de rechterbovenhoek van het scherm.
2. Druk op de **NEXT**-toets om door de locaties te bladeren en de gewenste locatie te selecteren. Voer de afmetingen in wanneer u de gewenste locatie in het geheugen geselecteerd heeft

Gebruik de ▲ (UP)-toets om het knipperende cijfer te veranderen.

Gebruik de ◀ (LEFT)-toets om de decimaal te verschuiven

Gebruik de ▶ (RIGHT)-toets om de andere cijfers te selecteren. Nadat alle cijfers zijn ingevoerd houdt u de **AREA**-toets ingedrukt (totdat de meter twee keer piept) om de oppervlakte in het geheugen op te slaan en terug te keren naar de modus voor CFM of CMM-meting.

Om een opgeslagen afmeting te selecteren en gebruiken houdt u de **AREA**-toets ingedrukt totdat de meter twee keer piept.

Druk op **NEXT** om door de 8 locaties in het geheugen te bladeren. Houd de **AREA**-toets ingedrukt totdat de meter twee keer piept om terug te keren naar de modus voor CFM of CMM-meting.

## Modus gemiddelde voor luchtstroom

1. Om de modus voor het gemiddelde over 20 meetpunten aan te zetten houdt u de **AVG**-toets ingedrukt totdat de meter twee keer piept. Het **AVG**-icoon verschijnt op het scherm.
2. Verricht een meting en druk op de **AVG**-toets. Er klinkt een enkele piep en de **HOLD**-icoon verschijnt op het scherm.
3. De gemiddelde aflezing wordt getoond en het aantal metingen verschijnt in de rechterbovenhoek van het scherm. Na 5 seconden keert het scherm weer terug naar de huidige aflezing.
4. Herhaal de stappen 2 - 3 totdat het gewenste aantal meetpunten is gemeten.
5. Om terug te keren naar de standaard luchtstroommodus houdt u de **AVG**-toets ingedrukt tot de meter twee keer piept.

**Opmerking:** In de standaard luchtsnelheidsmodus kunt u één keer op de **AVG**-toets drukken om het vorige gemiddelde op te roepen. Het gemiddelde wordt gewist wanneer u de gemiddelde-modus weer inschakelt.


## Gegevens vastzetten (Luchtsnelheid/Luchtstroom)

1. Druk tijdens de meting op de **HOLD**-toets om de luchtsnelheid/luchtstroom-aflezing vast te zetten op het scherm.
2. De **HOLD**-indicator verschijnt onderaan het LCD-scherm.
3. Druk weer op **HOLD** om de functie uit te schakelen.

## MAX/MIN/AVG opslaan (luchtsnelheid/luchtstroom)




Met deze functie kunt u de hoogste (MAX), laagste (MIN) en gemiddelde (AVG) aflezing opslaan en bekijken.

1. Druk op de Luchtstroom/snelheidstoetsen **MAX/MIN**-toets.  De **MAX**-indicator en de **RECORD**-indicator verschijnen samen met de maximale aflezing op het LCD-scherm en de meter begint de MAX, MIN en AVG-waarden bij te houden.
2. Druk weer op de **MAX/MIN**-toets om de minimum-aflezing te bekijken. De **MIN**-indicator verschijnt samen met de minimum-aflezing op het LCD-scherm.
3. Druk weer op de **MAX/MIN**-toets om de gemiddelde aflezing te bekijken. De **AVG**-indicator verschijnt samen met de gemiddelde aflezing op het LCD-scherm.
4. Druk weer op de **MAX/MIN**-toets om terug te keren naar de huidige aflezing. **OPMERKING:** de meter blijft de MAX/MIN/AVG-aflezingen opslaan.
5. Om de MAX/MIN/AVG-waarden te wissen en het opslaan van de aflezingen te stoppen houdt u de **MAX/MIN**-toets ingedrukt totdat de meter twee keer piept.


## Automatisch uitschakelen

Om de batterij te sparen wordt de meter na 20 minuten automatisch uitgeschakeld. Om deze functie uit te schakelen:

1. Schakel de meter UIT.
2. Houd de (schermverlichting)  toets ingedrukt terwijl u de meter AAN zet.
3. De aanduiding “dis APO” verschijnt op het scherm. De automatische uitschakelingsfunctie is nu gedeactiveerd.
4. Merk op dat de automatische uitschakeling elke keer dat de meter ingeschakeld wordt, weer geactiveerd wordt.
5. Merk ook op dat de automatische uitschakeling gedeactiveerd wordt in de CFM/CMM of gemiddelde-modus.

## Batterijvervanging

---

Wanneer de aanduiding  op het LCD-scherm verschijnt moet de 9V batterij vervangen worden.

1. Ontkoppel de sensor.
2. Verwijder de rubberen beschermhoes van de meter.
3. Gebruik een kruiskopschroevendraaier om het batterijvak aan de achterkant van de meter te openen.
4. Vervang de 9V batterij.
5. Sluit het batterijvak en plaats de beschermhoes weer terug.



Niemals verbrauchte Batterien oder Akkus in den Hausmüll.

Als Verbraucher werden die Benutzer gesetzlich verpflichtet, gebrauchte Batterien entsprechenden Sammelstellen, der Einzelhandel, wo die Batterien gekauft wurden, oder dort, wo Batterien verkauft werden nehmen.

Entsorgung: Nicht dieses Instrument verfügen in den Hausmüll. Der Benutzer ist verpflichtet, end-of-life-Geräte an einer dafür vorgesehenen Sammelstelle zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten zu nehmen.

Andere Battery Safety Reminders

- o Batterien niemals in ein Feuer. Akkus können explodieren oder auslaufen.
- o Niemals Akkutypen. Immer neue Batterien des gleichen Typs.



## Specificaties

Luchtsnelheid	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
m/s (meter per sec)	0,40 - 30,00 m/s	0,01 m/s	± (3% + 0,20 m/s)
km/h (kilometer/uur)	1,4 - 108,0 km/h	0,1 km/h	± (3% + 0,8 km/hr)
ft/min (feet per minuut)	80 – 5900 ft/min	1 ft/min	± (3% + 40 ft/m)
mph (mijl per uur)	0,9 – 67,0 mph	0,1 mph	± (3% + 0,4 MPH)
knopen (zeemijlen per uur)	0,8 tot 58,0 knopen	0,1 knopen	± (3% + 0,4 knopen)
Luchtstroom	Bereik	Resolutie	Oppervlak
CMM (kubieke meter/min)	0-9999 m <sup>3</sup> /min	1	0 tot 9,999m <sup>2</sup>
CFM (kubieke ft/min)	0-9999 ft <sup>3</sup> /min	1	0 tot 9,999ft <sup>2</sup>
Luchttemperatuur	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
	14 - 140°F (-10 - 60°C)	0,1°F/C	4,0°F (2,0°C)

<b>Circuit</b>	Custom LSI microprocessor circuit
<b>Scherf</b>	Dubbel 13 mm (0.5") 4-cijferig LCD-scherf
<b>Meetfrequentie</b>	ca. 1 aflezing per seconde.
<b>Sensors</b>	Luchtsnelheid/luchtstroomsensor: Conventioneel vleugelrad met kogellager met weinig wrijving Temperatuursensor: NTC-type precisie-thermistor
<b>Automatisch uitschakelen</b>	Automatische uitschakeling na 20 minuten om batterij te sparen
<b>Bedrijfstemperatuur</b>	0°C tot 50°C (32°F tot 122°F)
<b>Opslagtemperatuur</b>	-10 tot 60°C (14 tot 140°F)
<b>Bedrijfsvochtigheid</b>	<80% RH
<b>Opslagvochtigheid</b>	<80% RH
<b>Bedrijfshoogte</b>	maximaal 2000 meter (7000ft)
<b>Batterij</b>	Eén 9 volt (NEDA 1604) batterij
<b>Levensduur batterij</b>	ca. 80 uur (voortdurend gebruik van de schermverlichting verkort de levensduur van de batterij aanzienlijk)
<b>Stroom batterij</b>	8.3 ca. 8,3 mA DC (gelijkstroom)
<b>Gewicht</b>	725g (1.6 lbs) inclusief batterij sonde
<b>Afmetingen</b>	Hoofdinstrument: 178 x 74 x 33mm (7.0 x 2.9 x1.2") Sensorkop: 70mm ( 2.75") Interne Diameter Sensorkop: 76.2mm ( 3.00") Externe Diameter

**Copyright © 2013-2018 FLIR Systems, Inc.**

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich des Rechts auf Vervielfältigung im Ganzen oder in Teilen in irgendeiner Form  
ISO-9001 zertifiziert

[www.extech.com](http://www.extech.com)

## Handige vergelijkingen en omzettingen

---

### Oppervlaktevergelijking voor rechthoekige of vierkante kanalen

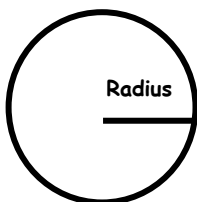


Hoogte (H)

Breedte (W)

$$\text{Oppervlakte (A)} = \text{Breedte (W)} \times \text{Hoogte (H)}$$

### Oppervlaktevergelijking voor cirkelvormige kanalen



Radius

$$\text{Oppervlakte (A)} = \pi \times r^2$$

Als  $\pi = 3,14$  en  $r^2 = \text{radius} \times \text{radius}$

### Kubieke vergelijkingen

$$\text{CFM (ft}^3/\text{min)} = \text{Luchtsnelheid (ft/min)} \times \text{Oppervlakte (ft}^2\text{)}$$

$$\text{CMM (m}^3/\text{min)} = \text{Luchtsnelheid (m/sec)} \times \text{Oppervlakte (m}^2\text{)} \times 60$$

**OPMERKING:** Metingen in *inches*

moeten omgezet worden naar *feet* of *meters* voor het gebruiken van bovenstaande formules.

### Omzettingstabel meeteenheden

	m/s	ft/min	knopen	km/h	MPH
<b>1 m/s</b>	1	196.87	1.944	3.6	2.24
<b>1 ft/min</b>	0.00508	1	0.00987	0.01829	0.01138
<b>1 knoop</b>	0.5144	101.27	1	1.8519	1.1523
<b>1 km/h</b>	0.2778	54.69	0.54	1	0.6222
<b>1 MPH</b>	0.4464	87.89	0.8679	1.6071	1