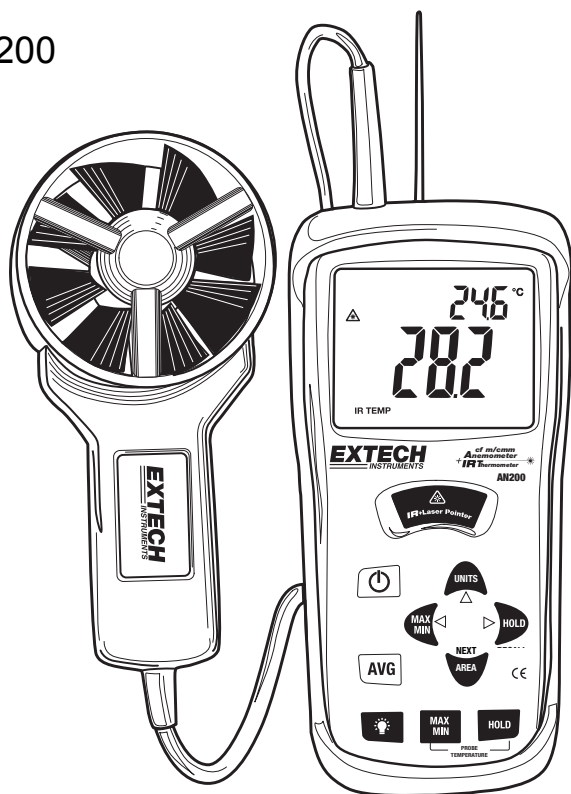


## CFM/CMM Thermo-/windsnelheidsmeter + Infrarode thermometer

Model AN200



## Inleiding

Gefeliciteerd met de aankoop van uw AN200 CFM/CMM thermo-/windsnelheidsmeter met infrarode thermometer van Extech. Dit instrument meet de luchtsnelheid, het luchtstroom (volume), de luchttemperatuur (met sensor) en de oppervlaktetemperatuur (met de infraroodfunctie). Het grote, gemakkelijk leesbare LCD-scherm met achtergrondverlichting omvat een primaire en secundaire display, plus diverse statusindicators. De infraroodfunctie omvat een laserwijzer om gemakkelijk te kunnen richten. Bovendien kan de meter 16 gebiedsinstellingen bewaren die gemakkelijk terug opgeroepen kunnen worden. Als u deze meter voorzichtig gebruikt, zal hij u jarenlang trouwe diensten bewijzen.

## Veiligheid

### Internationale veiligheidssymbolen



Dit symbool, naast een ander symbool of terminal, geeft aan dat de gebruiker de handleiding moet raadplegen voor verdere informatie.



Dit symbool, naast een terminal, geeft aan dat, onder normaal gebruik, gevaarlijke spanning aanwezig kan zijn.



Dubbele isolatie



### VIINGERWIJZINGEN

- Onjuist gebruik van deze meter kan tot schade leiden of kan een elektrische schok, verwondingen of de dood veroorzaken. Zorg ervoor dat u deze handleiding gelezen en begrepen heeft voordat u de meter gebruikt.
- Kijk de toestand van de sensor en van de meter zelf na op enige schade alvorens de meter te gebruiken. Als er enige schade te zien is, de nodige herstellingen of vervangingen uitvoeren voordat u de meter gebruikt.
- Als de uitrusting gebruikt wordt op een manier die niet gespecificeerd is door de producent, kan de bescherming die door het apparaat geboden wordt, beschadigd worden.
- Dit apparaat is geen speelgoed en moet buiten het bereik van kinderen blijven. Het bevat gevaarlijke voorwerpen en kleine delen die kinderen kunnen inslikken. Als een kind een onderdeel ingeslikt heeft, neem dan onmiddellijk contact op met een arts.
- Laat batterijen en verpakkingsmateriaal niet onbewaakt rondslingeren. Ze kunnen gevaarlijk zijn voor kinderen als ze die als speelgoed gebruiken.
- Als het apparaat voor langere tijd niet gebruikt zal worden, verwijder dan de batterijen om te beletten dat ze zouden gaan lekken.
- Vervallen of beschadigde batterijen kunnen brandwonden veroorzaken als ze in contact komen met de huid. Gebruik daarom voor dergelijke gevallen altijd geschikte handschoenen. Vermijd kortsluiting op de batterijen. Gooi de batterijen niet in het vuur.
- **Niet direct in de laserstraal kijken en de laserstraal niet op een oog richten.** Zichtbare laserstralen met een laag vermogen vormen normaal geen gevaar, maar toch kan er mogelijk gevaar ontstaan als gedurende een lange tijd rechtstreeks in de straal gekeken wordt.



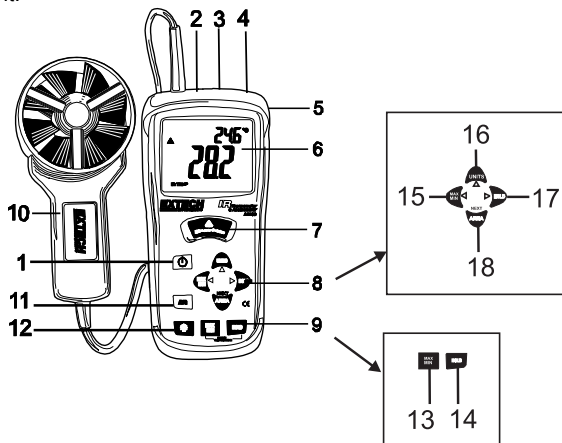
## Beschrijving van de meter

1. Stroom AAN/UIT-toets
2. Aansluiting sonde
3. Laserwijzer
4. Infrarood-sensor
5. Rubberen holster
6. LCD-display
7. IR-thermometer meettoets
8. Luchtstroomtoetsen (4)
9. Functietoetsen luchttemperatuur (2)
10. Windmeter
11. Toets gemiddelde luchtstroom
12. Toets achtergrondverlichting
13. MAX-MIN-knop voor TEMPERATUUR stand
14. HOUD voor temperatuurwaarden EN functies
15. MAX-MIN-knop voor de luchtsnelheid/LUCHTDOORSTROMING (ook gebruikt als knop met de pijl-links)
16. EENHEID voor SNELHEID VAN DE LUCHT/LUCHT-modus (ook gebruikt als toets pijl omhoog)
17. HOUD voor luchtsnelheid/LUCHTSTROOM-modus (ook gebruikt als toets pijl rechts)
18. GEBIED-knop voor DE LUCHTSTROOM (Volume)

• 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

Opmerking: Het batterijcompartiment, de tiltstand en de drievoet bevinden zich aan de achterkant van het instrument.

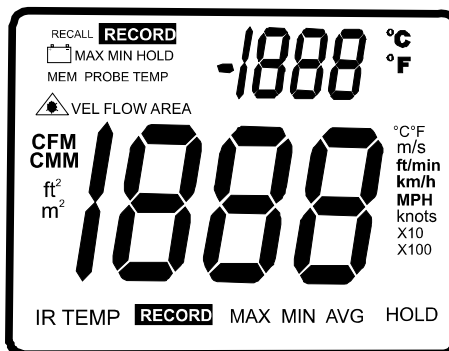


## Toetsenbord

---

-  Indrukken om de meter aan- en uit te schakelen.
- **IR + laserwijzer** Indrukken en ingedrukt houden om een meting uit te voeren.
- **MAX/MIN (Luchtstroomtoetsen)**  Voor het opnemen en opslaan van de hoogste en het laagste luchtstroom of snelheidsmetingen.
- **◀ (LINKS)** dient ook als toets om over te gaan naar de decimale punt in de AREA-modus.
- **UNITS** Indrukken om de werkmodus te selecteren. In de FLOW-modus mode, geeft de meter het *luchtvolume* aan. In de VELOCITY-modus, geeft de meter de *luchtsnelheid* aan. **▲ (UP)** (OPWAARTS) dient om de cijfers in de AREA-modus te verhogen.
- **HOLD** Indrukken om de weergegeven meting te bevriezen. Nogmaals indrukken om de display te ontgrendelen.
- **▶ (RECHTS)** dient om de digit-toets in de AREA-modus te wijzigen.
- **AREA** Indrukken en ingedrukt houden om manueel het gebied van een leiding in de CFM- of CMM-modus in te geven.
  - Indrukken en ingedrukt houden om door de geheugenlocaties te scrollen.
  - Deze toets wist ook het geheugen in de modus voor de berekening van de gemiddelde waarde (Averaging).
-  De toets indrukken om de achtergrondverlichting aan/uit te schakelen. Ingedrukt houden om de automatische uitschakeling uit te schakelen.
- **MAX/MIN (Temperatuur)**  Indrukken om de hoogste en de laagste metingen van de luchttemperatuur op te nemen en te bewaren.
- **HOLD (temperatuur)**. Indrukken om de weergegeven temperatuurmeting te bevriezen. Nogmaals indrukken om de display te ontgrendelen.
- **AVG** Indrukken en ingedrukt houden om naar de "Averaging"-modus te gaan (voor de berekening van gemiddelde waarden). Maakt het gemiddelde van max. 20 metingen.

## Lay-out van de display



- **MAX** (bovenkant van LCD): Max Hold-functie wordt gebruikt voor de functie van de luchttemperatuur
- **HOLD** (bovenkant van LCD): Bewaring van de gegevens betreffende de functie van de luchttemperatuur
- **PROBE TEMP**: Herinnering dat de bovenste LCD-digits de luchttemperatuur (windmeter) weergeven.
-  Geeft aan dat de laserwijzer aan staat.
- **IR TEMP**: Geeft aan dat de grotere LCD-digits de IR-meting van de temperatuur weergeven.
- **VEL**: geeft aan dat de meter in de modus staat om de luchtsnelheid te meten
- **FLOW**: geeft aan dat de meter in de modus staat om de luchtstroom te meten
- **MAX** (bovenkant van LCD): Bewaring van het Max. voor de IR-temperatuur en de RV-functie
- **HOLD** (bovenkant van LCD): Databewaring voor de IR-temperatuurfunctie en de RV-functie
- °C / °F: Meeteenheden temperatuur
- **CFM/CMM**: meeteenheden luchtstroom
- **Ft<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>**: eenheden voor gebiedafmetingen
- **m/s, ft/min, km/h, MPH, knots**: Meeteenheden luchtsnelheid
- **X10, X100**: multiplicators voor aflezingen van de luchtstroom
- **AVG**: modus voor gemiddelde luchtmeting
- **RECORD**: geeft aan dat de min/max-functie aan staat (bovenaan voor temp, onderaan voor lucht)
- Grote LCD-digits in het midden van de display voor aanduiding van de Relatieve Vochtigheid en van de IR-temperatuur
- Kleinere LCD-digits bovenaan, rechts van de display voor de temperatuur van de sondemeting
- : Indicator lage batterijstand

## Bediening

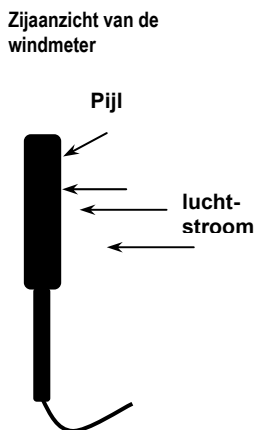
---

### Aansluiten van de windmeter

1. De stekker van de windmeter wordt bovenaan op de meter op de sensoraansluiting aangesloten. De stekker en de aansluiting zijn versleuteld, zodat de stekker maar op een manier aangesloten kan worden.
2. Draai de stekker zorgvuldig totdat hij zich in lijn bevindt met de aansluiting en duw de stekker dan in de aansluiting tot hij op zijn plaats vastklikt. Geen onnodige kracht uitoefenen en probeer niet om de stekker te verdraaien van kant naar kant.
3. Als de windmeter niet op de meter aangesloten is, of als de sensor defect is, zal het LCD-scherm een stippellijn in plaats van een afgelezen waarde van de windsnelheid weergeven.

### Metingen van de luchtsnelheid

1. Zet de meter aan met de  AAN/UIT-knop.
2. Druk op de toets **UNITS** om de gewenste meeteenheid te selecteren: **OPMERKING:** Bij het inschakelen van de meter, zal de meeteenheid weergegeven worden die het laatst ingesteld werd.
3. Plaats de sensor in de luchtstroom. Zorg ervoor dat de lucht in de windmeter binnengaat zoals aangegeven wordt door de pijlmarkering die in de windmeter aangebracht is. Zie de tekening.
4. Zie de metingen van de luchtsnelheid en de temperatuur op het LCD-scherm. Het grote LCD-hoofdscherm toont de meting van de luchtsnelheid. De sub-display bovenaan rechts toont de temperatuurmeting.



### Metingen van de luchtsnelheid (Gemiddelde van max. 20 punten)

1. Om naar de Modus voor het gemiddelde van max. 20 punten te gaan, de **AVG**-toets indrukken en ingedrukt houden tot de meter twee keer biept. De **AVG**-icoon zal verschijnen.
2. Voer een meting uit en druk op de **AVG**-toets. U zult een bieptoon horen en de **HOLD**-icoon zal op de display verschijnen.
3. De gemiddelde meting zal weergegeven worden en het aantal gemeten waarden zal in de rechter bovenhoek van het scherm verschijnen. Na 5 seconden verandert de display terug en geeft de huidige meting weer. (BELANGRIJK: Gelieve te noteren dat de gemiddelden van de metingen maar 5 seconden bijgehouden worden en niet teruggeroepen kunnen worden.)
4. Herhaal de stappen 2- 3 tot alle gewenste punten gemeten zijn.
5. Om terug te keren naar de standaardmodus voor de meting van de luchtsnelheid, de **AVG**-toets indrukken en ingedrukt houden tot de meter twee keer biept.

**Opmerking** In de standaard snelheid die wijze meet, druk eens de AVG knoop om aan het vorige gemiddelde te herinneren. Het gemiddelde zal worden ontruimd wanneer u de Het gemiddelde nemende van Wijze opnieuw ingaat..

## Metingen van de luchtstroom (CMM / CFM)

1. Zet de meter aan met de **AAN/UIT**-knop.
2. Druk op de toets **UNITS** om de gewenste meeteenheid voor de luchtstroom te selecteren: CMM (kubieke meter per minuut) of CFM (kubieke voet per minuut). **OPMERKING:** Bij het inschakelen van de meter, zal de meeteenheid weergegeven worden die het laatst ingesteld werd.
3. Om het gebied in m<sup>2</sup> of voet<sup>2</sup> in te geven, de **AREA**-toets indrukken en ingedrukt houden tot het apparaat twee keer biept. De digit uiterst links onderaan het scherm zal beginnen knipperen.
4. Gebruik de toets **▲** (OPWAARTS) om de knipperende digit te wijzigen

Gebruik de toets **◀** (LINKS) om de decimaal te verplaatsen.

Gebruik de toets **▶** (RECHTS) om de andere digits te selecteren.

Nadat alle digits ingegeven zijn, de toets **AREA** indrukken en ingedrukt houden (tot de meter twee keer biept) om het gebied in het geheugen op te slaan en terug te keren naar de CFM- of CMM-meetmodus.

5. Plaats de sensor in de luchtstroom. Zorg ervoor dat de lucht in de windmeter binnengaat zoals aangegeven wordt door de pijlmarkering die in de windmeter aangebracht is. Zie de tekening.

De meter heeft 16 geheugenplaatsen (8 voor CFM en 8 voor CMM) die gebruikt kunnen worden om vaak gebruikte gebiedsafmetingen op te slaan die u op gelijk welk moment terug kunt oproepen.

1. Druk op de **AREA**-toets tot de meter twee bieptonen laat horen. Er zal bovenaan rechts van de display een nummer verschijnen dat de geheugenplaats aangeeft.
2. Druk op de **AREA**-toets om door de nummers te scrollen en om de gewenste geheugenplaats te kiezen. Als u de gewenste geheugenplaats eenmaal gekozen heeft, geeft u de afmeting in. Gebruik de toets **▲** (OPWAARTS) om de knipperende digit te wijzigen. Gebruik de toets **◀** (LINKS) om de decimaal te verplaatsen.

Gebruik de toets **▶** (RECHTS) om de andere digits te selecteren. Nadat alle digits ingegeven zijn, de toets **AREA** indrukken en ingedrukt houden (tot de meter twee keer biept) om het gebied in het geheugen te bewaren en terug te keren naar de CFM- of CMM-meetmodus.

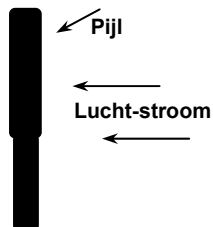
Om een eerder opgeslagen afmeting te selecteren en te gebruiken, de **AREA**-toets indrukken en ingedrukt houden tot het apparaat twee keer biept.

**AREA** Indrukken om door de 8 geheugenplaatsen te scrollen. De toets **AREA** indrukken en ingedrukt houden tot de meter twee keer biept om terug te keren naar de CFM- of CMM-meetmodus.

## Metingen van de luchtstroom (Gemiddelde van max. 20 punten)

1. Om naar de Modus voor het gemiddelde van max. 20 punten te gaan, de **AVG**-toets indrukken en ingedrukt houden tot de toets twee keer biept. De **AVG**-icoon zal verschijnen.
2. Voer een meting uit en druk op de **AVG**-toets. U zult een biepton horen en de **HOLD**-icoon zal op de display verschijnen.
3. De gemiddelde meting zal weergegeven worden er het aantal gemeten waarden zal in de rechter bovenhoek van het scherm verschijnen. Na 5 seconden verandert de display terug en geeft de huidige meting weer. (BELANGRIJK: Gelieve te noteren dat de gemiddelde metingen maar 5 seconden bijgehouden worden en niet teruggeroepen kunnen worden.)
4. Herhaal de stappen 2- 3 tot alle gewenste punten gemeten zijn.
5. Druk op de **AREA**-toets om het geheugen voor het multipunt-gemiddelde te wissen.
6. Om terug te keren naar de standaardmodus voor de meting van de luchtstroom, de **AVG**-toets indrukken en ingedrukt houden tot de meter twee keer biept.

Zijzicht windmeter



### Databewaring (Luchtsnelheid/Luchtstroom)

1. Bij het uitvoeren van de metingen, de toets **HOLD** indrukken om de gemeten luchtsnelheid/luchtstroom te bewaren zodat u die later nog kunt bekijken.
2. De **HOLD**-indicator zal onderaan op het LCD-scherm verschijnen.
3. De toets **HOLD** nogmaals indrukken om terug te keren naar de normale werking.

### Bewaring MAX/MIN/AVG (Luchtsnelheid/Luchtstroom)

Dit biedt de gebruiker de mogelijkheid om de hoogste (MAX), de laagste (MIN) en de gemiddelde (AVG) metingen op te slaan.

1. Druk op de toets **Luchtstroomtoetsen MAX/MIN**. De **AVG**-indicator en de **RECORD**-indicator zullen samen met de gemiddelde meting op het LCD-scherm verschijnen en de meter zal de MAX, MIN en Gemiddelde waarden beginnen bijhouden.
2. Druk nogmaals op de toets **MAX/MIN**. De **MAX**-indicator zal op de display verschijnen en zal de Max-meting weergeven.
3. Druk nogmaals op de toets **MAX/MIN** om de minimummeting weer te geven. De **MIN**-indicator zal samen met de minimummeting op het LCD-scherm verschijnen en zal de minimummeting weergeven.
4. Druk nogmaals op de toets **MAX/MIN** om de huidige metingen weer te geven. **OPMERKING:** De meter zal de MAX/MIN/AVG-metingen bijhouden.
5. Om de opname van de MAX/MIN/AVG-metingen te wissen en te stoppen en terug te keren naar de normale werking, een keer op de **AREA**-toets drukken bij het weergeven van de huidige meting.

### Temperatuureenheden

1. Verwijder de rubberen beschermhoes van de meter en kies de gewenste temperatuureenheden door middel van de schuiftoets °F/°C die zich in het batterijcompartiment bevindt.
2. Verwijder de beschermhoes en sluit de sensor aan op de sensoraansluiting aan de bovenkant van de meter.

### Databewaring (luchttemperatuur)

1. Druk bij het uitvoeren van metingen op de toets **PROBE TEMPERATURE HOLD** (bewaren sensortemperatuur) om de meting van de luchttemperatuur te bevriezen.
2. De **HOLD**-indicator zal onderaan op het LCD-scherm verschijnen.
3. Druk nogmaals op de toets **PROBE TEMPERATURE HOLD** om terug te keren naar de normale werking.


### Max/Min-waarde (luchttemperatuur)

Dit biedt de gebruiker de mogelijkheid om de hoogste (MAX), de laagste (MIN) en de gemiddelde (AVG) metingen van de luchttemperatuur op te slaan.

1. Druk een keer op de toets **TEMPERATURE MAX/MIN**. De **MAX**-indicator zal op het scherm verschijnen en de meter zal de MAX/MIN-waarden van de luchttemperatuur beginnen bijhouden.
2. Druk nogmaals op de toets om de minimumwaarde weer te geven. De **MIN**-indicator zal samen met de minimummeting op het LCD-scherm verschijnen.
3. Druk nogmaals op de toets om terug te keren naar de normale werking.


### Automatische uitschakeling (OFF)

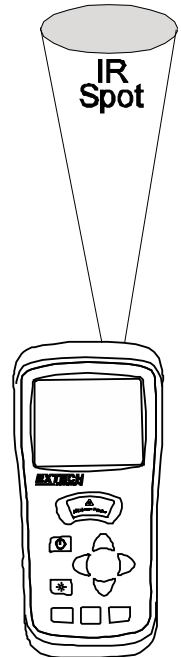
Om de levensduur van de batterij te verlengen, zal de meter automatisch uitschakelen na ongeveer 20 minuten. Om deze functie uit te schakelen:

1. De meter op "OFF" draaien.
2. De toets  (achtergrondverlichting) indrukken en ingedrukt houden, terwijl u de meter inschakelt (ON).
3. Op het scherm zal "dis APO" verschijnen. De functie van de AUTOMATISCHE STROOMUITSCHAKELING zal nu uitgeschakeld zijn.
4. Noteer dat de functie AUTO POWER OFF terug geactiveerd wordt als de meter terug aangezet wordt.
5. Noteer ook dat AUTO POWER OFF uitgeschakeld is in de modus CFM/CMM of in de Average-modus.



## (Contactloze) Infrarood temperatuurmetingen


1. De IR-sensor bevindt zich bovenaan op de meter.
2. Richt de sensor op het te meten oppervlak.
3. Druk de rode **IR**-knop in en houd hem ingedrukt om de oppervlaktetemperatuur van het gewenste object te beginnen meten IR TEMP en  zullen op de display verschijnen. De laserwijzer zal geactiveerd worden om de meter te helpen richten.
4. De gemeten IR-oppervlaktetemperatuur zal in het midden van het LCD-scherm verschijnen (grotere digits). De aangeduide temperatuur is de temperatuur van het oppervlak binnen het spotlicht.
5. Als de rode IR-toets losgelaten wordt, zal de laserwijzer uitschakelen en zal de gemeten waarde gedurende ongeveer 3 seconden bevroren (databewaring) op het scherm.
6. Noteer dat de windmeter (luchttemperatuur) de temperatuur tijdens IR-tests blijft controleren en dat de temperatuur weergegeven wordt op de bovenkant van het LCD-scherm (kleinere digits).
7. Na ongeveer 3 seconden geeft de meter standaard de luchtstroom en de luchttemperatuur weer.



**WAARSCHUWING: Niet direct in de laserstraal kijken en de laserstraal niet op een oog richten.** Zichtbare laserstralen met een laag vermogen vormen normaal geen gevaar, maar toch kan er mogelijk gevaar ontstaan als gedurende een lange tijd rechtstreeks in de straal gekeken wordt.



## Vervanging van de batterij

Als  op het LCD-scherm verschijnt, moet de batterij van 9V vervangen worden.

1. Koppel de windmeter af.
2. Verwijder de rubberen beschermhoes van de meter.
3. Gebruik een platte schroevendraaier of een muntstuk om het deksel van het batterijvak te openen.
4. Vervang de batterij van 9V.
5. Sluit het batterijvak en breng de beschermhoes van de meter terug aan.



Niemals verbruichte 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

## Technische kenmerken

Luchtsnelheid	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
m/s (meter per sec)	0,40 - 30,00 m/s	0,01 m/s	± (3%rdg + 0,20 m/s)
km/uur (kilometer/uur)	1,4 - 108,0 km/uur	0,1 km/uur	± (3%rdg + 0,8 km/uur)
ft/min (voet per minuut)	80 – 5900 voet/min	1 voet/min	± (3%rdg + 40 voet/uur)
mph (mijl per uur)	0,9 – 67,0 mijl per uur	0,1 mijl per uur	± (3%rdg + 0,4 mijl per uur)
knopen (zeepijl per uur)	0,8 tot 58,0 knopen	0,1 knopen	± (3%rdg + 0,4 knopen)
Luchtstroom	Bereik	Resolutie	Gebied
CMM (Kubieke meter/min)	0-999999 m <sup>3</sup> /min	0,1	0 tot 999,9 m <sup>2</sup>
CFM (kubieke voet/min)	0-999999 voet <sup>3</sup> /min	0,1	0 tot 999,9 voet <sup>2</sup>
Luchttemperatuur	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
	14 - 140°F (-10 - 60°C)	0,1°F/C	4,0°F (2,0°C)
Infrarood temperatuur	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
	-58 tot -4°F (-50 tot -20°C)	0,1°F/C	±9,0°F (5,0°C)
	-4 tot 500°F (-20 tot 260°C)	1°F/C	± 2% van de aflezing of ± 4°F (2°F), volgens de grootste waarde van beide.

<b>Circuit</b>	Op maat gebouwde LSI-microprocessorcircuit
<b>Scherm</b>	Dubbele functie 13 mm (0,5") LCD met 4 digits
<b>Bemonsteringssnelheid</b>	Ongeveer 1 meting per seconde
<b>Sensors</b>	Sensor luchtsnelheid/-stroom: Conventionele windmeter met gehoekte vinnen en kogellagers met lage wrijving.
	Temperatuursensors: Precisie-thermistors van het NTC-type en infraroodfunctie
<b>IR spectrale reactie</b>	6 tot 14µm
<b>IR-emissiefactor</b>	0,95 vastgesteld
<b>IR-afstandsverhouding</b>	8:1
<b>IR bemonsteringssnelheid</b>	Ongeveer 2,5 metingen per seconde
<b>Automatische uitschakeling (OFF)</b>	Automatische uitschakeling na 20 minuten om de batterij te sparen
<b>Bedrijfstemperatuur</b>	0°C tot 50°C (32°F tot 122°F)
<b>Bewaartemperatuur</b>	-10 tot 60°C (14 tot 140°F)
<b>Bedrijfsvochtigheid</b>	<80% RV
<b>Opslagvochtigheid</b>	<80% RV
<b>Werkhoogte</b>	maximum 2000 meter.(7000 voet).
<b>Batterij</b>	Een batterij van 9 volt (NEDA 1604)
<b>Levensduur batterij</b>	ongeveer 80 uur (als de achtergrondverlichting en de laser continu gebruikt worden, wordt de levensduur van de batterij beperkt tot ongeveer 2 tot 3 uur)
<b>Batterijstroom</b>	ongeveer 8,3 mA DC
<b>Gewicht</b>	725g (1,6 lbs), (inclusief batterij & sonde)
<b>Afmetingen</b>	Hoofdinstrument: 178 x 74 x 33 mm (7,0 x 2,9 x 1,2")
<b>Sensorkop</b>	70mm (2,75") diameter

## Aanbevelingen betreffende de Infraroodmeting

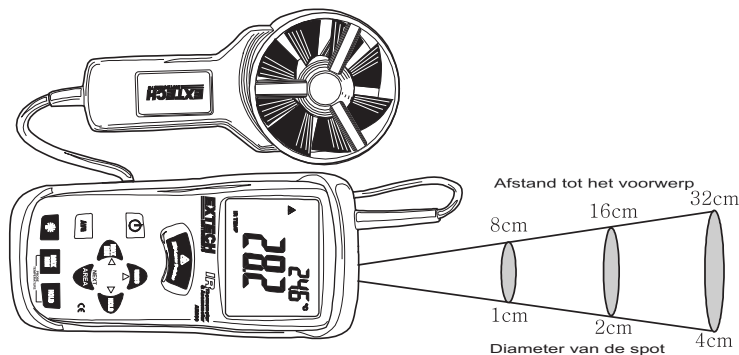
- Bij het uitvoeren van IR-metingen compenseert de meter automatisch de wijzigingen van de omgevingstemperatuur. Noteer dat het tot 30 minuten kan duren voor de meter zich aangepast heeft aan extreem grote veranderingen in de omgevingsvoorwaarden.
- Bij metingen van lage temperaturen die snel opgevolgd worden door metingen van hoge temperaturen kan het ettelijke minuten duren voor de meter gestabiliseerd is als gevolg van het afkoelingsproces van de IR-sensor.
- Als de oppervlakte van het te testen voorwerp met ijs, olie, vuil enz. bedekt is, maak het oppervlak dan eerst schoon alvorens de meting uit te voeren.
- Als het oppervlak van een voorwerp erg reflecterend is, breng dan voor de meting een maskerband of effen zwarte verf op het oppervlak aan.
- Stoom, stof, rook enz. kunnen de metingen verstoren.
- Om een warme plaats te vinden, de meter buiten de zone van belang richten en vervolgens gekruist scannen (in een op- en neerwaartse beweging) tot de warme plaats gelokaliseerd is.

### IR-theorie

IR-thermometers meten de oppervlaktetemperatuur van een voorwerp. De optiek van de meter neemt uitgezonden, weerkaatste & doorgegeven energie weer die verzameld en gefocuseerd wordt op de detector van de meter. Het circuit van de meter vertaalt deze informatie in een waarde die op het LCD-scherm afgelezen kan worden.

### IR-zichtveld

Zorg ervoor dat het gewenste doel groter is dan de afmeting van de spot, zoals op de onderstaande tekening getoond wordt. Als de afstand van een voorwerp vergroot, wordt de spotafmeting van het door de meter gemeten gebied groter. De verhouding van het zichtveld van de meter bedraagt 8:1. Dit betekent dat de meter zich 8 cm van het doel bevindt. De diameter (spot) van het getest voorwerp moet minstens 1 cm zijn. In het veld van het zichtdiagram worden nog andere afstanden getoond.



### Stralingsvermogen

De meeste organische materialen en geschilderde of geoxideerde oppervlakken hebben een stralingsvermogen van 0,95. Er zullen onjuiste metingen ontstaan bij het meten van glanzende of gepolijste oppervlakken. Om dit te compenseren, kunt u het te meten oppervlak bedekken met een maskerband of met een effen zwarte verf. Geef de band de tijd om dezelfde temperatuur te bereiken als het materiaal eronder en meet dan de temperatuur van de band of van het geschilderde oppervlak.

**Thermisch stralingsvermogen Tabel voor gangbare materialen**

<b>Materiaal</b>	<b>Stralingsvermogen</b>	<b>Materiaal</b>	<b>Stralingsvermogen</b>
Asfalt	0,90 tot 0,98	Stof (zwart)	0,98
Beton	0,94	Menselijke huid	0,98
Cement	0,96	Leder	0,75 tot 0,80
Zand	0,90	Houtskool (poeder)	0,96
Aarde	0,92 tot 0,96	Lak	0,80 tot 0,95
Water	0,67	Lak (mat)	0,97
IJs	0,92 tot 0,96	Rubber (zwart)	0,94
Sneeuw	0,83	Plastic	0,85 tot 0,95
Glas	0,85 tot 1,00	Timmerhout	0,90
Ceramiek	0,90 tot 0,94	Papier	0,70 tot 0,94
Marmer	0,94	Chroomoxides	0,81
Pleister	0,80 to 0,90	Koperoxides	0,78
Mortel	0,89 tot 0,91	IJzeroxiden	0,78 tot 0,82
Baksteen	0,93 tot 0,96	Textiel	0,90

# Nuttige vergelijkingen en omrekeningen

## Oppervlaktevergelijking voor rechthoekige of vierkante leidingen

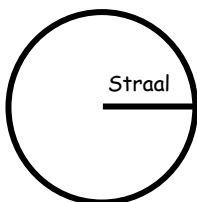


Breedte (W)

Hoogte (H)

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

## Oppervlaktevergelijking voor cirkelvormige leidingen



Straal

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

Waarbij  $\pi = 3.14$  en  $r^2 = \text{straal} \times \text{straal}$

## Kubieke vergelijkingen

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

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

**OPMERKING:** Metingen uitgevoerd in *duim*

moeten omgerekend worden naar voet of meter alvorens de bovenstaande formule te gebruiken.

## Omrekeningstabel meeteenheden

	m/s	voet/min	knopen	km/uur	MPH (Mijl per uur)
1 m/s	1	196,87	1,944	3,6	2,24
1 voet/min	0,00508	1	0,00987	0,01829	0,01138
1 knoop	0,5144	101,27	1	1,8519	1,1523
1 km/uur	0,2778	54,69	0,54	1	0,6222
1 mijl per uur	0,4464	87,89	0,8679	1,6071	1

**Kopierecht © 2013-2015 FLIR Systems, Inc.**

Alle rechten voorbehouden met inbegrip van de volledige of gedeeltelijke reproductie in gelijk welke vorm.

ISO-9001 Certified

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