

# TURBO

## Bedieningsinstructies voor drukverschilmanometer & debietmeter TT8897



Lees deze handleiding voordat u het apparaat inschakelt.  
Belangrijke veiligheidsinformatie binnenin.



<b>Inhoud</b>	<b>Pagina</b>
1. Inleiding.....	4
2. Kenmerken .....	4
3. Specificaties .....	5
4. Beschrijving.....	6
4-1.Meter Beschrijving.....	6
4-2.Symbolen op het LCD-scherm .....	7
5. Instelopties wijzigen .....	8
5-1.Instelopties .....	8
5-2.Instelling openen of verlaten .....	8
5-3.Een insteloptie wijzigen .....	8
5-4.Gebied Instelling.....	8
5-5.Modus automatisch uitschakelen .....	9
5-6.Temperatuur Eenheid .....	9
6. Werking.....	10
6-1.Het meten van druk .....	10
6-2.Nulstelling en offset .....	10
6-3.DIF Functie .....	11
6-4.Foutcodes .....	11
6-5.Luchtsnelheid of luchtstroom (CFM/CMM) meten .....	12
6-6.Luchtsnelheid weergeven.....	12
6-7.Luchtstroom weergeven.....	13
6-8.Temperatuur weergeven.....	14
6-9.De weergegeven waarden bevrozen.....	14
6-10.De MAX-, MIN- en AVG-waarden bekijken .....	14
7. De batterij vervangen .....	15

## 1. Inleiding

- Het apparaat meet manometer/differentiële druk, luchtsnelheid, luchtstroom en temperatuur.
- Extra functies zijn onder andere Data Hold en Auto Power Off uitgeschakeld.
- Zorgvuldig gebruik van deze meter zal jarenlang betrouwbare diensten leveren.

## 2. Kenmerken

- Groter LCD-scherm met achtergrondverlichting.
- De relatieve tijd klok op MAX MIN en AVG biedt een tijdreferentie voor metingen.
- Drukmeting biedt Nulstelling en DIF-functie.
- Druk, luchtsnelheid of luchtstroom en temperatuur tegelijkertijd weergeven.
- Gemakkelijk in te stellen Gebiedsdimensie (tot 8 punten).
- Indicatie lege batterij en automatische uitschakelmodus (slaapstand) verlengen de levensduur van de batterij.

### 3. Specificaties

Manometer	Nauwkeurigheid	±0,3% FSO (25°C)		
	Herhaalbaarheid	±0,2% (Max. ±0,5% FSO)		
	Lineariteit/Hysteresis	±0,29% FSO		
	Drukgebied	±1,45psi		
	Maximale druk	2psi		
	Reactietijd	0,5 Seconden normaal		
	Indicator boven gebied	Err.1 (DIF Err.3)		
	Indicator onder gebied	Err.2 (DIF Err.4)		
	Eenheden en resolutie	<b>Eenheden</b>	<b>Gebied</b>	<b>Resolutie</b>
	Psi	1.450	0.001	
	mbar	99.96	0.01	
	Pa	9996	1	
	InHg	2.952	0.001	
	mmHg	74.99	0.01	

Luchtsnelheid	<b>Eenheden</b>	<b>Gebied</b>	<b>Resolutie</b>	<b>Nauwkeurigheid</b>
	m/s (meter per seconde)	0,40 tot 30,00	0.01	±3% ±0,20m/s
	km/h (kilometer per uur)	1,4 tot 108,0	0.1	±3% ±0,8 km/u
	Knopen (zeemijlen per uur)	0,8 tot 58,0	0.1	±3% ±0,4knopen

Luchtstroom	<b>Eenheden</b>	<b>Gebied</b>	<b>Resolutie</b>	<b>Gebied</b>
	m <sup>3</sup> /h (Kubieke meter per uur)	0 tot 999,900m <sup>3</sup> /h <sup>3</sup>	0,001 tot 100	0,0000 tot 999,9m <sup>2</sup>

$$\text{m}^3/\text{h} = \text{Luchtsnelheid (m/s)} \times \text{Oppervlakte (m}^2\text{)} \times 3600$$

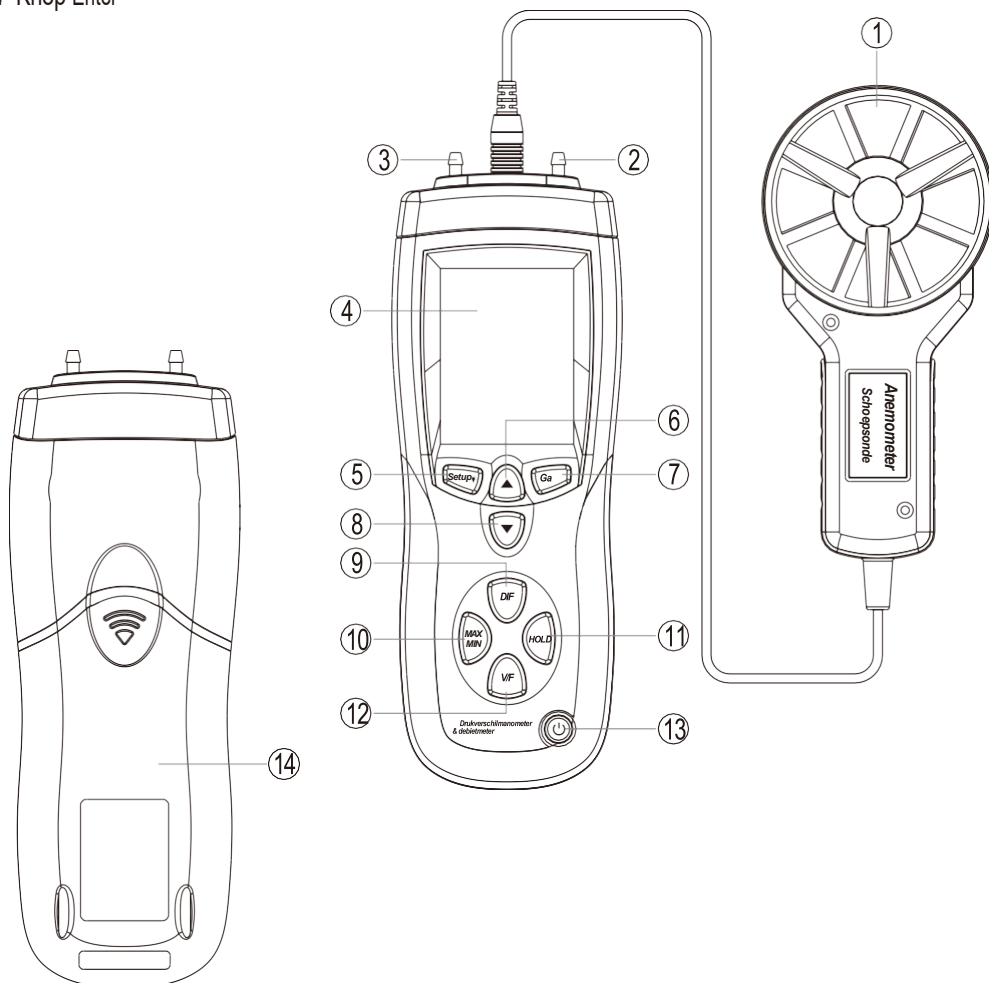
Temperatuur	<b>Gebied</b>	<b>Resolutie</b>	<b>Nauwkeurigheid</b>
	0 tot 50°C	0,1°C	±1,0°C

Algemene specificaties	Bedrijfsomstandigheden	0 tot 50 °C
	Opslagomstandigheden	-10 tot 60 °C
	Voeding	1x9V batterij
	Indicator voor lege batterij	Ja
	Afmetingen	203x75x50mm

## 4. Beschrijving

### 4-1. Meter Beschrijving

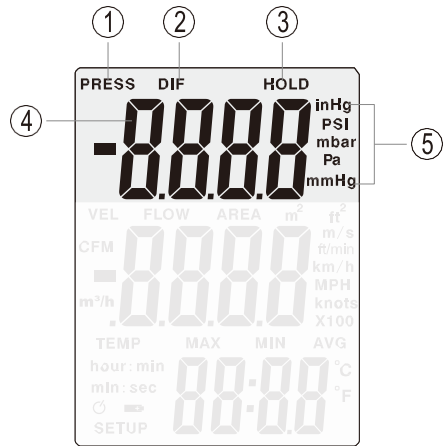
- 1- Schoepsonde
- 2- P1 Ingang
- 3- P2 Ingang
- 4- LCD-scherm
- 5- Knop Setup/Achtergrondverlichting
- 6- Knop UP
- 7- Knop Enter
- 8- Knop DOWN
- 9- DIF-knop
- 10- MAX/MIN-knop
- 11- Knop voor bevroren gegevens
- 12- V/F-knop
- 13- Aan/uit-knop
- 14- Batterijdeksel



## 4-2.Symbolen op het LCD-scherm

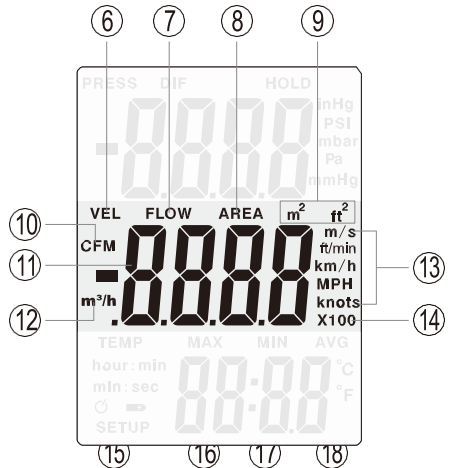
### Eerste scherm:

- 1- Meetinstrument/Differentiële drukindicatie
- 2- DIF-functie van het meten van drukindicatie
- 3- Modus gegevens bevroren
- 4- Druk Aantal Tonen
- 5- Eenheden van druk



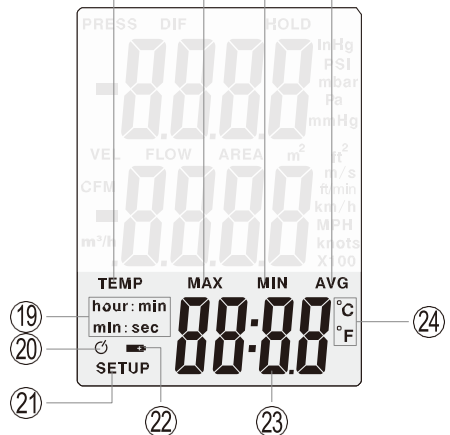
### Tweede scherm:

- 6- Luchtsnelheidsmodus
- 7- Luchtstroommodus
- 8- Gebiedsaanduiding
- 9- Eenheden voor oppervlakte
- 10- Eenheden voor luchtstroom (kubieke voet per minuut)
- 11- Snelheid, oppervlakte of debietnummer tonen
- 12 Eenheden voor luchtstroom (kubieke meter per uur)
- 13 Snelheidseenheden
- 14-Multiplicator



### Derde scherm:

- 15-Metingstemperatuurindicatie
- 16-Maximum
- 17-minimum
- 18-Gemiddeldenmodus
- 19-Tijdweergave
- 20-Automatische uitschakelindicatie
- 21-Instelling openen of verlaten
- 22-Lage batterij
- 23-Weergave temperatuurnummer
- 24- Temperatuureenheden



## 5. Setup wijzigen opties

Gebruik Setup om de instellingen voor compensatie en sluimerstand te wijzigen. De manometer slaat de instellingen op in zijn geheugen.

### 5-1. Setup Opties

Optie	Menu-item	Instellingen
Gebied	AREA	Ingesteld gebied voor het meten van luchtstroom
Automatisch uitschakelen	SLP	Auto uit of aan
Temperatuureenheid	TEMP	Eenheid van temperatuur instellen

### 5-2. Setup openen of verlaten

- Druk gedurende 3 seconden op de knop **Setup/Backlight** om de instelmodus te starten of te verlaten.
- Wanneer de thermometer in de instelmodus staat, verschijnt "SETUP" op het display.

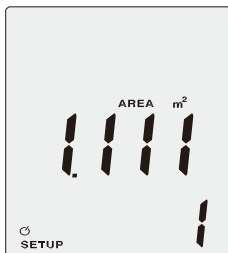
### 5-3. Een Setup optie wijzigen

1. Druk op de **UP** of **DOWN** knop om te scrollen naar de insteloptie die je wilt wijzigen.
2. Druk op de knop **Enter** om aan te geven dat u deze instelling wilt wijzigen.
3. Druk op de **UP** of **DOWN** knop totdat de instelling die u wilt gebruiken op het display verschijnt.
4. Druk op de knop **Enter** om de nieuwe instelling in het geheugen op te slaan.

**Opmerking:** Instelling is uitgeschakeld in de MAX/MIN/AVG-modus.

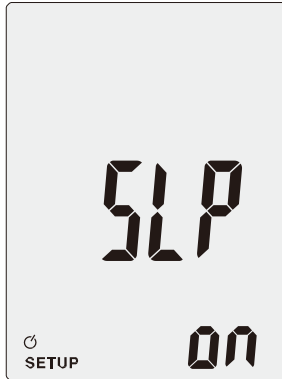
### 5-4. Gebied Instelling

1. Als de manometer in de instelmodus staat, druk dan op de **UP** of **DOWN**-knop om naar de insteloptie **AREA** te scrollen.
2. Druk op de knop **Enter**, het secundaire display toont het Zonenummer en de Zoneenheid, het tertiaire display toont de oppervlakte die wordt gebruikt, de nummers veranderen cirkelvormig van 1 tot 8.
3. Druk op de **UP** of **DOWN** knop om het gebied en de eenheid te kiezen die je wilt wijzigen.
4. Druk op de knop **Enter** om het zonenummer aan te geven met een knipperend cijfer.
5. Druk op de **UP** of **DOWN** knop om het knipperende cijfer van 0 tot 9 te wijzigen.
6. Druk op de **DIF** knop om het station van het knipperende cijfer te wijzigen en druk op de **UP** of **DOWN** knop om het nummer te wijzigen, de volgorde van aanpassen is van rechts naar links.
7. Druk op de knop **Enter** om het nieuwe Gebied in het geheugen op te slaan.



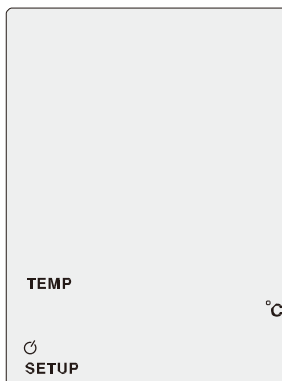
### 5-5. Modus Automatisch uitschakelen

1. De manometer schakelt over naar de slaapmodus (standaard), dat wil zeggen dat de meter na 20 minuten automatisch wordt uitgeschakeld als er gedurende 20 minuten geen knop wordt ingedrukt.
2. Wanneer de manometer in de instelmodus staat, drukt u op de UP of DOWN-knop om naar de "SLP"-pagina te gaan, drukt u op de Enter-knop om "ON" (sluimerstand aan) of "OFF" (sluimerstand uit) aan te geven.
3. Druk op de UP of DOWN knop totdat de instelling die u wilt gebruiken op het display verschijnt.
4. Druk op de knop Enter om de nieuwe instelling in het geheugen op te slaan.



### 5-6. Temperatuur Eenheid

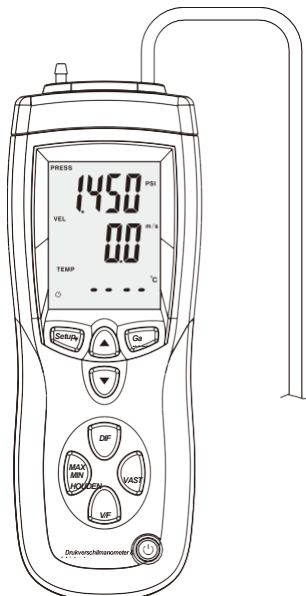
1. Druk in de instelmodus op de omhoog of omlaag-knop om naar de pagina "TEMP" te gaan en druk op de enter-knop om "°C" of "°F" aan te geven.
2. Druk op de UP of DOWN knop totdat de instelling die u wilt gebruiken op het display verschijnt.
3. Druk op de knop Enter om de nieuwe instelling in het geheugen op te slaan.



## 6. Werking

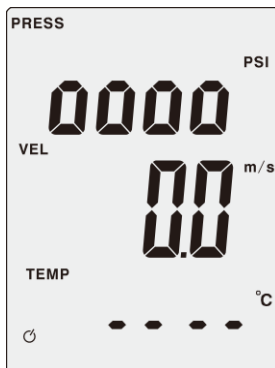
### 6-1. Het meten van druk

- Als beide ingangen worden gebruikt (differentiële modus), geeft de meter een positieve drukwaarde weer als de druk van P1 groter is dan P2 en een negatieve waarde als P2 groter is dan P1.
- Het primaire displaynummer is Drukwaarde, het apparaat meet Gauge/Differentiële druk  $\pm 5\text{psi}$ , het beschikt over 5 selecteerbare meeteenheden: psi, bar, mbar, kPa, inHg en mmHg.



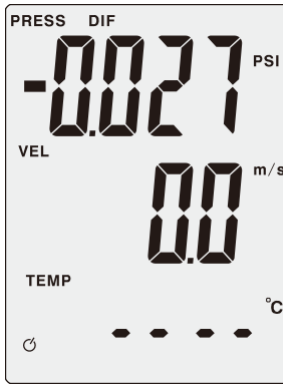
### 6-2. Nulstellen en Offset

- Druk voor gebruik en zonder fittingen aan de meter voor meer dan 3 seconden op de HOLD knop om de meter op nul te stellen.
- De meter wordt gereset en van rechts naar links wordt "0000" weergegeven...



### 6-3.DIF Functie

- Als u de metingen wilt verrekenen, druk dan op de DIF knop terwijl u een meting uitvoert.
- De volgende meting is het verschil tussen de huidige meting en de meting die op het scherm stond toen de DIF knop werd ingedrukt.



### 6-4.Foutcodes

Als de meter niet slaagt voor een interne diagnostische test, verschijnt er een foutmelding op het display en worden alle knoppen bevroren.

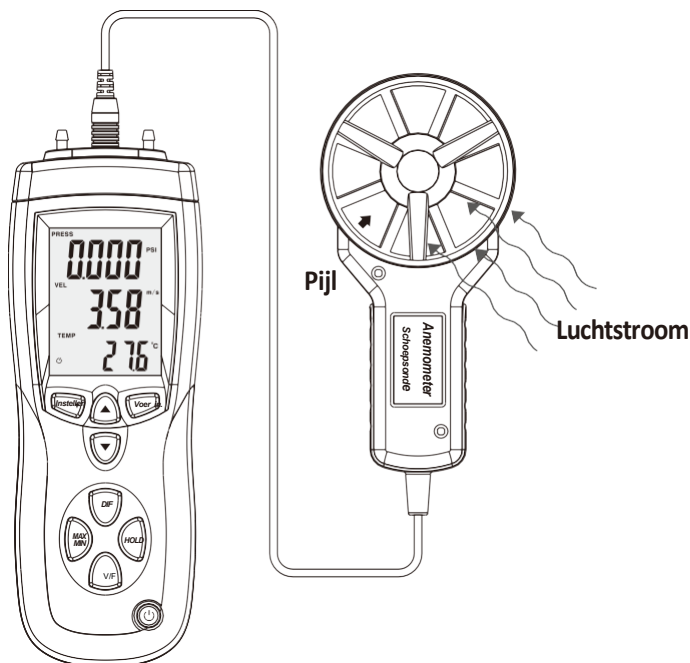
Err.1	De drukwaarde ligt boven het bereik
Err.2	Drukwaarde is lager dan het bereik
Err.3	DIF-functie, de differentiële drukwaarde is over het bereik
Err.4	DIF-functie, de differentiële drukwaarde is lager dan het bereik

### 6-5. Luchtsnelheid of luchtstroom (CFM/CMM) meten

- Het secundaire displaynummer is de luchtsnelheid en debietwaarde, het apparaat meet de luchtsnelheid.
- Hij beschikt over 5 selecteerbare eenheden voor snelheidsmeting: m/s, ft/min, km/h, MPH, knopen en hij beschikt over 2 selecteerbare eenheden voor snelheidsmeting: CFM, CMM.

### 6-6. Luchtsnelheid weergeven

1. Sluit de sensor aan op de sensoringang bovenaan de meter.
2. Druk op de knop **Omlaag** om de gewenste luchtsnelheidseenheden te selecteren.
3. Plaats de sensor in de luchtstroom, de oriëntatie waar de pijlpunt op valt is identiek aan de luchtstroom.
4. Bekijk de luchtsnelheidswaarden op het LCD-scherm

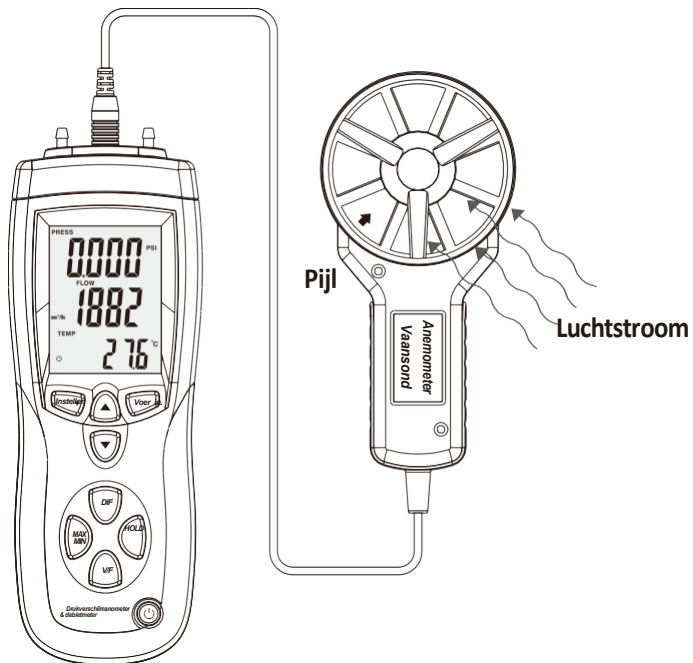


## 6-7. Luchtstroom weergeven

1. Druk op de V/F-knop om het huidige gebiedsnummer van de meetstroom weer te geven.
2. Druk op de UP of DOWN knop om te bladeren en het regionummer en de eenheid te kiezen die u wilt gebruiken.
3. Druk nogmaals op de V/F-knop om het luchtstroomnummer weer te geven.
4. Als u het zonenummer na stap 2 wilt wijzigen, drukt u 3 seconden op de knop **Setup/Backlight** om de optie voor het instellen van het gebied te starten en drukt u vervolgens op de knop **Enter** om het zonenummer aan te geven met een knipperende cijfer.
5. Druk vervolgens op de knop **UP** of **DOWN** om het knipperende cijfer van 0 tot 9 te wijzigen, druk op de knop **DIF** om het station van het knipperende cijfer te wijzigen, druk op de knop **UP** of **DOWN** om het knipperende cijfer te wijzigen, de aanpassingsvolgorde is van rechts naar links.
6. Druk ten slotte op de knop **Enter** om het luchtstroomnummer weer te geven.

### Opmerkingen:

- Het display toont Err.1 als de gemeten snelheid of het gemeten debiet buiten het bereik valt.
- Wanneer we de MAX-, MIN- en AVG-waarden van de luchtstroom bekijken, wordt op het eerste scherm het getal "2.5-4" weergegeven. Dit betekent dat de waarde van de luchtstroom  $2,5 \times 10^4$  is.



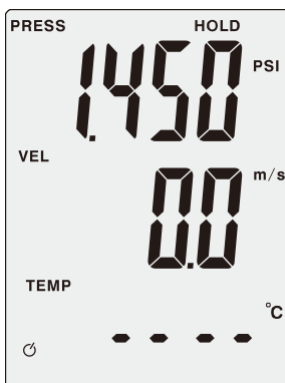
### 6-8. temperatuur weergeven

- Sluit de sensor aan op de sensoringang bovenaan de meter, plaats de sensor in de luchtstroom, het derde scherm nummer is de temperatuurwaarde.
- Als u de eenheid wilt wijzigen, drukt u 3 seconden op de knop **Setup/Backlight** om de insteloptie te starten ("Instelopties wijzigen").

**Opmerkingen:** Het display toont "---" wanneer er geen thermokoppel is aangesloten; Het display toont "Err.1" wanneer de De display toont "Err.2" als de gemeten temperatuur buiten het bereik valt.

### 6-9.De weergegeven metingen vasthouden

- Druk op de **HOLD** knop om de metingen op het display te bevriezen, het display toont "**HOLD**".
- Druk nogmaals op de toets **HOLD** om de wachtfunctie uit te schakelen.



### 6-10.De aflezingen MAX, MIN en AVG bekijken

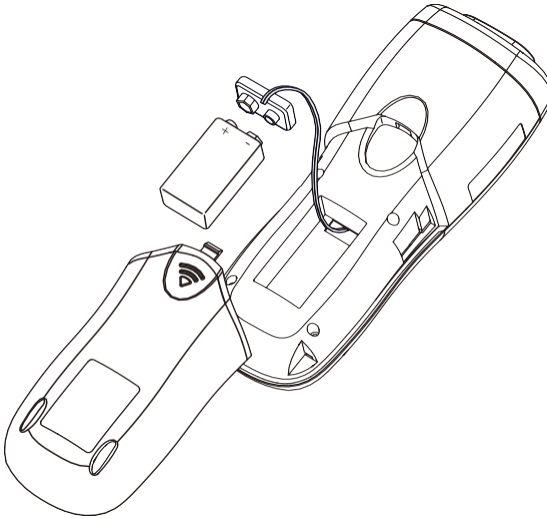
- Druk op de **MAX/MIN** knop om de MAX (Maximum), MIN (Minimum) of AVG (Gemiddelde) metingen te doorlopen.
- De verstreken tijd sinds het inschakelen van de MAX/MIN/AVG-modus of de tijd waarop het minimum of maximum werd bereikt, verschijnt op het display.
- Druk op de **DIF**-knop om de maximum, minimum en gemiddelde waarde van druk, snelheid of flow en temperatuur weer te geven.
- Druk 3 seconden op de **MAX/MIN**-knop om de MAX/MIN/AVG-modus te verlaten.



## 7. De batterij vervangen

Vervang de batterij zodra de indicator voor zwakke batterij "■+" verschijnt.

1. Open het batterijvak door het achterpaneel van de meter in de richting van de pijl te schuiven.
2. Vervang de 9V alkalinebatterij.
3. Plaats het deksel van het batterijvak terug.



**Exclusieve invoerder voor:**

**België:**

C.C.I. nv

Louiza-Marialei 8, b. 5

2018 Antwerpen

BELGIË

T: 03/232.78.64

F: 03/231.98.24

E-mail: [info@ccinv.be](mailto:info@ccinv.be)



**Voor Frankrijk :**

TURBOTRONIC s.a.r.l.

Z.I. les Sables

4, avenue Descartes –

B.P. 20091

91423 Morangis Cedex

FRANCE

T: 01.60.11.42.12

E-mail: [info@turbotronic.fr](mailto:info@turbotronic.fr)

**TURBO**  
*tronic*

