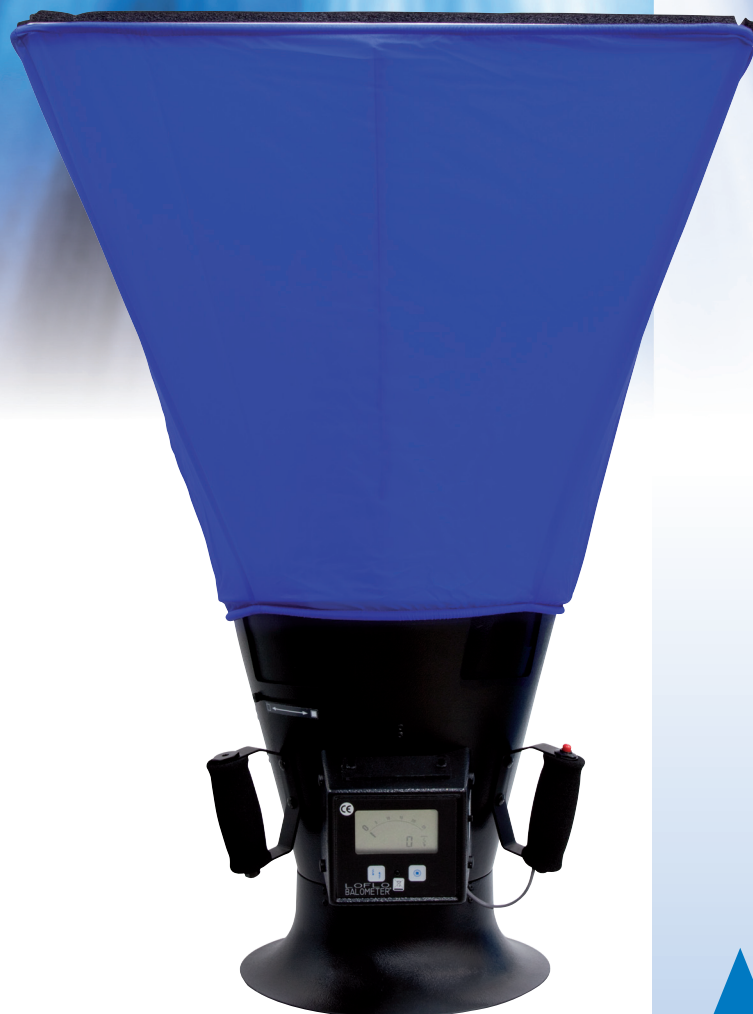


# HANDLEIDING

## Airflow LoFlo

### *balometer*



## INHOUD

<b>1. SPECIFICATIES .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ALGEMENE BESCHRIJVING .....</b>	<b>2</b>
<b>3. BEDIENINGSINSTRUCTIES .....</b>	<b>2</b>
<b>4. VEILIGHEID .....</b>	<b>3</b>
<b>5. INSTRUMENT SET-UP EN OPSLAG .....</b>	<b>3</b>
<b>6. OVER DE DISPLAY VAN DE LOFLO .....</b>	<b>5</b>
<b>7. HET BEGIN .....</b>	<b>6</b>
<b>8. GEDETAILLEERDE BEDIENING .....</b>	<b>7</b>
<b>9. PROBLEEM OPLOSSEN .....</b>	<b>10</b>
<b>10. ONDERHOUD .....</b>	<b>11</b>
<b>11. APPENDIX A: CORRECTIE FACTOREN VOOR STANDAARD STROOM WAARDE NAAR ACTUELE STROOM WAARDE .....</b>	<b>12</b>
<b>12. GARANTIEVOORWAARDEN .....</b>	<b>13</b>
<b>13. COPYRIGHT .....</b>	<b>14</b>
<b>14. SERVICEDIENSTEN VAN EURO-INDEX .....</b>	<b>14</b>

## I. SPECIFICATIES

<i>Bereik</i>	17 - 850 m <sup>3</sup> /uur
<i>Nauwkeurigheid</i>	± (3% + 8,5 m <sup>3</sup> /uur)
<i>Resolutie</i>	1 m <sup>3</sup> /uur
<i>Display</i>	3,5 digits, 11 mm hoog, digitale display met 26 segments bargraph.
<i>Batterij</i>	4 x 1,5 V C-cell Alkaline (optioneel Nikkel Cadmium)
<i>Batterijduur</i>	Minimaal 10 uur bij continu gebruik
<i>Afmetingen</i>	(394 mm (alleen de basis)) 559 mm (met 406 x 406 mm "hood") 876 mm (met 610 x 610 mm "hood")
<i>Diameteropening</i>	337 mm
<i>Gewicht</i>	2,1 kg (alleen de basis) 2,7 kg (i.c.m. kap 610 x 610 mm)
<i>"Kap"-afmetingen</i>	406 x 406 mm 610 x 610 mm 650 x 650 mm

## 2. ALGEMENE BESCHRIJVING

De AIRLOW™ LoFlo Balometer is een compact instrument dat erg lage luchtromingen meet in luchtbehandelingsystemen. Het toestel meet van 17 m<sup>3</sup>/uur tot 850 m<sup>3</sup>/uur. De Loflo Balometer laat de standaard luchthoeveelheidwaarde zien wanneer het toestel op een inblaas- of afzuigkanaal, register of rooster wordt geplaatst die op het plafond, de muur of de vloer is gemonteerd.

De LoFlo Balometer heeft een luchtgatmechanisme die de begrenzing van luchtstroming reduceert. Dit wordt veroorzaakt door het instrument. Dit unieke ventilatiesysteem zorgt ervoor dat het instrument compact blijft terwijl het nog steeds een groot meetbereik voor de luchthoeveelheid heeft. De Loflo Balometer dient met gesloten openingen te worden gebruikt bij lage hoeveelheden, maar hoge luchthoeveelheden dienen te worden gemeten bij geopende openingen om weerstandseffecten te minimaliseren. Een 2-puntsmeting kan worden uitgevoerd om het weerstandseffect van het instrument bij hoge luchthoeveelheid te compenseren.

De LoFlo Balometer heeft een batterijvermogen en kan worden gebruikt met of zonder optionele kappen. Het toestel weegt ongeveer 3 kilo met een kap van 610 x 610 mm om de vermoeidheid van de werker te verminderen.

## 3. BEDIENINGSINSTRUCTIES

De lucht die uit een diffuser komt wordt opgevangen in de kap of basis en gestuurd over een verdeelstuk. Het verdeelstuk middelt de snelheidsdruk en stuurt lucht over de sensoren. De snelheid en de temperatuur van de lucht worden door het verdeelstuk waargenomen door

middel van een constante thermo-anemometerelement. De voltage output van de sensor is dan gekalibreerd voor de gehele luchthoeveelheid gaande door de LoFlo Balometer.

Alle kappen zijn vatbaar voor “vreemde” luchtstroompatronen. “Vreemd” kan betrekking hebben op elk luchtstroompatroon, anders dan het patroon waar het was gekalibreerd. Belangrijke negatieve effecten kunnen worden waargenomen door gebruik van een grote kap op een smalle diffuser. Bijvoorbeeld het gebruik van een 610 x 610 mm kap op een 254 x 254 mm diffuser. Dit creëert grotere hercirculatieregio’s aan de zijde van de fabriekskap en veroorzaakt een “vreemd” luchtstroompatroon wanneer het door het verdeelstuk gaat. Het wordt aanbevolen de kap zo dicht mogelijk te passen het formaat van de diffuser.

### Opmerking

Door de gehele handleiding worden de units cfm, m<sup>3</sup>/uur en l/s ter eenvoud gebruikt. Echter, merk wel op dat de LoFlo Balometer eigenlijk leest in standaard kubieke feet per minuut (scfm), standaard kubieke meter per uur (std. m<sup>3</sup>/uur) of standaard liters per seconde (std. l/s).

## 4. VEILIGHEID

Als de LoFlo Balometer wordt gebruikt om de luchtstroom bij een plafonddiffuser te controleren, wees er dan zeker van dat u het instrument veilig kunt optillen en opgetild kunt houden tijdens de metingen. Wees zeer voorzichtig bij gebruik van een trap.

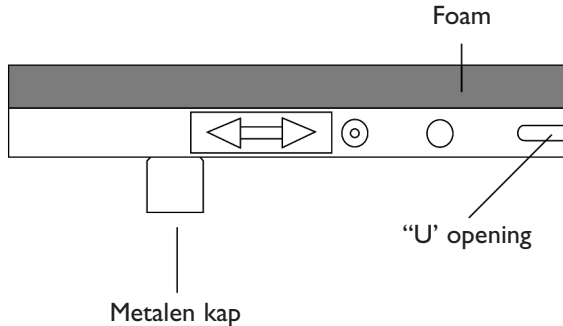
Neem alle noodzakelijke voorzorgsmaatregelen in acht zodat het instrument niet in een bewegend mechanisme komt of wordt aangeraakt door blootgestelde elektrische bedrading.

De LoFlo Balometer is niet ontworpen voor gasmengsels anders dan lucht. Gebruik met bijtende of andere gevaarlijke of explosieve gasmengsels wordt afgeraden en is voor de gebruikers eigen risico.

## 5. INSTRUMENT SET-UP EN OPSLAG

### Kap set-up

1. Plaats de vier (4) aluminium U-ijsers voor de kap en leg deze in een vierkant met het schuim naar boven. Schuif de “U”-opening op het einde van het U-ijzer (Fig. 1) en de hoekhaak naar de messing oogjes tot u voelt dat het in de klink valt.
2. Ga verder met de andere twee U-ijsers totdat u een vierkant frame krijgt dat stevig is omsloten op alle vier de hoeken.
3. Plaats de kap voor het frameformaat dat u in elkaar hebt gezet.
4. Plaats een hoeknaad van de kap op de hoek van het frame. Strek de nylon kap op een aanliggende hoek totdat de kap de framehoek bereikt.
5. Druk het elastische koord in het U-ijzer langs de framezijde.
6. Herhaal punt 4 en 5 totdat de kapmontage compleet is en op de basis gemonteerd kan worden.
7. Plaats de kap op een tafel of een schone vloer met de basis in de opening. Trek de kap over de basis. Draai de kapmontage totdat de metalen koppen boven de veerwerkende pinnen komen.
8. Plaats de kap steunroeden. Breid de kap zo uit dat het strak zit en plaats een steunroede op de dichtstbijzijnde veerwerkende pin.
9. Druk de steunroede in en plaats de topeinde van de roede in de metalen kop op de kapframe. Fig. 1.
10. Plaats de roede in tegenovergestelde richting en plaats vervolgens de laatste twee roeden.



*Figuur 1-Kapframe U-ijzer*

### Opslaan instrument

De kap- en framemontage kunnen worden losgemaakt van het basisinstrument en worden geplaatst in hun eigen draagbare koffer zonder demontage.

De LoFlo Balometer moet altijd zijn uitgeschakeld voordat het instrument weer wordt ingepakt. Als de LoFlo Balometer voor een geruime tijd wordt opgeslagen, verwijder dan de batterijen om schade wegens lekkage te voorkomen.

### Batterij plaatsen

Neem de volgende punten in acht bij het plaatsen van de 4 C-formaat batterijen die in de LoFlo Balometer zitten:

1. Wees er zeker van dat de LoFlo is uitgeschakeld.
2. Verwijder het batterijdeksel dat boven de meter zit.
3. Schuif de batterijhouder omhoog totdat u de aansluitklem ziet.
4. Koppel de batterijhouder en de LoFlo Balometer van elkaar los.
5. Plaats de 4 C-formaat batterijen in de houder.
6. Sluit de aansluitklem weer aan en schuif de batterijhouder in het batterijcompartiment.
7. Plaats het batterijdeksel weer terug.

### Gebruik en plaatsen van oplaadbare batterijen

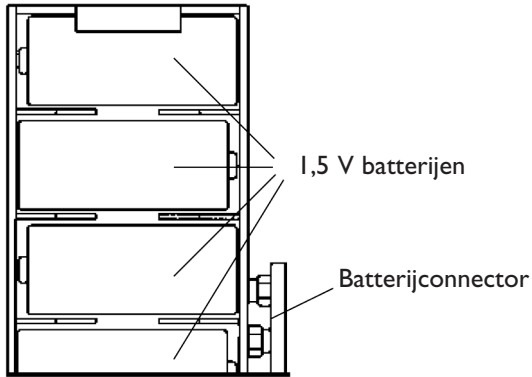
1. Sluit de batterijhouder met oplaadbare NiCd batterijen aan op de oplader en laad deze gedurende 12 - 14 uren op.
2. Schakel de LoFlo uit.
3. Sluit de volgeladen batterijhouder weer aan op de LoFlo Balometer en schuif de batterijhouder in het batterijcompartiment.
4. Plaats de batterijklep.

### Opmerking

Als alternatief voor Alkaline batterijen zijn vier Nikkel Cadmium (NiCd) oplaadbare batterijen verkrijgbaar voor gebruik in de LoFlo Balometer.

**Waarschuwing**

Probeer geen Alkaline batterijen op te laden!



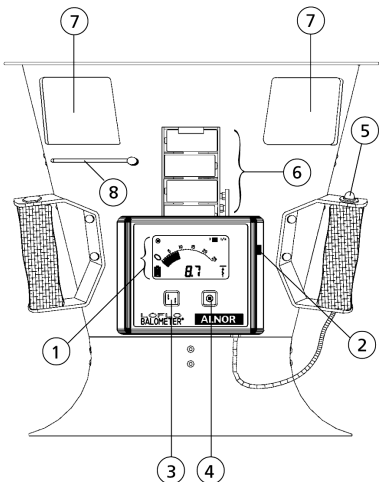
Figuur 2 - Batterijhouder

**Waarschuwing**

Gebruik de oplader niet als batterijvervanger. Dit veroorzaakt schade aan het instrument!

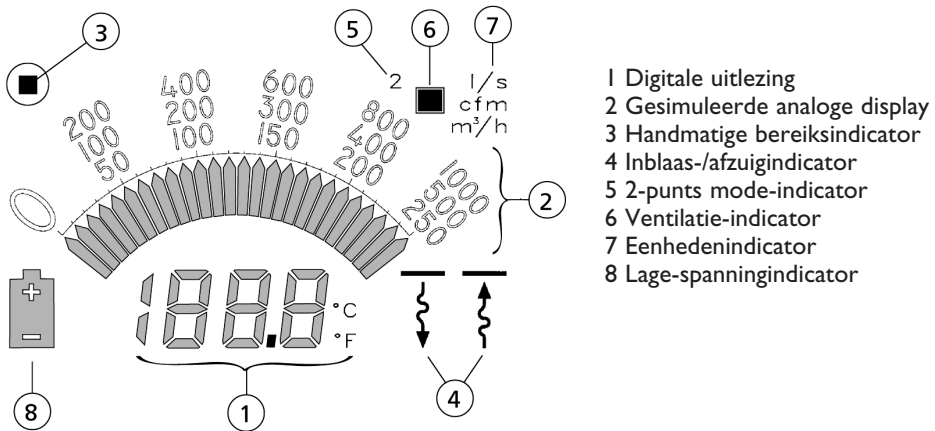
## 6. OVER DE DISPLAY VAN DE LOFLO

De display is een analoge display, gesimuleerd met 26 LCD segmenten om de gebruiker de respons van een mechanische Balometer te geven. Deze laat ook een exact digitaal nummer zien door middel van een 3,5 digit numerieke sectie. De LCD heeft indicators voor opslaan, terug, handmatig bereik, ventilatiemethode en lage spanning.



- 1 LCD
- 2 Aan-/uitknop
- 3 Inblaas-/afzuigknop
- 4 Handmatig bereikknop
- 5 Heftknop
- 6 Batterijhouder
- 7 Ventilatieschermen
- 8 Ventilatie open-/dichtschuif

Figuur 3 weergave van de voorzijde van de LoFlo Balometer



- 1 Digitale uitlezing
- 2 Gesimuleerde analoge display
- 3 Handmatige bereikswijzer
- 4 Inblaas-/afzuigindicator
- 5 2-punts mode-indicator
- 6 Ventilatie-indicator
- 7 Eenhedenindicator
- 8 Lage-spanningsindicator

Figuur 4 LCD van de LoFlo Balometer

## 7. HET BEGIN

### Opmerking

Het instrument moet zijn gestabiliseerd op kamertemperatuur om de gespecificeerde nauwkeurigheden te verkrijgen.

1. Wanneer u een kap bij het instrument gebruikt, zet de LoFlo Balometer in elkaar zoals beschreven in hoofdstuk 4 "Instrument set-up en opslag".
2. Schakel het instrument aan door middel van de schuifschakelaar aan de rechterkant van de meter.
3. Wanneer het instrument is aangeschakeld ziet u op de display van de LoFlo Balometer de ventilatieindicator gesloten. Sluit de ventilatie op de basis door de wijzer van de topscherm plaat met de klok mee te draaien.
4. Selecteer de correcte wijze voor luchtstroomrichting, inblaas of afzuig.
5. Plaats de LoFlo over de diffuser of het radiatorscherm dat moet worden gemeten.
6. Het autorange-kenmerk van de LoFlo Balometer kiest de correcte schaal en de volumesnelheid verschijnt in de digitale uitlezing sectie op de display. Een snelle druk op de heftschakelaar zorgt dat de display stilstaat.
7. Nog een snelle druk zorgt dat de display weer de actuele waarde aangeeft.
8. Voor luchtsnelheid boven 150 cfm (255 m<sup>3</sup>/uur, 71 l/s) is het aanbevolen om de ventilatie in een open wijze te gebruiken om luchtstroombestandseffecten te minimaliseren. Zie hoofdstuk 8 "Gedetailleerde bediening".

### Opmerking

Wees er zeker van dat er geen gaten zitten tussen de LoFlo en de oppervlakte rond de diffuser of het radiatorscherm. Wees er ook zeker van dat uw lichaam of andere objecten niet de luchtstroom waar de lucht vertrekt (inblaas) of binnenkomt (afzuig) blokkeert. Dit beïnvloedt namelijk de uitlezing.

## 8. GEDETAILEERDE BEDIENING

### Heftknop

In de 1-puntsmode zorgt de heftknop dat de digitale lezing stilstaat en de waarde flinkt wanneer deze minder dan drie seconden wordt ingedrukt. Wanneer de heftknop meer dan drie seconden wordt ingedrukt wisselt de LoFlo Balometer tussen de “ventilatie gesloten”- en de “ventilatie open”-mode.

In de 2-punts mode circuleert de heftknop het instrument door het 2-puntsmetingsproces. Zie 2-puntsmodesectie voor details.

### Automatisch/handmatig bereik knop

Wanneer het instrument is ingeschakeld, is het instrument in een “automatisch bereik”-mode. De gebruiker kan overschakelen naar de “handmatige bereik”-mode door op de bereik-knop te drukken. Door op de bereik-knop te drukken laat de meter op de display schakelingen zien naar de volgende volumebereiken. Om terug te keren naar de “automatisch bereik”-mode drukt en houdt u de bereikschakelaar vast totdat de “handmatig bereik”-indicator verdwijnt.

### Veranderen meeteenheden

Om de meeteenheden te veranderen:

1. Zet het instrument uit.
2. Druk en houd de inblaas-/afzuigknop ingedrukt en schakel het instrument tegelijkertijd aan.
3. De display laat één van drie mogelijke eenheden flikkeren: cfm, m<sup>3</sup>/uur, l/s.
4. Druk en houd de inblaas-/afzuigknop ingedrukt of de bereik-knop om door de meeteenheden te rollen.
5. Wanneer de gewenste meeteenheid op de display verschijnt schakel het instrument uit.
6. Wanneer u het instrument weer aan zet worden de door u gekozen eenheden op de display getoond.

### Inblaas-/afzuigknop

De LoFlo Balometer verkeert in inblaasmode wanneer het toestel wordt aangezet. Dit wordt op de display getoond door de inblaasindicator (zie handleiding). Om terug te komen op de luchtmetingen drukt u op de inblaas-/afzuigknop op de voorkant van de meter. De afzuigmode wordt op de display getoond door de afzuigindicator (zie handleiding).

### Voorzichtig

Ernstige fouten treden op wanneer:

- Het instrument niet in de geschikte mode verkeert.
- De geweven kap niet wordt gebruikt in de “ventilatie open”-mode.

### “Ventilatie open”-/“ventilatie gesloten”-modes

Wanneer het instrument wordt aangezet verkeert het in de “ventilatie gesloten”-mode. Wanneer de “ventilatie gesloten”-indicator aan is moeten de ventilaties worden gesloten om de meting uit te voeren. Sluit de ventilaties door de duimschroeven los te draaien en schuif het ventilatiescherm in een volledig gesloten positie en sluit de ventilatie weer op zijn plaats.

De “ventilatie open”-mode wordt getoond met de “ventilatie open”-indicator op de LCD. Open de ventilaties door de duimschroeven los te draaien en schuif het ventilatiescherm in de “volledig open” positie en sluit het weer op zijn plaats in. Druk dan op de heftschakelaar en houd deze meer dan 3 seconde ingedrukt om de LoFlo Balometer over te laten schakelen naar de “open ventilatie”-mode.



De “ventilatie open”-mode is ontwikkeld voor hogere luchtsnelheden op grote diffusers; de 610 x 610 mm of 650 mm x 650 mm kap moet altijd worden gebruikt bij de “ventilatie open”-mode.

### **1-puntsmetingmode**

De defaultmode van de LoFlo Balometer is de 1-puntsmetingmode. Als u in de 2-puntsmetingmode bent zet het instrument simpelweg uit en weer aan om in de 1-puntsmetingmode te komen.

De 1-puntsmetingmode wordt omschreven in het hoofdstuk “Het begin” eerder in deze handleiding. Dit is de snelste en eenvoudigste manier om metingen uit te voeren.

Gebruik “ventilatie gesloten”-mode voor metingen tussen:  
10 - 150 cfm (17 - 255 m<sup>3</sup>/uur, 4,7 - 71 l/s).

### **Opmerking**

In de “ventilatie gesloten”-mode:

Luchtsnelheid beneden 8 cfm (13 m<sup>3</sup>/uur, 3,6 l/s) wordt op de display getoond als 0; volumesnelheid boven 517 cfm (879 m<sup>3</sup>/uur, 244 l/s) wordt op de display getoond als Or.

Gebruik de “ventilatie open”-mode voor metingen tussen:  
150 - 500 cfm (255 - 850 m<sup>3</sup>/uur, 71 - 236 l/s)

### **Opmerking**

In de “ventilatie open”-mode:

Volumesnelheid beneden 150 cfm (255 m<sup>3</sup>/uur, 71 l/s) wordt op de display getoond als Ur; volumesnelheid boven 517 cfm (879 m<sup>3</sup>/uur, 244 l/s) wordt op de display getoond als Or.

### **2-puntsmetingmode- opslaan alleen**

Om de 2-puntsmetingmode in werking te stellen dient het instrument te worden uitgezet. Terwijl op de heftknop wordt gedrukt wordt het instrument weer aangezet. De 2-puntsmode-indicator wordt getoond.

De 2-puntsmetingmode voert zowel de “ventilatie open”- als “ventilatie dicht”-metingen uit om een weerstandcompensatie snelheid stroomgebied te berekenen.

Het proces begint met de ventilaties gesloten en op de display verschijnt de “ventilatie gesloten”-indicator.

1. Plaats de LoFlo Balometer over de te meten diffuser en druk één keer op de heftschakelaar om de “ventilatie gesloten”-meting uit te voeren.
2. Het instrument slaat de lezing op.
3. Op de display verschijnt nu de “open ventilatie”-indicator en u moet de ventilaties openen.

### **Opmerking**

Wees er zeker van dat u een geweven kap gebruikt bij een 2-puntsmode.

4. Plaats de LoFlo Balometer wederom over de te meten diffuser en druk op de heftschakelaar om de “ventilatie open”-meting uit te voeren.
5. Het instrument gaat rekenen en laat de gecompenseerde lezing op de display zien.

6. De numerieke display gaat flikkeren. Druk weer op de heftschakelaar zodat op de display van het instrument de “ventilatie gesloten”-indicator verschijnt. Sluit de ventilaties.
7. Ga terug naar stap 1 om een andere weerstand gecompenseerde lezing te nemen.

### Opmerking

Ga terug naar 1-puntsmetingmode iedere keer wanneer het instrument aan en uit wordt gezet. Wanneer bij de laatste stap bij de 2-puntsmode “---” op de display verschijnt, dan kan de calculatie van het weerstandseffect niet worden gemaakt. Dit kan veroorzaakt worden door één van hieronder genoemde condities.

Conditie	Reden
De “ventilatie gesloten”- of “ventilatie open”- meting is minder dan 150 cmf (70 l/s, 255 m <sup>3</sup> /uur).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculaties zijn niet gemaakt op het laagste eind, daar het effect klein is en kan in het algemeen worden genegeerd. Gebruik 1-puntsmode</li> </ul>
De “ventilatie gesloten” of “ventilatie open”- meting is groter dan 500 cmf (235 l/s, 850 m <sup>3</sup> /uur).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculaties worden niet gemaakt over het gekalibreerd bereik. Gebruik de Standaard of Elektronische Balometer (Bereik: 50-2000 cfm) of voer hiervoor in de plaats een nauwkeurige opname van het systeem uit.</li> </ul>
De “ventilatie open”- meting minus de “ventilatie gesloten”-meting is te klein (<0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een fout is tijdens het proces opgetreden. Herhaal de te klein (&lt; 0) twee-puntsmeting.</li> <li>• Het weerstandseffect is klein en was overstelpt door natuurlijke schommelingen. Gebruik één-puntsmode.</li> </ul>
De “ventilatie open”-meting minus de “ventilatie gesloten”- meting is te groot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een fout is tijdens het proces opgetreden. De ventilatie mocht niet open zijn voor het uitvoeren van de “open ventilatie”-meting. Herhaal de twee-puntsmeting.</li> <li>• Het effect is over het bereik van de bewegingscompensatie. Voer hiervoor in de plaats een nauwkeurige opname van het systeem uit.</li> </ul>

### Opmerking

Op de display verschijnt “---” wanneer de returnmode is geselecteerd. De 2-puntsmetingmode is alleen voor inblaas.

## 9. PROBLEEM OPLOSSEN

Symptoom	Mogelijke oorzaak en correcte actie
Meter gaat niet aan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klikconnector van batterijhouder is niet aangesloten. Sluit batterijhouder aan op het instrument.</li> <li>• Batterijen kunnen leeg zijn. Laad ze op of vervang ze.</li> <li>• Schakelfout, kabelfout, of circuitfout. Bel EURO-INDEX b.v.</li> </ul>
Uitlezing meter is lager dan verwacht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkeerde ventilatiemode gekozen. Kies correcte ventilatiemode, “open” of “gesloten”.</li> <li>• Verkeerde luchtrichtingmode gekozen. Kies correcte richting, opslaan of terug.</li> <li>• Achterdrukeffecten kunnen belangrijk zijn. Gebruik 2-puntsmeting mode.</li> <li>• Kapframe niet goed gesloten rond de diffuser of rooster. Druk kap rustig tegen de diffuser.</li> <li>• Aanwezigheid van vreemd luchtstroompatroon. Voer nauwkeurige opname uit en gebruik evenredige balancerings.</li> <li>• Kap gescheurd. Vervang of herstel de scheur met rekbaar tape of een ander non-poreus materiaal.</li> <li>• Meter buiten kalibratie. Bel EURO-INDEX b.v.</li> <li>• Schade aan verdeelstuk. Bel EURO-INDEX b.v.</li> </ul>
Uitlezing meter is hoger dan verwacht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkeerde ventilatiemode gekozen. Kies correcte ventilatiemode, “open” of “gesloten”.</li> <li>• Verkeerde luchtrichtingmode gekozen. Kies correcte richting, opslaan of terug.</li> <li>• Aanwezigheid van vreemd luchtstroompatroon. Voer nauwkeurige opname uit en gebruik evenredige balancerings.</li> <li>• Meter buiten kalibratie. Bel EURO-INDEX b.v.</li> </ul>

Meter niet op nul bij nulstroom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrument is niet op kamertemperatuur. Laat het instrument acclimatiseren voordat het wordt aangezet.</li> <li>• De LoFlo leest echte kamerluchtstromen. Plaats het op de grond met een stuk karton over de top om te bepalen of het echte luchtstromen meet.</li> <li>• Meter buiten kalibratie. Bel EURO-INDEX b.v.</li> </ul>
Op display van meter Er.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zelftest mislukt. Bel EURO-INDEX b.v.</li> </ul>
Heftknop werkt niet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bel EURO-INDEX b.v.</li> </ul>

## 10. ONDERHOUD

### Kappen

Kappen mogen worden gereinigd in koel water met een mild reinigingsmiddel.

### Verdeelstuk waarnemen

Het verdeelstuk moet voor gebruik visueel worden gecontroleerd om zeker te zijn dat de waargenomen gaten niet zijn verstopt met vuil of stofdeeltjes. Het verdeelstuk NIET onderdompelen in water. Het wordt aanbevolen het reinigen met uiterste zorg te doen met het verdeelstuk op zijn plaats. Gebruik GEEN hoge perslucht om de verdeelbuisjes te reinigen.

### Kalibratie

Het wordt aanbevolen uw LoFlo Balometer één keer per jaar te laten kalibreren. Wanneer de LoFlo Balometer wordt vervoerd, pakt u het voorzichtig in en volgt u de instructies voor retour in deze handleiding.

### Ventilatiegebruik

Wanneer de ventilatie moeilijk in gebruik wordt, verwijdert u beide duimschroeven van het ventilatiemechanisme en bespuit u de contactoppervlakten met siliconenspray smeermiddel. Veeg overdaad weg en bevestig het ventilatiemechanisme.

### Controle uitvoering

Wanneer de kalibratie wordt gecontroleerd is gebruik van een nauwkeurige referentiestroomstandaard de beste manier. Stroomstandaards die kunnen worden gebruikt voor dit doel bevatten meetschijven, venturen, mondstukken en laminaire stromingselementen. Deze apparaten vereisen nauwkeurige drukverschil-, barometerdruk-, en temperatuuruitlezingsinstrumenten om actueel of standaard volumebereik te meten.

Wanneer de LoFlo Balometer is gecontroleerd met een snelheidsinstrument zoals een pitotbuis, manometer of thermo-anemometer, kunnen er fouten aanwezig zijn. Wanneer een snelheidsstandaard is gebruikt moet de gemiddelde snelheid worden behaald door een dwarsstuk\*. De nauwkeurigheid van het dwarsstuk is afhankelijk van de stroomuniformiteit, het aantal uitgevoerde lezingen, de nauwkeurigheid van het snelheidsinstrument en gebruikersexpertise. De

gemiddelde snelheid uitlezing moet worden vermenigvuldigd met het gebied waar het dwarsstuk is genomen.

Tenslotte: luchtstroominstrumentatie is afhankelijk van milieucondities zoals temperatuur, luchtdruk, vochtigheid en zelfs turbulentie. Deze condities kunnen heel verschillende effecten hebben op verscheidene type instrumenten. Voorzichtigheid moet worden geboden bij het maken van deze vergelijkingen.

\* Een dwarsstuk is een set van snelheidsuitlezingen genomen uit een beschreven patroon die een totale snelheidswaarde levert bij het nemen van het gemiddelde. Ieder van AIRFLOW's snelheidsmetinginstrumenten kunnen voor dit doel worden gebruikt.

## II. APPENDIX A: CORRECTIE FACTOREN VOOR STANDAARD STROOM WAARDE NAAR ACTUELE STROOM WAARDE

De LoFlo Balometer meet standaard volumetrisch stroomsnelheid. Standaardstroom wordt omschreven als de stroomsnelheid bij standaard condities, 21,1 °C en 29,92 inHg, 760 mmHg. Actuele stroomsnelheid is de ware volumetrische snelheid van lucht bij de lokale temperatuur en barometrische druk. Indien u standaard stroomsnelheid wenst, gebruikt u de uitlezing die op de display verschijnt. Indien echter de actuele stroomsnelheid is gewenst, dan gebruikt u de informatie hieronder.

Om de standaard stroomsnelheid te corrigeren naar actuele stroomsnelheid gebruikt u de vergelijking hieronder.

$$\begin{aligned} V_{act} &= V_{std} \times CF \\ V_{act} &= \text{Actuele stroomsnelheid} \\ V_{std} &= \text{Standaard stroomsnelheid (dit verschijnt op de display van het instrument)} \\ T_{act} &= \text{Actuele temperatuur} \\ P_{act} &= \text{Actuele barometrische druk} \\ P_{std} &= \text{Standaard dichtheid 0,075 lb/ft}^3 \text{ (bij 21,1 } ^\circ\text{C en 29,92 inHg, 760 mmHg)} \\ P_a &= \text{Actuele dichtheid in lb/ft}^3 \\ CF &= P_{std} / P_a \text{ (Correctie Factor)} \end{aligned}$$

Gebruik de vergelijkingen of grafiek hieronder. U kunt de gehele dichtheidcalculatie overslaan.

### Calculaties in imperiale eenheden

$$CF = (14,7/P_{act}) * (460 + T_{act}) / 530$$

P<sub>act</sub> is in psia en T<sub>act</sub> is in °F

### Calculaties in imperiale eenheden

$$CF = (29,92/P_{act}) * (460 + T_{act}) / 530$$

P<sub>act</sub> is in inHg en T<sub>act</sub> is in °F

### Calculaties in metrische eenheden

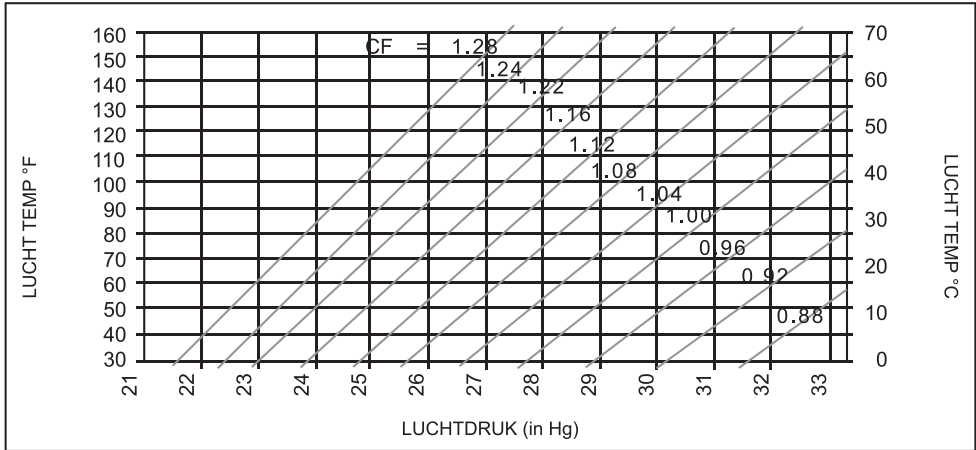
$$CF = (760/\text{Pact}) * (273,15 + \text{Tact}) / 294,25$$

Pact is in mmHg en Tact is in °C

Voor uw gemak hebben wij een grafiek gemaakt om de correctiefactor uit temperatuur en druk te bepalen.

### Opmerking

De luchtdruk zoals bericht door het KNMI is gecorrigeerd naar zeeniveau en kan niet worden gebruikt wanneer metingen niet worden uitgevoerd bij zeeniveau.



## 12. GARANTIEVOORWAARDEN

Dit instrument wordt geleverd met twee jaar garantie op materiaal- of productiedefecten in overeenstemming met onze algemene verkoopvoorwaarden. Tijdens de garantieperiode behoudt de producent het recht om het product te repareren of te vervangen. Mocht u om welke reden dan ook het instrument terug willen sturen voor reparatie of vervanging, maak dan voorafgaand afspraken met de plaatselijke distributeur van wie u het gekocht hebt. Vergeet niet een rapport bij te sluiten waarin u de redenen beschrijft voor het terugsturen (gevonden gebrek). Gebruik voor het retour zenden alleen de originele verpakking. Eventuele schade die veroorzaakt wordt tijdens het vervoer vanwege het feit dat het instrument niet in de originele verpakking zat, zal in rekening worden gebracht van de klant.

De garantie is niet van toepassing op:

- Accessoires en batterijen.
- Reparaties die noodzakelijk zijn geworden door onjuist gebruik (waaronder aanpassing op bepaalde toepassingen die niet omschreven zijn in de gebruikershandleiding) of een onjuiste combinatie met onverenigbare accessoires of apparatuur.
- Reparaties die noodzakelijk zijn geworden door ongeschikt verzendingsmateriaal dat voor beschadigingen zorgt tijdens het vervoer.
- Reparaties die noodzakelijk zijn geworden door eerdere pogingen tot reparatie uitgevoerd door onervaren of onbevoegd personeel.

- Instrumenten die om welke reden dan ook door de klant zelf gewijzigd zijn zonder expliciete goedkeuring van onze technische afdeling.

De inhoud van deze handleiding mag niet worden overgenomen in welke vorm dan ook zonder toestemming van de producent.

**Onze producten zijn gepatenteerd en onze logo's zijn geregistreerd. Wij behouden het recht om specificaties en prijzen te wijzigen met het oog op technologische verbeteringen of ontwikkelingen die noodzakelijk zouden kunnen zijn.**

Mocht het instrument niet goed werken, zorg er dan voor dat de batterijen op de juiste manier geïnstalleerd zijn en werkend zijn. Controleer de testdraden en vervang deze indien nodig voordat u contact opneemt met uw distributeur.

## 8. COPYRIGHT

De inhoud van deze handleiding mag niet worden overgenomen in welke vorm dan ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de producent.

Onze producten zijn gepatenteerd en onze logo's zijn geregistreerd. Wij behouden het recht om specificaties en prijzen te wijzigen met het oog op technologische verbeteringen of ontwikkelingen.

## 9. DE SERVICEDIENSTEN VAN EURO-INDEX

### Onderhoud en kalibratie van meetinstrumenten

EURO-INDEX beschikt over een bijzonder modern service- en kalibratielaboratorium. Hier worden de meetinstrumenten uit het assortiment preventief onderhouden, gerepareerd, gekalibreerd en indien nodig gejusteerd. Het service- en kalibratielaboratorium van EURO-INDEX is verdeeld in verschillende disciplines, gebaseerd op het soort meetinstrument en de gemeten grootheden.

- Druk
- Gasanalyse
- Temperatuur (inclusief infrarood temperatuurmeting en thermografie)
- Elektrische grootheden
- Gasdetectie
- Luchtsnelheid en luchthoeveelheid

### Waarom een kalibratiecertificaat?

Een kalibratiecertificaat vermeldt hoeveel een meetinstrument afwijkt ten opzichte van onze, naar (inter)nationale standaarden herleidbare, kalibratiemiddelen. Bij de meetresultaten op het certificaat wordt tevens vermeld of het meetinstrument voldoet aan de specificaties die door de fabrikant zijn opgegeven. Zonder kalibratiecertificaat kunt u er vanuit gaan dat de meter voldoet aan de fabrieksspecificaties, maar aantonen kunt u dit niet. Een testcertificaat van de fabrikant is te beknopt om de lineariteit aan te tonen en is niet geregistreerd op naam (wat wel degelijk een vereiste is).

## **KWS®**

KWS® is een uniek servicesysteem van EURO-INDEX voor uw meetinstrumenten met periodiek onderhoud en kalibratie. Veel zaken worden voor u geregeld, zodat u zonder zorgen gebruik kunt maken van uw meetinstrumenten.

- De prijs staat vast voor de levensduur van het instrument (mits de KWS® behandeling volgens herkalibratieadvies periodiek wordt uitgevoerd in het EURO-INDEX kalibratielaboratorium)
- Geen arbeidsloon bij de KWS® behandeling
- Kalibratie voor justage (voorkalibratie) indien mogelijk
- Indien nodig justage en (na)kalibratie
- Reparatie en preventief onderhoud
- Gratis oproep met het advies voor herkalibratie
- Controle op functionaliteit van het instrument
- Vijf jaar historie voor alle gegevens
- 10% korting op onderdelen
- Serienummerregistratie
- Franco retourlevering

## **EUROcal® certificaat**

Bij het EUROcal® certificaat krijgt u een kalibratiecertificaat met een meetrapport. Preventief onderhoud en reparatie zijn hierbij niet inbegrepen.

## **RvA accreditatie**

Het kalibratielaboratorium van EURO-INDEX beschikt sinds 21 augustus 1997 over een RvA accreditatie naar NEN-EN-ISO/IEC 17025. Deze accreditatie geldt voor verschillende grootheden, zoals gespecificeerd in de scope bij accreditatienummer K105 op [www.rva.nl](http://www.rva.nl). Test- en meetinstrumenten voor grootheden die deel uitmaken van de gespecificeerde scope, kunnen worden voorzien van een RvA kalibratiecertificaat. De metingen worden uitgevoerd met standaarden waarvan de herleidbaarheid naar (inter)nationale standaarden, ten overstaan van de Raad voor Accreditatie, is aangetoond.

In het Multilateral Agreement zijn de meeste Europese landen overeengekomen elkaars accreditaties te accepteren. Hierdoor is een RvA kalibratiecertificaat internationaal geaccepteerd. Bovendien wordt op een RvA kalibratiecertificaat de meetonzekerheid van de gerapporteerde meetresultaten vermeld.

## **Verhuur van meetinstrumenten**

EURO-INDEX biedt een assortiment meetinstrumenten te huur aan. Na deskundig advies van onze productspecialisten, wordt bepaald welk instrument u nodig heeft voor uw specifieke werkzaamheden. De instrumenten worden compleet met accessoires geleverd, inclusief herleidbaar kalibratiecertificaat.

Wijzigingen voorbehouden EURO-INDEX NL I5009



## **België**

Leuvensesteenweg 607

1930 Zaventem

Tel: +32 - (0)2 - 757 92 44

Fax: +32 - (0)2 - 757 92 64

[www.euro-index.be](http://www.euro-index.be)

[verkoop@euro-index.be](mailto:verkoop@euro-index.be)

---

## **Nederland**

Rivium 2e straat 12

2909 LG Capelle a/d IJssel

Tel: +31 - (0)10 - 2 888 000

Fax: +31 - (0)10 - 2 888 010

[www.euro-index.nl](http://www.euro-index.nl)

[verkoop@euro-index.nl](mailto:verkoop@euro-index.nl)

