

# DP-CALC™ MICROMANOMETER MODEL 5815

---

BEDIENINGS- EN ONDERHOUDSHANDLEIDING

P/N 6001235, REVISION D  
2014



# START SEEING THE BENEFITS OF REGISTERING TODAY!

---

Thank you for your TSI instrument purchase. Occasionally, TSI releases information on software updates, product enhancements and new products. By registering your instrument, TSI will be able to send this important information to you.

**<http://register.tsi.com>**

As part of the registration process, you will be asked for your comments on TSI products and services. TSI's customer feedback program gives customers like you a way to tell us how we are doing.



UNDERSTANDING, ACCELERATED

**TSI Incorporated** - Visit our website **[www.tsi.com](http://www.tsi.com)** for more information.

**USA**  
**UK**  
**France**  
**Germany**

**Tel:** +1 800 874 2811  
**Tel:** +44 149 4 459200  
**Tel:** +33 4 91 11 87 64  
**Tel:** +49 241 523030

**India**  
**China**  
**Singapore**

**Tel:** +91 80 67877200  
**Tel:** +86 10 8219 7688  
**Tel:** +65 6595 6388

©2013 TSI Incorporated

Printed in U.S.A.

## Copyright©

TSI Incorporated / 2007-2014 / Alle rechten voorbehouden.

## Adres

TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA

## Faxnr.:

+1 (651) 490-3824

**BEPERKTE GARANTIE EN AANSPRAKELIJKHEID** (geldig vanaf juni 2011)  
(Voor de land-specifieke voorwaarden buiten de VS, kunt u terecht op [www.tsi.com](http://www.tsi.com).)

De verkoper garandeert dat de in dit document beschreven goederen vrij zijn van fabricage- en materiaalgebreken, mits normaal gebruikt en conform de gebruikershandleiding onderhouden. Deze garantie heeft een geldigheidsduur van **24 maanden** of, indien dit korter is, de tijdsduur die in de gebruikershandleiding is vermeld, gerekend vanaf de datum van verzending naar de klant. Bij deze garantieperiode is de duur van eventuele wettelijk voorgeschreven garanties inbegrepen. Op deze beperkte garantie zijn de volgende uitsluitingen en uitzonderingen van toepassing:

- a. Voor hetedraadsensoren en hetefilmsensoren die worden gebruikt met onderzoeksanemometers, en voor bepaalde andere componenten die als zodanig in de specificaties zijn vermeld, geldt een garantieduur van 90 dagen na verzenddatum;
- b. Pompen zijn gegarandeerd voor langdurig gebruik, zoals beschreven staat in de product of gebruikershandleidingen.
- c. Voor onderdelen die in het kader van reparatieservice zijn gerepareerd of vervangen, geldt een fabricage- en materiaalgarantie (bij normaal gebruik) voor de duur van 90 dagen na verzenddatum;
- d. De verkoper verleent geen garantie op afgewerkte artikelen die door derden zijn gefabriceerd, en evenmin op zekeringen, batterijen en andere verbruiksmaterialen. Alleen de oorspronkelijke fabrieksgarantie is van kracht;
- e. Tenzij het tegendeel uitdrukkelijk is verklaard in een afzonderlijk, door de verkoper opgesteld document, verleent de verkoper geen garantie met betrekking tot en aanvaardt de verkoper geen aansprakelijkheid in verband met onderdelen of materialen die zijn verwerkt in andere producten of apparaten, of componenten die door andere rechtspersonen dan de verkoper zijn gewijzigd of aangepast

Het voorgaande sluit alle andere garanties uit en is onderworpen aan de in dit document beschreven **BEPERKINGEN. WANNEER DE VERKOPER DE IMPLICIETE GARANTIE TEGEN INBREUK SCHENDT, IS DE BETREFFENDE GARANTIE BEPERKT TOT AANSPRAKEN WEGENS DIRECTE SCHADE DOOR DE INBREUK EN WORDEN AANSPRAKEN WEGENS INDIRECTE OF GEVOLGSCHADE DOOR DE INBREUK UITGESLOTEN. DE GARANTIE MET BETREKKING TOT INBREUK DOOR DE VERKOPER IS BEPERKT TOT DIRECTE INBREUK EN SLUIT GARANTIE IN GEVAL VAN KWADE OPZET EN SCHADEVERGOEDING UIT. DE ENIGE VERGOEDING VOOR DE KLANT BESTAAT UIT EEN KORTING VOOR ACCEPTABELE SLIJTAGE EN, NAAR INZICHT VAN DE VERKOPER, DE OPTIE OM DE GOEDEREN TE VERVANGEN DOOR NIET BESCHADIGDE GOEDEREN.**

VOOR ZOVER DIT WETTELIJK IS TOEGESTAAN, BESTAAT HET ENIGE RECHTSMIDDEL VAN DE GEBRUIKER OF AFNEMER UIT, EN WORDT DE BEGRENZING VAN DE AANSPRAKELIJKHEID VAN DE VERKOPER GEVORMD DOOR, HET RETOURNEREN VAN GOEDEREN AAN DE VERKOPER EN HET RESTITUEREN VAN DE VERKOOPPRIJS AAN DE AFNEMER OF, NAAR KEUZE VAN DE VERKOPER, HET REPAREREN OF VERVANGEN VAN DE GOEDEREN DOOR DE VERKOPER, IN ALLE GEVALLEN VAN VERLIES, LETSEL OF SCHADE IN SAMENHANG MET DE BEDOELDE GOEDEREN (MET INBEGRIJF VAN AANSPRAKEN OP GROND VAN CONTRACT, NALATIGHEID, ONRECHTMATIGE BENADELING, STRIKTE AANSPRAKELIJKHEID OF ANDERSZINS). IN HET GEVAL VAN SOFTWARE ZAL DE VERKOPER DE DEFECTE SOFTWARE REPAREREN OF VERVANGEN OF, INDIEN DIT NIET MOGELIJK IS, HET AANKOOPBEDRAG VAN DE

SOFTWARE RESTITUEREN. IN GEEN GEVAL AANVAARDT DE VERKOPER AANSPRAKELIJKHEID VOOR GEDERFDE WINST OF SPECIALE, VERVOLG- OF INCIDENTELE SCHADE. WANNEER HET SOFTWARE BETREFT ZAL DE VERKOPER DE BESCHADIGDE SOFTWARE REPAREREN OF VERVANGEN. WANNEER REPARATIE OF VERVANGING NIET MOGELIJK IS, ZAL DE VERKOPER DE AANKOOPPRIJS VAN DE SOFTWARE TERUGBETALEN AAN DE KOPER. DE VERKOPER KAN ABSOLUUT NIET AANSPRAKELIJK GESTELD WORDEN VOOR WINSTDERIVING OF BIJZONDERE, INCIDENTELE OF GEVOLGSCHADE. DE VERKOPER IS NIET AANSPRAKELIJK VOOR KOSTEN SAMENHANGEND MET HET INSTALLEREN, DEMONTEREN OF HERINSTALLEREN VAN DE APPARATUUR. Na verstrijking van 12 maanden nadat de oorzaak daarvan is ontstaan, kan er geen rechtsvordering, ongeacht in welke vorm, tegen de verkoper worden ingesteld. Het risico op verlies van goederen die krachtens de garantie naar de fabriek van de verkoper zijn geretourneerd, is voor rekening van de afnemer. Bij (eventuele) retournering door de verkoper aan de afnemer ligt dit risico bij de verkoper.

De afnemer en alle gebruikers worden geacht deze BEPERKING VAN GARANTIE EN AANSPRAKELIJKHEID te hebben aanvaard. De beschrijving hiervan behelst de volledige en exclusieve beperkte garantie die door de verkoper wordt verleend. Deze BEPERKING VAN GARANTIE EN AANSPRAKELIJKHEID mag niet worden aangepast of gewijzigd en evenmin mag van een of meer van de voorwaarden worden afgezien zonder schriftelijke, door een bevoegde leidinggevende ondertekende instemming van de verkoper.

### **Servicebeleid**

In de wetenschap dat disfunctionerende of defecte instrumenten zowel voor TSI als voor haar klanten nadelig zijn, hebben wij ons servicebeleid afgestemd op prompte respons op problemen van ongeacht welke aard. Neem bij ontdekking van functiestoringen contact op met uw dichtstbijgelegen verkoopvestiging of TSI-vertegenwoordiging, of bel de afdeling Klantenservice, telefoon (800) 874-2811 (alleen binnen de V.S.) of +1 (651) 490-2811 (internationaal).

# INHOUDSOPGAVE

|                    |  |           |
|--------------------|--|-----------|
| <b>HOOFDSTUK 1</b> | <b>UITPAKKEN EN IDENTIFICATIE VAN ONDERDELEN</b> ..... | <b>1</b>  |
| <b>HOOFDSTUK 2</b> | <b>BEDRIJFSKLAAR MAKEN</b> .....                       | <b>3</b>  |
|                    | Stroomtoevoer naar de apparaten van de Model 5815      |           |
|                    | DP-CALC Micromanometer .....                           | 3         |
|                    | De batterijen plaatsen .....                           | 3         |
| <b>HOOFDSTUK 3</b> | <b>BEDIENING</b> .....                                 | <b>5</b>  |
|                    | Functies van het toetsenpaneel.....                    | 5         |
| <b>HOOFDSTUK 4</b> | <b>ONDERHOUD</b> .....                                 | <b>7</b>  |
|                    | Herkalibreren .....                                    | 7         |
|                    | Draagtassen en cassettes .....                         | 7         |
|                    | Bewaring.....  | 7         |
| <b>HOOFDSTUK 5</b> | <b>PROBLEMEN OPLOSSEN</b> .....                        | <b>9</b>  |
| <b>BIJLAGE A</b>   | <b>SPECIFICATIES</b> .....                             | <b>11</b> |





# Hoofdstuk 1

## **Uitpakken en identificatie van onderdelen**

---

Neem het instrument en de onderdelen voorzichtig uit de transportverpakking. Controleer of de afzonderlijke onderdelen overeenkomen met de onderstaande onderdelenlijst. Neem onmiddellijk contact met TSI op als er iets ontbreekt of beschadigd is.

1. Draagtas
2. Instrument





## Hoofdstuk 2

### **Bedrijfsklaar maken**

---

#### **Stroomtoevoer naar de apparaten van de Model 5815 DP-Calc Micromanometer**

De Model 5815 wordt gevoed met 4 AA alkalibatterijen.

##### **De batterijen plaatsen**

Plaats vier AA-batterijen overeenkomstig de tekening in het batterijencompartiment. De Model 5815 kan werken op alkalinebatterijen of oplaadbare nikkelmetaalhydridebatterijen (NiMH-batterijen), hoewel hij geen NiMH-batterijen kan laden. NiMH-batterijen hebben een kortere levensduur. Het gebruik van koolzinkbatterijen wordt afgeraden, vanwege het risico van batterijzuurlekkage.



## Hoofdstuk 3

### Bediening

---

#### Functies van het toetsenpaneel

|   |   |
|---|---|
| <b>AAN/UIT-toets</b>                                    | U zet de Model 5815 aan en uit door op deze toets te drukken. Tijdens het opstarten toont de display achtereenvolgens de volgende gegevens: modelnummer, serienummer, softwareversie en laatste kalibratiedatum.  |
| <b>Toets ft/min / m/s</b>                               | Als u deze toets indrukt, wisselt het display naar de modus om luchtsnelheid te lezen, omgerekend van de verkregen druk-snelheid bij aansluiting op een pitotbuis.  |
| <b>Toets in H<sub>2</sub>O / Pa / hPa / kPa / mm HG</b> | Als u op deze toets drukt, geeft de display de differentiële druk weer.   |
| <b>Toets 0</b>  | Als u op toets 0 drukt, wordt de drukmeting op nul ingesteld.   |
| <b>Eenheden wijzigen</b>                                | Om de eenheden te wijzigen, plaatst u eerst de gewenste meting (luchtsnelheid of pressure) op de display. Druk vervolgens op de linkertoets (zonder naam) en houd deze vijf seconden ingedrukt. Gebruik vervolgens de toetsen ▲▼ en ENTER om de meeteenheden te selecteren. |



## Hoofdstuk 4

### Onderhoud

---

De Model 5815 kan voor een blijvend goede werking volstaan met zeer weinig onderhoud.

#### Herkalibreren

Voor het in stand houden van een hoge graad van nauwkeurigheid in uw metingen adviseren wij u, uw Model 5815 jaarlijks voor herkalibratie naar TSI te retourneren. Neem contact op met een van de TSI-vestigingen of met uw plaatselijke dealer voor onderhoudsafspraken en voor het aanvragen van een RMA-nummer (Return Material Authorization; retourzendingsautorisatie). U kunt online een RMA-formulier invullen op de TSI-website:

<http://service.tsi.com>.

#### V.S. en internationaal

TSI Incorporated

500 Cardigan Road

Shoreview MN 55126-3996

Tel: (800) 874-2811 (alleen binnen de V.S.)

+1 (651) 490-2811

Fax: +1 (651) 490-3824

#### Draagtassen en cassettes

Reinig de draagtas of de bewaarcassette van het instrument door de tas of cassette af te nemen met een zachte doek met isopropylalcohol of een niet-agressief schoonmaakmiddel. Dompel de Model 5815 nooit in vloeistof. Als de behuizing van de Model 5815 of van de wisselstroomadapter breekt of barst, moet de behuizing onmiddellijk worden vervangen, om blootstelling aan gevaarlijke elektrische spanning te voorkomen.

#### Bewaring

Neem de batterijen uit het instrument wanneer u het voor langer dan een maand opbergt, zodat beschadiging door batterijlekkage wordt voorkomen.



## Hoofdstuk 5

### Problemen oplossen

In tabel 5-1 vindt u een opsomming van de symptomen, mogelijke oorzaken en aanbevolen oplossingen voor problemen die zich met de Model 5815 regelmatig kunnen voordoen. Neem contact op met TSI als u met een probleem wordt geconfronteerd dat niet is beschreven of met een probleem dat door geen van de beschreven oplossingen wordt opgelost.

**Tabel 5-1: problemen oplossen met de Model 5815**

| Symptoom                                      | Mogelijke oorzaken                   | Oplossing  |
|---|--------------------------------------|--|
| Geen weergave                                 | Het instrument staat niet aan        | Zet het instrument aan.  |
|   | Batterijen bijna of geheel leeg      | Vervang de batterijen.   |
|   | Batterij-aansluitingen verontreinigd | Reinig de batterij-aansluitingen.  |
| Snelheidsmeetuit sla-gen fluctueren onstabiel | De flowwaarde fluctueert             | Repositioneer de voeler in een minder turbulente flow of pas een langere tijdsconstante toe. |
| Instrumentfoutmelding op het scherm           | Storing in het instrument            | Stuur het instrument voor onderhoud/repairatie naar de fabriek.                              |

#### **WAARSCHUWING!**

De druksensor is tot een drukwaarde van 7 psi (48 kPa of 360 mmHg) schadebestendig. Bij hogere drukwaarden kan de sensor barsten!





# Bijlage A

## Specificaties

---

De specificaties kunnen zonder aankondiging worden gewijzigd.

### Statische / differentiële druk:

Bereik<sup>1</sup>: -28,0 tot +28,0 mmHg, -3735 tot +3735 Pa (-15 tot +15 inch H<sub>2</sub>O)

Nauwkeurigheid: ± 1% van de meetuitslag ± 1 Pa, ± 0,01 mmHg (± 0,005 inch H<sub>2</sub>O) ± 0,03%/°C (± 0,02%/°F)

Resolutie: 1 Pa, 0,01 mmHg (0,001 inch H<sub>2</sub>O)

### Snelheid (Pitotbuis):

Bereik<sup>2</sup>: 1,27 tot 78,7 m/s (250 tot 15500 ft/min)

Nauwkeurigheid<sup>3</sup>: ± 1,5% bij 10,16 m/s (2000 ft/min)

Resolutie: 0,01 m/s (1 ft/min)

### Temperatuurbereik van het instrument:

Bedrijfstemperatuur (elektronica): 5 tot 45 °C (40 tot 113 °F)

Bewaring: -20 tot 60 °C (-4 tot 140 °F)

### Werkingscondities van het instrument:

Hoogte tot 4000 meter

Relatieve vochtigheid tot 80%, niet condensierend

Vervuilingsgraad I, volgens IEC 664

Transiënte overspanning: categorie II

### Uitwendige afmetingen van de meter:

8,4 × 17,8 × 4,4 cm (3,3 × 7,0 × 1,8 inch)

### Gewicht van de meter:

Gewicht incl. batterijen: 0,27 kg (0,6 lbs)

### Voedingsvereisten:

Vier AA-batterijen (bijgeleverd)

<sup>1</sup> Overdrukbereik = 7 psi , 360 mmHg, 48 kPa (190 inch H<sub>2</sub>O).

<sup>2</sup> Druk-snelheidsmetingen lager dan 5 m/s (1000 ft/min) worden afgeraden. Deze zijn het meest geschikt voor snelheden hoger dan 10 m/s (2000 ft/min). Het bereik kan variëren, afhankelijk van de barometerdruk.

<sup>3</sup> De nauwkeurigheid is een functie van de conversie van druk in snelheid. De conversienauwkeurigheid wordt beter naarmate de reële drukwaarde toeneemt.



UNDERSTANDING, ACCELERATED

**TSI Incorporated** – Visit our website [www.tsi.com](http://www.tsi.com) for more information.

**USA** Tel: +1 800 874 2811

**UK** Tel: +44 149 4 459200

**France** Tel: +33 4 91 11 87 64

**Germany** Tel: +49 241 523030

**India** Tel: +91 80 67877200

**China** Tel: +86 10 8219 7688

**Singapore** Tel: +65 6595 6388