

MICROMANOMETER AIRFLOW™ INSTRUMENTS MODEL PVM610

BEDIENINGS- EN ONDERHOUDSHANDLEIDING

P/N 6001291, REV F
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** for more information.

USA	Tel: +1 800 874 2811	India	Tel: +91 80 67877200
UK	Tel: +44 149 4 459200	China	Tel: +86 10 8219 7688
France	Tel: +33 4 91 11 87 64	Singapore	Tel: +65 6595 6388
Germany	Tel: +49 241 523030		

©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.)

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. Voor pompen geldt een garantieduur voor een bepaald aantal bedrijfsuren, zoals vermeld in de product- of gebruikershandleiding;
- 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. HET ENIGE RECHTSMIDDEL WAAROP DE KOPER AANSPRAAK KAN MAKEN IS HET RETOURNEREN VAN DE AANKOOP WAARBIJ HET AANKOOPBEDRAG MINUS EEN COMPENSATIE VOOR REDELIJKE SLIJTAGE WORDT GERESTITUEERD, OF, NAAR KEUZE VAN DE VERKOPER, HET VERVANGEN VAN DE GOEDEREN DOOR NIET-INBREUKMAKENDE 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. 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 een verkoopvestiging of TSI-vertegenwoordiging bij u in de buurt, of bel de afdeling Klantenservice, telefoon (800) 874-2811 (alleen binnen de VS) of +1 (651) 490-2811 (internationaal).

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 UITPAKKEN EN IDENTIFICATIE VAN ONDERDELEN	1
HOOFDSTUK 2 BEDRIJFSKLAAR MAKEN	2
Stroomtoevoer naar de apparaten van de Model PVM610	
Micromanometer	2
De batterijen plaatsen	2
HOOFDSTUK 3 BEDIENING	3
Functies van het toetsenpaneel.....	3
HOOFDSTUK 4 ONDERHOUD	4
Herkalibreren	4
Draagtassen en cassettes	4
Bewaring.....	4
HOOFDSTUK 5 PROBLEMEN OPLOSSEN.....	5
BIJLAGE A SPECIFICATIES	6

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 PVM610 Micromanometer

De Model PVM610 wordt gevoed met 4 AA alkalibatterijen.

De batterijen plaatsen

Plaats vier AA-batterijen overeenkomstig de tekening in het batterijencompartiment. De Model PVM610 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

AAN/UIT-toets	U zet de Model PVM610 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.
Toets ft/min / m/s	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.
Toets in H₂O / Pa / hPa / kPa / mm HG	Als u op deze toets drukt, geeft de display de differentiële druk weer.
Toets 0	Als u op toets 0 drukt, wordt de drukmeting op nul ingesteld.
Eenheden wijzigen	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 PVM610 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 PVM610 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>.

TSI Instruments Ltd.

Stirling Road
Cressex Business Park
High Wycombe
Bucks
HP12 3ST United Kingdom
Tel: +44 (0) 149 4 459200
Fax: +44 (0) 149 4 459700

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 PVM610 nooit in vloeistof. Als de behuizing van de Model PVM610 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 PVM610 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 PVM610

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/replicatie 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:

Bereik¹: -28,0 tot +28,0 mmHg, -3735 tot +3735 Pa (-15 tot +15 inch H₂O)

Nauwkeurigheid: ± 1% van de meetuitslag ± 1 Pa, ± 0,01 mmHg (± 0,005 inch H₂O)

Resolutie: 0,1 Pa, 0,01 mmHg (0,001 inch H₂O)

Snelheid (Pitotbuis):

Bereik²: 1,27 tot 78,7 m/s (250 tot 15500 ft/min)

Nauwkeurigheid³: ± 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 condenserend

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)

¹ Overdrukbereik = 7 psi , 360 mmHg, 48 kPa (190 inch H₂O).

² 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.

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



Airflow Instruments, TSI Instruments Ltd.

Visit our website at www.airflowinstruments.co.uk for more information.

UK **Tel:** +44 149 4 459200
France **Tel:** +33 491 11 87 64

Germany **Tel:** +49 241 523030