

VELOCICALC®
ILMAN VIRTAAUSNOPEUDEN MITTARI
MALLI 9535/9535-A

KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OPAS

P/N 6001191G



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
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 / Kaikki oikeudet pidätetään.

Osoite

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

Faksi

(651) 490-3824

TAKUUN JA VASTUUN RAJOITUS (voimassa kesäkuu 2011)
(Maakohtaiset ehdot ulkopuolella USA osoitteessa www.tsi.com.)

Myyjä takaa alla myytyjen tuotteiden olevan normaalisti käytettyinä ja huollettuna, siten kuin kuvattu käyttäjän oppaassa, vikavapaita kokoonpanon ja materiaalien osalta (24) kuukautta tai lyhyemmän, käyttäjän oppaassa määritetyn ajan alkaen lähetyspäivästä asiakaalle. Tämä takuuaika sisältää mahdollisen lakisääteisen takuun. Tämä rajoitettu takuu on voimassa seuraavin poissulkemisin ja poikkeuksin:

- Tutkimusanemometreisskä käytetyillä kuuma-johto- tai kuuma-kalvo-antureilla ja tietyillä muilla osilla, kun osoitettu teknisissä tiedoissa, on 90 päivän takuu lähetyspäivästä laskien;
- Pumpuilla on käyttötuntimääräinen takuu siten kuin on esitetty tuote- tai käyttöoppaassa;
- Korjauspalveluissa korjatuilla tai vaihdetuilla osilla on 90 päivän materiaali- ja kokoonpanotakuu normaalissa käytössä lähetyspäivästä alkaen;
- Myyjä ei anna mitään takuuta muiden valmistamille lopputuotteille tai sulakkeille, paristoille tai muille kulutustarvikkeille. Vain alkuperäisen valmistajan takuu on voimassa;
- Ellei myyjä ole erikseen kirjallisesti valtuuttanut, myyjä ei anna mitään takuuta, eikä ota mitään vastuuta koskien tavaroita tai liittyen tavariin, jotka on yhdistetty muihin tuotteisiin tai laitteisiin tai joita on muuttanut joku muu kuin myyjä.

Edellä esitetty **KORVAA** kaikki muut takuut ja sitä koskevat tässä esitetyt **RAJOITUKSET**. **KOSKIEN MYYJÄN EPÄSUORAA TAKUUTA OIKEUDEN-LAINRIKKOMUSTA VASTAAN SANOTTU TAKUU ON RAJOITETTU SUORAN RIKKOMUKSEN VAATEISIIN JA SULKEE POIS MYÖTÄVAIKUTTEISET TAI AIHEUTETUT RIKKOMUKSET. OSTAJAN AINOA KORVAUS ON OSTOHINNAN PALAUTUS VÄHENNETTYNÄ KOHTUULLISELLA ARVONALENNUKSELLA TAI MYYJÄN HARKINNAN MUKAAN TAVAROIDEN VAIHTO EI-OIKEUTTA/LAKIA RIKKOVIIN TAVAROIHIIN.**

LAIN SALLIMAAN RAJAAN ASTI KÄYTTÄJÄN TAI OSTAJAN AINOA KORVAUS JA MYYJÄN VASTUUN RAJA KOSKIEN MITÄ TAHANSA JA KAIKKIA MENETYKSIÄ, LOUKKAANTUMISIA TAI VAURIOITA TAVAROITA KOSKIEN (MUKAAN LUKIEN VAATEET PERUSTUEN SOPIMUKSEEN, LAIMINLYÖNTIIN, VAHINKOON, EHDOTTOMAAN VASTUUSEEN TAI MUUHUN) ON TAVAROIDEN PALAUTTAMINEN MYYJÄLLE JA OSTOHINNAN PALAUTTAMINEN TAI MYYJÄN HARKINNAN MUKAAN TAVAROIDEN KORJAUS TAI VAIHTO. OHJELMISTOTAPAUKSISSA MYYJÄ KORJAA TAI VAIHTAA VIALLISEN OHJELMISTON, TAI JOS EI VOI TEHDÄ NIIN, PALAUTTAA OHJELMISTON OSTOHINNAN. MISSÄÄN TAPAUKSESSA MYYJÄ EI OLE VASTUUSSA MENETTYISTÄ VOITOISTA TAI MISTÄÄN ERITYISISTÄ, SEURANNAIS- TAI OHEISVAHINGOISTA. MYYJÄ EI OLE VASTUUSSA ASENNUKSEN-, PURKUN-, TAI UUDELLEENASENNUSKULUISTA TAI -VELOITUKSISTA. Mitään toimenpidettä, missään muodossa ei voi tuoda myyjää vastaan yli 12 kuukautta toimenpiteen aiheuttaneen syyn jälkeen. Myyjän tehtäälle takuupalautettujen tuotteiden katoamisriski on ostajan vastuulla ja ne palautetaan, jos palautetaan, myyjän katoamisriskillä.

Ostajan ja kaikkien käyttäjien katsotaan hyväksyneen tämän TAKUUN JA VASTUUN RAJOITUKSEN, joka sisältää myyjän täydellisen ja eksklusiivisen rajoitetun takuun. Tätä TAKUUN JA VASTUUN RAJOITUSTA ei voi muuttaa, muokata tai sen ehtoja poistaa ilman myyjän allekirjoittamaa kirjallista ilmoitusta ja hyväksyntää.

Huoltopalvelut

Koska toimimaton tai viallinen laite on haitallinen sekä asiakkaallemme että TSI:lle, pyrimme antamaan apua viipymättä kaikkiin huoltoon koskeviin ongelmiin. Jos virhetoiminto havaitaan, ota yhteys lähimpään myyntipisteeseen tai edustajaan tai soita TSI:n asiakashuoltonumeroon (800) 874–2811 USA:ssa tai 1-651–490- 2811 muualla maailmassa.

SISÄLLYS

LUKU 1 PAKKAUKSESTA PURKAMINEN JA OSIEN TARKASTUS	1
LUKU 2 ASETUS KÄYTTÖVALMIIKSI	3
Virtalähteen liittäminen Malli 9535/9535-A	3
Paristojen asennus.....	3
Valinnaisen verkkovirtalaitteen käyttö	3
Teleskooppimittapään käyttö.....	3
Anturin vetäminen ulos.....	3
Anturin työntäminen sisään	3
Liittäminen tietokoneelle	4
LUKU 3 KÄYTTÖ	5
Näppäintoiminnot.....	5
Yleisimmät termit	5
Valikot	6
NÄYTÖN ASETUKSET	6
VIRTAUKSEN ASETUS	6
TODELLISEN/VAKIONOPEUDEN ASETUS	6
TIEDONTALLENNUS	6
Mittaukset	6
Poista tiedot.....	6
% Muistia	7
LogDat2™ Tiedonpurkuohjelma.....	7
LUKU 4 HUOLTO	9
Uudelleenkalibrointi	9
Kotelot.....	9
Varastointi.....	9
LUKU 5 VIANMÄÄRITYS	11
LIITE A TEKNISET TIEDOT	13



Luku 1

Pakkauksesta purkaminen ja osien tarkastus

Pura laite ja lisävarusteet varovasti pakkauslaatikosta. Tarkista yksittäiset osat alla olevasta osaluettelosta. Jos jokin osa puuttuu tai on vahingoittunut, ilmoita siitä välittömästi TSI:lle.

1. Kotelo
2. Mittari
3. USB-kaapeli
4. CD-ROM, jossa latausohjelma

Luku 2

Asetus käyttövalmiiksi

Virtalähteen liittäminen Malli 9535/9535-A

TSI 9535/9535-A VELOCICALC ilmannopeusmittarien virtalähteenä käytetään neljää AA paristoa.

Paristojen asennus

Asenna neljä AA-kokoista paristoa paristolokeron sisällä olevan kaavion mukaisesti. Malli 9535/9535-A laitetta voi käyttää joko alkaliparistojen tai uudelleenladattavien nikkelikadmium (NiCd)-paristojen kanssa. Mittari ei toimi ladattavien paristojen laturina. NiMH-paristot eivät kestä yhtä kauan. Hiili-sinkki-paristoja ei suositella paristohapon vuotovaaran takia.

Valinnaisen verkkovirtalaitteen käyttö

Verkkovirtalaitetta käytettäessä paristot (jos ovat laitteessa) ohitetaan. Muista noudattaa sovitimen taakse merkittyjä jännite- ja taajuusarvoja. Verkkovirtalaitteen avulla ei voida ladata paristoja.

Teleskooppimittapään käyttö

Teleskooppimittapää käsittää nopeuden ja lämpötilan anturit. Kun käytät anturia, varmista, että sensorin ikkuna on kokonaan esillä ja suuntapiste osoittaa vastavirtaan.

H U O M A U T U S

Mitattaessa lämpötilaa tulee varmistaa, että mittapää tulee ulos vähintään 7,5 cm matkalta, jotta lämpötilaanturi ylettää ilmavirtaan.

Anturin vetäminen ulos

Vedä anturi ulos pitämällä yhdellä kädellä kädensijasta ja vetämällä toisella kädellä anturin kärjestä. Älä pidä kiinni kaapelista, koska silloin anturi ei tule riittävästi ulos.

Anturin työntäminen sisään

Irrota anturi pitämällä yhdellä kädellä kiinni kahvasta ja vetämällä samalla toisella kädellä varovasti anturin kaapelista.

Liittäminen tietokoneelle

Liitä mittari tietokoneeseen käyttämällä mittalaitteen mukana toimitettua USB-kaapelia. Voit hakea tallennettuja tietoja.

Lisätietoa tallennettujen tietojen hakemisesta saa luvusta 3 kohdasta [LogDat2™ Tiedonpurkuohjelma](#).



Huomautus

Tätä merkkiä käytetään muistuttamaan, että mallin 9535/9535-A dataporttia **ei** ole tarkoitettu käytettäväksi yleiseen tietoliikenneverkkoon liittymiseksi. USB-dataportin saa liittää vain toiseen USB-porttiin.

Luku 3

Käyttö

Näppäintoiminnot

ON/OFF	Sammuttaa ja käynnistää laitteen. Käynnistettäessä näytölle tulevat seuraavat tiedot: mallin numero, sarjanumero, ohjelmistoversio ja edellinen kalibrointipäivä.
Nuolinäppäimet (▲▼)	Parametriasetusten valinnat.
↵ (Enter)	Arvon tai ehdon hyväksyminen.
Nuoli (◀tai ▶) ja Menu	Nuolinäppäimistä voi muuttaa valintoja parametriasetuksia valittaessa. Painamalla Valikko tehdään valikkovalinnat, kuten Näytön asetukset, Asetukset, Ilmamäärän asetukset, Todellinen/standardi-asetukset, Tiedontallennus ja Kalibrointi.

Yleisimmät termit

Tässä ohjekirjassa käytetään useita erikoissanoja. Seuraavassa on lyhyt termiluettelo selityksineen.

Näyte	Sisältää kaikki samaan aikaan tallennetut mittauserokset.
Testiryhmä	Näytteryhmä. Tilastot (keskiarvo, minimi, maksimi ja summa) lasketaan jokaiselle testitunnukselle erikseen. Testitunnusten enimmäismäärä on 100.
Aikavakio	Aikavakiolla tarkoitetaan keskiarvoperiodia. Sitä käytetään näytön vaimentamiseen. Jos havaitaan vaihtelevuutta, pidempi aikavakioarvo vaimentaa vaihteluita. Näyttö päivittyy kerran sekunnissa, mutta näytölle tuleva lukema on edellisen aikavakiojakson keskiarvo. Jos esim. nykyiseksi aikavakioksi on asetettu 10 sekuntia, näytössä näkyy lukemien keskiarvot viimeisen 10 sekunnin ajalta, joka sekunti päivitettyinä. Tätä kutsutaan myös 10 sekunnin "liukuvaksi keskiarvoksi".

Valikot

NÄYTÖN ASETUKSET

Näytön asetuksiin määritellään halutut parametrit, jotka esitetään näytöllä. Kun parametri on korostettu, se saadaan näytöille ON – painikkeesta ja pois näytöltä OFF -painikkeesta. PÄÄSUURE – painikkeella parametrin saa näkymään suurempana. Vain yksi parametri voidaan valita ensisijaiseksi (pääsuure), ja toissijaisia parametreja voi kerrallaan olla 2.

ASETUKSET

Asetuksiin määritellään yleisasetukset. Näitä ovat kieli, äänimerkki, yksiköiden valinta, aikavakio, kontrasti, ajan asetus, päiväyksen asetus, ajan muoto, päiväyksen muoto, numeroiden muoto, taustavalo ja automaattinen sammutus (Auto Off). Käyttämällä < tai > -painikkeita asetuksia voidaan muuttaa. Muutokset hyväksytään valitsemalla ↵.

VIRTAUKSEN ASETUS

Virtauksen asetuksista voidaan säätää 4 parametria: Pyöreä kanava, Kanttikanava, Kanavan ala ja torvi. Vaihtoehtoja voi selata < tai > -painikkeilla, ja valinta voidaan vahvistaa painamalla ↵. Arvo muutetaan korostamalla Syötä asetukset ja painamalla ↵.

HUOMAUTUS

Torvinumerott viittaavat mittatorvien malleihin. Esimerkiksi 100 tarkoittaa torvimallia AM 100. Tämän toiminnon kanssa voidaan käyttää vain seuraavia malleja: AM 100, AM 300, AM 600 ja AM 1200. Jos mallinumero on valittu, mittari palaa mittaustilaan ja käyttää esiohjelmoituja käyriä virtauksen laskemiseen.

TODELLISEN/VAKIONOPEUDEN ASETUS

Valitse Todellinen/Standardi –mittaukset ja parametrit tod/Stand aset. - valikosta. Tästä valikosta voi valita myös vakiolämpötilan, vakiopaineen ja todellisen lämpötilan lähteen. Malli 9535/9535-A mittaa todellista barometrasta painetta.

TIEDONTALLENNUS

Mittaukset

Kirjattavat mittaukset eivät riipu näytön mittauksista, ja ne tuleekin valita kohdasta TIEDONTALLENNUS → Mittaukset.

Poista tiedot

Tästä poistetaan kaikki tiedot, testit tai näytteet.

% Muistia

Valinta näyttää käytettävissä olevan muistin määrän. poista kaikki (poista tiedot-valikossa) tyhjentää muistin ja nolaa käytössä olevan muistin määrän.

LogDat2™ Tiedonpurkuohjelma

VELOCICALC 9535/9535-A sisältää lisäohjelman nimeltä LogDat2 tiedonpurkuohjelma, joka tuo käyttäjälle lisää joustavuutta ja tehoa. Ohjelma asennetaan tietokoneelle LogDat2-ohjelman ohjeiden mukaan.

Kun halutaan ladata tietoja mallista 9535/9535-A, mukana toimitettu tietokoneen USB-kaapeli liitetään malliin 9535/9535-A ja tietokoneen USB-porttiin. Tämän jälkeen käynnistetään LogDat2 tiedonpurkuohjelma. Tiedonpurkuohjelmassa voidaan valita mittauksia tallettaviksi tietokoneeseen, tai kaksoisklikkaamalla yksittäistä mittausta voidaan kyseinen mittaus avata ruudulle tarkasteltavaksi.

Luku 4

Huolto

9535/9535-A vaatii erittäin vähän huoltoa toimiakseen moitteettomasti.

Uudelleenkalibrointi

Suosittelemme toimittamaan mittarin valmistajalle vuosittain uudelleen kalibroitavaksi, jotta mittatarkkuus säilyy. Ota yhteys TSI:n edustajaan tai maahantuojaan, joka toimittaa palautuksessa tarvittavan RMA-numeron. Voit täyttää palautuskaavakkeen verkossa TSI verkkosivuilla osoitteessa <http://service.tsi.com>.

U.S. & Kansainväliset asiakkaat

TSI Incorporated
500 Cardigan Road
Shoreview MN 55126-3996
Puh: (800) 874-2811
(651) 490-2811
Faksi:(651) 490-3824

9535/9535-A voidaan kalibroida myös kentällä KALIBROINTI –valikon avulla. Kentällä tehtävä kalibrointi on tarkoitettu pienten muutosten tekemiseen lähinnä käyttäjän kalibrointistandardien vaatimien muutosten tähden. Se EI vastaa tehtaalla suoritettua kalibrointia. Tarkkaa, koko laitetta koskevaa kalibrointia varten se on toimitettava tehtaalle.

Kotelot

Jos laitteen kantokotelo tai varastointikotelo tarvitsee puhdistusta, pyyhi se pehmeällä kankaalla ja isopropyylialkoholilla tai miedolla puhdistusaineella. Laitetta ei saa upottaa mihinkään nesteeseen. Jos mittarin tai sovittimen kotelo rikkoutuu, se pitää vaihtaa välittömästi, ettei vaarallinen jännite aiheuta tapaturmaa.

Varastointi

Jos laitetta ei käytetä yli kuukauteen, suosittelemme paristojen poistamista. Tämä estää paristojen vuodon aiheuttamat vahingot.

Luku 5

Vianmääritys

Taulukossa 5-1 luetellaan oireita, mahdollisia syitä ja suositeltavia ratkaisuja laitteen käytössä esiintyviin tavallisimpiin ongelmiin. Jos oiretta ei ole mainittu, tai mikään ratkaisuehdotuksista ei auta, ota yhteyts TSI:hin.

Taulukko 5-1: Vianetsintä, malli 9535/9535-A

Oire	Mahdollinen syy	Korjaava toimenpide
Näyttö on pimeä	Yksikössä ei ole virta päällä	Käynnistä yksikkö.
	Paristot vajaat tai tyhjät	Vaihda paristot tai käytä sovitinta.
	Likaiset paristokontaktit	Puhdista paristokontaktit.
Lukemat heittelevät	Virtausvaihtelut	Aseta anturi vähemmän pyörteiseen paikkaan tai käytä pidempää aikavakiota.
Näppäimistö ei vastaa	Näppäimistö on lukittu	Avaa näppäimistö painamalla yhtä aikaa ▲▼ -näppäimiä.
Instrument Error – viesti tulee näytölle	Muisti on täynnä	Lataa tarvittavat tiedot ja TYHJENNÄ muisti.
	Mittari on viallinen	Toimita mittari tehdashuoltoon.

VAROITUS!

Poista anturi välittömästi liian kuumasta paikasta: liika kuumuus voi vahingoittaa sensoria. Käyttölämpötilarajat ovat [Liittessä A, Tekniset tiedot](#).

Liite A

Tekniset tiedot

Teknisiä tietoja voidaan muuttaa ilman siitä eri ilmoitusta.

Virtausnopeus:

Alue: 0 - 30 m/s

Tarkkuus^{1&2}: ± 3 % lukemasta tai $\pm 0,015$ m/s sen mukaan, kumpi on suurempi

Resoluutio: 0,01 m/s

Kanavakoko:

Alue: 1 - 635 cm, syöttöväli 0,1 cm

Tilavuusvirran mittaus:

Alue Todellinen mittausalue on todellisen virtausmäärän ja kanavakoon funktio.

Lämpötila:

Raja: -18 – 93 °C

Tarkkuus³: $\pm 0,3$ °C

Resoluutio: 0,10 °C

Lämpötila-alue:

Käyttö (elektroniikka): 5 ... + 45°C

Käyttö (anturi): -18 ... + 92°C

Varastointi: -20 ... + 60°C

Käyttöolosuhteet:

Korkeus max 4000 metriä

Suhteellinen kosteus max. 80 % RH, ei-kondensoiva

Saasteaste 1 /IEC 664:n mukaan

Muutosyljännite luokka II

Tallennusominaisuudet:

Muisti: 12.700+ näytettä ja 100 testiä (yksi näyte voi sisältää neljätoista mittaustyyppiä)

Aikavakio:

Väli: Käyttäjän valitsema

Vasteika:

Nopeudelle: 200 millisekuntia

Lämpötilalle: 2 minuuttia (max. 66% lopullisesta arvosta)

Mittarin ulkomitat:

8,4 cm × 17,8 cm × 4,4 cm

Mittarin anturin mitat:

Anturin pituus:	101,6 cm
Kärjen halkaisija:	7,0 mm
Anturin halkaisija:	13,0 mm

Anturin mitat, nivel:

Anturin pituus, nivel:	15,2 cm
Nivelen halkaisija:	9,5 mm

Mittarin paino:

Paino paristojen kanssa: 270 g

Virtavaatimukset:

Neljä AA-sauvaparistoa (tulevat mukana) tai verkkovirtalaite. 9 VDC, 300 mA min.

- ¹ Lämpötila tasautettu ilmalämpötilan rajoissa 5 - 65 °C.
- ² Tarkkuus pätee arvoihin $\pm 3\%$ lukemasta tai $\pm 0,015$ m/s sen mukaan, kumpi on suurempi, 0.15 m/s - 30 m/s.
- ³ Tarkkuus mittapään ollessa 25 °C:n lämpötilassa. Lisää epävarmuudeksi 0,03 °C/°C mittapään lämpötilan muuttuessa.



UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated – Visit our website 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