

ILMAN VIRTAUSNOPEUDEN MITTARI AIRFLOW™ MALLI TA465

KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OPAS

P/N 6005362, REV D
OCTOBER 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

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

Copyright©

TSI Incorporated / 2011-2014 / 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:

- Tutkimusanemometreissä käytetyillä kuuma-johto- tai kuuma-kalvo-antureilla ja tietyillä muilla osilla, kun osoitettu teknisissä tiedoissa, on 90 päivän takuu lähetyspäivästä laskien;
- Pumpuissa on tuotteen käyttöohjeessa tai käyttäjän käsikirjassa määriteltyjen käyttötuntien pituinen takuu;
- 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 tavaroihin, 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. KYSEINEN MYYJÄN ANTAMA HILJAINEN TAKUU RIKKOMUKSIA VASTAAN RAJOITTUU VÄLITTÖMISTÄ RIKKOMUKSISTA AIHEUTUVIIN KORVAUKSIIN JA SULKEE POIS KORVAUKSET, JOTKA LIITTYVÄT RIKKOMUKSEEN OSALLISTUMISEEN TAI SIITÄ JOHTUVIIN KORVAUKSIIN. OSTAJAN YKSINOMAINEN KORVAUSVASTUU KÄSITTÄÄ KOHTUULLISESTA KULUMISESTA AIHEUTUNEEN ALENNETUN OSTOHINNAN PALAUTTAMISEN TAI MYYJÄN HARKINNAN MUKAAN TUOTTEIDEN KORVAAMISEN TUOTTEILLA, JOTKA EIVÄT OLE VIALLISIA.**

LAIN SALLIMAAN RAJAAN ASTI KÄYTTÄJÄN TAI OSTAJAN AINOAA 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. JOS ON KYSYMYKSI OHJELMISTOSTA, MYYJÄ KORJAA TAI VAIHTAA VIALLISEN OHJELMISTON TOISEEN, TAI JOS SE EI OLE MAHDOLLISTA, PALAUTTAA OHJELMISTON OSTOHINNAN. MYYJÄ EI MISSÄÄN TAPAUKSESSA OLE VASTUUSSA MENETETYISTÄ TULOISTA TAI MISTÄÄN ERITYISISTÄ, SEURAMUKSELLISISTA TAI TAHATTOMASTI AIHEUTUNEISTA VAHINGOISTA. MISSÄÄN TAPAUKSESSA MYYJÄ EI OLE VASTUUSSA MENETETYISTÄ VOITOISTA TAI MISTÄÄN ERITYISISTÄ, SEURANNAIS- TAI OHEISVAHINGOISTA. MYYJÄ EI OLE VASTUUSSA ASENNUS-, PURKU-, TAI

UUDELLEENASENNUSKULUISTA TAI -VELOITUKSISTA. Mitään toimenpidettä, missään muodossa ei voi tuoda myyjää vastaan yli 12 kuukautta toimenpiteen aiheuttaneen syyn jälkeen. Myyjän tehtaalle 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.

SISÄLLYSLUETTELO

LUKU 1 PAKKAUKSEN PURKAMINEN JA OSIEN TARKASTUS	1
LUKU 2 ASENNUS	3
Virtalähteen liittäminen TA465-sarjan laitteisiin.....	3
Paristojen asennus.....	3
DIP-kytkimen asetukset.....	3
Verkkolaitteen käyttö.....	4
Ilmanvaihto- tai IAQ-antureiden liittäminen	5
Teleskooppien lämpötila-anemometriantureiden käyttö.....	5
Anturin vetäminen ulos.....	5
Anturin työntäminen sisään	5
Painerakojen käyttö (TA465-P)	6
Staattisen paineen anturin liittäminen	6
Valinnaisen pitot-anturin tai ilmapirtausanturin (suora pitot) liittäminen	7
Lämpöpariportit.....	8
Lämpöparien liittäminen	8
Valinnaisen Bluetooth-kirjoitinlaitteen liittäminen	9
Tietokoneeseen liittäminen.....	9
LUKU 3 KÄYTTÖ	11
Näppäintoiminnot.....	11
Yleisimmät termit	12
Valikot	13
PAINELUKEMAN NOLLAUS	13
NÄYTÖN ASETUKSET	14
ASETUKSET	15
VIRTAUKSEN ASETUS	16
VOC-ASETUKSET	19
TODELLISEN/VAKIONOPEUDEN ASETUKSET	19
TIETOJEN TALLENNUS	20
Mittausarvot	20
Tallennustila/tallennusasetukset	20
Testin valinta	23
Testin nimeäminen	24
Tietojen tarkastelu	25
Tilastotietojen tarkastelu.....	25
Näytteiden tarkastelu.....	26
Testin tulostaminen	27
Tietojen poistaminen	28
% Muisti	29
HIILIMONOKSIDIN NOLLAUS.....	30

SOVELLUKSET	31
KALIBROINTI.....	32
BLUETOOTH FUNCTIONS.....	32
Discover Devices	33
Discoverability.....	33
PINcode	33
# AutoConnects	33
Tietojen tulostaminen kannettavan kirjoittimen avulla	33
LogDat2™-latausohjelmisto.....	34
LUKU 4 HUOLTO	35
Uudelleenkalibrointi.....	35
Kotelot	35
Varastointi	35
LUKU 5 VIANMÄÄRITYS.....	37
LIITE A TEKNISET TIEDOT	39
LIITE B VAIHTOEHTOISET LISÄOSA-ANTURIT	43

Nämä sovellusohjeet löytyvät TSI:n verkkosivuilta osoitteesta:

<http://www.tsi.com>

AF-106	Traversing a Duct to Determine Average Air Velocity or Volume
AF-107	Using the Models TA465, PVM610, and PVM620 to Measure Pressure
AF-109	Converting Standard Velocity to Actual Velocity
AF-114	Use of K-Factors with TA465, PVM610, and PVM620
AF-124	Heat Flow Calculations
AF-138	Percent Outdoor Air Calculation and Its Use
AF-141	Turbulence Intensity Measurements
AF-142	Draft Rate: A Determining Factor in the Quantification of Human Comfort
AF-147	Photo-Ionization Detection (PID) Technology
AF-150	Using Bluetooth® Communications

Luku 1

Pakkauksen 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. Staattisen paineen mittauskärki (ainoastaan TA465-P-mallissa)
4. Kumiletku (ainoastaan TA465-P-mallissa)
5. USB-kaapeli
6. LogDat2™-latausohjelmisto
7. Verkkolaite

(Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi)

Luku 2

Asennus

Virtalähteen liittäminen TA465-sarjan laitteisiin

TA465-sarjan AIRFLOW™ -ilman virtausnopeuden mittarissa voidaan käyttää kahta eri virtalähdettä: neljää AA-kokoista paristoa tai verkkolaitetta.

Paristojen asennus

Asenna neljä AA-kokoista paristoa paristolokeron sisällä olevan kaavion mukaisesti. TA465-mallia voidaan käyttää joko alkaliparistojen tai uudelleenladattavien nikkeli-metallihydridi (Ni-MH)-paristojen kanssa. NiMH-paristojen varaus on lyhyempi. Jos käytössä ovat Ni-MH-paristot, DIP-kytkimen asetus pitää vaihtaa. Katso seuraava kohta, DIP-kytkimen asetukset. Sinkki-hiili-paristoja ei suositella paristohapon vuotovaaran takia.

DIP-kytkimen asetukset

Poista paristot paristolokerosta käsitelläksesi DIP-kytkintä. Paristolokeron sisällä on aukko, jossa DIP-kytkin sijaitsee (katso alla oleva kuva). Seuraavassa taulukossa selitetään kytkimen toiminnot.

Varoitus: Varmista, että virta on kytketty pois ennen DIP-kytkimen asetusten muuttamista.

Kytkin	Toiminto	Asetukset
1	Ni-MH	OFF: Alkaaliparistot ON: Ladattavat Ni-MH-paristot



Älä yritä ladata alkaliparistoja.

Verkkolaitteen käyttö

Verkkolaitetta voidaan käyttää laitteen virtalähteenä tai Ni-MH-paristojen lataamiseen silloin, kun paristolokerossa sijaitsevan DIP-kytkimen asetuksena on Ni-MH. Jos DIP-kytkimen asetuksena on Alkali, ja verkkolaite yhdistetään, paristot ohitetaan ja verkkolaite toimii mittarin virtalähteenä. Muista noudattaa verkkolaitteen taakse merkittyjä jännite- ja taajuusarvoja.



Verkkolaitteen pistoke

Ilmanvaihto- tai IAQ-antureiden liittäminen

Ilmanvaihto- ja IAQ-antureiden D-muotoisen mini-DIN-liittimen tulee sopia TA465-sarjan mittarin pohjassa olevaan liittimeen. Muotoilu varmistaa, että anturi on asianmukaisesti yhdistetty ja pysyy yhdistettynä käytön ajan. Kun liitin on yhdistetty ja käynnistetty, katso kohtaa NÄYTÖN ASETUKSET näyttääksesi haluamasi mittaukset.

D-muotoinen mini-DIN-liitin



Teleskooppisten lämpötila-anemometriantureiden käyttö

Teleskooppimittapäässä on nopeus-, lämpötila- ja kosteusanturit. Varmista mittapäättä käyttäessäsi, että anturin ikkuna on kokonaan esillä ja suuntapiste osoittaa vastavirtaan.

HUOMAA

Lämpötilaa ja kosteutta mitattaessa tulee varmistaa, että mittapää on ilmavirrassa vähintään 7,5 cm verran, jotta lämpötila- ja kosteusanturit ylettävät 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

Työnnä anturi takaisin pitämällä yhdellä kädellä kädensijasta ja vetämällä anturin kaapelista varovaisesti, kunnes pienin antenniosa on sisällä.



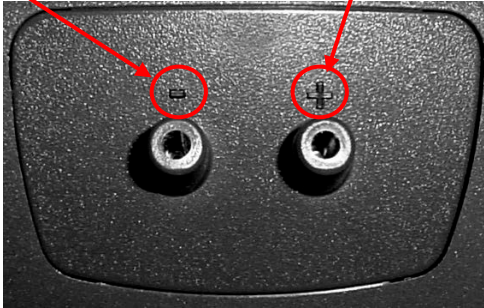
Vakavien loukkaantumisten välttämiseksi laitetta tai antureita ei saa käyttää vaarallisten jännitelähteiden lähetyvillä.

Painerakojen käyttö (TA465-P)

Mallissa TA465-P on painerakoja, joita voidaan käyttää staattisen paineen ja paine-erojen mittaamiseen kanavistossa. Lisätietoja saadaksesi, katso Sovellusohje AF-107.

Negatiivinen (-) painerako

Positiivinen (+) painerako



Staattisen paineen anturin liittäminen

Malliin TA465-P kuuluva staattisen paineen anturi liitetään laitteen + -porttiin mukana toimitetun letkun avulla. Staattisen paineen anturilla mitataan kanavan staattista painetta ja siinä on magneetti, jonka avulla anturi voidaan kiinnittää kanavistoon.



Valinnaisen pitot-anturin tai ilmvirtausanturin (suora pitot) liittäminen

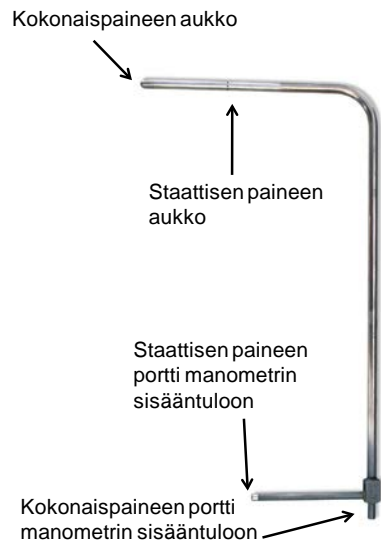
Ilman virtausnopeus tai -tilavuus voidaan mitata, kun laite on liitetty pitot-anturiin. Pitot-anturi voidaan liittää TA465-P-mallin "+"- ja "-"-portteihin kahden samanpituisen letkun avulla. Pitot-anturin kokonaispaine-portti liitetään mittarin "+" -porttiin, ja pitot-anturin staattinen paine -portti liitetään mittarin "-"-porttiin.

Saadaksesi kanavan läpäisyä koskevia lisätietoja, katso [Sovellusohje AF-106](#).

H U O M A A

Jos lämpötilan mittaukseen tarkoitettua anturia (lisäosa tai lämpöpari) ei ole liitettyä, "Temp Source" (lämpölähde) tulee olla asetettuna tilaan "Entered" (syötetty). Kanavailman lämpötila tulee tämän jälkeen syöttää manuaalisesti käyttäen "Entered Temp" (syötetty lämpö) -asetusta. Jos "Temp Source" (lämpölähde) on asetettu tilaan Probe (anturi) tai Thermocouple (lämpöpari) 1 tai 2, ja anturia ei ole liitettyä, viivoja (-----) ilmestyy näyttöön.

Saadaksesi lisätietoa lämpötilan syöttämisestä manuaalisesti, katso tämän ohjekirjan osio Actual/Standard Setup.





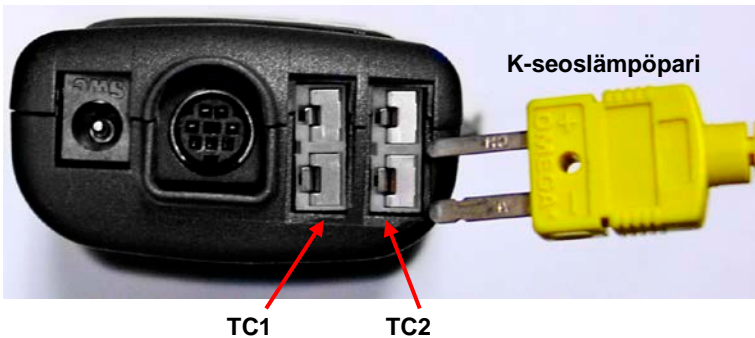
Vakavien loukkaantumisten välttämiseksi laitetta tai antureita ei saa käyttää vaarallisten jännitelähteiden lähetyillä.

Lämpöpariportit

TA465-sarjaan kuuluu kaksi mittarin pohjassa sijaitsevaa lämpöpariporttia. Mikä tahansa K-seoslämpöpari, jossa on miniliitin, voidaan yhdistää mittariin. Näyttääksesi lämpöparin lämpötilalukemat muodossa TC1, TC2. tai TC1-TC2, katso Display Setup.

Lämpöparien liittäminen

Mini-liittimellä varustetun K-seoslämpöparin toinen liitin on leveämpi kuin toinen. Leveämpi liitin yhdistetään TC1- tai TC2-liitinportin pohjaan.



Vaihtoehtoiselta TSI-tavarantoimittajalta hankittujen lämpöparien metallisuojausten on oltava elektronisesti eristetty sisällä olevista johdoista. Tämän vaatimuksen täyttämättä jättäminen saattaa johtaa vääriin lukemiin, sähköiskuun tai tulipalovaaraan.



Vakavien loukkaantumisten välttämiseksi laitetta tai antureita **ei saa** käyttää vaarallisten jännitelähteiden lähetyillä.

Valinnaisen Bluetooth-kirjoitinlaitteen liittäminen

Bluetooth-kirjoittimen kytkentä malliin TA465 aloitetaan käynnistämällä mittari ja kirjoitin. Paina sitten MENU-painiketta. Korosta valikosta Bluetooth Functions painikkeilla ▲ ja ▼, ja paina ←-näppäintä. Discover Devices ja paina ← näppäintä. Jos lähellä on muita TSI Bluetooth-kirjoittimia, sulje ne ennen hakua. TA465-malli hakee ja luetteloii kaikki käytössä olevat Bluetooth-laitteet.

Saadaksesi lisätietoa Bluetooth-yhteyksien muodostamisesta, katso TSI Applications Note AF-150.

Tietokoneeseen liittäminen

Voit ladata tallennetut tiedot, kytke mittari tietokoneeseen TA465 mallin mukana toimitetulla USB-kaapelilla.



USB-portti

Varoitus	
	Tämä merkki osoittaa, että TA465-mallin dataporttia ei ole tarkoitettu yleiseen tietoliikenneverkkoliitäntään. Yhdistä USB-dataportti ainoastaan toiseen, turvalliseksi todetun tietokoneen, USB-porttiin.

	Laitteen turvallisuus saattaa heikentyä, mikäli sitä käytetään muulla, kuin tässä käyttöoppaassa määritetyllä tavalla.
--	--

(Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi)

Luku 3

Käyttö



Näppäintoiminnot

ON/OFF (🔌)-painike	Paina ON/OFF-painiketta käynnistääksesi ja sammuttaaksesi TA465-mallin. Käynnistettäessä näytölle tulevat seuraavat tiedot: mallinumero, sarjanumero ja ohjelmistoversio. Sammuttaaksesi laitteen, paina ja pidä ON/OFF-painiketta alhaalla 3 sekunnin ajan. Laite aloittaa laskennan (OFF2, OFF1, OFF). Jos verkkolaite on liitetty, paristot ja ON/OFF-painike ohitetaan. Jos ON/OFF-painiketta painetaan verkkolaitteen ollessa liitetty, laite kehoittaa sinua "Irroittamaan mittarin verkkolaitteesta yksikön sammuttamiseksi". Käynnistääksesi mittarin uudelleen, liitä verkkolaite tai paina ON/OFF-painiketta.
Nuolinäppäimet (▲▼)	Paina selataksesi parametrisetuksia. Painamalla yhtä aikaa ▲▼ -näppäimiä, laitteen säädöt voidaan lukita sivullisilta. Näppäimistö avataan painamalla yhtä aikaa ▲▼ -näppäimiä.
Enter (↵)-näppäin	Paina hyväksyäksesi valikkovalinnan, arvon tai ehdon. Paina aloittaaksesi tai lopettaaksesi tietojen tallennuksen Continuous Key (Painiketallennus)-tilassa.

Nuoli- (◀ tai ▶) ja valikkonäppäimet	Vaihda parametriasetuksia nuolinäppäimien avulla. Paina Menu tehdäksesi valikkovalinnat, kuten Pressure zero (Painelukeman nollaus), Display Setup (Näytön asetukset), Settings (Asetukset), Flow Setup (Virtausasetukset), VOC Setup (VOC-asetukset), Actual/Std Set up (Todellisen/vakionopeuden asetukset), Data Logging (Tietojen tallennus), Zero CO (Hiilimonoksidin nollaus), Applications (Sovellukset), Calibration (Kalibrointi) ja Bluetooth Functions (Hae Bluetooth).
---	--

Yleisimmät termit

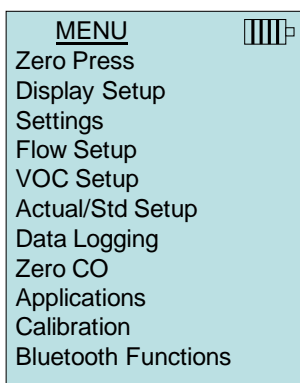
Tässä ohjekirjassa käytetään useita erikoissanoja. Seuraavassa on lyhyt termiluettelo selityksineen.

Näyte	Sisältää kaikki samaan aikaan tallennetut mittausparametrit.
Testitunnus	Näyteryhmä. Tilastot (keskiarvo, minimi, maksimi ja summa) lasketaan jokaiselle testitunnukselle erikseen. Testitunnusten enimmäismäärä on 100.
Aikavakio	Aikavakiolla tarkoitetaan keskiarvojaksoa. Sitä käytetään näytön vaimentamiseen. Jos havaitaan vaihtelevuutta, pidempi aikavakioarvo tasoittaa 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".
Tallennusväli	Tallennusväli tarkoittaa aikajaksoa, jonka aikana laite keskiarvoistaa kerätyn näytteen. Jos tallennusväliksi on asetettu 30 minuuttia, jokainen näyte on edellisen 30 minuutin keskiarvo.
Testin kesto	Tämä on jakso, jonka aikana tieto kerätään tiedontallennuksen "Continuous-Time (Aikatallennus)"-tilassa.

Valikot

Valikkorakenne on järjestetty siten, että liikkuminen ja laiteasetusten tekeminen sujuu helposti nuolinäppäimien ja ←-painikkeen avulla. Poistuaksesi valikosta tai valikon kohdasta, paina ESC-näppäintä.

- Siirtyäksesi valikon kohtiin, paina Menu-näppäintä.
- Valitaksesi parametrin, käytä nuolinäppäimiä korostaaksesi valintasi ja paina ←-painiketta.



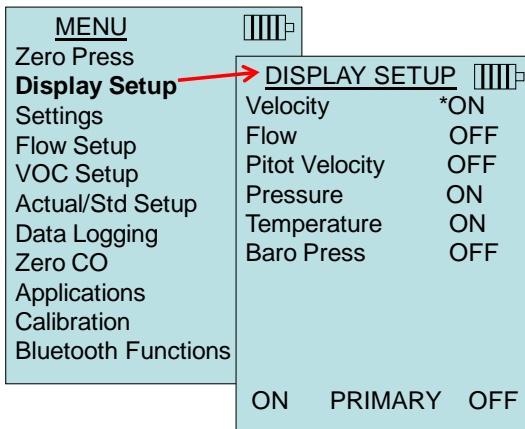
PAINELUKEMAN NOLLAUS

Nollataksesi painelukeman, jätä positiivinen ja negatiivinen portti avoimeksi ilmaan ja valitse Zero Press. Painetunnistin tulee nollata ensimmäisen asennuksen jälkeen ja tarkastaa säännöllisesti. Mittari ilmoittaa nollauksen onnistumisesta.

NÄYTÖN ASETUKSET

Display Setup (näytön asetukset) -valikossa määritellään parametrit, jotka näkyvät laitteen näytöllä. Kun parametri on korostettu, se saadaan näytölle ON-painikkeesta ja pois näytöltä OFF-painikkeesta. PRIMARY-painikkeella parametrin saa näkymään laitteen näytöllä suurempana. Näytöllä voidaan näyttää enintään 5 parametriä, 1 pääparametri (isoilla kirjaimilla) ja 4 toissijaista parametria. Näytöllä esitetyt parametrit riippuvat laitteeseen liitetystä anturista.

- Kun asetuksena on PRIMARY, mittausarvo näkyy näytöllä suurilla kirjaimilla.
- Kun asetuksena on ON, mittausarvo näkyy näytöllä toissijaisena parametrina (enintään 4 voidaan näyttää samanaikaisesti).
- Kun asetuksena on OFF, mittausarvoa ei näytetä.

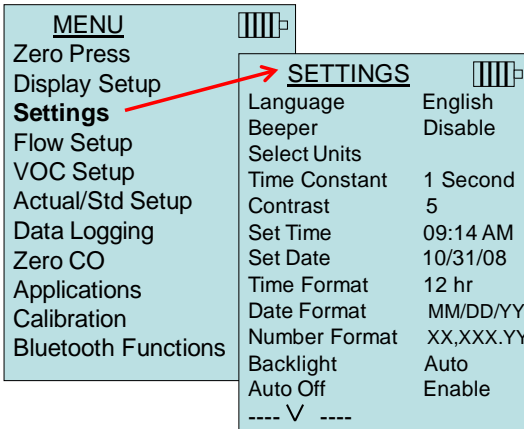


H U O M A A

Pitot-nopeus ja AFProbe-nopeus eivät voi olla päällä (ON) samanaikaisesti, eikä toisen asetuksena voi olla PRIMARY ja toisen ON. Vain toinen voi olla päällä (ON) kerrallaan.

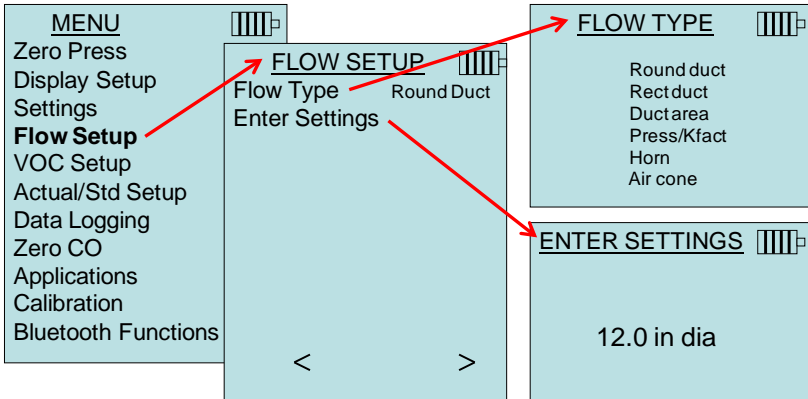
ASETUKSET

Settings (asetukset)-valikossa määritellään laitteen yleiset asetukset. Näitä ovat Language (kieli), Beeper (äänimerkki), Select Units (yksiköiden valinta), Time Constant (aikavakio), Contrast (kontrasti), Set Time (ajan asetus), Time Format (päiväyksen asetus), Time Format (ajan muoto), Date Format (päiväyksen muoto), Number Format (numeroiden muoto), Backlight (taustavalo), ja Auto Off (automaattinen sammutus). Valitse vaihtoehto ▲ tai ▼-nuolen avulla, ja käytä ◀ or ▶-näppäimiä muuttaaksesi vaihtoehdon asetuksia ja hyväksy asetukset ◀-näppäimellä.



VIRTAUKSEN ASETUS

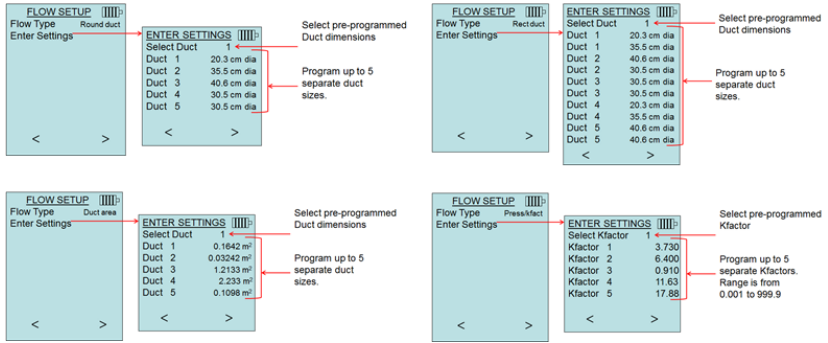
Flow Setup (virtauksen asetukset) -tilassa voidaan säätää 6 parametria: Round Duct (pyöreä kanava), Rectangle Duct (suorakulmainen kanava), Duct Area (kanava-alue), Pressure/K-Factor (K-kerroin), Horn (torvi) ja Air Cone. Selaa vaihtoehtoja < tai > -painikkeilla, ja vahvista valinta ← -näppäintä painamalla. Muuta arvo korostamalla Enter Settings (Anna asetukset) -vaihtoehto ja painamalla ← -näppäintä.



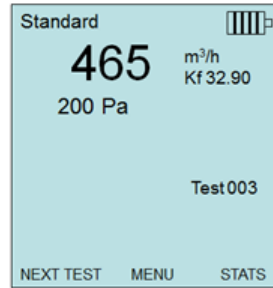
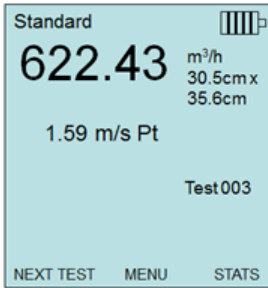
Pyöreää kanavaa, Kanttikanavaa ja Kanava-ala käytetään tilavuusvirran laskennassa, kun kanavasta mitataan pitot-putken tai kuumalanka-anturin avulla. Katso lisätietoja tilavuusvirran laskennasta valmistajan sovellusohjeesta [Application Note TSI-106](#).

Press/Kfac-asetus mahdollistaa virtausnopeuden laskemisen paineensäätimillä varustetuista diffuusoreista tai virtausasemista laitteen paineporttien ja K-kerrointen avulla. K-kertoimet saadaan diffuusorin tai virtausaseman valmistajalta. Lisätietoja saadaksesi, katso Sovellusohje AF-114.

Korkeintaan 5 Kanttikanavaa, 5 pyöreää kanavaa, 5 kanava-alaa ja 5 k-kerrointa voidaan ohjelmoida etukäteen mittauksen nopeuttamiseksi:



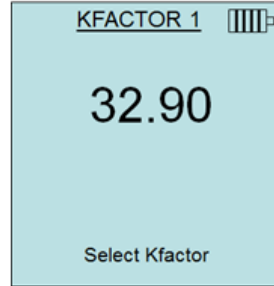
Kun tilavuusvirta on asetettu **ensisijaiseksi** mittaukseksi **Näytön asetukset** -valikossa, ruudulla näkyy myös mittasuhteet tai k-kerroin:



NOTE

Kun tilavuusvirta lasketaan pyöreän, neliskanttisen tai kanava-alan perusteella, nopeus on asetettava toissijaiseksi mittausyksiköksi, jotta tilavuusvirtalukema saadaan näyttöön mitattaessa pitot- tai virtausanturilla.

Kun tilavuusvirta on **ensisijaisena** mittayksikkönä, laskentaparametrejä voidaan vaihtaa nopeasti ▲ tai ▼ -näppäimellä mittaustilassa:



Muutetaan laskentaparametria ▲ tai ▼ -nuolinäppäimellä ja hyväksytään ← -näppäimellä tai valitaan **Valitse kanava** tai **Valitse k-kerroin** -valikko erilaisen, ennalta ohjelmoidun parametrin valintaa varten.

Torvinumerot 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, kun käytössä on lämpötila-anemometrianturi.

Torvivalikoima koskee 995-mallin propellianemometriä ja Aircone-sarjaa p/n AFL72852201.

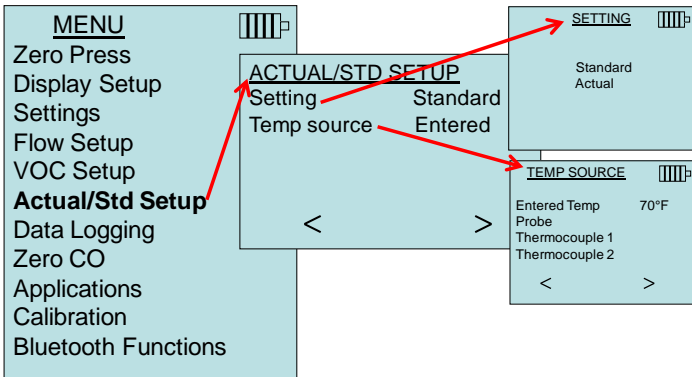
VOC-ASETUKSET

Tämä valikko koskee TSI-antureita, jotka mittaavat haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (Volatile Organic Compounds, VOC).

TODELLISEN/VAKIONOPEUDEN ASETUKSET

Valitse Actual/Standard (todellinen/vakio) -mittaukset ja parametrit Act/Std Setup -valikosta. TA465-malli mittaa todellista barometristä painetta sisäänrakennetun anturin avulla. Lämpötila voidaan syöttää manuaalisesti tai ottaa lämpötilaa mittaavasta anturista (liitä anturi tai lämpöpäri laitteeseen).

Saadaksesi todellisia ja vakio-olosuhteita koskevia lisätietoja, katso Sovellusohje AF-109.

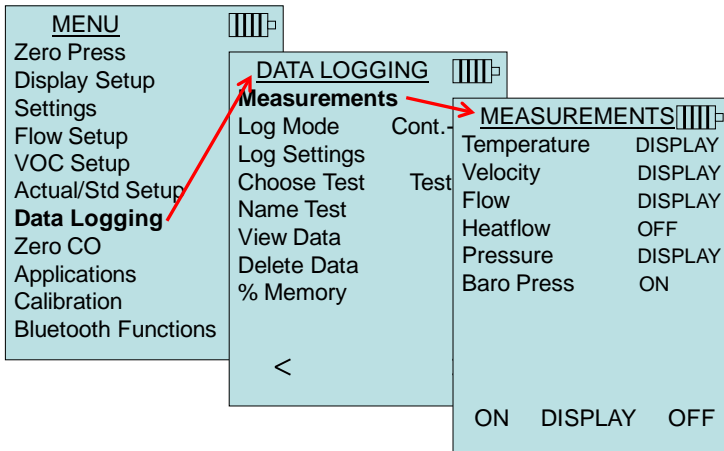


TIETOJEN TALLENNUS

Mittausarvot

Tallennettavat arvot eivät riipu näytöllä näkyvistä arvoista, vaan ne tulee valita kohdasta DATA LOGGING (TIETOJEN TALLENNUS) → Measurements (Mittaukset).

- Kun asetuksena on ON, mittausarvo tallennetaan muistiin.
- Kun asetuksena on DISPLAY, mittausarvo tallennetaan muistiin, jos se näkyy päänäytöllä.
- Kun asetuksena on OFF, mittausarvoa ei tallenneta muistiin.



HUOMAA

Pitot-nopeus ja AFProbe-nopeus eivät voi olla päällä (ON) samanaikaisesti, eikä toisen asetuksena voi olla PRIMARY ja toisen ON. Vain toinen voi olla päällä (ON) kerrallaan.

Tallennustila/tallennusasetukset

TA465-malli voidaan ohjelmoida tallentamaan mittausarvoja muistiin seuraavien eri tallennustapojen avulla:

- Manuaalinen
- Automaattinen
- Painiketallennus
- Aikatallennus

Manuaalinen tallennus

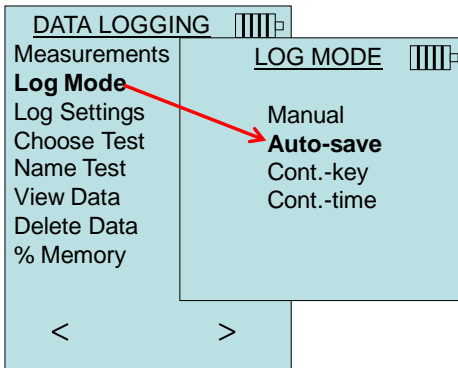
Manual (Manuaalinen)-tila ei tallenna tietoja automaattisesti, vaan kehottaa käyttäjää tallentamaan (SAVE) näytteen tai olemaan tallentamatta (ESC) näytettä. Aloittaaksesi tallennuksen, paina ←-näppäintä.

H U O M A A

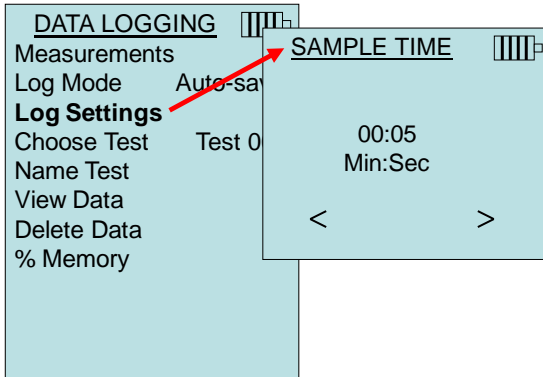
Jos haluat säätää näytteen keskiarvoistamisaikaa, muuta Settings (Asetukset)-valikon Time Constant (Aikavakio)-arvoa (pienennä tai suurena sekunneissa).

Automaattinen tallennus

Auto-save (Automaattinen tallennus)-tilassa käyttäjän näytteet tallentuvat muistiin automaattisesti näytteenottojakson lopussa. Aloittaaksesi tallennuksen, paina ←-näppäintä.



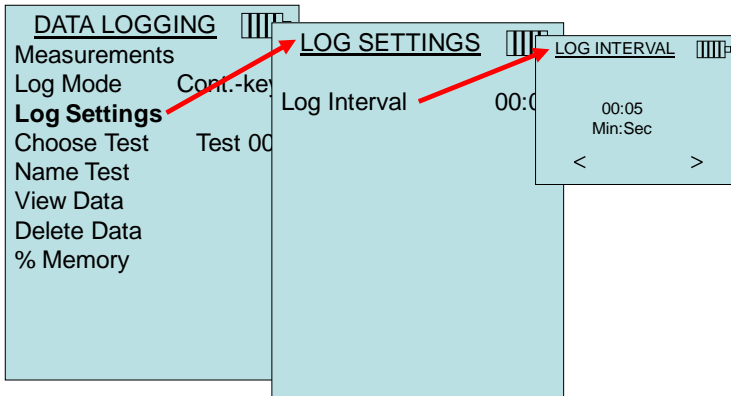
Kun asetuksena on Auto-save (Automaattinen tallennus), Sample Time (Näyteaika) -asetusta voidaan muuttaa. Näyteaika on ajanjakso, jonka kuluessa näyte keskiarvoistetaan.



Painiketallennus

Cont-key (Painiketallennus)-tilassa käyttäjä aloittaa tallennuksen ← -näppäintä painamalla. Laite jatkaa tallennusta, kunnes ← -näppäintä painetaan uudelleen.

Kun asetuksena on Cont. key (Painiketallennus), tallennusväliä ja testin kestoa voidaan säätää.

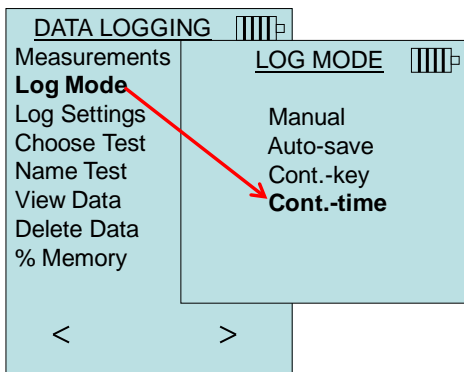


HUOMAA

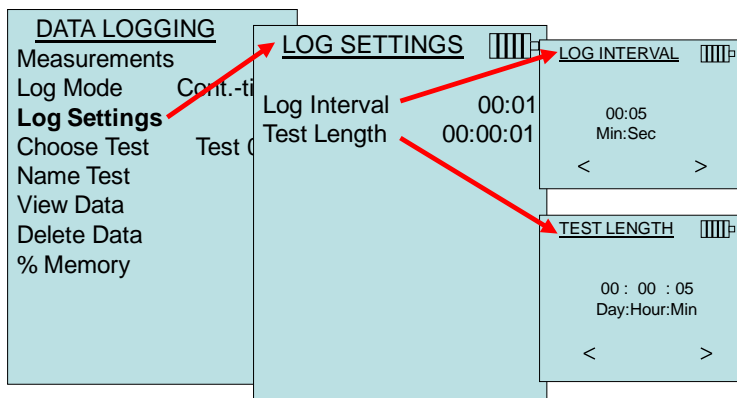
Painamalla yhtä aikaa ▲▼ -näppäimiä, laitteen säädöt voidaan lukita sivullisilta. Näyttöön ilmestyy "lukko"-symboli. Näppäimistö avataan painamalla yhtä aikaa ▲▼ -näppäimiä. "Lukko"-symboli katoaa.

Aikatallennus

Cont-time (Aikatallennus)-tilassa käyttäjä aloittaa lukemien otton
←-näppäintä painamalla. Laitte jatkaa näytteiden ottoa kunnes
"Test Length (Testin kesto)" -kohtaan määritetty aika on kulunut.



Kun asetuksena on Cont-time (Aikatallennus), tallenusväliä ja testin kestoja voidaan säätää.



HUOMAA

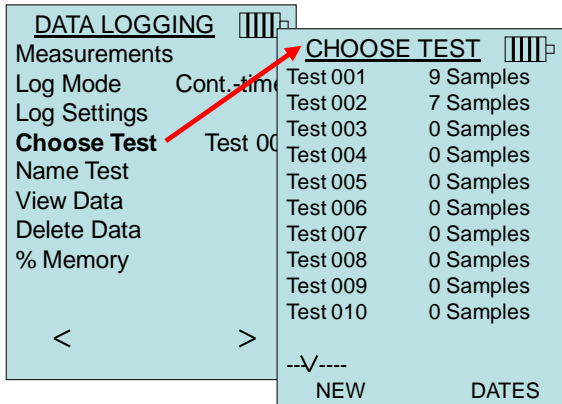
Painamalla yhtä aikaa ▲▼ -näppäimiä, laitteen säädöt voidaan lukita sivullisilta. Näyttöön ilmestyy "lukko"-symboli. Näppäimistö avataan painamalla yhtä aikaa ▲▼ -näppäimiä. "Lukko"-symboli katoaa.

Testin valinta

Testitunnukset (Test ID) koostuvat näyteryhmistä, joita käytetään mittaussovelluksen tilastotietojen (keskiarvon, minimin ja

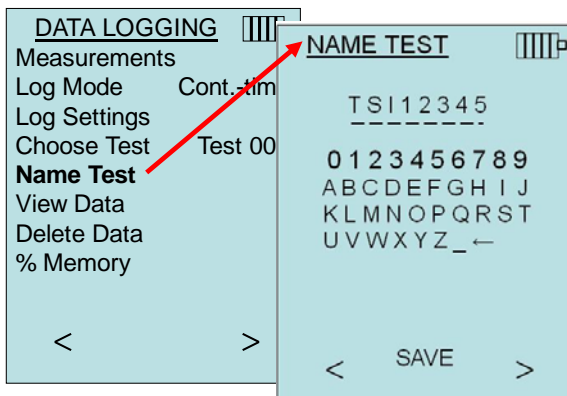
maksimin) määritykseen. TA465-mallin muistiin voi tallentaa yli 26 500 näytettä ja 100 testitunnusta (yksi näyte voi sisältää neljätoista mittaustyyppiä). Esimerkki: Jokaisella kanavan läpäisyllä on oma testitunnuksensa, joka koostuu useista näytteistä.

Painamalla NEW (UUSI), voit siirtyä seuraavaan vapaaseen testitunnukseen. Painamalla DATES (PÄIVÄMÄÄRÄT) saat luettelon päivämääristä, jolloin testi suoritettiin.



Testin nimeäminen

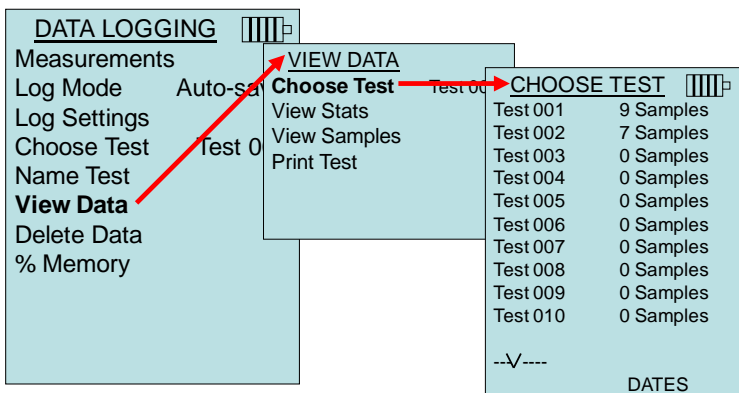
Tämän vaihtoehdon avulla voit yksilöidä testitunnuksen enintään kahdeksan merkkiä antamalla. Käytä nuolinäppäimiä liikuttaaksesi kohdistinta haluttuun kohtaan, ja hyväksy painamalla \leftarrow . Toista, kunnes haluamasi nimi on näkyvissä. Paina SAVE tallentaaksesi yksilöllisen tunnuksen nimen.



Tietojen tarkastelu

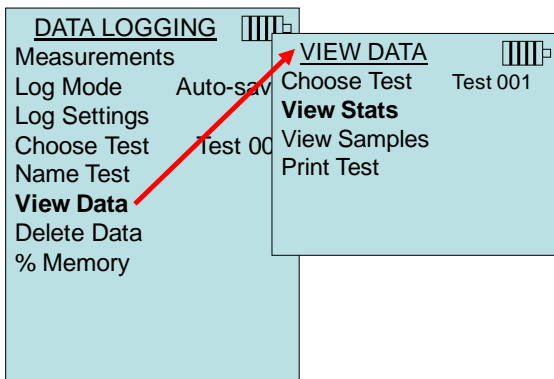
Testin valinta

Tarkastellaksesi tallennettuja tietoja, sinun tulee ensin valita testitunnus, joka sisältää tiedot, jotka haluat näyttää. Tämä voidaan tehdä "Choose Test (Valitse testi)" -valikossa.





Tilastotietojen tarkastelu


Näyttää valitun testitunnuksen tilastotiedot (keskiarvo, minimi, maksimi), näytteiden lukumäärän sekä päivämäärän ja kellonajan, jolloin näytteet otettiin.



Käytä vasenta ja oikeaa nuolinäppäintä tarkastellaksesi kaikkien testitunnukselle tallennettujen mittausparametrien tilastotietoja.

<u>TEST 001</u> 	
Pressure	
Avg	1.739 in. H2O
Min	1.665 in. H2O
Max	1.812 in. H2O
# Samples	9
10/31/08 07:01:39 AM	
< PRINT >	


<u>TEST 001</u> 	
Temperature	
Avg	78.2 °F
Min	78.1 °F
Max	78.3 °F
# Samples	9
10/31/08 07:01:39 AM	
< PRINT >	

<u>TEST 001</u> 	
%RH	
Avg	12.2 %RH
Min	11.1 %RH
Max	12.9 %RH
# Samples	9
10/31/08 07:01:39 AM	
< PRINT >	

Esimerkki: Testissä 001 (TEST 001) on 9 näytettä, joista jokainen sisältää painearvon, lämpötila-arvon ja suhteellisen kosteusarvon. Käytä < tai > -näppäintä tarkastellaksesi jokaisen mittausparametrin tilastotietoja.

TA465-malli voi lähettää nämä tiedot valinnaiseen 8934-mallin langattomaan kirjoittimeen tai tietokoneelle, jossa on Bluetooth-valmius. Jotta PRINT (TULOSTA)-komentoa voidaan käyttää, Bluetooth-yhteys on luotava TA465-mallin ja 8934-mallin langattoman kirjoittimen tai Bluetooth-valmiuden omaavan tietokoneen välille.

Näytteiden tarkastelu

<u>VIEW DATA</u> 	
Choose Test	Test 001
View Stats	
View Samples	
Print Test	

Käytä vasenta ja oikeaa nuolinäppäintä tarkastellaksesi kaikkien testitunnukselle tallennettujen mittausparametrien näytteitä.

<u>TEST 001</u> []▢		<u>TEST 001</u> []▢		<u>TEST 001</u> []▢	
Velocity		Temperature		%rh	
Sample 1	218 ft/min	Sample 1	73.5 °F	Sample 1	15.1%rh
Sample 2	280 ft/min	Sample 2	73.7 °F	Sample 2	14.2%rh
Sample 3	316 ft/min	Sample 3	73.8 °F	Sample 3	13.8%rh
Sample 4	399 ft/min	Sample 4	73.8 °F	Sample 4	13.8%rh
Sample 5	188 ft/min	Sample 5	73.6 °F	Sample 5	13.5%rh
Sample 6	306 ft/min	Sample 6	73.6 °F	Sample 6	13.6%rh
Sample 7	313 ft/min	Sample 7	73.5 °F	Sample 7	13.6%rh
Sample 8	294 ft/min	Sample 8	73.4 °F	Sample 8	13.5%rh
Sample 9	309 ft/min	Sample 9	73.4 °F	Sample 9	13.5%rh
∇		∇		∇	
<	PRINT	>		<	PRINT
			PRINT		
					>

TA465-malli voi lähettää nämä tiedot valinnaiseen 8934-mallin langattomaan kirjoittimeen tai tietokoneelle, jossa on Bluetooth-valmius. Jotta PRINT (TULOSTA)-komentoa voidaan käyttää, Bluetooth-yhteys on luotava TA465-mallin ja 8934-mallin langattoman kirjoittimen tai Bluetooth-valmiuden omaavan tietokoneen välille.

Testin tulostaminen

Paina ← tulostaaksesi kaikki valitun testitunnuksen tilastotiedot ja näytteet.

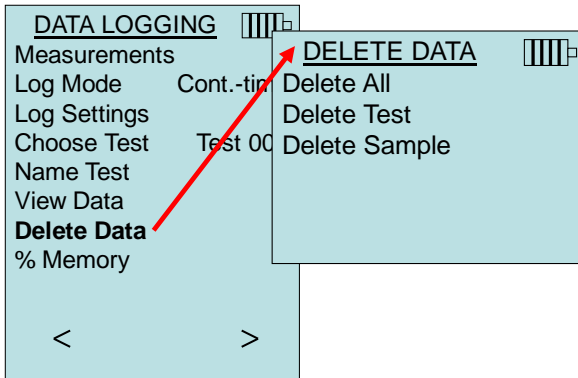
<u>VIEW DATA</u> []▢	
Choose Test	Test 001
View Stats	
View Samples	
Print Test	

TA465-malli voi lähettää nämä tiedot valinnaiseen 8934-mallin langattomaan kirjoittimeen tai tietokoneelle, jossa on Bluetooth-valmius. Jotta PRINT (TULOSTA)-komentoa voidaan käyttää, Bluetooth-yhteys on luotava TA465-mallin ja 8934-mallin langattoman kirjoittimen tai Bluetooth-valmiuden omaavan tietokoneen välille.

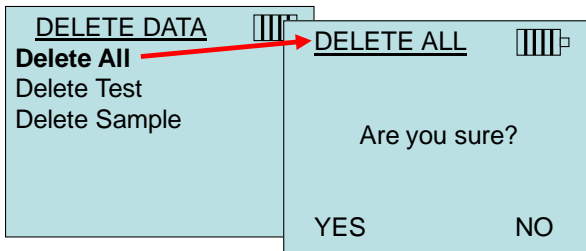
Saadaksesi lisätietoja Bluetooth-yhteyksien luomisesta, katso Sovellusohje AF-150.

Tietojen poistaminen

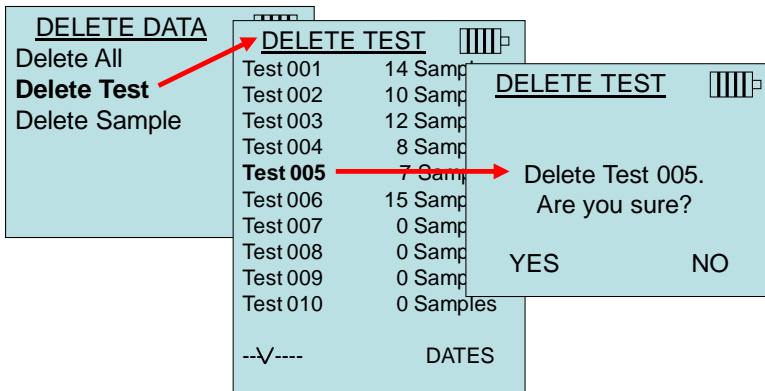
Tästä voit poistaa kaikki tiedot, yhden testin tai näytteen.



Delete All (Poista kaikki) poistaa kaikkiin testitunnuksiin tallennetut tiedot.



Delete Test (Poista testi) poistaa käyttäjän valitsemaan testitunnukseen tallennetut tiedot.



Delete Sample poistaa viimeisimmän näytteen käyttäjän valitsemasta testitunnuksesta.

The screenshot shows a menu system with three overlapping windows. The leftmost window is titled 'DELETE DATA' and contains the options 'Delete All', 'Delete Test', and 'Delete Sample'. A red arrow points from 'Delete Sample' to the 'DELETE SAMPLE' window. The middle window is titled 'DELETE SAMPLE' and lists tests from Test 001 to Test 010 with their respective sample counts. 'Test 005' is highlighted in bold. A red arrow points from 'Test 005' to the 'DELETE SAMPLE' confirmation dialog. The dialog window is titled 'DELETE SAMPLE' and displays 'Test 005 Sample 7' and the timestamp '10/31/10 04:55:03 PM'. At the bottom of the dialog is a 'DELETE' button. The background window shows a list of tests and a 'DATES' section at the bottom.

Test ID	Sample Count
Test 001	14 Sam
Test 002	10 Sam
Test 003	12 Sam
Test 004	8 Sam
Test 005	7 Sam
Test 006	15 Sam
Test 007	0 Sam
Test 008	0 Sam
Test 009	0 Sam
Test 010	0 Samples

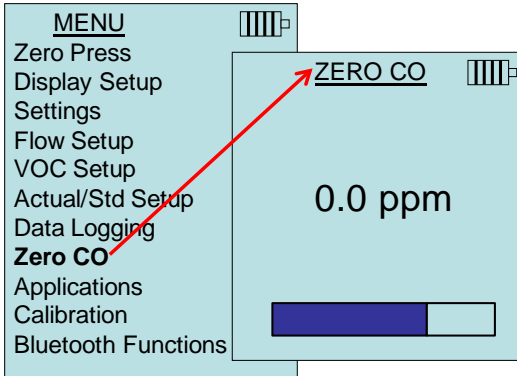
% Muisti

Näyttää käytettävissä olevan muistin määrän. Delete Data (Poista tiedot) -valikon kohta Delete All (Poista kaikki) tyhjentää muistin ja palauttaa käytössä olevan muistin määrän 100 %:iin.

<u>MEMORY</u>	
Test ID	83 %
Sample	92 %

HIILIMONOKSIDIN NOLLAUS

Tämä valikon kohta koskee TSI:n anturimallia 982, jota voidaan käyttää hiilimonoksidin (CO) mittaamiseen. Zero CO (Hiilimonoksidin nollaus) nolaa hiilimonoksidianturin lukemat, jotka ovat saattaneet olla poikkeavia. Zero Co -toiminnon käynnistäminen näyttää anturin hiilimonoksidilukeman ja jäljellä olevan ajan.



HUOMAA

Zero CO -toiminto tulee suorittaa alueella, jossa ei polteta mitään, sillä se saattaa vaikuttaa anturin nollaukseen.

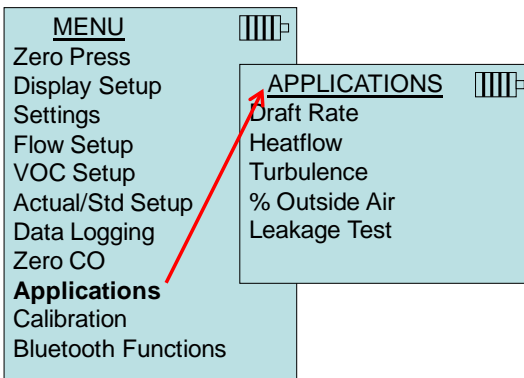
SOVELLUKSET

Applications (Sovellukset)-valikko sisältää erityiset mittausprotokollat, joita käytetään erilaisten testien tai tutkimuksien tekemiseen.

Sovellukset-valikosta voit valita virtausmäärän, lämpötilavirtauksen, turbulenssin, ulkoilman määrän prosentteina sekä vuototestin.

Saadaksesi näitä sovelluksia koskevia lisätietoja, katso:

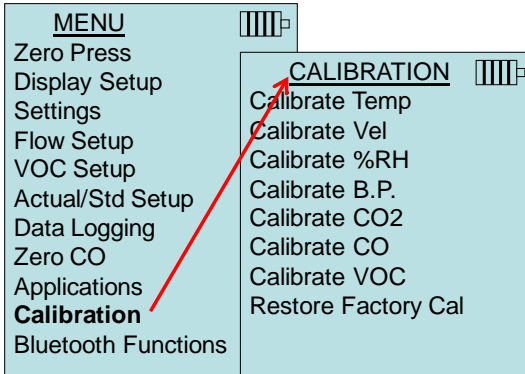
- Virtausmäärä: Sovellusohje AF-142
- Lämpötilavirtaus: Sovellusohje AF-124
- Turbulenssin voimakkuus: Sovellusohje AF-141
- Ulkoilman määrä prosentteina: Sovellusohje AF-138
- Vuototesti: PANDA-ohjekirja



KALIBROINTI

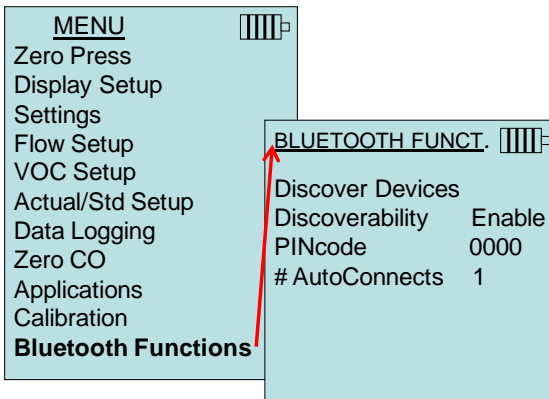
Calibration (Kalibrointi)-valikossa luetellaan mittausparametrit, joita voidaan säätää kentällä. Asianmukaisten antureiden tulee olla liitettyinä TA465-laitteeseen ennen kuin kenttäkalibrointi voidaan suorittaa, painekalibrointia ja barometristä painekalibrointia lukuun ottamatta.

Saadaksesi lisätietoja kenttäkalibroinnin suorittamisesta, katso Sovellusohje AF-146.



BLUETOOTH FUNCTIONS

AIRFLOW mallissa on ein Bluetooth Toimintavalikko, jota käytetään säädettäessä parametreja muita Bluetooth-laitteita koskevien langattomien yhteyksien tukemiseen.



Discover Devices

Käynnistää muiden Bluetooth-laitteiden etsinnän AIRFLOW -mallissa.

Discoverability

AIRFLOW – mittarin Bluetooth-näkyvyys muille laitteille.

Vaihtoehdot:

Poissa	Laite ei näy muille.
Temporary	Muut laitteet voivat löytää laitteen, kunnes toinen laite muodostaa laiteparin sen kanssa tai kunnes laitteen virta on kytketty pois päältä ja takaisin päälle.
Päällä	Asettaa laitteen löydettäväksi toistaiseksi.

PINcode

PINcode on suojausavain, joka on annettava tietokoneeseen pyydetäessä. PIN-koodin oletusasetus on **0000**.

HUOMAA: PIN-koodi on asetettava arvoon **0000**, jotta 8934-tulostinta voidaan käyttää.

AutoConnects

Ilmoittaa, kuinka monta kertaa laite yrittää liittyä uudelleen laiteparin muodostavaan laitteeseen sen jälkeen, kun virta on kytketty päälle. Tässä vaihtoehdossa laitteen löydettävyysasetuksen on oltava käytössä. Asetus voidaan valita välille 0 - 5 kertaa.

Saadaksesi lisätietoja Bluetooth-yhteyksien luomisesta, katso Sovellusohje AF-150.

Tietojen tulostaminen kannettavan kirjoittimen avulla

Tulostaaksesi tallennettuja tietoja, siirry ensin DATALOGGING-valikkoon. Valitse sitten tulostettavat tiedot CHOOSE TEST (Valitse testi) -vaihtoehdon avulla. Valittuasi testin, valitse ja tulosta tilastot tai yksittäiset tiedot kohdista VIEW STATS (TILASTOJEN TARKASTELU) ja VIEW SAMPLES (NÄYTTTEIDEN TARKASTELU). Valittuasi VIEW STATS tai VIEW SAMPLES paina PRINT (TULOSTA) tulostaaksesi tiedot.

LogDat2™-latausohjelmisto

AIRFLOW-malli TA465 sisältää myös LogDat2-latausohjelmiston. LogDat2-ohjelmisto siirtää tallennetut tiedot mallista TA465 tietokoneelle taulukkolaskentatiedostona. Tämä ohjelmisto soveltuu kanavien läpäisyjen, vetokaappien ja suodatinpintojen nopeustestaukseen.

Noudata LogDat2-ohjelmiston etiketissä olevia ohjeita asentaaksesi ohjelmiston tietokoneellesi. Ohjelmisto toimitetaan CD-ROM:illa, ja se sisältää käyttöoppaan ja asennusohjeet. Päivityksiä on saatavilla TSI:n verkkosivulta osoitteessa <http://www.tsi.com/SoftwareDownloads>.

Ladataksesi malliin TA465 tallennettuja tietoja, liitä mukana toimitettu tietokoneliitäntään tarkoitettu USB-kaapeli malliin TA465 ja tietokoneen USB-porttiin. Mitä tahansa USB-porttia voidaan käyttää.

Luku 4

Huolto

TA465 ja koetin tarvikkeet vaatii erittäin vähän huoltoa toimiakseen moitteettomasti.

Uudelleenkalibrointi

Suosittelemme toimittamaan TA465, sarja koettimia 960, IAQ ja VOC-mallin TSI:lle vuosittain uudelleen kalibroitavaksi, jotta mittaustarkkuus säilyy. Ota yhteys TSI:n edustajaan tai maahantuojaan, joka toimittaa lähetyksessä tarvittavan RMA-numeron. Voit täyttää palautuskaavakkeen verkossa TSI:n verkkosivuilla osoitteessa <http://service.tsi.com>.

TSI Instruments Ltd.

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

TA465 ja koetin tarvikkeet voidaan kalibroida myös kentällä CALIBRATION-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. TA465-mallia ei saa koskaan upottaa nesteeseen. Jos mittarin tai sovittimen kotelo rikkoutuu, se pitää vaihtaa välittömästi, ettei vaarallinen jännite aiheuta tapaturmaa.

Varastointi

Poista paristot, jos laitetta ei käytetä yli kuukauteen. Tämä estää paristovuotojen aiheuttamat vahingot.

(Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi)

Luku 5

Vianmääritys

Taulukossa 5-1 luetellaan oireita, mahdollisia syitä ja suositeltavia ratkaisuja TA465-mallin käytössä esiintyviin tavallisimpiin ongelmiin. Jos oiretta ei ole mainittu, tai mikään ratkaisuehdotuksista ei auta, ota yhteyts TSI:hin.

Taulukko 5-1: Vianetsintä, malli TA465

Oire	Mahdollinen syy	Korjaava toimenpide
Näyttö on pimeä	Yksikössä ei ole virta päällä	Käynnistä yksikkö.
	Paristot vajaat tai tyhjät	Vaihda paristot tai käytä verkkolaitetta.
	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.
Probe Error –viesti tulee näytölle	Anturi on viallinen	Toimita mittari tehdashuoltoon.
Anturi on liitettyinä, mutta laite ei tunnista sitä	Anturi liitettiin laitteen ollessa päällä (ON).	Sammuta laite (OFF) ja käynnistä se uudelleen (ON).

VAROITUS!

Poista anturi välittömästi liian kuumasta paikasta: liika kuumuus voi vahingoittaa sensoria. Käyttölämpötilarajat ovat Liitteessä A, Tekniset tiedot. Paineanturi on suojattu vahingoilta 7:ään psi:hin (48 kPa tai 360 mmHg) asti. Korkeammassa paineessa se voi räjähtää!

(Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi)

Liite A

Tekniset tiedot

Teknisiä tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.

Virtausnopeus (TA-anturi):

Ala: 0 - 50 m/s

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

Resoluutio: 0,01 m/s

Virtausnopeus (Pitot-putki):

Ala³: 1,27 - 78,7 m/s

Tarkkuus⁴: 10,16 m/s

Resoluutio: 0,01 m/s

Kanavakoko:

Ala: 2,5 - 1270 cm, 0,1 cm:n lisäyksin.

Tilavuusvirran mittaus:

Ala: Todellinen mittausala on todellisen virtausmäärän, paineen, kanavakoon ja K-kertoimen funktio.

Lämpötila (TA-anturi):

Ala: -10 - 60 °C

Tarkkuus⁵: $\pm 0,3$ °C

Resoluutio: 0,1 °C

Suhteellinen kosteus (TA-anturi):

Ala: 5 - 95 % RH

Tarkkuus⁶: ± 3 % RH

Resoluutio: 0,1 % RH

Märkälämpötila (TA-anturi):

Ala: 5 - 60 °C

Resoluutio: 0,1 °C

Kastepiste (TA-anturi):

Ala: -15 - 49 °C

Resoluutio: 0,1 °C

Lämpövirtaus (TA-anturi):

Ala: Ilmamäärän, lämpötilan, kosteuden ja barometrisen paineen funktio

Käytettävissä olevat mittaukset: Sensible heat flow (tuntuva lämpövirtaus), latent heat flow (ominaislämpövirtaus), total heat flow (kokonaislämpövirtaus) ja sensible heat factor (tuntuva lämpökerroin)

Mitatut yksiköt: BTU/hr, kW

Staattinen / differentiaalinen paine:

Alue⁷: -28,0 ...+28,0 mm Hg, -3735 ... +3735 Pa

Tarkkuus: ±1 % lukemasta ±0,005 in. H₂O (±1 Pa, ±0,01 mm Hg)

Resoluutio: 0,001 in. H₂O (0,1 Pa, 0,01 mm Hg)

Barometrisen paine:

Ala: 20,36 - 36,648 in. Hg (517,15 - 930,87 mm Hg)

Tarkkuus: ±2 % lukemasta

Laitteen lämpötila-alue:

Käyttö (elektroniikka): 5 - 45 °C

Käyttö (anturi): -10 - 60 °C

Varastointi: -20 - 60 °C

Laitteen käyttöolosuhteet:

Korkeus enintään 4000 metriä

Suhteellinen kosteus enintään 80 % RH, ei-kondensoiva

Tiedontallennusominaisuudet:

Ala: Yli 26 500 näytettä ja 100 testitunnusta (yksi näyte voi sisältää neljätoista mittaustyyppiä)

Tallennusväli:

Välit: 1 sekunnista 1 tuntiin

Aikavakio:

Välit: Käyttäjän valitsema

Vasteaika:

Nopeus: 200 millisekuntia

Lämpötila: 2 minuuttia (enintään 66 % lopullisesta arvosta)

Paine: 0,1 millisekuntia

Kosteus: alle 1 minuuttia (enintään 66 % lopullisesta arvosta)

Mittarin ulkomitat:

9,7 cm × 21,1 cm × 5,3 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: 15,24 cm
Nivelen halkaisija: 9,5 mm

Mittarin paino:

Paino paristojen kanssa: 360 g

Virtavaatimukset:

Neljä AA-kokoista paristoa (toimitetaan mukana) tai
Verkkolaite p/n 801761

Syöttö: 90 - 240 VAC, 50 - 60 Hz

Lähtö: 9 VDC, 2A

- 1 Lämpötila tasautettu lämpötilan 5 - 65 °C rajoissa.
- 2 Tarkkuus pätee arvoihin ± 3 % lukemasta tai $\pm 0,015$ m/s sen mukaan, kumpi on suurempi, 0,15 m/s - 50 m/s.
- 3 Painemittauksia ei suositella alle 5 m/s virtauksilla. Parhaiten ne sopivat virtauksille, jotka ovat yli 10 m/s. Alat vaihtelevat barometrisestä paineesta riippuen.
- 4 Tarkkuus on funktio, joka saadaan muutettaessa paine nopeudeksi. Muutostarkkuus paranee, kun todellisen paineen arvot nousevat.
- 5 Tarkkuus kantokotelon ollessa 25 °C:n lämpötilassa, lisää epävarmuudeksi 0,03 °C/°C laitteen lämpötilan muutoksen vuoksi.
- 6 Tarkkuus, kun anturin lämpötila on 25 °C. Lisää epävarmuudeksi 0,2 % RH/°C anturin lämpötilan muutoksen vuoksi. Sisältää 1 % hystereesin.
- 7 Ylipaineraja = 190 in. H₂O (7 psi , 360 mmHg, 48 kPa).

(Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi)

Liite B

Vaihtoehtoiset lisäosa-anturit

Lämpötila-anemometrianturit	
Malli	Kuvaus
960	Ilman virtausnopeus ja lämpötila, suora anturi
962	Ilman virtausnopeus ja lämpötila, niveltävä anturi
964	Ilman virtausnopeus, lämpötila ja kosteus, suora anturi
966	Ilman virtausnopeus, lämpötila ja kosteus, niveltävä anturi

Propellianemometrianturit	
Malli	Kuvaus
995	100 mm:n (4") propelli, ilman virtausnopeus ja lämpötila

Sisäilmanlaadun (IAQ) anturit	
Malli	Kuvaus
980	Sisäilmanlaadun anturi, lämpötila, kosteus, CO ₂
982	Sisäilmanlaadun anturi, lämpötila, kosteus, CO ₂ ja CO

Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) anturit	
Malli	Kuvaus
984	Matalapitoinen (ppb) VOC ja lämpötila
985	Korkeapitoinen (ppm) VOC ja lämpötila
986	Matalapitoinen (ppb) VOC, lämpötila, CO ₂ ja kosteus
987	Korkeapitoinen (ppb) VOC, lämpötila, CO ₂ ja kosteus

K-seoksiset lämpöparianturit	
Malli	Kuvaus
792	Pinnan lämpötila-anturi
794	Ilman lämpötila-anturi

Pitot-anturit	
Malli	Kuvaus
634634000	Pitot-anturi, läpimitta 30 cm (12") – 8 mm (5/16")
634634001	Pitot-anturi, läpimitta 46 cm (18") – 8 mm (5/16")
634634002	Pitot-anturi, läpimitta 61 cm (24") – 8 mm (5/16")
634634003	Pitot-anturi, läpimitta 91 cm (36") – 8 mm (5/16")
634634005	Pitot-anturi, läpimitta 152 cm (60") – 8 mm (5/16")
634634004	Teleskooppinen pitot-anturi, 20 cm – 96 cm (8" – 38")
800187	Ilmanvirtauksen anturi (suora pitot), läpimitta 46 cm (18") – 8 mm (5/16")



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