



VELOCICALC®/ VELOCICALC® PRO AIR VELOCITY METER 9600-SARJAN MALLIT

KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OPAS

P/N 6016227, REVISION A
MARRASKUU 2021



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 1 41 19 21 99

Germany

Tel: +49 241 523030

India

Tel: +91 80 67877200

China

Tel: +86 10 8219 7688

Singapore

Tel: +65 6595 6388

Takuu

Tekijänoikeus

Osoite

Faksinro

Sähköpostiosoite

**Takuun rajoitukset
ja vastuuvapaudet**

(voimassa helmikuusta 2015 lähtien)

TSI Incorporated / 2021 / Kaikki oikeudet pidätetty

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

651-490-3824

answers@tsi.com

(Katso maakohtaiset käyttöehdot Yhdysvaltain ulkopuolella osoitteesta www.tsi.com.)

Myyjä takaa myytävistä tavaroista – joihin eivät kuulu ohjelmistot – tässä käyttöohjeessa kuvatus tavanomaisen käytön ja huollon piirissä, että niissä ei ole vaurioita tai materiaalien tai laitteiston valmistusvikoja kattaen **24 kuukautta**, tai lyhyemmän ajan sen mukaisesti mitä käyttöohjeessa on ilmoitettu, alkaen tuotteen toimituspäivästä asiakkaalle. Tähän takuuajaan sisältyy lakisääteinen takuu aika. Seuraavat poikkeukset jäävät tämän rajatun takuun ulkopuolelle:

- Tutkimuskäytössä olevien tuulimittarien kuumalanka- tai kuumakalvoantureilla ja eräillä muilla määrittelyksissä ilmoitetuilla osilla on 90 päivän takuu alkaen tuotteen toimituspäivästä;
- Hiilimonoksidin (CO) sähkökemiallisilla antureilla on 12 kuukauden takuu alkaen toimituspäivästä.
- Pumppujen takuu määräytyy tuotteen tai käyttäjän oppaissa ilmoitettujen käyttötuntien mukaan;
- Osien, jotka on korjattu tai korvattu osana korjauspalveluita, taataan olevan ilman vaurioita tai materiaalien tai laitteiston valmistusvikoja tavanomaisessa käytössä 90 päivän ajan alkaen toimituspäivästä;
- Myyjä ei tarjoa takuuta muiden valmistajien tuottamille tavaroille eikä sulakkeille, paristoille tai muille kulutushyödykkeille. Vain alkuperäisen valmistajan takuu on pätevä;
- Tämä takuu ei kata kalibrointivaatimuksia, ja myyjä takaa vain, että mittari tai tuote on kalibroitu oikein sen valmistusajankohdasta. Kalibrointia varten palautetut mittarit eivät ole tämän takuun piirissä;
- Tämä takuu **mitätöityy**, jos mittarin avaa joku muu taho kuin valmistajan valtuuttama huoltokeskus, lukuun ottamatta sitä poikkeusta, että käyttöohjeissa esitetyt edellytykset sallivat käyttäjän vaihtaa kulutushyödykkeitä uusiin tai toteuttaa suositeltua puhdistusta;
- Tämä takuu **mitätöityy**, jos tuotetta on käytetty vastoin ohjeita, laiminlyöty, kohdistettu tahattomille tai tahallille vaurioille, tai jos sitä ei ole asianmukaisesti asennettu käyttöpaikkaan, huollettu tai puhdistettu käyttöohjeiden vaatimusten mukaisesti. Ellei myyjä ole nimenomaisesti erikseen kirjallisesti muuten valtuuttanut, myyjä ei sitoudu takuusiin eikä omaksumaan vastuita liittyen tavariin, jotka on sisällytetty muihin tuotteisiin tai laitteistoihin, tai joita on muokannut jokin muu taho kuin myyjä.

Yllä mainittu on voimassa kaikkien muiden takuiden **sijaan**, ja sitä koskevat tässä ilmoitetut **rajoitukset**. **MITÄÄN MUUTA SUORAA TAI IMPLISIITTISTÄ TAKUUTA SOPIVUUDESTA TIETTYN TARKOITUKSEEN TAI KAUPPAKELPOISUUTEEN EI ANNETA. KOSKIEN MYYJÄN TOTEUTTAMAA LOUKKAUSTEN VASTAISEN EPÄSUORAN TAKUUN RIKKOMISTA, MAINITTU TAKUU ON RAJOITETTU SUORIIN LOUKKAUKSIIN LIITTYVIIN VAATIMUKSIIN, EIVÄTKÄ SIIHEN PÄDE MYÖTÄVAIKUTUKSELLISTEN TAI VÄLILLISESTI AIHEUTETTUIEN LOUKKAUSTEN VAATIMUKSET. OSTAJAN AINOA OIKEUSKEINO ON SAADA PALAUTUS TUOTTEEN OSTOHINNASTA, JOSTA ON VÄHENNENNYT KOHTUULLINEN KULUMINEN, TAI MYYJÄN HARKINNAN MUKAAN TAVAROIDEN KORVAAMINEN TAVAROILLA, JOTKA EIVÄT MUODOSTA LOUKKAUSTA.**

LAIN SALLIMISSA RAJOISSA KÄYTTÄJÄN TAI OSTAJAN ON MUIDEN VAIHTOEHTOJEN PUUTTUESSA JA KAIKKIIN TAVAROITA KOSKEVIIN MENETYKSIIN, LOUKKAANTUMISIIN TAI VAURIOIHIN LIITTYVIEN MYYJÄN VASTUIDEN RAJOISSA (MUKAAN LUKIEN SOPIMUKSEEN, LAIMINLYÖNTIIN, OIKEUDENLOUKKAUKSIIN JA ANKARIIN VASTUISIIN LIITTYVÄT VAATIMUKSET) MAHDOLLISTA PALAUTTAA TAVARAT MYYJÄLLE JA SAADA MYYNTIHINNAN PALAUTUS, TAI, MYYJÄN VALINNASTA, TAVAROIDEN KORJAUS TAI KORVAUS UUSILLA. OHJELMISTOJEN TAPAUKSESSA MYYJÄ KORJAA TAI KORVAA VIALLISET OHJELMISTOT TOIMIVILLA, TAI SIIHEN KYKENEMÄTTÄ KORVAA OHJELMISTOJEN OSTOHINNAN. MISSÄÄN TAPAUKSESSA MYYJÄ EI OMAKSU VASTUITA MENETETYISTÄ LIIKEVOITOISTA, LIIKETOIMINNAN KESKEYTYKSISTÄ TAI MUISTA ERITYISISTÄ, EPÄSUORISTA, VÄLILLISISTÄ TAI SATUNNAISISTA HAITOISTA. MYYJÄ EI OLE VASTUUSSA ASENNUKSEEN, PURKUUN TAI UUELLEEN ASENTAMISEEN LIITTYVISTÄ KUSTANNUKSISTA TAI VELOITUKSISTA. Missään muodossa ei ole mahdollista nostaa toimia myyjää vastaan, jos toimet aiheuttaneen syyn ilmenemisestä on kulunut yli 12 kuukautta. Riski takuun alaisena myyjän tehtaaseen palautettujen tavaroiden menetyksestä on ostajan vastuulla, ja näitä mahdollisesti ostajalle palautettaessa menetyriski on myyjän vastuulla.

Ostajien ja kaikkien käyttäjien katsotaan olevan hyväksyneet nämä TAKUUN JA VASTUIDEN RAJOITUKSET, joihin sisältyy täysi ja poissulkeva myyjän rajattu takuu. Näitä TAKUUN JA VASTUIDEN RAJOITUKSIA ei voi muuttaa, muokata tai luopua niiden ehdoista muuten kuin kirjallisesti virkailijan tai myyjän allekirjoituksella varustettuna.

Huoltokäytännöt

Tietoisena siitä, että toimimattomat tai vialliset mittarit ovat yhtä vahingollisia TSI:lle kuin asiakkaillekin, olemme suunnitelleet huoltokäytäntömme ottamaan ongelmat pikaisesti huomioon. Jos tuotteessa ilmenee toimintahäiriöitä, pyydämme ottamaan yhteyttä lähimpään myyntitoimistoon tai edustajaamme tai soittamaan asiakaspalveluun numerossa (800) 874-2811 (Yhdysvallat) tai +1-651-490-2811 (kansainvälisesti).

Tavaramerkit

TSI, TSI-logo, VelociCalc ja VelociCalc Pro ovat yhtiön TSI Incorporated rekisteröityjä tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja voivat olla muissa maissa rekisteröityjen tavaramerkkien suojauksen piirissä. Wi-Fi on Wi-Fi Alliancen rekisteröity tavaramerkki.

Sisältö

TAKUU.....	III
SISÄLTÖ.....	V
TURVALLISUUS.....	VII
Huomio- ja varoitusmerkkien kuvaus	vii
Huomio.....	vii
Varoitus	vii
Huomio- ja varoitussymbolit	viii
Merkinnät	viii
RoHS.....	ix
CE	ix
Uusiokäyttö ja kierrätys	ix
Bluetoothin® turvallisuus ja vaatimustenmukaisuus (9650)	ix
LUKU 1 PAKKAUKSEN PURKAMINEN JA	
OSIEN TUNNISTUS.....	1
Vakiovarusteet	1
Valinnaiset liitettävät anturit	2
Valinnaiset lisävarusteet ja vaihto-osat	3
LUKU 2 VELOCICALC® -MITTARIN VALMISTELU.....	5
Virransyöttö VelociCalc®-mittariin	5
Paristojen asettaminen	5
AC/DC-virtalähteen käyttäminen	5
Kotelon magneetit, anturipidike ja rannehihna	6
Ilmavirran ja sisäilman laadun anturien liittäminen	6
Anturin pidentäminen	7
Anturin lyhentäminen	7
Paine-eroa mittaavat mallit (9630, 9650 ja 9650-NB).....	7
Staatista paineen anturin liittäminen	8
Valinnaisen Pitot-putken liittäminen	8
Lämpöparin liitäntä	9
Lämpöparien liittämismenettely	9
Valinnaisen kannettavan Bluetooth-tulostinlaitteen	
liittäminen (vain mallissa 9650)	10
Tietokoneen kanssa yhdistäminen.....	11
LUKU 3 KÄYTÖN YLEISKATSAUS.....	13
Näppäimistön painikkeiden nimet	13
Kuvakkeet	13
Mittauskuvakkeet	13
Koontinäytön kuvakkeet.....	14
Pikanäppäimien kuvakkeet	15
Ohjelmoitavien pikanäppäimien kuvakkeet	15
Määritelmät	16
Kielen valinta	17
Ohjauspaneeli	17
Ohjauspaneeli	17
Määritä ohjelmoitavat pikanäppäimet	18
Päävalikko	19

Paineen nollaus	19
Asetukset.....	20
Virtausasetukset.....	20
Työnkulut.....	21
Kirjausprofiili	21
Tietojen hallinta	22
LUKU 4 ASETUKSET	23
Näytön järjestys	23
Todellinen/vakio	24
Kalibrointi.....	24
Yleisasetukset	26
Yksikköasetukset.....	27
Päivämäärä ja kellonaika	27
Näyttö/virta	28
Laitteen tiedot.....	28
LUKU 5 KIRJAUSPROFIILI JA MUKAUTETUT	
TESTID-TUNNISTEET	29
Manuaalitilan kirjaus.....	29
Jatkuvan tilan kirjaus.....	30
TestID-tunnisteiden mukauttaminen mittarissa	30
TestID-tunnisteiden mukauttaminen TestID.csv	
-tiedoston avulla.....	31
LUKU 6 TIETOJEN HALLINTA	33
Kirjaustiedoston tarkastelu (TestID)	33
Näytteiden tarkastelu.....	34
Poista kirjaustiedostoja.....	34
Kirjauksen CSV-tiedostojen avaaminen tietokoneella	34
LUKU 7 TYÖNKULUT.....	35
Ulkoilman prosenttiosuuden (%OA) laskentamenettely	35
Lämpövirtausmenettely	36
Putken läpikulkumenettely (9650, 9650-NB).....	37
LUKU 8 YLLÄPITO	41
Puhdistus/desinfiointi.....	41
Puolivuositteiset ylläpitotarkistukset.....	42
LUKU 9 VIANETSINTÄ.....	43
LUKU 10 OHJE	45
TSI®:n tekninen tuki / huolto	45
LIITE A MÄÄRITYKSET	47

Turvallisuus

Tämä osio tarjoaa ohjeita VelociCalc® Air Velocity Meter 9600-sarjan laitteen turvallisen ja asianmukaisen käytön varmistamiseksi.



VAROITUKSET

- Mittaria on käytettävä näissä käyttöohjeissa kuvatulla tavalla. Tässä oppaassa kuvattujen menettelyjen noudattamatta jättäminen voi johtaa vakavaan vammautumiseesi tai peruuttamattomaan vaurioon laitteelle.
- Mittarin sisällä ei ole käyttäjän huollettavissa olevia osia. Anna kaikki korjaukset pätevän, valmistajan valtuuttaman teknikon käsiin.
- VelociCalc®-mittarilla ei ole luontaisen vaarattomuuden määritystä. **ÄLÄ** käytä VelociCalc®-mittaria olosuhteissa, joissa on tulipalon tai räjähdysvaara.

Huomio- ja varoitusmerkkien kuvaus

Käyttöohjeissa ja mittarissa käytetään asianmukaisia huomio- ja varoitusmerkkejä, jotka edellyttävät varotoimia mittaria käytettäessä.

Huomio



HUOMIO

HUOMIO ilmaisee, että näissä käyttöohjeissa määritettyjen menettelyiden noudattamatta jättäminen voi johtaa peruuttamattomaan laitteistovaurioon. Näihin ohjeisiin on sisällytetty tärkeää tietoa tämän mittarin käyttöön ja huoltoon liittyen.

Varoitus







VAROITUS

VAROITUS ilmaisee, että mittarin turvaton käyttö voi johtaa vakavaan vammautumiseen tai vaurioittaa mittaria. Noudata ohjeissa määritettyjä menettelyitä.

Huomio- ja varoitussymbolit

Seuraavia symboleja voidaan käyttää huomioiden ja varoitusten ohessa ilmaisemaan vaarojen luonnetta ja seurauksia:

	Varoittaa suojaamattomasta jännitteestä laitteen sisällä, jonka suuruus voi riittää aiheuttamaan sähköiskun. Tämän takia on vaarallista koskettaa mitään osia laitteen sisällä.
	Varoittaa laitteen sisältämästä laserista, ja että käyttöohjeissa on tärkeää tietoa sen turvallisesta käytöstä ja ylläpidosta.
	Varoittaa laitteen alttiudesta sähköstaattisia purkauksia (ESD) kohtaan, ja ESD-suojausta tulisi käyttää vaurion välttämiseksi.
	Ilmaisee, että liitin on maadoitettu yhdistämällä fyysiseen maahan ja kotelon maahan.

Merkinnät

Mittariin on kiinnitetty neuvoa-antavia merkintöjä ja tunnistetarroja.

1. <u>Esimerkki 9600</u> 	2. <u>Esimerkki 9600</u> 
3. <u>Esimerkki 9630</u> 	4. <u>Esimerkki 9630</u> 
5. <u>Esimerkki 9650</u> 	6. <u>Esimerkki 9650</u> 

7. <u>Esimerkki 9650-NB</u>	8. <u>Esimerkki 9650-NB</u>
	
9. Eurooppalainen talousjätteeseen kuulumattoman tuotteen merkki. Tuote täytyy kierrättää.	
	

RoHS

VelociCalc® 9600 -sarjan mittarit ovat RoHS-vaatimusten mukaisia.



CE

VelociCalc® 9600 -sarjan mittarit ovat CE-vaatimusten mukaisia.

Uusiokäyttö ja kierrätys



Osana TSI® Incorporated -yhtiön pyrkimyksiä minimoida negatiiviset vaikutukset yhteisöille, joissa sen tuotteita valmistetaan ja käytetään:

-  **ÄLÄ** hävitä paristoja kotitalousjätteen mukana. Noudata paikallisia ympäristölainsäädännön edellytyksiä paristojen kierrättämiseksi.
-  Jos mittari poistetaan käytöstä, palauta se TSI®:lle purkamista ja kierrätystä varten.

Bluetoothin® turvallisuus ja vaatimustenmukaisuus (9650)

Tämä tuote käyttää Bluetooth® v4.2 -tekniikkaa tiedonsiirtoon ohjelmistosovellusten kanssa.

Täten TSI® Incorporated ilmoittaa tämän Bluetoothia® käyttävän koe- ja mittauslaitteen olevan direktiivin 2014/53/EC vaatimusten mukainen.

Siirtotehon määritetty enimmäisarvo on +9 dBm taajuudella 2,4–2,5 GHz.

HUOMAA

Tämä laite ei saa aiheuttaa radiotaajuushäiriöitä; tämän laitteen tulee ottaa vastaan kaikki häiriöt, mukaan lukien häiriöt jotka voivat aiheuttaa laitteen epätoivottua toimintaa.

(L'appareil ne doit pas produire de brouillage; l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.)

HUOMAA

Tämä laite on testattu ja todettu täyttävän luokituksen Class B digitaalisen laitteen raja-arvot FCC:n sääntöjen kohdan 15 mukaisesti (FCC ID: 2AC7Z-ESP32WROOM32E). Nämä raja-arvot on laadittu tarjoamaan kohtuullinen suojaus haitallista radiotaajuushäiriötä vastaan asuinkohteeseen asennettuna. Tämä laite aiheuttaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuista energiaa ja, ellei sitä asenneta ja käytetä ohjeiden mukaisesti, voi aiheuttaa haitallista häiriötä radiotaajuiselle tiedonsiirrolle. Häiriöiden aiheutumattomuutta missään tietyissä asennusolosuhteissa ei voida kuitenkaan taata. Jos tämä laite aiheuttaa haitallista häiriötä radio- tai TV-signaalille – mikä voidaan tarkista kytkemällä laite pois päältä ja päälle – käyttäjää kehoitetaan yrittämään häiriön poistamista joillain seuraavista tavoista:

- Suuntaa tai sijoita vastaanottoantenni uudelleen.
- Siirrä laite kauemmas vastaanottimesta.
- Yhdistä laite pistorasiaan, joka on kytketty eri piiriin kuin se, johon vastaanotin on yhdistetty.
- Hanki apua selvittämällä asiaa jälleenmyyjän tai kokeneen radio- tai TV-tekniikan kanssa.

HUOMAA

Tämä laite noudattaa Industry Canadan lisenssivapaita RSS-standardeja. Käyttöön kohdistuu seuraavat kaksi ehtoa: (1) tämä laite ei saa aiheuttaa radiotaajuushäiriöitä ja (2) tämän laitteen tulee ottaa vastaan kaikki häiriöt, mukaan lukien häiriöt, jotka voivat aiheuttaa laitteen epätoivottua toimintaa.



VAROITUS

Muutokset tai muokkaukset, joita vaatimustenmukaisuudesta vastaava taho ei ole nimenomaisesti hyväksynyt, saattavat mitätöidä käyttäjän valtuuden laitteen käyttöön.

LUKU 1

Pakkauksen purkaminen ja osien tunnistus

Pura mittari lisävarusteineen varovasti toimituspakkauksesta. Tarkista yksittäisten osien vastaavuus alla olevan osaluettelon kanssa. Jos jotain puuttuu tai on vaurioitunut, ilmoita asiasta välittömästi TSI®:lle.

Vakiovarusteet

Kaikki vakiovarusteet voidaan tarvittaessa ostaa erikseen.

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Kantolaukku | 5. Letkut (9630, 9650, 9650-NB) |
| 2. Mittari | 6. Kalibrointitodistus |
| 3. USB-johto | 7. Käyttöohjeet (englanniksi) |
| 4. Staattisen paineen
mittauspää (9630,
9650, 9650-NB) | |

HUOMAA

Käyttöohjeita voi ladata muilla kielillä osoitteesta www.tsi.com.

Nämä käyttöohjeet tukevat seuraavia malleja:

Mallinro	Kuvaus
9600	Ilmavirran monitoimimittari
9630	Ilmavirran monitoimimittari paine-eroanturilla
9650-NB	Ilmavirran monitoimimittari paine-eroanturilla ja työnkuluilla
9650	Ilmavirran monitoimimittari paine-eroanturilla, työnkuluilla ja Bluetooth®-tulostuksella

Valinnaiset liitettävät anturit

Teleskooppiset termoaanemometrianturit	
Mallinro	Kuvaus
960	Ilman virtausnopeus ja lämpötila, suora mittapää
962	Ilman virtausnopeus ja lämpötila, nivelletty mittapää
964	Ilman virtausnopeus, lämpötila ja Ilmankosteus, suora mittapää
966	Ilman virtausnopeus, lämpötila ja Ilmankosteus, nivelletty mittapää

Teleskooppinen lämpökosteusanturi	
Mallinro	Kuvaus
800220	Ilman lämpötila ja suhteellinen ilmankosteus

Pyöriväläpaiset tuulimittarit	
Mallinro	Kuvaus
995	4 tuuman (100 mm:n) pyörivä lapa, ilman virtausnopeus ja lämpötila

Sisäilman laadun (IAQ) anturit	
Mallinro	Kuvaus
980	Sisäilman laadun anturi, lämpötila, ilmankosteus, CO ₂
982	Sisäilman laadun anturi, lämpötila, ilmankosteus, CO ₂ ja CO

K-seoksiset lämpöparianturit	
Mallinro	Kuvaus
792	Pintalämpötila-anturi
794	Ilman lämpötila-anturi

Pitot-putket	
Osanro	Kuvaus
634634000	Pitot-putki 30 cm (12") – läpimitta 8 mm (5/16")
634634001	Pitot-putki 46 cm (18") – läpimitta 8 mm (5/16")
634634002	Pitot-putki 61 cm (24") – läpimitta 8 mm (5/16")
634634003	Pitot-putki 91 cm (36") – läpimitta 8 mm (5/16")
634634005	Pitot-putki 152 cm (60") – läpimitta 8 mm (5/16")
634634004	Teleskooppinen Pitot-putki – 20 cm – 96 cm (8"–38")

Valinnaiset lisävarusteet ja vaihto-osat

Osanro	Kuvaus	Kuva
800122	AC/DC-muuntaja/virtalähde	
802241	USB-lämpötulostin	
801190	Bluetooth®-tulostin (vain 9650)	
80211	Tulostuspaperi (5 rullaa)	
800681	Jalusta sisäilman laadun anturille	
801748	Teleskooppinen, nivelletty jatko-osa tuulimittarille 995	
372000000	2,5 m (8 jalkaa) letkua	
3002017	Staattisen paineen anturi	
800533	Staattisen paineen anturien ja letkujen sarja – sisältää kaksi staattisen paineen anturia ja kaksi 1,2 m:n (4 jalan) pituista letkua.	
634650002	Putkitulpat, läpimitta 9,5 mm (3/8") – 1000 kpl	
634650003	Putkitulpat, läpimitta 9,5 mm (3/8") – 5000 kpl	

Osanro	Kuvaus	Kuva
800130	Kantolaukku, pieni: Tarjoaa tilan (1) mittarille ja enintään (2) anturille (sisäilman laatu tai termoaanemometri)	
800131	Kantolaukku, suuri: Tarjoaa tilan (1) mittarille ja enintään (2) anturille (sisäilman laatu tai termoaanemometri), tulostimelle, tuulimittarin teleskooppiosalle 801748 sekä (1) lämpöparianturille	

LUKU 2

VelociCalc[®]-mittarin valmistelu

Virransyöttö VelociCalc[®]-mittariin

VelociCalc[®] Air Velocity Meter 9600 -sarjan malleille voi syöttää virtaa kahdella tavalla: neljällä (4) AA-kokoisella paristolla tai valinnaisella AC/DC-virtalähteellä.

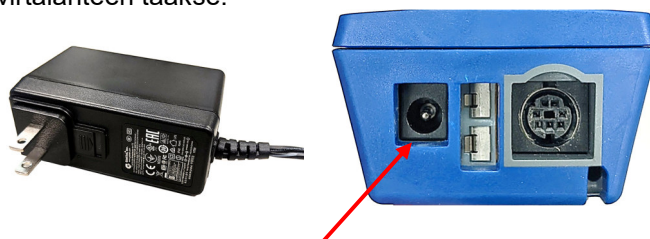
Paristojen asettaminen

Aseta laitteeseen neljä (4) AA-kokoista paristoa noudattamalla paristolokeron sisällä olevaa kaaviota.



AC/DC-virtalähteen käyttäminen

Mittariin voidaan syöttää virtaa käyttämällä valinnaista AC/DC-virtalähdettä (800122). Varmista että virtalähteeseen tulee virtaa oikealla jännitteellä ja taajuudella, jotka on merkitty virtalähteen taakse.



AC/DC-virtalähteen liitäntä

Kun AC/DC-virtalähde yhdistetään mittariin, tämä kytkeytyy automaattisesti **PÄÄLLE**. Voit sammuttaa mittarin irrottamalla AC/DC-virtalähteen. Jos mittariin on asennettu paristot, paina virtapainiketta 3 sekunnin ajan.

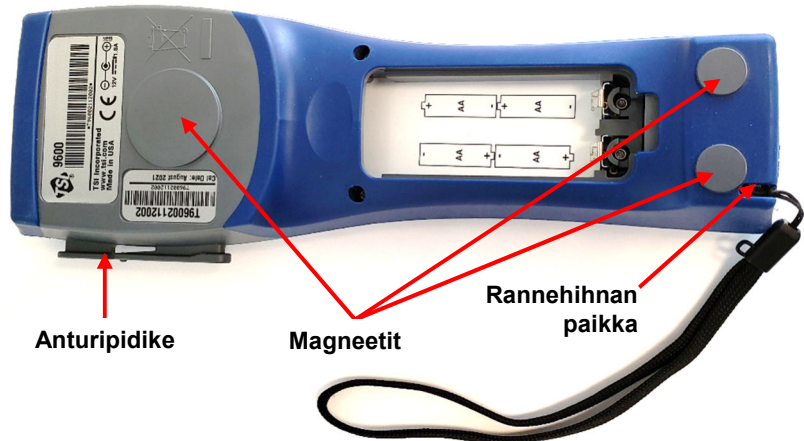


HUOMIO

Käytä vain valmistajan hyväksymää AC/DC-virtalähdettä (TSI[®] osanumero 800122) **ÄLÄKÄ** korvaa sitä toisella virtasovittimella tai käytä tietokonetta virransyöttöön. Vääränlaisen virtalähteen käyttäminen voi aiheuttaa epätarkkuuksia mittarin antamiin lukemiin.

Kotelon magneetit, anturipidike ja rannehihna

Kotelon takapuolella on sisäänrakennetut magneetit, jotka sallivat käytön ilman käsiä. Kaksi pientä magneettia löytyy kotelon pohjan luota ja yksi isompi yläosan luota sarjanumeron merkinnän vierestä. Mittari voidaan kiinnittää niiden avulla metalliosiin kuten peltikanaviin tai vetokaappien runkoon. Kotelossa on myös anturipidike ja rannehihnan kiinnitys.



Ilmavirran ja sisäilman laadun anturien liittäminen

Ilmavirran ja sisäilman laadun anturien mini-DIN-liittimessä on D:n muotoinen päällys, jonka täytyy sopia 9600-sarjan mittarin pohjassa olevaan pistokkeeseen. Tämä varmistaa, että anturin liittäminen tapahtuu asianmukaisesti ja että se pysyy liitettynä käytön ajan. Kun anturi on liitetty ja mittari kytketty päälle, katso kohdasta [Näytön järjestys](#), kuinka haluttujen mittaustietojen näyttäminen asetetaan.



Teleskoopianturi sisältää nopeuden, lämpötilan ja ilmankosteuden tunnistimet. Varmista anturia käyttäessäsi, että tunnistimen aukko on kokonaan esillä ja että suuntaussyvennys osoittaa virtauksen tulosuuntaan.



HUOMAA

Varmista lämpötilan ja ilmankosteuden mittauksia varten, että anturi altistuu virtaukselle vähintään 7,5 cm:n (3 tuuman) matkalta, jotta lämpötilan ja ilmankosteuden tunnistimet ovat kokonaan ilmvirrassa.

Anturin pidentäminen

Pidennä anturia pitämällä toisella kädellä kiinni kädensijasta vetäen samalla anturin kärkeä toisella kädellä. **ÄLÄ** pidä kiinni johdosta, kun pidennät anturia, sillä se estää anturin pidentämisen.

Anturin lyhentäminen

Lyhennä anturia pitämällä toisella kädellä kiinni kädensijasta vetäen samalla varovasti anturin johdosta niin pitkään, että antennin pieninkin osuus vetäytyy.



VAROITUS

ÄLÄ käytä mittaria tai antureita vaarallisten jännitelähteiden lähellä – tämä voi aiheuttaa vakavan vammautumisen.

Paine-eroa mittaavat mallit (9630, 9650 ja 9650-NB)

Malleissa 9630, 9650 ja 9650-NB on paineenmittausportit, joita voidaan käyttää staattisen paineen ja paine-erojen mittaamiseen putkikanavistoissa. Lisätietoja: [Application Note TSI-107](#) (englanniksi).



Staattisen paineen anturin liittäminen

Paine-eron mittaukseen kykenevillä mittausvälineillä varustettu staattisen paineen anturi liitetään porttiin "+" käyttäen mukana tulevaa letkua. Staattisen paineen anturia käytetään putkikanavan staattisen paineen mittaamiseen, ja anturissa on magneetti, jolla se voidaan kiinnittää putkeen.



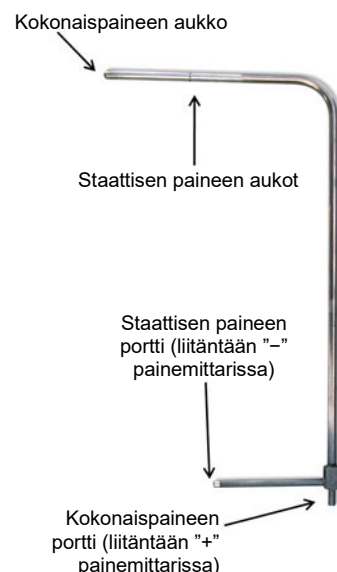
Valinnaisen Pitot-putken liittäminen

Pitot-putkeen yhdistämällä voidaan mitata ilmannopeutta tai ilmatilavuutta. Pitot-putki voidaan liittää paineenmittauskykyisten VelociCalc®-mallien paineporteihin "+" ja "-" kahdella samanpituisella letkulla. Pitot-putken kokonaispaineen portti yhdistetään mittarin porttiin "+", ja Pitot-putken staattisen paineen portti yhdistetään mittarin porttiin "-".

HUOMAA

Ilmannopeuden Pitot-mittaus edellyttää soveltuvaa lämpötilaa nopeuden vakio- tai todellisen korjauksen toteuttamiseksi. Tämä tieto viedään perille valikon [Actual/Standard Setup](#) (Todellinen / vakio) kautta. Jos mittariin on liitetty lämpöpari, se käyttää lämpöparista saatavaa lukemaa. Jos mittariin ei ole liitetty lämpöparia, se käyttää valikossa Actual/Standard Setup (Todellinen / vakio) tallennettua lämpötila-asetusta.

Saat lisätietoa lämpötilan käsin asettamisesta näiden ohjeiden osasta [Luku 4, Todellisen/vakion asettaminen](#).



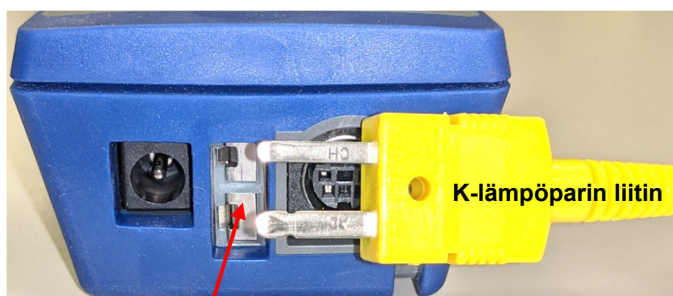
	<p style="text-align: center;">VAROITUS</p> <p>ÄLÄ käytä mittaria tai antureita vaarallisten jännitelähteiden lähellä – tämä voi aiheuttaa vakavan vammautumisen.</p>
--	---

Lämpöparin liitäntä


VelociCalc® Air Velocity Meter 9600-sarjan mallit sisältävät lämpöparin (TC) liitännän mittarin pohjassa. Siihen voidaan liittää kaikki miniliittimellä varustetut K-metalliseoksiset lämpöparit. Katso kohdasta [Luku 4, Näytön järjestys](#), miten lämpöparin mittaustietoja näytetään.

Lämpöparien liittämismenettely

K-metalliseoksisen lämpöparin miniliittimessä on yksi päätepiikki leveämpi kuin toinen. Leveämpi piikki pistetään TC-liitännän alempaan aukkoon mittarissa.



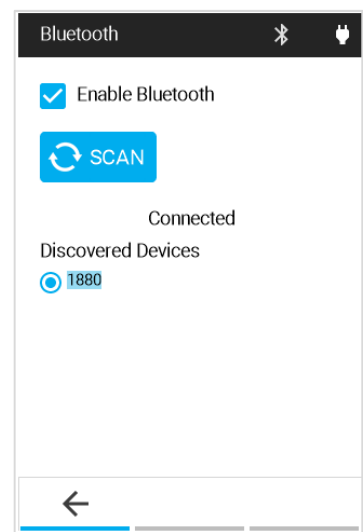
TC

	<p style="text-align: center;">VAROITUKSET</p> <ul style="list-style-type: none"> Muiden valmistajien kuin TSI® lämpöporeissa metallikuoren täytyy olla sähköisesti eristetty sisällä kulkevista johtimista. Tämän vaatimuksen laiminlyönti voi johtaa väärin mittaustuloksiin, sähköiskuihin tai tulipalon vaaraan. ÄLÄ käytä mittaria tai antureita vaarallisten jännitelähteiden lähellä – tämä voi aiheuttaa vakavan vammautumisen.
---	---

Valinnaisen kannettavan Bluetooth®-tulostinlaitteen liittäminen (vain mallissa 9650)

Yhdistä Bluetooth®-tulostin mallin 9650 yksikön kanssa kytkemällä virta mittariin ja tulostimeen.

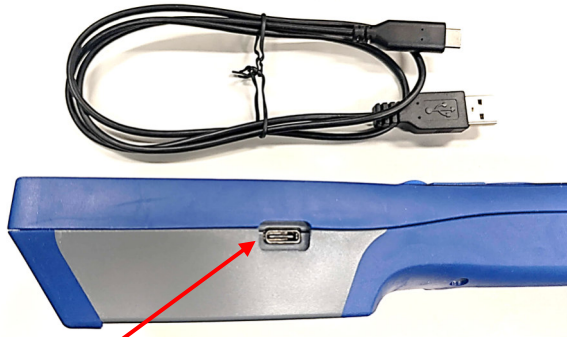
- Siirry kohtaan **Settings -> Bluetooth** (Asetukset > Bluetooth), ja valitse valintaruutu **Enable Bluetooth** (Ota Bluetooth käyttöön).
- Korosta kohta **SCAN** (Etsi) ja paina **Enter**.
- Yksikkö etsii ja löytää yhteensopivat Bluetooth®-tulostimet.
- Korosta tulostin ja paina **Enter**.
- Toiminnon onnistuttua näytössä näkyy viesti "Connected" (Yhdistetty).



Bluetooth on rekisteröity tavaramerkki, jonka omistaa Bluetooth SIG.

Tietokoneen kanssa yhdistäminen

Käytä VelociCalc®-mittarin mukana toimitettua tietokoneliitännän USB-johtoa mittarin yhdistämiseksi tietokoneeseen tallennettujen tietojen lataamiseksi.



USB-yhteyden liitäntä








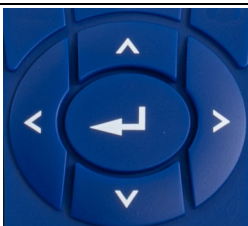

HUOMIO

Mittarin tarjoama suojaus voi heiketä, jos sitä käytetään muulla kuin näissä ohjeissa määritetyllä tavalla.

(Tämä sivu jätetty tarkoituksellisesti tyhjäksi.)

Käytön yleiskatsaus





Näppäimistön painikkeiden nimet

Painikkeiden nimet	Painikkeiden kuvat	
Ohjelmoitavat pikanäppäimet		
Päävalikko		
Virta		
Alku (Ohjauspaneeli)		
Siirtymis-näppäimet		
Enter tai OK		

Kuvakkeet








Mittauskuvakkeet

Alla olevien kuvakkeiden näkyminen riippuu käytetyn mittarin tyypistä ja liitetystä antureista.

	Ilmanpaine
	Lämpöparianturista saatu lämpötila
	Termoanemometrillä tai pyöriväläpöisestä tuulimittarista saatu ilmannoisuus
	Lämpötila

	Suhteellinen ilmankosteus
	Kastepiste
	Märkälämpötila
	Termoanemometristä tai pyöriväläpaiseista tuulimittarista saatu ilmavirtaus
	Paine-ero
	Pitot-putkesta saatu ilman virtausnopeus
	Pitot-putkesta tai K-tekijästä saatu ilmavirtaus
	Hiilidioksidi
	Hiilimonoksidi (häkä)





Koontinäytön kuvakkeet






	Akun tila
	Vaihtovirtateho
	Manuaalinen kirjaustila
	Jatkuva kirjaustila
	Näytteiden lukumäärä
	Bluetooth käytössä (vain 9650)
	Muisti vähissä -varoitusta, kun se on 90 % täynnä

Pikanäppäimien kuvakkeet

	Tallenna näyte
	Peruuta meneillään oleva näytemittaus
	Sulkee TestID:n ja korottaa automaattisesti seuraavaan vapaaseen TestID:hen
	Näytä nykyisen TestID:n keskimääräiset mittaukset
	Sulje nykyisen TestID:n keskimääräisten mittausten näyttö
	Etenemisen ilmaisin
	Palaa edelliseen näkymään
	Etene seuraavaan näkymään
	Lisää konfiguraatio
	Poista
	Poista kaikki
	Peruuta ja sulje TestID
	Tehdaskalibroinnin palauttaminen
	Laiteohjelmiston päivitys

Ohjelmoitavien pikanäppäimien kuvakkeet

	Näytteet
	Tilastot
	Tietojen hallinta
	Paine-eron nolla (9630, 9650, 9650-NB)

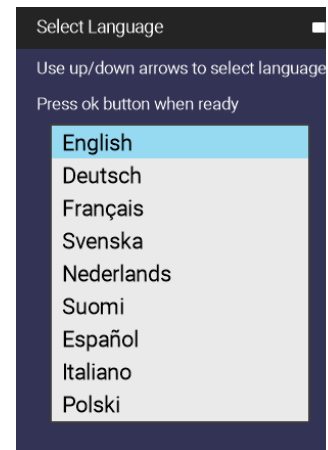
	Tulostus
	Kirjausprofiili
	Virtausasetukset
	Näytön järjestys
	Putken läpikulku (9650, 9650-NB)

Määritelmät

Out-of-Range (kalibrointi)	Out-of-Range (Ulkona toiminta-alueelta) - viesti kalibroinnin aikana tarkoittaa, että tunnistimen poikkeama tai kalibroinnin kallistussäätö on ajautunut TSI®:n jatkuvan käytön suositusmääritysten ulkopuolelle. Tunnistin tulee vaihtaa uuteen tai lähettää TSI®:lle kalibroitavaksi uudelleen.
Test Duration (Kokeen kesto)	Aika, jonka kuluessa tietoja kirjataan Continuous Save (Jatkuva tallennus) -tilassa. Kokeen kesto voidaan asettaa 0 tunnista : 0 minuutista : 0 sekunnista aina 99 tuntiin : 59 minuuttiin : 59 sekuntiin asti. Jos asetus on 0 tuntia, 0 minuuttia ja 0 sekuntia, mittari jatkaa jatkuvassa tallennustilassa siihen asti, kun käyttäjä painaa Enter-painiketta.
Sample Duration / Time Constant (Näytteen kesto / aikavakio)	Näytteen kesto / aikavakio on aikaväli, jolta tietoja kerätään yksittäisen keskiarvon saamiseksi. Jos näytteen kesto / aikaväli on esimerkiksi 5 sekuntia, jokainen 1 sekunnin näyte lasketaan mukaan koko 5:ttä sekuntia koskevaan keskiarvoon. Asetus Sample Duration / Time Constant voi olla arvoltaan 1, 5, 10, 20, 30, 60 tai 90 sekuntia.
Sample Interval (Näyteväli)	Taajuus määrittää, kuinka usein tietoja kirjataan Continuous Save (Jatkuva tallennus) -tilassa.

Kielen valinta

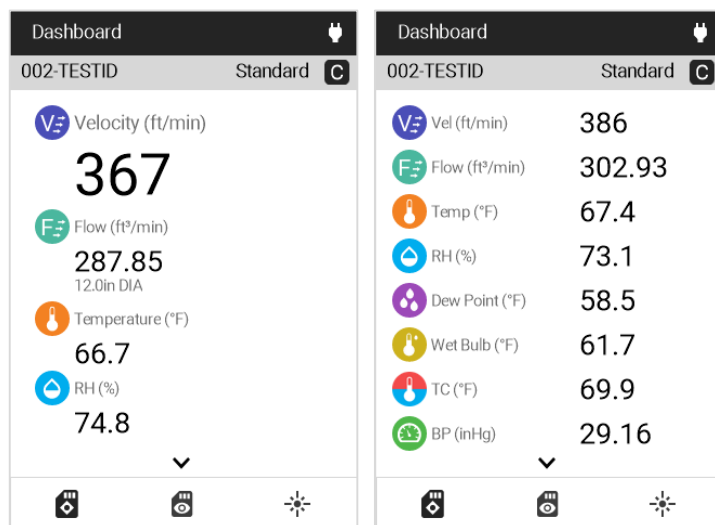
Mittarin ensimmäisellä käynnistyskerralla näytetään kielen valintaluettelo.




Ohjauspaneeli

Ohjauspaneeli

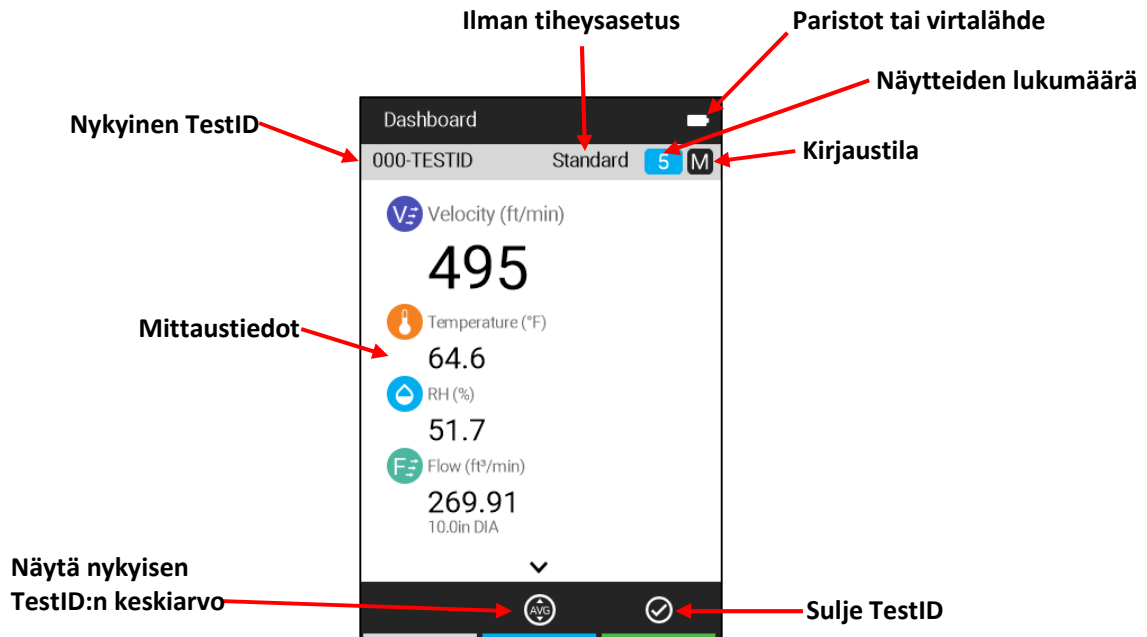
Tämä on pääasiallinen näkymä reaaliaikaisten lukemien ja kirjattujen tietojen katseluun.



Päaset **Dashboard**-näyttöön (Ohjauspaneeliin / alunäyttöön) valitsemalla  milloin tahansa.

Jos näytössä näkyy **v** tai **Λ**, voit näyttää lisää mittaustietoja käyttämällä näppäimistön **Ylös**- tai **Alas**-nuolipainiketta.

Voit muuttaa ohjauspaneelin näyttämään lisää mittaustietoja luettelonäkymässä painamalla näppäimistön vasenta tai oikeaa nuolipainiketta.



HUOMAA

Mittaustiedot näkyvät **Dashboard**-näkymässä vasta, kun ne on asetettu näkyviksi sivulla Display Order (Näytön järjestys)

Määritä ohjelmoitavat pikanäppäimet

Ohjauspaneelissa on ohjelmoitavia pikanäppäimiä.

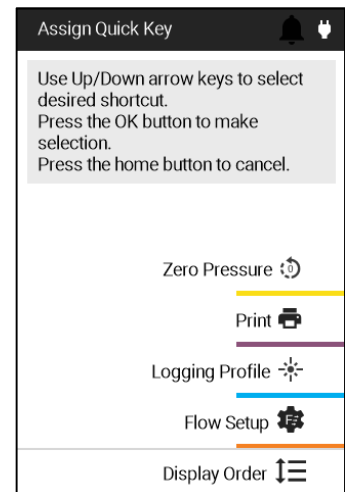
Ohjelmoitavien pikanäppäimien avulla voidaan luoda oikoteitä mittarin muihin kiinnostaviin alueisiin.



Määritä pitämällä yhtä näppäimistön 3 ylänäppäintä (pikanäppäimet) painettuna 3 sekunnin ajan.

Ohjelmoitavat pikanäppäimet voidaan määrittää ohjaamaan seuraaviin näkymiin tai toimintoihin yhdellä painalluksella:

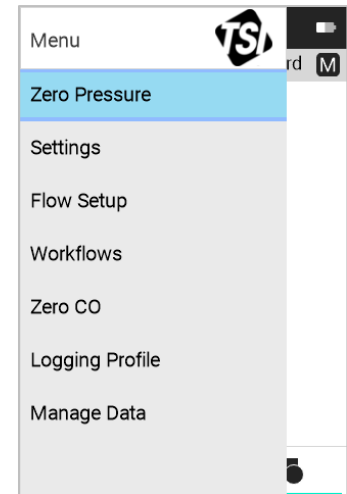
- Paineen nolla (vain 9630, 9650, 9650-NB)
- Tulostus
- Kirjausprofiili
- Virtausasetukset
- Näytön järjestys
- Putken läpikulku (9650 ja 9650-NB)
- Näytteet
- Tilastot
- Tietojen hallinta



Päävalikko

Tuo päävalikko esiin painamalla .

HUOMAA
Päävalikossa näytettävät kohteet vaihtelevat mittarin mallin ja liitettyjen antureiden mukaan.
Zero Pressure (Paineen nollaus) näytetään malleissa 9630, 9650 ja 9650-NB. Zero CO (CO:n nollaus) näytetään missä tahansa mittarimallissa, johon on liitetty anturi 982.



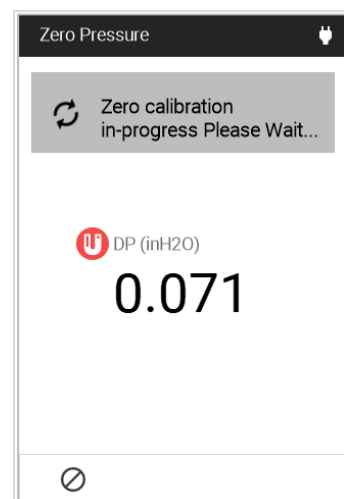
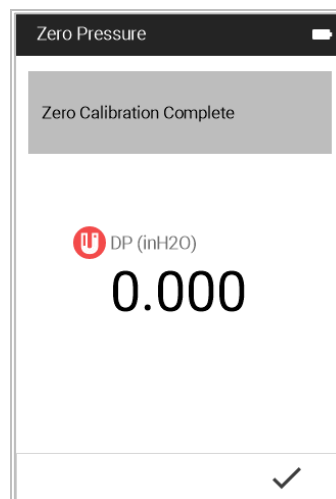
Paineen nollaus

Voit nollata paineen mittaustiedon valitsemalla **Päävalikosta** kohta **Zero Pressure** (Paineen nollaus).

Peruuta painamalla . Nollauksen valmistuttua

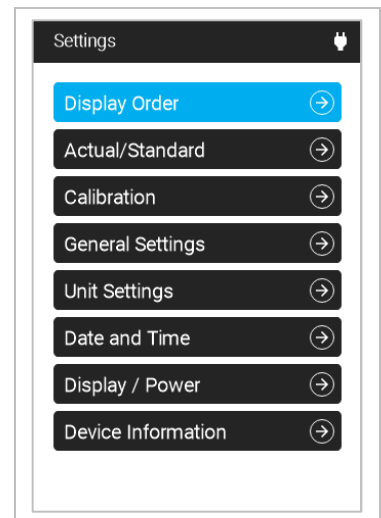
Tallenna painamalla  tai .

Paineen nollaus koskee malleja 9630, 9650 ja 9650-NB.



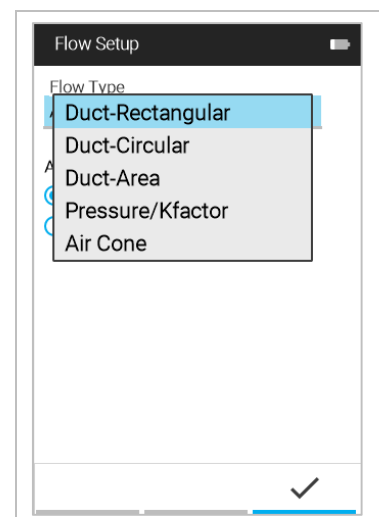
Asetukset

Voit nähdä **Asetussivun** valinnat siirtymällä **Päävalikosta** kohtaan **Settings** (Asetukset). Saat kohdasta [Luku 4, Asetukset](#) tarkempia tietoja laitteen asetusvaihtoehtoista.



Virtausasetukset

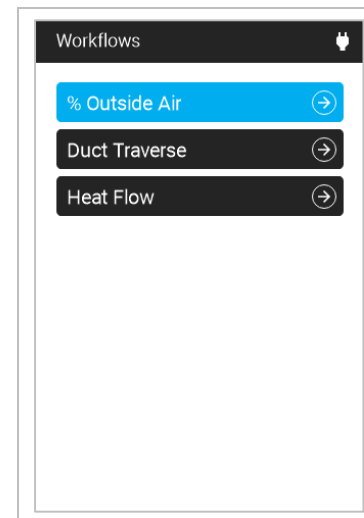
Voit asettaa putkikanavan mitat ja valita putken muodon valitsemalla **Flow Setup** (Virtausasetukset). **Virtausasetuksia** käytetään myös paineen K-tekijöiden määrittämiseen malleissa 9630 ja 9650 tai ilmakartioiden valitsemiseen missä tahansa mallissa, johon on liitetty anturi 995.



Työnkulut

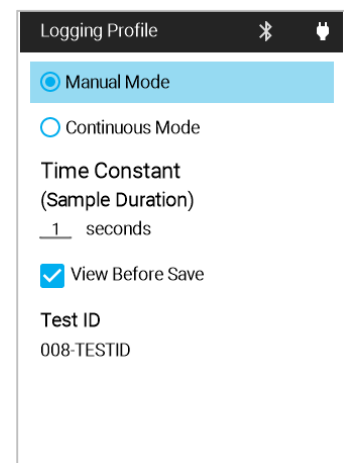
Voit nähdä **Työnkulun** valinnat siirtymällä **Päävalikosta** kohtaan **Workflows** (Työnkulut). Saat kohdasta [Luku 7, Työnkulut](#) tarkempia tietoja laitteen asetusvaihtoehdoista.

Valinnat Duct Traverse (Putken läpikulku) ja Heat Flow (Lämpövirtaus) ovat käytössä vain malleissa 9650 ja 9650-NB.







Kirjausprofiili

Voit vaihtaa Manual Mode (Manuaalitila) -kirjauksen ja Continuous Mode (Jatkuva tila) -kirjauksen välillä valitsemalla **Logging Profile** (Kirjausprofiili). Saat kohdasta [Luku 5, Manuaalitilan / Jatkuvan tilan kirjaus](#) tarkempia tietoja kirjausprofiileista.



Tietojen hallinta

Voit tarkastella laitteeseen tallennettuja kirjattuja tietoja valitsemalla **Manage Data** (Tietojen hallinta). Saat kohdasta [Luku 6. Tietojen hallinta](#) tarkempia tietoja.

Manage Data 	
Start	Name / Samples
01/01/2020 01:08:02 AM	003-TESTID 15
01/01/2020 01:07:55 AM	002-TESTID 5
01/01/2020 01:07:45 AM	001-TESTID 6
01/01/2020 01:07:24 AM	000-TESTID 3
  	

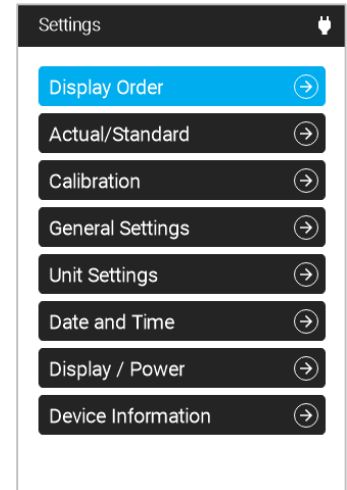
LUKU 4

Asetukset

Siirry sivulle **Settings**
(Asetukset) valitsemalla
Päävalikon kohta **Settings**.

Asetussivun valinnat ovat:




- [Display Order \(Näytön järjestys\)](#)
- [Actual/Standard \(Todellinen / vakio\)](#)
- [Calibration \(Kalibrointi\)](#)
- [General Settings \(Yleisasetukset\)](#)
- [Unit Settings \(Yksikön asetukset\)](#)
- [Date and Time \(Päivämäärä ja kellonaika\)](#)
- [Display/Power \(Näyttö / virta\)](#)
- [Device Information \(Laitteen tiedot\)](#)







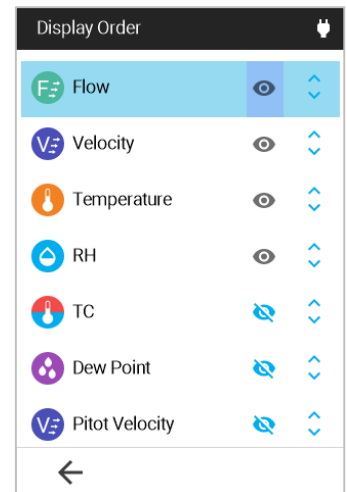
Näytön järjestys

Näytössä **Display Order** (Näytön järjestys) määritetään, mitä mittaustietoja näytetään **Ohjauspaneeli**-sivulla ja missä järjestyksessä ne näytetään.


Mittaustietojen luettelo sisältää seuraavat tiedot:

- Mittaustiedon kuvake ja nimi.
- Valinnan vaihtokuvake  mittaustiedon **Näkyvyys**-asetuksen määrittämiseksi **Ohjauspaneeli**-sivulla.
- Siirtokuvakkeella   voidaan asettaa ohjauspaneelissa näytettävien mittaustietojen järjestys.

Käytä painikkeita   luettelossa siirtymiseen ja painikkeita   säätöjen tekemiseen.

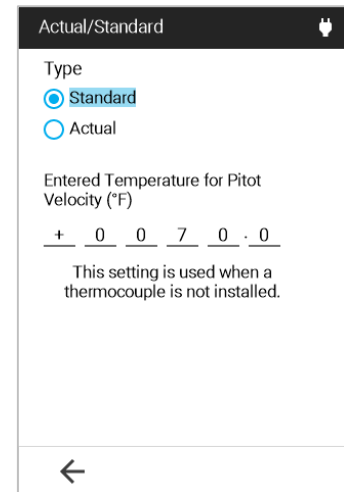


HUOMAUTUKSET

- **Display Order** -näkylässä oleva mittaustietojen järjestys määrittää niiden järjestyksen **Ohjauspaneeli**-sivulla.
- Vain **Display Order** -näkylässä näkyviksi  määritetyt mittaustiedot kirjataan TestID:hen.

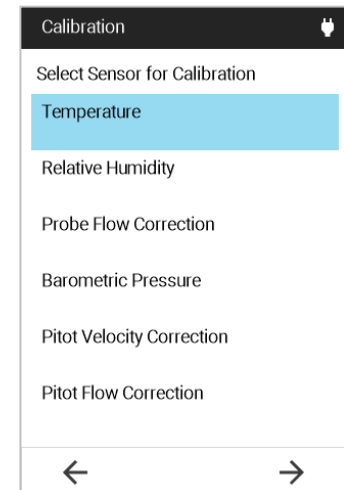
Todellinen/vakio

Voit määrittää ilmannonpeuden ja virtauksen mittauksissa käytettävät asetukset valitsemalla **Actual/Standard** (Todellinen/vakio).



Kalibrointi

Kentällä säädettävissä olevat mittaussparametrit on lueteltu valikossa **Calibration** (Kalibrointi). Asianmukaisten irrotettavien anturien täytyy olla liitettyinä VelociCalc®-mittariin, ennen kuin säätöjä voidaan toteuttaa.



Kalibroinnin poikkeaman säätämiseen soveltuvat mallit		
Lämpötila	Ilmanpaine	Suhteellinen ilmankosteus
960, 962, 964, 966, 980, 982, 800220	9600, 9630, 9650, 9650-NB	964, 966, 980, 982, 995, 800220

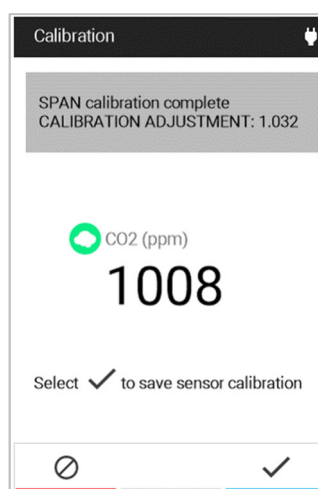
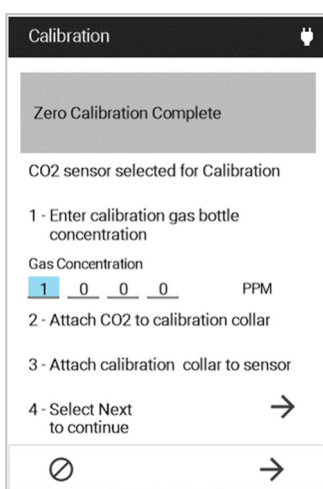
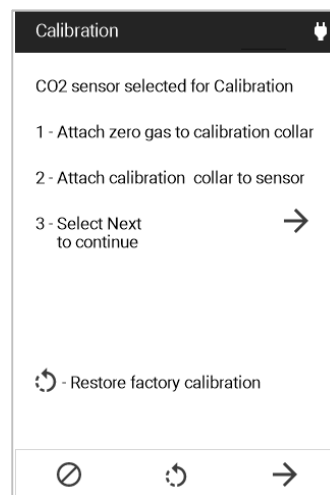
Voit säätää näkymässä Offset (Poikkeama) lämpötilan, suhteellisen ilmankosteuden ja ilmanpaineen poikkeamaa. Mittarin näyttämä ja kirjaama mittaustieto lasketaan tällöin lisäämällä tässä määritetty arvo mittauksen raaka-arvoon. Ohjauspaneelissa näytetään poikkeamat, joiden arvo on muu kuin 1. Palauta oletukset syöttämällä arvoksi 0.

Korjauskertoimen asettamiseen soveltuvat mallit		
Pitot-nopeus	Pitot-virtaus	Anturin virtaus
9630, 9650, 9650-NB	9630, 9650, 9650-NB	960, 962, 964, 966, 995

Voit käyttää korjauskertoimia Pitot-nopeuteen, Pitot-virtaukseen, termoanemometriin ja pyörivälapaisen tuulimittarin virtauslukemaan. Mittarin näyttämä ja kirjaama mittaustieto lasketaan tällöin kertomalla mittauksen raaka-arvo tässä määritetyllä arvolla. Ohjauspaneelissa näytetään kertoimet, joiden arvo on muu kuin 1. Palauta oletukset syöttämällä arvoksi 1,000.

Sisäilman laadun anturin kalibrointiin soveltuvat mallit	
Hiilidioksidi (CO ₂)	Hiilimonoksidi, häkä (CO)
980, 982	982

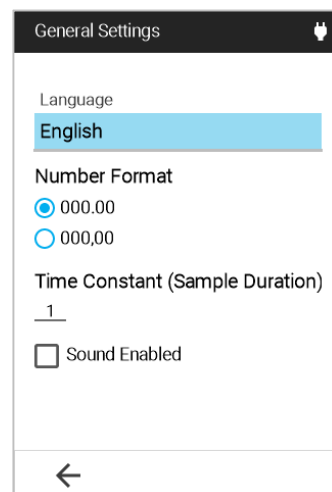
Kalibroinnin suorittamiseen tarvitaan anturin kalibroitikaulus (toimitetaan anturien 980 ja 982 mukana), kalibroinnin nollakaasua, kalibroinnin vertailukaasua, kaasunsäätelijä ja letkua. Virtauksen hallitsemiseen käytetyn kaasunsäätelijän täytyy tuottaa 0,3 l/min. Noudata näyttöön tulevia ohjeita kalibroinnin suorittamiseksi. Menettely on sama hiilidioksidin (CO₂) ja hiilimonoksidin (CO) kanssa.



Yleisasetukset

Seuraavia toimintoja voidaan määrittää sivulla **General Settings** (Yleisasetukset):

- **Language** (Kieli) määrittää halutun mittarissa näytettävän kielen.
- **Number Format** (Numeron muoto) määrittää desimaalierottimena käytettävän merkin.
- **Time Constant** (Sample Duration) (Aikavakio [Näytteen kesto]) määrittää kaikkien mittaustietojen keskiarvojen määrittämiseen käytettävän aikavälin ja kirjaamisessa käytettävän näytteen keston.
- Kun **Sound Enabled** (Äänet käytössä) on aktiivisena, mittarista kuuluu ääni, kun painikkeita painetaan.



HUOMAA

Time Constant (Aikavakio) on näytön keskiarvon määrittämisen aikaväli. Näyttö päivittyy sekunnin välein; näytetty lukema on tällöin kuitenkin keskiarvo, joka on laskettu asetetun aikavakion ajalta. Jos aikavakio on esimerkiksi 5 sekuntia, näyttö päivittää lukeman joka sekunti, mutta lukema näytössä on edellisten 5 sekunnin keskiarvo.

Yksikköasetukset

Unit Settings (Yksikköasetukset) määrittää kunkin mittaustiedon osalta halutun mittayksikön

The screenshot shows the 'Unit Settings' menu with a back arrow at the top right. The menu lists several measurement categories with their current units and dropdown arrows:

- Velocity: ft/min
- Temperature: °F
- Pressure: inH2O
- Barometric Pressure: inH2O
- Flow: ft³/min
- Heatflow: BTU/h

Päivämäärä ja kellonaika

Date and Time (Päivämäärä ja kellonaika) -sivulle määritetään päivämäärän ja kellonajan muodot ja asetetaan laitteen päivämäärä ja kellonaika.

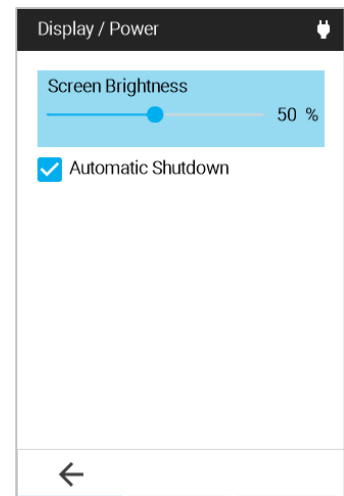
The screenshot shows the 'Date and Time' settings menu with a back arrow at the top right. It is divided into two sections:

- Date**: Includes a 'Date Format' section with three radio button options:
- ☒ MM/DD/YYYY
- ☐ DD/MM/YYYY
- ☐ YYYY/MM/DD
Below this are input fields for 'Month' (3), 'Day' (3), and 'Year' (2020).
- Time**: Includes a '24 Hour Format' checkbox which is checked. Below it are input fields for the time: 13 : 31 : 23.

Näyttö/virta

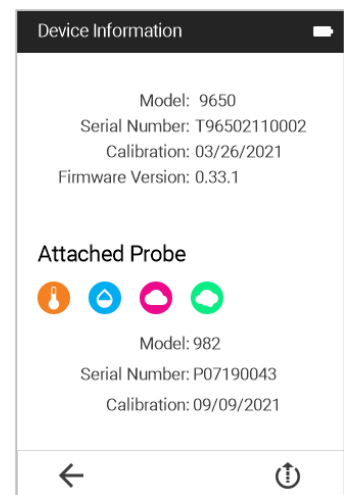
Display/Power (Näyttö/virta) määrittää seuraavat toiminnot:

- **Screen Brightness** (Näytön kirkkaus) säättää kuvan kirkkautta.
- **Automatic Shutdown** (Automaattinen sammutus) ottaa automaattisen sammutuksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Tämä käyttöön otettuna mittari kytkeytyy pois päältä 20 minuutin käyttämättömyyden jälkeen.



Laitteen tiedot

Voit näyttää yleistietoja mittarista VelociCalc® Air Velocity Meter valitsemalla **Settings**-valikosta **Device Information** (Laitteen tiedot). **Laitteen tiedot** -sivulla luetellaan mittarin mallinumero, sarjanumero ja muita mittarin tietoja, mukaan lukien liitetyn anturin tiedot.



Päivitä VelociCalc® -mittarin laiteohjelmisto valitsemalla laiteohjelmiston päivityksen pikanäppäin ⓘ ja noudattamalla annettuja ohjeita.

Luku 5

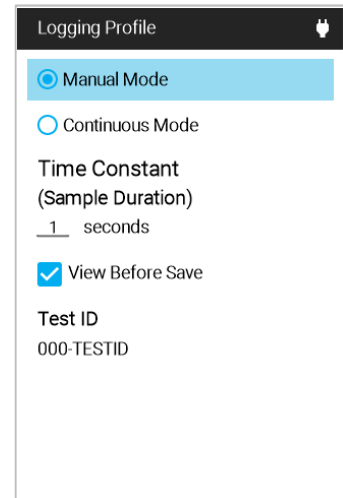
Kirjausprofiili ja mukautetut TestID-tunnisteet

Manuaalitilan kirjaus

Määrittääksesi mittarin tekemään kirjaus aina Enter-painiketta painettaessa, valitse **Manual Mode** (Manuaalitila).

View Before Save (Katso ennen tallennusta) esittää kehotteen joko vaihtoehdon **SAVE** (Tallenna) tai **DISCARD** (Hylkää) valitsemiseksi näytteen valmistuttua.

Asetus **Time Constant** (Sample Duration) (Aikavakio [Näytteen kesto]) määrittää, kuinka pitkältä ajalta mittaustiedoista muodostetaan keskiarvo.



Logging Profile

☒ Manual Mode

☐ Continuous Mode

Time Constant
(Sample Duration)

1 seconds

☒ View Before Save

Test ID

000-TESTID

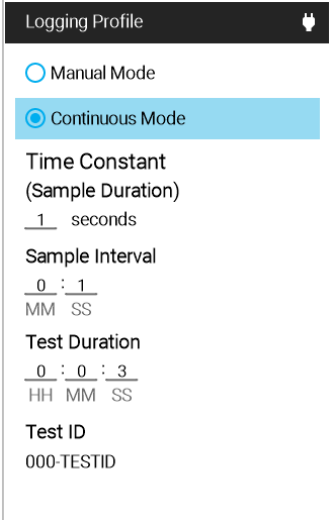
Jatkuvan tilan kirjaus

Määrittääksesi mittarin tekemään kirjauksia jatkuvasti valitse **Continuous Mode** (Jatkuva tila).

Asetus **Time Constant** (Sample Duration) (Aikavakio [Näytteen kesto]) määrittää, kuinka pitkältä ajalta mittaustiedoista muodostetaan keskiarvo.

Asetus **Sample Interval** (Näyteväli) määrittää taajuuden, kuinka usein mittari kirjaa ohjauspaneeliin tulevia mittaustietoja TestID:hen.

Asetus **Test Duration** (Kokeen kesto) määrittää, kuinka pitkään mittari kirjaa tietoja. Jos tämä arvo on 00:00:00, mittari tekee kirjauksia, kunnes Enter-painiketta painetaan.





The screenshot shows the 'Logging Profile' menu. At the top, there are two radio buttons: 'Manual Mode' and 'Continuous Mode'. 'Continuous Mode' is selected and highlighted with a blue bar. Below this, there are three settings: 'Time Constant (Sample Duration)' set to '1 seconds', 'Sample Interval' set to '0 : 1 MM SS', and 'Test Duration' set to '0 : 0 : 3 HH MM SS'. At the bottom, the 'Test ID' is listed as '000-TESTID'.

HUOMAA

Sisäänrakennettu muisti pystyy tallentamaan kaikkia käytettävissä olevia mittaustietoja yli 30 päivän ajalta, kun jatkuvassa tilassa kirjataan näyte kerran minuutissa.

TestID-tunnisteiden mukauttaminen mittarissa

Muuttaaksesi TestID:n tunnistetta valitse **Test ID** ja paina .

Korosta sitten haluamasi **TESTID**-merkintä kohdalle ja paina .

Muuta TestID:n tunnisteen merkkejä siirtymisnäppäimien avulla.

Hyväksy uusi tunniste näppäimellä **Kuittaus** .

Voit myös painaa **Peruuta** , jos haluat hylätä tunnisteen muutokset.

Logging Profile

☐ Manual Mode
☒ Continuous Mode

Time Constant
(Sample Duration)
 1 seconds

Sample Interval
 0 : 1
 MM SS

Test Duration
 0 : 0 : 3
 HH MM SS

Test ID
 000-TESTID

Test IDs

Test ID	Samples
000-TESTID	0
001-TESTID	0
002-TESTID	0
003-TESTID	0
004-TESTID	0
005-TESTID	0
006-TESTID	0
007-TESTID	0
008-TESTID	0
009-TESTID	0
010-TESTID	0
011-TESTID	0

Modify

Test ID
000-TESTID

T E S T I D

Use up/down arrow



Modify

Test ID
000-VAV123

V A V 1 2 3

Use up/down arrow

HUOMAA

Voit selata TestID-luetteloa nopeammin painamalla  siirtyäksesi koko näytön verran alas tai  siirtyäksesi näytön verran ylös luettelossa.

TestID-tunnisteiden mukauttaminen TestID.csv -tiedoston avulla

VelociCalc® Air Velocity Meter sallii myös Excel®-taulukoiden käytön TestID-tunnisteiden päivittämiseen.

Yhdistä VelociCalc®-mittari tietokoneeseen sen mukana toimitetulla USB-johdolla.

Siirry tiedostonhallinnassa TSI9600_LOG-asemaan ja avaa TestIDs.csv -tiedosto.

Muuta tunnisteita sarakkeessa B.

Tallenna uusi TestIDs.csv -tiedosto takaisin TSI9600_LOG-asemaan ja sulje tiedosto. Kaikki muutetut TestID-tunnisteet päivittyvät VelociCalc®-mittariin, kun USB-johto irrotetaan.

HUOMAA

TestID-tunnisteiden enimmäispituus on 6 merkkiä. Mahdolliset tämän yli syötetyt merkit jäävät pois tunnisteesta.

	A	B	C
1	0	TESTID	
2	1	TESTID	
3	2	TESTID	
4	3	TESTID	
5	4	TESTID	
6	5	TESTID	
7	6	TESTID	
8	7	TESTID	
9	8	TESTID	
10	9	TESTID	

	A	B	C
1	0	VAV123	
2	1	VAV124	
3	2	VAV125	
4	3	VAV126	
5	4	VAV127	
6	5	VAV128	
7	6	VAV129	
8	7	TESTID	
9	8	TESTID	
10	9	TESTID	



LUKU 6

Tietojen hallinta

Valitse **Päävalikosta** kohta **Manage data** (Tietojen hallinta).


Tietojen hallintasivu sisältää kaikki laitteen TestID-tunnisteet. Voit valita kirjaustiedoston katseltavaksi tai poistettavaksi sekä selata kirjaustiedostojen luetteloa.



HUOMAA

Voit selata TestID-luetteloa nopeammin painamalla  siirtyäksesi koko näytön verran alas tai  siirtyäksesi näytön verran ylös luettelossa.


Manage Data	
Start	Name / Samples
01/01/2020 01:08:02 AM	003-TESTID 15
01/01/2020 01:07:55 AM	002-TESTID 5
01/01/2020 01:07:45 AM	001-TESTID 6
01/01/2020 01:07:24 AM	000-TESTID 3

Kirjaustiedoston tarkastelu (TestID)

Voit katsoa kirjaustiedoston (TestID) tietoja siirtymällä siihen luettelossa **Manage Data** (Tietojen hallinta) ja painamalla  sivun **Statistics** (Tilastot) avaamiseksi.


Statistics	
003-TESTID	
Start: 01/01/2020 - 01:08:02 AM	
End: 01/01/2020 - 01:08:16 AM	
Samples: 15	
 Temperature (°F)	
Avg	71.55
Max	71.5
Min	71.5
 RH (%)	
Avg	66.48
Max	66.5
Min	66.4

Näytteiden tarkastelu

Voit katsoa kirjaustiedoston (TestID) näytteitä näytössä **Samples** (Näytteet) siirtymällä haluamaasi mittaustietoon sivulla **Statistics** (Tilastot) ja painamalla .

Samples	
003-TESTID	
Start: 01/01/2020 - 01:08:02 AM	
End: 01/01/2020 - 01:08:16 AM	
Samples: 15	
Temperature (°F)	
Time Stamp	Reading
01/01/2020 01:08:16 AM	71.5
01/01/2020 01:08:15 AM	71.5
01/01/2020 01:08:14 AM	71.5
01/01/2020 01:08:13 AM	71.5

Poista kirjaustiedostoja

Valitse ensin kirjaustiedosto ja sitten kuvake  sen poistamiseksi. Valitse sitten **YES** (Kyllä).

HUOMAA


Poistettuja kirjaustiedostoja **EI** voi palauttaa.

Kirjauksen CSV-tiedostojen avaaminen tietokoneella

VelociCalc® 9600-sarjan mittareilla oleviin kirjauksen CSV-tiedostoihin saa pääsyn yhdistämällä mittari tietokoneeseen käyttäen mukana toimitettua USB-johtoa.

Yhdistä VelociCalc®-mittari tietokoneeseen mukana toimitetun USB-johdon avulla. Tällöin VelociCalc®-mittarissa näkyy viesti "please wait" (Odota).

Kun "please wait" -viesti poistuu, tietokoneessa näkyy seuraavassa kuvatun näköinen asema nimeltä **TSI9600_LOG**:

 > TSI9600_LOG (D:)

Katsele tai lataa TestID-kirjauksen CSV-tiedostoja avaamalla **TSI9600_LOG**-asema:

000-TESTID_20200101_010724	1/1/2020 12:07 AM	Microsoft Excel Comma Separat...	2 KB
001-TESTID_20200101_010745	1/1/2020 12:07 AM	Microsoft Excel Comma Separat...	3 KB
002-TESTID_20200101_010755	1/1/2020 12:07 AM	Microsoft Excel Comma Separat...	2 KB
003-TESTID_20200101_010802	1/1/2020 12:08 AM	Microsoft Excel Comma Separat...	3 KB
TestIDs	12/31/2019 11:00 PM	Microsoft Excel Comma Separat...	3 KB

LUKU 7

Työnkulut

Työnkulut vievät sinut vaiheittain mittausmenettelyjen läpi ja auttavat mittauspisteiden laskemisessa ja kirjaamisessa.

Seuraavat työnkulut ovat käytettävissä:

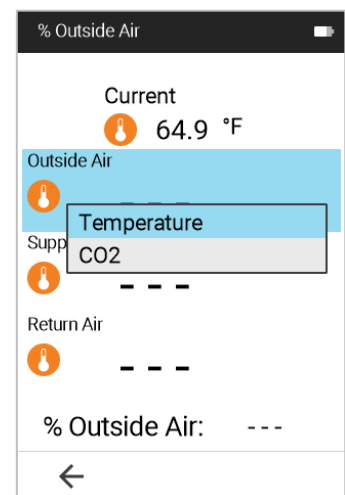
- Ulkoilman prosenttiosuus (%OA) (9600, 9630, 9650, 9650-NB)
- Lämpövirtaus (9650, 9650-NB varustettuna anturilla 964 tai 966)
- Putken läpikulku (9650, 9650-NB)

HUOMAA

Näytettävät työnkulut vaihtelevat mittarin mallin ja liitetyn anturin mukaan. Ulkoilman prosenttiosuus näytetään, jos ilman lämpötilaa tai CO₂:a mittaava anturi on yhdistetty. Lämpövirtaus näytetään mallissa 9650 tai 9650-NB, jos anturi 964 tai 966 on liitetty. Putken läpikulku näytetään mallissa 9650 tai 9650-NB, ja sitä käytetään paine-eron tunnistimen tai yhdistetyn ilmannopeutta mittaavan anturin kanssa.


Ulkoilman prosenttiosuuden (%OA) laskentamenettely

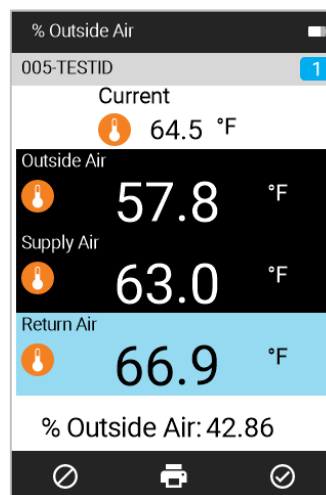
Valitse **Päävalikosta** kohta **Workflows** (Työnkulut) ja sitten **% Outside Air** (Ulkoilman %), niin pääset näkymään **% Outside Air** (Ulkoilman %).



Toiminto **Ulkoilman prosenttiosuus** tarjoaa mahdollisuuden valita joko lämpötilan tai CO₂-tietojen käytön ulkoilman prosenttiosuuden määrittämisessä, jos joko CO₂-tai lämpötilamittausta tukeva anturi on liitetty.

Ulkoilman prosenttiosuuden määrittämiseen tarvitaan kolme mittaustietoa: **Outside Air** (Ulkoilma), **Supply Air** (Tuloilma), and **Return Air** (Paluuilma).

Mittaukset voidaan ottaa määrittämiseen missä tahansa järjestyksessä käyttäen siirtymisnäppäimiä ja painamalla . Kun viimeinen mittaustieto on otettu, näkyviin tulee arvo **% Outside Air** (Ulkoilman %).



TÄRKEÄÄ

VelociCalc®-mittari on tarkoitettu vain sisätiloihin. Varovaisuutta edellytetään **Ulkoilman prosenttiosuuden** mittauksissa, jotta mittari ei altistuisi sateelle, rännälle, rakeille, lumelle tai muille heikoille sääolosuhteille, sillä näille olosuhteille altistuminen mitätöi tehdastakuun.

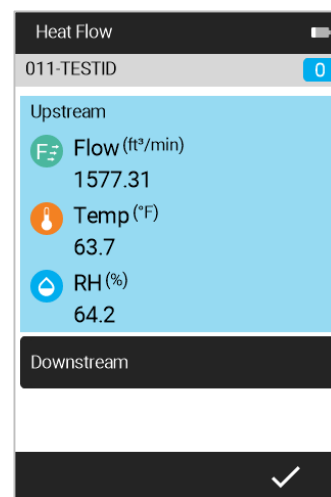
Lämpövirtausmenettely




Mittari laskee lämpövirtauksen tekemällä lämpötilan, kosteuden ja virtauksen mittaukset ylävirrasta ja alavirrasta putkessa olevaan kelaan nähden. Lämpövirtauksen mittaus tehdään seuraavien vaiheiden kautta:

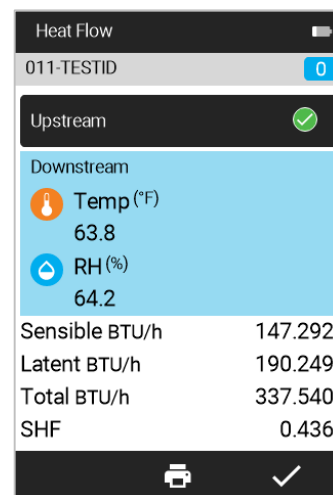
- Valitse työnkulkujen valikosta **Heat Flow** (Lämpövirtaus).





HUOMAA

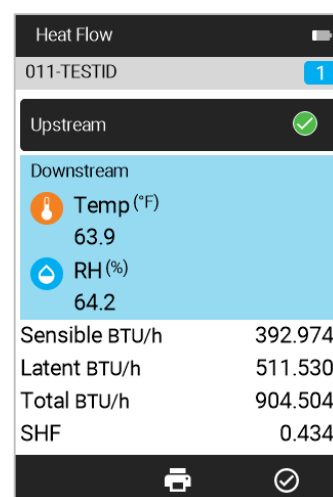
Lämpövirtaus on käytettävissä vain anturien kanssa, jotka mittaavat nopeutta, lämpötilaa ja kosteutta (anturit 964 ja 966).



- Ylävirran mittaukset näytetään arvoille Flow (Virtaus), Temperature (Lämpötila) ja Humidity (Kosteus). Ota nämä alavirran mittaustiedot talteen painamalla 
- Hyväksy alavirran lukemat painamalla 
- Ota alavirran lukemat uudelleen painamalla 




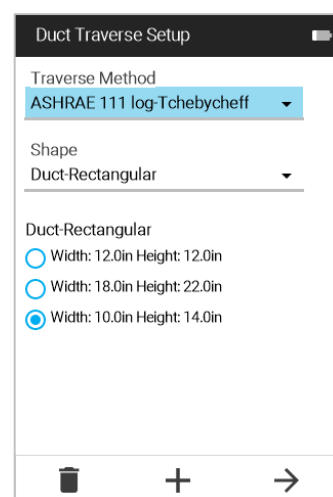
- Kun olet hyväksynyt ylävirran lukemat, siirrä anturi alavirtaan kelaan nähden.
 - Ota nämä alavirran mittaustiedot talteen painamalla 
 - Hyväksy alavirran lukemat painamalla 
 - Ota alavirran lukemat uudelleen painamalla 
- Tallenna ja sulje TestID painamalla .






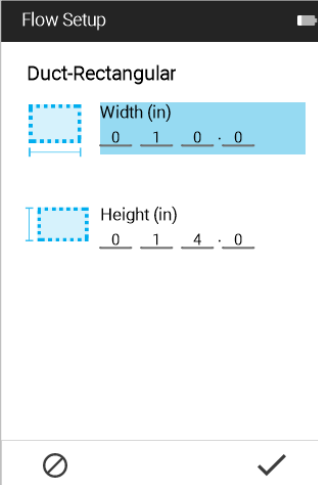
Putken läpikulkumenettely (9650, 9650-NB)

Kun olet liittänyt jonkin TA-anturin tai Pitot-putken, valitse **Päävalikosta** kohta **Workflows** (Työnkulut) ja sitten **Duct Traverse** (Putken läpikulku), niin pääset näkymään **Duct Traverse Setup** (Putken läpikulun asetus).

Lisää uusi putken koko painamalla .





Painettuasi  uuden putkikoon lisäämiseksi pääset näkymään **Flow Setup** (Virtausasetukset). Muuta mittoja siirtymällä ensin nuolinäppäimillä valintojen Width (Leveys) ja Height (Korkeus) välillä ja painamalla sitten , niin pääset muokkaamaan arvoja nuolipainikkeilla. Tallenna uusi putken koko painamalla .



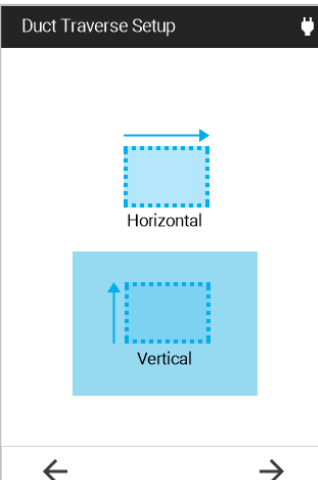
Voit luoda pyöreän putken valitsemalla **Duct-Circular** (Putki – pyöreä) Duct Traverse Setup -näytössä ennen putken koon lisäämistä.


Uuden putkikoon luotuasi pääset takaisin näkymään **Duct Traverse Setup** (Putken läpikulun asetus). Valitse halutut arvot valinnoille Traverse Method (Läpikulun tyyppi) ja Duct Shape (Putken muoto) käyttäen pudotusvalikkoa ja valitse siirtymispainikkeilla haluttu putken koko.



Siirry seuraavaan näyttöön painamalla .

Kun olet valinnut läpikulun tyyppin ja putken muodon ja mitat, valitse läpikulun suunta (koskee vain suorakulmaisia putkia; pyöreille putkille ei näytetä tätä valintaa). Valitse Horizontal (Vaakasuntainen), jos läpivientiaukot ovat suorakulmaisen putkikanavan sivussa. Valitse Vertical (Pystysuntainen), jos läpivientiaukot ovat suorakulmaisen putkikanavan alapinnassa.



Siirry eteenpäin painamalla .

Kun olet valinnut läpikulun suuntauksen (tai pyöreän putken), siirryt näkymään **Insertion Depths** (Sisäänvientien syvyydet). Ota nämä sisäänvientisyvyydet huomioon ennen jatkamista.

Paina → siirtyäksesi toimintanäkymään **Duct Traverse** (Putken läpikulku).

Duct Traverse Setup

Duct-Rectangular
Width: 10.0in Height: 14.0in
ASHRAE 111 log-Tchebycheff

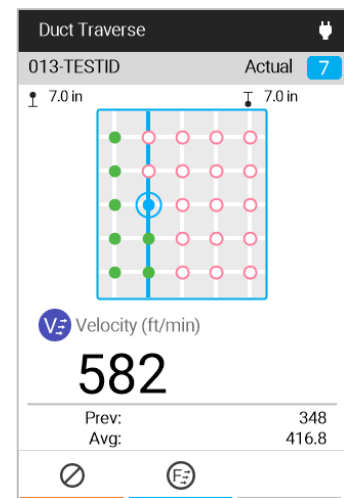
Insertion Depths (in)

Horizontal				
0.7	2.9	5.0	7.1	9.3

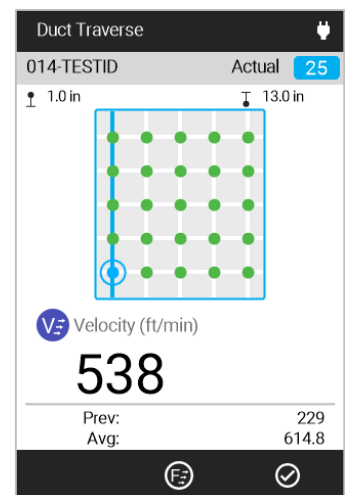
Vertical				
1.0	4.0	7.0	10.0	13.0

Vie anturi sisään sinisen ympyrän osoittamaan ensimmäiseen sijaintiin (läpikulku alkaa ruudukon vasemmasta alakulmasta). Jos haluat aloittaa eri kohdasta, siirry ensin toiseen kohtaan ruudukossa nuolinäppäimiä käyttämällä. Ota nopeuslukema painamalla ↵. Sijainti siirtyy automaattisesti seuraavaan mittauspisteeseen mittauslukeman ottamisen jälkeen. Huomaa, että alhaalla näkyy Previous measurement (Edellinen lukema)

ja Average of all measurements (Kaikkien lukemien keskiarvo). Näet virtauksen mittaustiedot painamalla ja nopeustiedot painamalla .



Kun olet ottanut nopeuslukeman ruudukon jokaisessa kohdassa, läpikulku on valmis ja sinua kehoitetaan hyväksymään läpikulku painamalla . Ennen läpikulun hyväksymistä voit palata takaisin ottamaan uusiksi mittaustuloksia siirtymällä vastaavaan kohtaan siirtymispainikkeilla. Kun olet valmis, vie putken läpikulku loppuun ja hyväksy se painamalla . Läpikulku tallennetaan vasemmassa yläkulmassa ilmaistuun TestID-tiedostoon.



(Tämä sivu jätetty tarkoituksellisesti tyhjäksi.)

LUKU 8

Ylläpito

Puhdistus/desinfiointi

- Varmista, että VelociCalc®-mittari on kytketty päälle ja että sitä ei ole liitetty AC/DC-virtalähteeseen.
- **ÄLÄ** suihkuta mitään suoraan tuotteeseen.
- **ÄLÄ** anna nesteiden päästä yksikön sisään.
- Puhdistusta varten kostuta pehmeä, nukkaamaton kangas- tai mikrokuituliina miedolla saippualliuoksella ja pyyhi sitten näyttö ja mittarin kotelo varovaisin liikkein poistaaksesi pölyn, rasvan tai sormenjälkitahrat.
- Desinfiointiin suositellaan seuraavassa lueteltuja desinfiointiliuoksia:
 - Kotitaloussoodaliuos (79 ml tai 1/3 kuppia soodaa 3,8 litraa tai 1 galloniaa vettä kohden)
 - Isopropyylialkoholi (≤ 70 % alkoholia)
 - 6-prosenttinen vetyperoksidi (H₂O₂)
- Tahmeita aineita voidaan tarvittaessa poistaa kuumalla vedellä ja saippualla.
- Ennen mittarin kytkemistä uudelleen päälle viimeistele puhdistus pyyhkimällä kaikki jäljelle jäänyt kosteus pois kuivalla nukkaamattomalla kangas- tai mikrokuituliinalla.



HUOMIO

ÄLÄ käytä voimakkaita liuottimia, kuten ammoniakkaa, jotta mittarin näyttö ei vaurioituisi.

ÄLÄ käytä paperisia liinoja kuten paperipyyhkeitä, jotta et naarmuttaisi pintoja.

ÄLÄ käytä fenolia sisältäviä desinfiointiaineita.

ÄLÄ puhdista vahvoilla aromaattisilla, klooratuilla, ketoni-, eetteri- tai esteriliuoksilla tai terävillä tai hankaavilla välineillä.

Puolivuosisittaiset ylläpitotarkistukset

- Varmista että mittarin kotelossa ei ole halkeamia. Halkeamat saattavat aiheuttaa ongelmia kotelon sisällä olevien sähköosien kiinnityksissä, mikä voi johtaa vaurioitumiseen.
- Tarkista, että virtalähde ja johto eivät ole kuluneet. Jos löydät virtalähteestä tai johdosta halkeamia tai kulumia, vaihda se uuteen välttääksesi oikosulkuja.

LUKU 9

Vianetsintä

Taulukossa 1 luetellaan oireet, mahdolliset aiheuttajat ja suositellut ratkaisut mittarin VelociCalc® Air Velocity Meter kanssa havaittuihin ongelmiin. Jos oiretta ei ole luettelossa tai yksikään ratkaisu ei ratkaise ongelmaasi, ota yhteys TSI® Incorporated -yritykseen.

Taulukko 1. Vianmääritys mittarille VelociCalc® Air Velocity Meter

Oire	Mahdolliset syyt	Korjaavat toimenpiteet
Näytössä ei ole kuvaa	Yksikkö ei ole kytkettynä päälle.	Käynnistä yksikkö.
	Paristojen varaus matala tai ei varausta	Vaihda tilalle uudet paristot tai liitä AC/DC-virtalähde.
	Paristojen kosketuspinnat ovat likaiset	Puhdista paristojen kosketuspinnat.
Ilmannopeuden lukema heilahtelee epävakaasti	Virtaus on vaihteleva	Siirrä anturi vähemmän turbulenttiin virtaukseen tai käytä pidempää aikavakiota.
Mittari näyttää Memory full (Muisti täynnä) -viestiä eikä voi kirjata enempää tietoja.	Muisti on täynnä	Lataa tarvittaessa tiedot tietokoneelle ja valitse sitten DELETE ALL (Poista kaikki) muistista.
Anturin virheilmoitus tulee näkyviin	Virhe anturissa	Anturi tarvitsee tehdashuoltoa.

(Tämä sivu jätetty tarkoituksellisesti tyhjäksi.)

LUKU 10

Ohje

TSI®:n tekninen tuki / huolto

Ota yhteyttä johonkin TSI® Incorporated -yrityksen toimistoon tai paikalliseen jälleenmyyjään sopiaksesi huollosta ja saadaksesi huoltopyyntönumeron. Voit täyttää huoltopyyntölomakkeen verkossa yhtiön TSI® Incorporated -yrityksen verkkosivuilla osoitteessa <http://service.tsi.com>.

Yhdysvallat:

TSI Incorporated
Shoreview, MN USA

Puh: +1 800 680 1220

+1 651-490-2860

Faksi: +1 651-490-3824

Eurooppa:

TSI Instruments Ltd.
High Wycombe, BRITANNIA

Puhelin: +44 (0) 149 4 459200

Sähköposti: tsiuk@tsi.com

TSI GmbH:

Aachen, SAKSA

Puhelin: +49 241-52303-0

Sähköposti: tsigmbh@tsi.com

Aasia:

TSI Instruments Singapore Pte Ltd
SINGAPORE

Puhelin: +65 6595-6388

Fax: +65 6595-6399

Sähköposti: tsi-singapore@tsi.com

Kiina:

TSI Instrument (Beijing) Co., Ltd.
Haidian District, Beijing, KIINA

Puhelin: +86-10-8219 7688

Fax: +86-10-8219 7699

Sähköposti: tsibeijing@tsi.com

TSI:n paikallistoimistojen sijainnit

***TSI Incorporated** – Katso lisätietoja verkkosivuiltamme osoitteessa www.tsi.com.

USA Puh:+1 800 680 1220

Britannia Puh:+44 149 4 459200

Ranska Puh:+33 1 41 19 21 99

Saksa Puh:+49 241 523030

Intia Puh:+91 80 67877200

Kiina Puh:+86 10 8219 7688

Singapore Puh:+65 6595 6388

LIITE A

Määrittelykset

Määrittelyksiä saatetaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.

960 Termoanemometri, suora anturi, nopeus ja lämpötila	
Kapasiteetti:.....	0–50 m/s (0–9999 jalkaa/min), –18...93 °C (0–200 °F)
Tarkkuus:.....	±3 % lukemasta tai ±0,015 m/s (±3 ft/min), suuremman mukaan ^{1&2} , ±0,3 °C (±0,5 °F) ⁵
Erotuskyky:.....	0,01 m/s (1 jalka/min), 0,1 °C (0,1 °F)
962 Termoanemometri, nivelletty anturi, nopeus ja lämpötila	
Kapasiteetti:.....	0–50 m/s (0–9999 jalkaa/min), –18...93 °C (0–200 °F)
Tarkkuus:.....	±3 % lukemasta tai ±0,015 m/s (±3 jalkaa/min), sen mukaan kumpi korkeampi ^{1&2} , ±0,3 °C (±0,5 °F) ⁵
Erotuskyky:.....	0,01 m/s (1 jalka/min), 0,1 °C (0,1 °F)
964 Termoanemometri, suora anturi, nopeus, lämpötila, kosteus, märklämpötila ja kastepiste	
Kapasiteetti:.....	0–50 m/s (0–9999 jalkaa/min), –10...60 °C (14–140 °F), 5–95 % RH
Tarkkuus:.....	±3 % lukemasta tai ±0,015 m/s (±3 jalkaa/min), sen mukaan kumpi korkeampi ^{1&2} , ±0,3 °C (±0,5 °F) ⁵ , ±3 % RH ⁶
Erotuskyky:.....	0,01 m/s (1 jalka/min), 0,1 °C (0,1 °F), 0,1 % RH
966 Termoanemometri, nivelletty anturi, nopeus, lämpötila, kosteus, märklämpötila ja kastepiste	
Kapasiteetti:.....	0–50 m/s (0–9999 jalkaa/min), –10...60 °C (14–140 °F), 5–95 % RH
Tarkkuus:.....	±3 % lukemasta tai ±0,015 m/s (±3 jalkaa/min), sen mukaan kumpi korkeampi ^{1&2} , ±0,3 °C (±0,5 °F) ⁵ , ±3 % RH ⁶
Erotuskyky:.....	0,01 m/s (1 jalka/min), 0,1 °C (0,1 °F), 0,1 % RH
960 ja 964 Termoanemometrien mitat	
Anturin pituus:	101,6 cm (40 tuumaa)
Anturin kärjen läpimitta:	7,0 mm (0,28 tuumaa)
Anturin pohjan läpimitta:	13,0 mm (0,51 tuumaa)

962 ja 966 Termoanemometrien mitat (962, 966)	
Anturin pituus:.....	101,6 cm (40 tuumaa)
Anturin kärjen läpimitta:	7,0 mm (0,28 tuumaa)
Anturin pohjan läpimitta:	13,0 mm (0,51 tuumaa)
Nivelletyn osan pituus:.....	15,24 cm (6,0 tuumaa)
Nivelen läpimitta:	9,5 mm (0,38 tuumaa)
Termoanemometrin vasteajat	
Nopeus:	200 ms
Lämpötila:	2 min (66 %:iin loppuarvosta)
Ilmankosteus:	<1 min (66 %:iin loppuarvosta)
995 Pyörivälapainen 100 mm:n (4 tuuman) anturi, nopeus ja lämpötila	
Kapasiteetti:.....	0,25–30 m (50–6000 jalkaa/min), 0–60 °C (32–140 °F)
Tarkkuus:	±1 %, ±0,02 m/s (4 jalkaa/min), ±1,0 °C (±2,0 °F)
Erotuskyky:	0,01 m/s (1 jalka/min), 0,1 °C (0,1 °F)
980 Sisäilman laadun anturi CO₂, lämpötila ja kosteus	
Kapasiteetti:.....	0–5000 ppm CO ₂ , 5–95 % RH, –10 – 60 °C (14–140 °F)
Tarkkuus:	±3 % lukemasta tai ±50 ppm CO ₂ , sen mukaan kumpi on korkeampi ⁹ , ±3 % RH ⁶ , ±0,5 °C (±1,0 °F) ⁵
Erotuskyky:	1 ppm CO ₂ , 0,1 % RH, 0,1 °C (0,1 °F)
982 Sisäilman laadun anturi CO, CO₂, lämpötila ja kosteus	
Kapasiteetti:.....	0–500 ppm CO, 0–5000 ppm CO ₂ , 5–95 % RH, –10...60 °C (14–140 °F)
Tarkkuus:	±3 % lukemasta tai ±3 ppm CO, sen mukaan kumpi korkeampi ⁸ , ±3 % lukemasta tai ±50 ppm CO ₂ , sen mukaan kumpi on korkeampi ⁹ , ±3 % RH ⁶ , ±0,5 °C (±1,0 °F) ⁵
Erotuskyky:	0,1 ppm CO, 1 ppm CO ₂ , 0,1 % RH, 0,1 °C (0,1 °F)
Anturien 980 ja 982 vasteajat	
Hiilidioksidi:	20 sekuntia 90 %:iin loppuarvosta.
Hiilimonoksidi (häkä):.....	< 60 sekuntia 90 %:iin loppuarvosta.
Lämpötila:	30 sekuntia (90 %:iin loppuarvosta, ilman nopeuden ollessa 2 m/s [400 jalkaa/min])
Suhteellinen ilmankosteus:.....	20 sekuntia (63 %:iin loppuarvosta)

Lämpöparianturit 792 ja 794, lämpötila	
Kapasiteetti:.....	–40...650 °C (–40...1200 °F)
Tarkkuus ⁵ :.....	±0,056 % lukemasta +1,1 °C (±0,1 % lukemasta +2 °F)
Erotuskyky:.....	0,1 °C (0,1 °F)
Pitot-putket (9630, 9650, 9650-NB)	
Toiminta-alue ³ :	1,27–78,7 m/s (250–15 500 jalkaa/min)
Tarkkuus ⁴ :	±1,5 %, kun 10,16 m/s (2000 jalkaa/min)
Erotuskyky:.....	0,01 m/s (1 jalka/min)
Putken koko	
Kapasiteetti:.....	2,5–1270 cm, 0,1 cm välein (1–500 tuumaa, 0,1 tuuman välein)
Virtaama	
Kapasiteetti:.....	Todellinen määritettävä vaihteluväli muodostuu todellisen nopeuden, paineen, putken koon ja K-tekijän funktiosta.
Lämpövirta (anturi 964 tai 966 mittarissa 9650 tai 9650-NB)	
Kapasiteetti:.....	Muodostuu nopeuden, lämpötilan, kosteuden ja ilmanpaineen funktiosta
Käytettävissä olevat mittaukset: ...	Tuntuvan lämmön virta, piilevän lämmön virta, kokonaislämpövirta
Käytetyt mittayksiköt:.....	BTU/h, kW
Staattinen paine / paine-ero (9630, 9650, 9650-NB)	
Alue 7:	–3735...+3735 Pa (–28,0...+28,0 mm Hg, –15...+15 tuumaa H ₂ O)
Tarkkuus:.....	±1 % lukemasta ±1 Pa (±0,01 mm Hg, ±0,005 tuumaa H ₂ O)
Erotuskyky:.....	0,1 Pa (0,01 mm Hg, 0,001 tuumaa H ₂ O)
Ilmanpaine	
Kapasiteetti:.....	517,15–930,87 mm Hg (20,36–36,648 tuumaa Hg)
Tarkkuus:.....	±2 % lukemasta
Mittarin lämpötilan vaihteluväli	
Käytössä (elektroniikka):	5–45 °C (40–113 °F)
Käytössä (anturi):	–10...60 °C (14–140 °F)
Varastointi:	–20...60 °C (–4–140 °F)

Mittarin käytön olosuhteet	
Korkeustaso enintään 4000 metriä merenpinnasta (rajoitus vain AC/DC-sovittimeen liitettynä)	
Suhteellinen ilmankosteus enintään 80 % RH, ei tiivistyvä	
Saasteisuusaste II	
Ylijänniteluokka II	
Tietojen tallennusominaisuudet	
Kapasiteetti:	162 200 näytettä ja 200 TestID:tä (yksi näyte voi sisältää useita mittaustyyppejä)
Kirjausväli	
Aikaväli:	1 sekunnista 1 tuntiin
Aikavakio	
Aikaväli:	Käyttäjän valittavissa
Mittarin ulkoiset mitat	
8,1 cm × 24,1 cm × 4,1 cm (3,2 tuumaa × 9,5 tuumaa × 1,6 tuumaa)	
Mittarin paino	
Paino paristojen kanssa:	0,41 kg (0,9 naulaa)
Virran edellytykset	
Neljä (4) paristoa kokoa AA (mukana) tai AC/DC-virtalähde, osanro 6013125	
Tulo:	100–240 VAC, 50–60 Hz, 1,0 A
Lähtö:	12 VDC, 3,0 A

- ¹ Lämpötila kompensoituna ilman lämpötilan vaihteluvälillä 5–65 °C (40–150 °F).
- ² Tarkkuuden ilmaus ±3,0 % lukemasta tai ±0,015 m/s (±3 jalkaa/min), sen mukaan kumpi on korkeampi, koskee vaihteluväliä 0,15–50 m/s (30–9999 jalkaa/min).
- ³ Paineen nopeusmittauksia ei suositella arvoille alle 5 m/s (1000 jalkaa/min), ja soveltuvat parhaiten nopeuksille yli 10,00 m/s (2000 jalkaa/min). Vaihteluväli voi olla erilainen ilmanpaineen mukaan.
- ⁴ Tarkkuus saadaan paineen nopeudeksi muuntamisen funktiosta. Muunnostarkkuus paranee todellisten paineen arvojen kasvaessa.
- ⁵ Tarkkuus, kun mittarin kotelon lämpötila 25 °C (77 °F), epävarmuutta lisättävä 0,03 °C/°C (0,05 °F/°F) mittarin lämpötilan vaihtelun mukaan.
- ⁶ Tarkkuus, kun anturin lämpötila 25 °C (77 °F). Epävarmuutta lisättävä 0,2 % RH/°C (0,1 % RH/°F) anturin lämpötilan vaihtelun mukaan. Sisältää hystereesin 1 %.
- ⁷ Ylipaineen alue = 48 kPa (7 psi, 360 mmHg, 190 tuumaa H₂O).
- ⁸ Lämpötilassa 25 °C (77 °F). Epävarmuutta lisättävä ±0,36 %/°C (±0,2 %/°F) lämpötilan vaihtelun mukaan.
- ⁹ Kalibroidussa lämpötilassa. Epävarmuutta lisättävä ±0,5 %/°C (±0,28 %/°F) lämpötilan vaihtelun mukaan.



UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated – Käy verkkosivuiltamme osoitteessa **www.tsi.com** saadaksesi lisätietoja.

Yhdysvallat Puh: +1 800 680 1220
Britannia Puh: +44 149 4 459200
Ranska Puh: +33 1 41 19 21 99
Saksa Puh: +49 241 523030

Intia Puh: +91 80 67877200
Kiina Puh: +86 10 8219 7688
Singapore Puh: +65 6595 6388