

Siipipyörämittari

Airflow™ Instruments

Malli LCA501

Käyttö- ja Huolto-Opas

P/N 6001282, Rev F
2024



Aloita etujen näkeminen Rekisteröityminen tänään!

Kiitos TSI®-laitteen hankinnasta. TSI® julkaisee ajoittain tietoja ohjelmistopäivityksistä, tuoteparannuksista ja uusista tuotteista. Rekisteröimällä laitteesi TSI® voi lähettää sinulle nämä tärkeät tiedot.

<http://register.tsi.com>

Rekisteröintiprosessin yhteydessä sinulta pyydetään kommentteja YTE: n tuotteista ja palveluista. TSI: n asiakaspalauteohjelma antaa kaltaisillesi asiakkaille keinon kertoa meille, miten meillä menee.

Copyright©

TSI Incorporated / 2007-2024 / Kaikki oikeudet pidätetään.

Osoite

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

Faksi

(651) 490-3824

TAKUUN JA VASTUUN RAJOITUS (voimaan toukokuussa 2024)

(Maakohtaiset ehdot ulkopuolella USA osoitteessa www.tsi.com.)

Myyjä takaa, että tässä myytävät tuotteet, ohjelmistoja lukuun ottamatta, ovat tavanomaisessa käytössä ja huollossa käyttäjän käsikirjassa (myyntihetkellä julkaistu versio) kuvatulla tavalla virheettömiä ja että ne ovat virheettömiä joko **24 kuukauden ajan tai sen ajan, joka on määritely tuotteen mukana toimitetussa tai sähköisessä muodossa (myyntihetkellä julkaistu versio)** toimitetussa käyttäjän käsikirjassa/takuuilmoituksessa, asiakkaalle lähettämispäivästä alkaen. **Tämä takuaika sisältää kaikki lakisääteiset takuut. Tähän rajoitettuun takuuseen sovelletaan seuraavia poikkeuksia:**

- a. Tutkimusanemometreissa käytettävien kuumalanka- tai kuumakalvoantureiden ja tiettyjen muiden eritelmissä mainittujen komponenttien takuu on 90 päivää lähetyspäivästä;
- b. Pumpuilla on takuu niiden käyttötunneista, jotka on esitetty tuotteen tai käyttäjän käsikirjassa (myyntihetkellä julkaistu versio);
- c. Korjauspalveluiden seurauksena korjattujen tai vaihdettujen osien on oltava normaalikäytössä 90 päivän ajan toimituspäivästä vapaita valmistusvirheistä ja materiaali- tai virheistä;
- d. Myyjä ei anna mitään takuuta muiden valmistamille valmiille tuotteille tai sulakkeille, akuille tai muille kulutustarvikkeille. Vain alkuperäisen valmistajan takuu on voimassa;
- e. Tämä takuu ei kata kalibrintivaatimuksia, ja Myyjä takaa vain, että tuotteet kalibroidaan asianmukaisesti niiden valmistushetkellä. Tämä takuu ei kata kalibrintia varten palautettuja tuotteita;
- f. Tämä takuu on **MITÄTÖN**, jos tavaran avaa joku muu kuin tehtaan valtuuttama huoltoliike lukuun ottamatta yhtä poikkeusta, jossa käyttäjän käsikirjassa (myyntihetkellä julkaistu versio) esitetyt vaatimukset sallivat käyttäjän vaihtaa kulutustarvikkeita tai suorittaa suositeltuja siivouksia;
- g. Tämä takuu on **MITÄTÖN**, jos tavaraa on käytetty väärin, laiminlyöty, se on vahingoittunut tahattomasti tai tahallisesti tai sitä ei ole asennettu, huollettu tai puhdistettu asianmukaisesti käyttäjän käsikirjan vaatimusten mukaisesti (myyntihetkellä julkaistu versio). Myyjä ei anna mitään takuuta eikä ole korvausvelvollinen sellaisten tavaroiden suhteen, jotka on sisällytetty muihin tuotteisiin tai laitteisiin tai joita muut henkilöt kuin Myyjä ovat muuttaneet, ellei Myyjä ole erikseen antanut tähän lupaa erillisessä kirjallisessa muodossa.
- h. Ostetuilla uusilla osilla tai komponenteilla on takuu, jonka mukaan ne ovat normaalikäytössä virheettömiä 90 päivän ajan lähetyspäivästä. Edellä esitetty **KORVAA** kaikki muut takuut ja sitä koskevat tässä esitetyt

Edellä esitetty KORVAA kaikki muut takuut ja sitä koskevat tässä esitetyt **RAJOITUKSET. MITÄÄN MUUTA ILMAISTUA TAI OLETETTUA TAKUUTA SOPIVUUDESTA JOHONKIN TIETTYYN TARKOITUKSEEN TAI MYYTÄVYYDESTÄ EI ANNETA.**

AINOA OSTAJAN TAI KÄYTTÄJÄN KORVAUSVAATIMUS JA MYYJÄN VASTUU MENETYKSIIN, TAPATURMIIN TAI MUIHIN VAHINKOIHIN TÄMÄN TUOTTEEN SUHTEEN (SISÄLTÄEN VAATEET, JOTKA PERUSTUVAT SOPIMUKSEEN, HUOLIMATTOMUUTEEN

TAI MUUHUN LAITTOMUUTEEN), ON TUOTTEEN PALAUTTAMINEN TEHTAALLE TAI MÄÄRITETTYYN PAIKKAAN JA TUOTTEEN OSTOHINNAN KORVAAMINEN TAI MYYJÄN VALINNAN MUKAAN TUOTTEEN KORJAAMINEN TAI VAIHTAMINEN UUTEEN. MISSÄÄN TAPAUKSESSA EI MYYJÄ OTA VASTUUTA OSTAJALLE AIHEUTUNEISTA SATUNNAISISTA TAI SEURANNAISISTA VAHINGOISTA. MYYJÄ EI OLE VASTUUSSA ASENNUKSEN, PURKAMISEN, UUELLEENKOKOAMISEN TAI UUELLEENASENTAMISEN AIHEUTTAMISTA KULUISTA. Mitään toimia muodosta riippumatta ei voi alkaa myyjää vastaan vuoden kuluttua ko. tapahtumasta. Takuun puitteissa Myyjän tehtaalle palautetut tuotteet palautetaan Ostajan vakuuttamina, ja mahdollinen palautus tehdään Myyjän kuljetusvakuutuksin.

Ostajan tai käyttäjien katsotaan hyväksyneen nämä RAJOITETTUIEN TAKUIDEN JA VASTUIDEN EHDOT, jotka sisältävät kaikki takuut, jotka myyjä antaa. Näitä RAJOITETTUIEN TAKUIDEN JA VASTUIDEN EHTOJA ei saa muuttaa eikä muokata eikä ehtoja jättää pois muuten kuin Myyjän edustajan kirjallisella hyväksynnällä.

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) 680-1220 (USA) tai (1) 651-490-2860 (kansainvälinen).

Tavaramerkit

TSI ja TSI-logo ovat TSI Incorporated -yhtiön rekisteröityjä tavaramerkkejä Yhdysvalloissa, ja niitä voidaan suojata muiden maiden tavaramerkkirekisteröinneillä.

SISÄLLYS

LUKU 1 PAKKAUKSESTA PURKAMINEN JA OSIEN TARKASTUS	1
LUKU 2 ASETUS KÄYTTÖVALMIIKSI	3
Virtalähteen liittäminen Malliin LCA501	3
Paristojen asennus	3
Valinnaisen verkkovirtalaitteen käyttö	3
Käsikahvan liittäminen.....	3
Teleskooppivarren (lisävaruste) liittäminen.....	3
Lisävarusteena saatavan Air Cone –torvisarjan käyttö.....	3
Liittäminen tietokoneelle	4
LUKU 3 KÄYTTÖ	5
Näppäintoiminnot.....	5
Yleisimmät termit	5
Valikot	6
NÄYTÖN ASETUKSET	6
ASETUKSET	6
VIRTAUKSEN ASETUS	6
TIEDONTALLENNUS	6
Mittaukset	6
Tallennustila/Tallennusasetukset	6
Tietojen poisto	7
% Memory	7
LogDat2™ Tiedonpurkuohjelma.....	7
LUKU 4 HUOLTO	9
Uudelleenkalibrointi	9
Kotelot.....	9
Varastointi.....	9
LUKU 5 VIANMÄÄRITYS	11
LIITE A TEKNISET TIEDOT	13

Luku 1

Pakkauksesta purkaminen ja osien tarkastus

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

1. Kotelo
2. Mittari
3. USB-kaapeli

Luku 2

Asetus käyttövalmiiksi

Virtalähteen liittäminen Malliin LCA501

Airflow™ Instruments LCA501 siipipyörämittari saa virtansa neljästä AA paristosta.

Paristojen asennus

Asenna neljä AA-kokoista paristoa paristolokeron sisällä olevan kaavion mukaisesti. Malli LCA501 laitetta voi käyttää joko alkaliparistojen tai uudelleenladattavien nikkelikadmium (NiCd)-paristojen kanssa., Laite ei toimi NiMH paristojen laturina.. NiMH-paristot eivät kestä yhtä kauan. Hiili-sinkki-paristoja ei suositella paristohapon vuotovaaran taki.

Valinnaisen verkkovirtalaitteen käyttö

Verkkovirtalaitetta käytettäessä paristot (jos ovat laitteessa) ohitetaan. Muista noudattaa sovittimen taakse merkittyjä jännite- ja taajuusarvoja. Verkkovirtalaite ei toimi paristolaturina.

Käsikahvan liittäminen

Käsikahva ruuvataan paikoilleen siipipyörän pohjaan tiukasti käsin., Käsikahva on syytä irroittaa käytön jälkeen, jotta siipipyörä tai käsikahva eivät vioittuisi.

Teleskooppivarren (lisävaruste) liittäminen

Teleskooppivarren päässä on nivel, joka sallii siipipyörän käytön eri kulmissa.. Kun teleskooppivarsi on ruuvattu paikoilleen, voidaan nivelen kiristysruuvia löysätä ja asettaa siipipyörä haluttuun kulmaan. Tämän kiristysruuvi kirtetään.


Lisävarusteena saatavan Air Cone –torvisarjan käyttö

Nopeat ja tarkat Air Cone -virtaustorvet maksimoivat 100mm siipipyöräänemometrin käytettävyyden tehden siitä tilavuusvirran säätötyökalun. Torvisarjassa on neliskanntinen 285 mm x 235 mm torvi ja pyöreä 180 mm torvi. Niitä voi käyttää sekä tulo- että poistoilman mittauksissa. Tarkemmat käyttöohjeet toimitetaan torvisarjan mukana.

Liittäminen tietokoneelle

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

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

HUOMAUTUS	
	Tätä merkkiä käytetään muistuttamaan, että mallin LCA501 dataporttia ei ole tarkoitettu käytettäväksi yleiseen tietoliikenneverkkoon liittymiseksi. USB-dataportin saa liittää vain toiseen USB-porttiin.

Luku 3

Käyttö

Näppäintoiminnot

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

Yleisimmät termit

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

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

Valikot

NÄYTÖN ASETUKSET

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

ASETUKSET

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

VIRTAUKSEN ASETUS

Virtauksen asetuksista voidaan säätää 4 parametria: pyöreä kanava, Kanttikanava kanavan ala ja air cone. Vaihtoehtoja voi selata ◀ tai ▶ -painikkeilla, ja valinta voidaan vahvistaa painamalla ◀. Arvo muutetaan korostamalla Syötä asetukset-teksti ja painamalla ◀.

TIEDONTALLENNUS

Mittaukset

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

Tallennustila/Tallennusasetukset

Tallennustila-asetusten vaihtoehdot ovat Manuaalinen, Automaattinen , tai Jatkuva-näppäin-tallennus.

- Manuaali-valinta ei tallenna tietoja automaattisesti, mutta se kehottaa käyttäjää tallentamaan näytteen.
- Automaattitallennus-valinnassa järjestelmä tallentaa automaattisesti käyttäjän käsin tekemät mittaukset.
- Jatkuva-näppäin tilassa painettaessa ◀ näppäintä, mittari mittaa ja tallettaa mittaukset, kunnes ◀ näppäintä painetaan uudelleen

Tietojen poisto

Tästä poistetaan kaikki tiedot, testit tai näytteet.

% Memory

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

LogDat2™ Tiedonpurkuohjelma

LogDat2™-ohjelmisto voidaan ladata [TSI Software and Firmware Wizard | TSI](#)-sivu. Kun sovellustiedosto on ladattu tietokoneellesi, aloita asennus napsauttamalla sitä. Asenna ohjelmisto noudattamalla näytön ohjeita.

Kun halutaan ladata tietoja mallista LCA501, mukana toimitettu tietokoneen USB-kaapeli liitetään malliin LCA501 ja tietokoneen USB-porttiin. Tämän jälkeen käynnistetään LogDat2™ ohjelma tietokoneelta. Ohjelmalla voidaan valita tietokoneelle tallennettavat mittaukset, tai mittaustietoja voidaan katsella tallentamatta kaksoisklikkaamalla haluttua mittausta.

Luku 4

Huolto

LCA501 vaatii erittäin vähän huoltoa toimiakseen moitteettomasti.

Uudelleenkalibrointi

Suosittellemme toimittamaan mittarin valmistajalle vuosittain uudelleen kalibroitavaksi, jotta mittatarkkuus säilyy. Ota yhteyttä johonkin TSI®: n toimistoon tai paikalliseen jälleenmyyjään, jotta voit tehdä palvelujärjestelyjä ja saada palvelupyynnön numeron. Voit täyttää verkossa olevan palvelupyyntölomakkeen YTE: n verkkosivuilla osoitteessa tsi.com/service.

TSI Instruments Ltd.

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

LCA501 voidaan kalibroida myös kentällä Kalibrointi –valikon avulla. Kentällä tehtävä kalibrointi on tarkoitettu pienten muutosten tekemiseen lähinnä käyttäjän kalibrointistandardien vaatimien muutosten tähden. Se EI vastaa tehtaalla suoritettua kalibrointia. Tarkkaa, koko laitetta koskevaa kalibrointia varten se on toimitettava tehtaalle.

Kotelot

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

Varastointi

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

Luku 5

Vianmääritys

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

Taulukko 5-1: Vianetsintä, malli LCA501

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

VAROITUS!

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

Liite A

Tekniset tiedot

Teknisiä tietoja voidaan muuttaa ilman siitä eri ilmoitusta.

Virtausnopeus:

Raja: 0.25 - 30 m/s

Tarkkuus: ± 1.0 % lukemasta $\pm 0,02$ m/s sen mukaan

Kanavakoko:

Raja: 0 to 46,45 m² (0 to 500 ft²)

Tilavuusvirran mitta:

Raja: Raja-arvot riippuvat mitatusta virtausnopeudesta ja annetusta kanva-alasta.

Lämpötila:

Raja: 4 – 45 °C

Tarkkuus¹: ± 1 °C

Resoluutio: 0.10,1 °C

Lämpötila-alue:

Käyttö (elektroniikka): 5 ... + 45°C

Varastointi: -20 ... + 60°C

Käyttöolosuhteet:

Korkeys max 4000 metriä

Suhteellinen kosteus max. 80 % RH, ei-kondensoiva

Saasteaste 1 /IEC 664:n mukaan

Muutosyljännite luokka II

Tallennusominaisuudet:

Raja: 12,700+ näytettä ja 100 testiä (yksi näyte voi sisältää neljätoista mittaustyyppiä)

Kirjautumisväli:

Väli: 1 sekunnista 1 tuntiin

Aikavakio:

Väli: Käyttäjän valitsema

Mittarin ulkomitat:

8,4 cm × 17,8 cm × 4,4 cm

Mittarin paino:

Paino paristojen kanssa: 270 g

Virtavaatimukset:

Neljä AA-sauvaparistoa (tulevat mukana) tai verkkovirtalaite (valinnainen). 9 VDC, 300 mA, 4-18 wattia (ottojännite ja taajuus vaihtelevat käytettävästä sovittimesta riippuen)



Airflow Instruments, TSI Instruments Ltd.

Käy sivuillamme www.tsi.com saadaksesi lisätietoja.

UK Puhelin: +44 149 4 459200
Ranska Puhelin: +33 1 41 19 21 99

Saksa Puhelin: +49 241 523030