



Sisälllys

	Yleiset ohjeet	2
1.	Turvallisuusohjeita	3
2.	Laitteen käyttötarkoitus	4
3.	Tuotokuva	5
3.1	Näyttö ja näppäimet	5
3.2	Virtalähde	6
4.	Käyttöönotto	6
5.	Käyttö	7
5.1	Anturin asentaminen	7
5.2	Laitteen käynnistys ja sammutus	7
5.3	Näytön valon sytytys ja sammutus	7
5.4	Asetusten muuttaminen	8
6.	Mittaaminen	10
7.	Huolto ja hoito	12
8.	Tekniset tiedot	13
9.	Varusteet	13



Yleiset ohjeet

Noudattamalla tässä oppaassa annettuja ohjeita, käytät laitteestasi turvallisesti ja saat laitteesta suurimman mahdollisen hyödyn.

Lue käyttöohje huolellisesti ennen laitteen käyttöönottoa. Säilytä käyttöopas mahdollista myöhempää tarvetta varten.

1. Turvallisuusohjeita

FIN

Käyttö- ja laiteturvallisuus

- Älä mittaa laitteella jännitteisistä osista tai niiden läheltä.
- Älä säilytä tai käytä laitetta/anturia liuottimien ja kuivaavien kemikaalien kanssa.

Tuoteturvallisuus / takuun säilyminen

- Käytä laitetta vain teknisissä tiedoissa kuvatuissa olosuhteissa.
- Käytä laitetta käyttöohjeessa kerrottujen ohjeiden mukaan huolellisesti. Älä käytä voimaa.
- Älä altista anturin kahvaa tai johtoa yli 70 °C lämpötilaan, ellei anturia ole erityisesti tarkoitettu korkeiden lämpötilojen mittaukseen.
Antureille ja sensoreille luvatut lämpötilat tarkoittavat vain sensorin mittausaluetta.
- Avaa laitetta vain ohjeissa kuvatulla tavalla.
Tee laitteeseen vain käyttöohjeissa kerrottuja huolto ja korjaus toimenpiteitä. Huoltaessasi laitetta. Käytä ainoastaan alkuperäisiä Testo varaosia.

Huolehdi kierrätyksestä

- Toimita käytetyt paristot ja akut kierrätykseen.
- Huolehdi laitteen ympäristöystävällisestä hävittämisestä.

2. Laitteen käyttötarkoitus

Käytä laitetta vain suunniteltuihin käyttötarkoituksiin.

testo 416 on kompakti mittauslaite virtausnopeuksien mittaukseen kiinteällä teleskooppivartisella siipipyöranemometrillä.

Laite on suunniteltu mm. seuraaviin käyttötarkoituksiin:

- Virtausnopeuksien mittaus putkista

Laitetta ei tule käyttää seuraavissa olosuhteissa:

- Räjähdysalttiit paikat
- Lääketieteelliset diagnostiset mittaukset

3. Tuotekuvaus

FIN

3.1 Näyttö ja näppäimet

Yleistä




- 1 infrapunaliitäntä, anturipistoke
- 2 Näyttö
- 3 Näppäimet
- 4 Huoltokotelo, Paristokotelo (takana)

Näppäintoiminnot

Näppäin	Toiminnot
	On/off -kytkin; (Sammuta laite pitämällä näppäintä pohjassa)
	Näytön valaistus on / off
	Pitotoiminto, minimi- ja maksimiarvojen näyttö
	Avaa/sulje asetusten muutos valikko (pidä näppäin painettuna) Asetusvalikossa: hyväksyy valinnan
	Asetusvalikossa: Valitun asetuksen arvo nousee
	Asetusvalikossa: Valitun asetuksen arvo laskee
	Monipiste- ja ajallinen keskiarvolaskenta
	Virtausmäärän mittaus

Tärkeät näytöt

Näyttö	Merkitys
	Pariston varaus (alhaalla vasemmalla näytössä): 4 palkkia paristokuvakkeessa: Laitteen paristo on täysi · Ei palkkeja paristokuvakkeessa: Paristo on lähes tyhjä

3.2 Virtalähde

Laitteen virtalähteenä toimii 9 V paristo tai ladattava akku. Laitetta ei voida käyttää verkkovirralla, eikä ladata ladattavia paristoja laitteessa.

4. Käyttöönotto

> Pariston tai ladattavan akun asentaminen laitteeseen:

- 1 Poista laitteen takana oleva paristokotelon kansi työntämällä kotelon kantta kannessa olevan nuolen osoittamaan suuntaan.
- 2 Asenna laitteeseen 9 V paristo tai ladattava akku.
- 3 Sulje paristo kotelo työntämällä kotelon kansi takaisin paikalleen.
 - Laite käynnistyy automaattisesti asetusten muutostilassa.


5. Käyttö

5.1 Anturin asentaminen


Laitteessa käytettävä anturi on kiinteästi kiinni laitteessa, laitteeseen ei ole mahdollista kytkeä lisää antureita.

5.2 Laitteen käynnistys ja sammutus

> **Laitteen käynnistäminen:**


- Paina .
- Mittaustila käynnistyy ja arvot tulevat näyttöön. Mikäli laitteella ei ole yhteyttä anturiin laitteen näytössä on ---- .

> **Laitteen sammuttaminen:**

- Paina ja pidä  (noin. 2s) painettuna kunnes laite sammuu.




5.3 Näytön valon sytytys ja sammutus

> **Näytön valon toiminta:**




- Paina lyhyesti  laitteen valo syttyy. Kun näpäintä painaa uudestaan, näytön valo sammuu.

5.4 Asetusten muuttaminen


1 Asetusvalikon avaaminen:

- ! Laitteen ollessa mittaus-tilassa, ei Hold, min tai max tilassa.
- Pidä  (noin. 2s) painettuna kunnes näyttö muuttuu.
- Pääset muuttamaan seuraavaa asetusta  näppäimellä
Asetusten muutostilasta voit poistua milloin vain painamalla ja pitämällä  (noin. 2s) painettuna.
Kaikki tehdyt muutokset tallentuvat laitteeseen.




2 Mittauspinta-alan asettaminen:

- ! Asetustenmuutostilassa m^2 tai in^2 vilkkuu.
- Aseta pinta-ala  /  näppäimillä ja vahvasta valinta painamalla .




3 Auto Off toiminnon asettaminen:

- ! Asetusten muutos tilassa, Auto Off näytössä.
- Valitse haluamasi vaihtoehto painamalla 
 - On: Laite kytkeytyy automaattisesti pois päältä mikäli näppäimiä ei paineta 10 min kuluessa.
Poikkeus: Tallennettu lukema on näytössä (Hold tai Auto Hold merkki palaa).
 - OFF: Laite ei sammu automaattisesti.


4 Mittayksikön asettaminen:

- > Asetustenmuutostilassa, yksikkö "UNIT" vilkkuu näytössä.
- > Valitse mittayksikkö painamalla  /  näppäimillä ja hyväksy valinta painamalla .


6 Alkuperäisten arvojen palauttaminen:

- > Asetustenmuutostilassa, RESET näkyy näytössä.
- > Valitse haluamasi vaihtoehto  /  näppäimillä ja hyväksy valinta painamalla :
 - no: laitetta ei nollata.
 - Yes: Laitteeseen palautetaan tehdasasetukset, lukuunottamatta radioanturin tunnusta (ID).
- Laite palaa mittausnäkyymään.




6. Mittaaminen

- > Laite on paallä ja mittausnäkyssä.
- > **Mittauksen tekeminen:**
 - > Aseta anturi mittauspaikkaan ja lue arvot näytöltä.
- > **Mittauskanavan valinta:**
 -  näppäimellä saadaan näytölle lämpötila (°C) ja laskennallinen virtausmäärä (m³/h)
- > **Mittausarvon pitotoiminto ja maksimi- ja minimiarvojen näyttö:**

Mittausarvot voidaan tallentaa. Maksimi- ja minimiarvot voidaan tuoda näytölle (kun laite sammutetaan, minimi- ja maksimiarvot nollautuvat).

 - Painele  näppäintä kunnes saat haluamasi tiedon näyttöön.
 - : · Hold: Tallennettu arvo
 - Max: Maksimiarvo
 - Min: Minimiarvo
 - Mittaustila
- > **Maksimi ja minimiarvojen nollaus:**

Kaikkien kanavien maksimi ja minimiarvot voidaan nollata.

 -  Toiminto ei ole käytössä, mikäli "Auto Hold" toiminto on päällä.
 - 1 Painele  näppäintä, kunnes Max tai Min tulee näyttöön.
 - 2 Paina ja pidä  painettuna.
 - Näytön arvo vilkahtaa kaksi kertaa. Kaikki maksimi ja minimiarvot on nyt nollattu.

> Monipistekeskiarvon laskennan suorittaminen:

! Hold, Max tai Min toiminto ei ole aktiivinen.

1 Paina **Mean** näppäintä.

- ● Mean (keskiarvo) merkki tulee näyttöön.
- Tallennettujen arvojen määrä tulee laitteen ylemmälle riville ja alemmalla rivillä näkyy kokoajan sen hetkinen virtaustilanne.

Vaihtoehdot:

> Liikkuminen lämpötilan ($^{\circ}\text{C}$), virtausnopeuden (m/s) ja laskennallisen virtausmäärän välillä (m^3/h) tapahtuu painamalla **Vd** näppäintä.

2 Lisää mittaustallennuksia painamalla **←** näppäintä (Jokaisella painalluksella tallentuu sen hetkinen virtaus).

3 Mittauksen päättäminen ja keskiarvon laskeminen tapahtuu painamalla **Mean** näppäintä.

- ● Mean (keskiarvo) vilkkuu. Laskennallinen keskiarvopiste tulee näyttöön.

4 Palaa takaisin mittaustilaan **Mean** näppäimellä.

> Ajallisen keskiarvon suorittaminen:

! Hold, Max tai Min toiminto ei ole aktiivinen.

1 Paina **Mean** näppäintä kahdesti.

- ☉ Mean (Ajallinen keskiarvo) tulee näyttöön.
- Kulunut mittausaika (mm:ss) näkyy ylemmällä rivillä ja mittaushetken arvo näkyy alemmalla rivillä.

Vaihtoehdot:

- Liikkuminen lämpötilan- ($^{\circ}\text{C}$), virtausnopeuden- (m/s) ja laskennallisen virtausmäärän (m^3/h) tapahtuu **Vd** näppäintä painamalla

2 Aloita mittaus painamalla **←** näppäintä.

3 pysäytä/jatka mittausta painamalla **←** näppäintä.

4 Mittaukse lopettaminen ja mittauksen keskiarvon laskeminen tapahtuu **Mean** näppäintä painamalla.

- “☉ Mean” vilkkuu ja laskennallinen ajallinen keskiarvo näkyy näytöllä

5 Palaa perusmittaustilaan painamalla **Mean** näppäintä.

7. Hoito ja huolto

> **Laitteen puhdistus:**

- Puhdista laite kostealla liinalla. Käytä liinan kostuttamiseen saippuavettä, mikäli laite on likainen. Älä käytä puhdistukseen voimakkaita aineita tai liuottimia!

> **Pariston/akun vaihto:**

- ! Laite on pois päältä.
- 1 Avaa paristokotelo työntämällä kantta nuolen osoittamaan suuntaan.
- 2 Poista vanha paristo/akku ja laita uusi tilalle (9 V). Varmistu pariston napaisuudesta!
- 3 Sulje paristokotelon kansi työntämällä se takaisin paikalleen.

8. Tekniset tiedot

FIN

Ominaisuus	Arvo
Parametrit	Virtausnopeus (m/s)
Laskennalliset arvot	Virtausmäärä (m ³ /h)
Mittausalue	+0.6...+40 m/s (0...+60 °C / +32...+140 °F)
Resoluutio	0.1 m/s
Tarkkuus	±0.2 m/s+1.5% mittausarvosta
Anturi	Teleskooppivartinen 16mm siipipyörä (Kiinteästi asennettu)
Mittausväli	2/s
Toimintalämpötila	-20...+50 °C / -4...+122 °F
Säilytyslämpötila	-40...+85 °C / -40...+185 °F
Virtalähde	1x 9V paristo
Pariston kesto	Noin 80h
Suojausluokka	TopSafe suojakotelolla varustettuna IP65
EC Direktiivi	89/336/EEC
Takuu	2 vuotta

9. Lisävarusteet

Nimike	Tuote nro.
TopSafe roiskevesi ja iskusuoja	0516 0221

Lisää tietoa lisävarusteista saat testo tuote-esitteistä ja testo jälleenmyyjältäsi ja internetistä: www.testo.fi.



testo AG
Postfach 1140, 79849 Lenzkirch
Testo-Straße 1, 79853 Lenzkirch
Telefon: (07653) 681-0
Fax: (07653) 681-100
E-Mail: info@testo.de
Internet: <http://www.testo.com>

www.testo.com