

# SwemaAir 50 Käyttöohje



## Johdanto

**SwemaAir 50** on termoaanemometri, joka mittaa ilman virtausnopeutta ja lämpötilaa. Ilman virtaus näytetään, kun ala syötetään laitteeseen. SwemaAir 50:ssä on sisäänrakennettu ilmapuntari, joka yhdessä lämpötila-anturin kanssa kompensoi ilman tiheyttä dynaamisesti. Ilman virtausnopeuden mittausten yksikkönä käytetään joko m/s tai fpm. Ilman virtauksen mittauksen yksikköinä käytetään l/s, m<sup>3</sup>/h tai CFM, ja ala syötetään laitteeseen joko suoraan läpimittana tai tulona korkeus x leveys. Laite pystyy laskemaan minimi-, maksimi- ja keskiarvon. Laitteeseen tallennetaan 100 mittaus-tehtävää keskiarvolla ja mittausten lukumäärällä, ja tiedot on helposti siirrettävissä tietokoneelle.

Laitetta voidaan käyttää myös hämärissä tiloissa, koska siinä on sisäänrakennettu näyttövalo.

SwemaAir 50 toimitetaan varustettuna kahdella helposti vaihdettavalla AA –kokoisella paristolla.

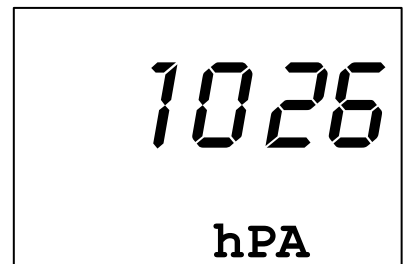
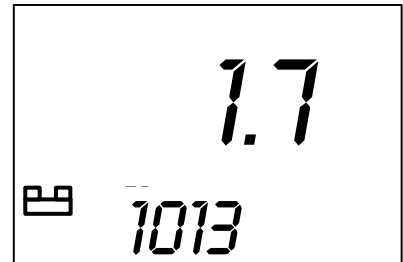
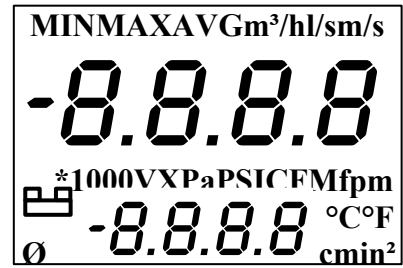
Voit suorittaa omat henkilökohtaiset asetukset helposti, jotta saat laitteen käyttömaassa voimassa olevien mittausnormien mukaiseksi. (ks. sivu 7)

### **Tekniset tiedot:**

Lämpötilassa 23°C:	Lämpötiloissa +10...+40°C:
±0,04 m/s alueella 0,1...1,33 m/s	±0,05 m/s alueella 0,1...1,1 m/s
±3% lukemasta välillä 1,33...30 m/s	±5% lukemasta välillä 0,1...30 m/s
Lämpötila: ±0,3°C	
Ilmapuntari: 600...1200 hPa	Lämpötiloissa –20...+80°C
±2,5 hPa	Lämpötila: ±1,0°C

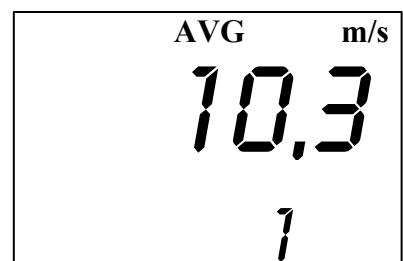
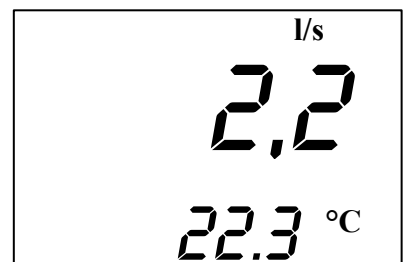
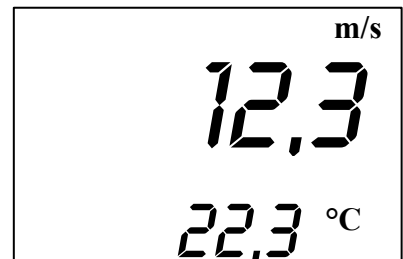
## Laitteen käynnistys:

- Kytkiessäsi laitteeseen virran (**ON/OFF**-painikkeella) näytöllä näkyy pariston jännite sekä ilmanpaine. Yhden sekunnin kuluttua SwemaAir 50 on valmiina mittauksiin.
- Jos jännite pääsee putoamaan alle 1,8 V, näytöllä näkyy heikon jännitteen symboli, ja taustavaloa ei voida kytkeä päälle.
- Jos jännite pääsee putoamaan alle 1,6 V, laitetta ei saada kytkettyä päälle.
- Jos painat **MIN** ja **ON/OFF** –painikkeita yhtä aikaa kytkiessäsi laitteeseen virran, taustavallo syttyy päälle.
- Jos painat **MAX** ja **ON/OFF** –painikkeita yhtä aikaa kytkiessäsi laitteeseen virran, näytöllä näkyy vain ilmapuntari.

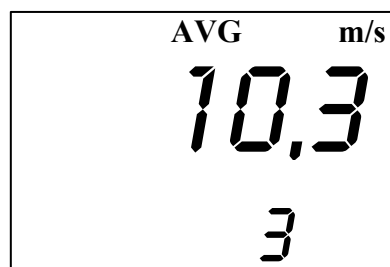


## Virtausnopeus:

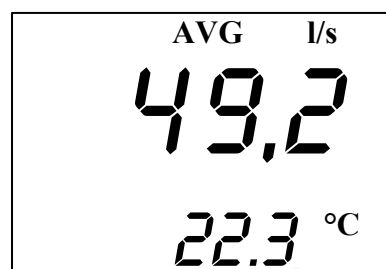
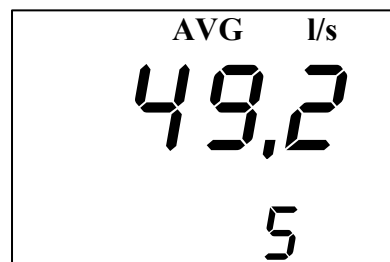
- Paina **UNIT** –näppäintä halutessasi vaihtaa yksikköä. Valittua yksikköä käytetään seuraavalla kerralla, kun kytket laitteeseen virran.
- **VIRTAUSNOPEUS + LÄMPÖTILA**  
Näytetään yksikköinä **m/s + °C** (metrinen) tai **fpm + °F** (brittiläinen)
- **VIRTAUSMÄÄRÄ + LÄMPÖTILA**  
Näytetään yksikköinä **l/s + °C** tai **m<sup>3</sup>/h + °C** ja alueen yksikkönä on **cm** (metrinen) tai yksikkönä **CFM + °F** ja alue on **tuumina** (brittiläinen)
- Paina **ENTERiä** mittaustilassa, niin laite näyttää arvon sekunnin kuluessa, ja tallentaa sen haihtuvaan muistiin. Paina **CLEAR -näppäintä** halutessasi poistaa arvon haihtuvasta muistista.



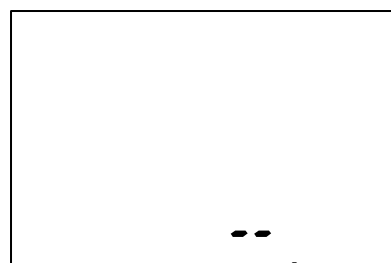
- Kun haluat laitteen näyttävän keskiarvon, paina **ENTERiä** useita kertoja. Pieni numero näyttää arvojen lukumäärän. Iso numero näyttää keskiarvon. Arvot näytetään yhden sekunnin ajan, minkä jälkeen laite näyttää mittausarvoa.



- Paina **AVG, MAX** tai **MIN** halutessasi nähdä keskiarvon, minimi- tai maksimiarvon. Paina kaksi kertaa **AVG** –näppäintä, ja näytölle tulee arvojen lukumäärä. Paina kaksi kertaa **MIN** tai **MAX** -näppäintä, ja näytölle tulee maksimi- tai minimiarvo sekä lämpötila, missä mittaus on suoritettu. Muutaman sekunnin kuluttua laite jatkaa taas mittausta.

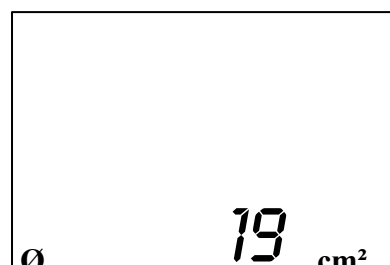
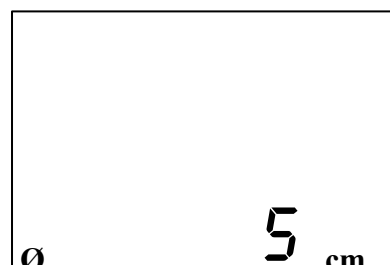


- Paina **CLEAR** –painiketta **lyhyesti** halutessasi poistaa haihtuvaan muistiin tallennetut arvot. Näytöllä näkyy “\_ \_” 1,5 sekunnin ajan.
- Paina **CLEAR** –painiketta **pitkään** halutessasi poistaa kaikki “muistioon” (*notebook memory*) tallennetut tiedot. Näytöllä näkyy “ALL”.

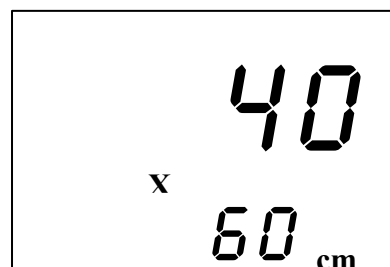


### Ilman virtaus:

- **AREA** –painikkeella voit valita pyöreän tai suorakaiteen muotoisen alueen.
- **Pyöreä.** Määritä läpimitta joko senttimetreinä tai tuumina. Halutessasi muuttaa läpimittaa määritä arvot **MAX, MIN** –painikkeilla ja muuta numeroa **UNIT** –painikkeella. Paina **ENTERiä**, ja alue lasketaan ja näytetään näytöllä. Läpimitan suuruudeksi on rajattu 5-255 cm tai 5-255 tuumaa.

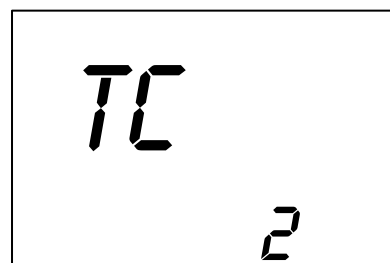


- **Suorakaiteen muotoinen.** Voit määrittää alan suoraan tai syöttää leveyden ja korkeuden. Aseta luvut **MAX** ja **MIN** –painikkeilla, **UNIT** –painikkeella muutat numeron. Paina **ENTERiä**, ja ala lasketaan ja näytetään laitteen näytöllä. Alaksi on rajattu 1-65025 cm<sup>2</sup> tai 1-62025in<sup>2</sup> laskettaessa, ja 1-9999 cm<sup>2</sup> tai 1-9999in<sup>2</sup> kun se määritetään suoraan.



- **HUOM!** Jos metrisistä yksiköistä siirrytään brittiläisiin tai päinvastoin, alaksi määritetään nolla.

- **Aikavakio.** Voit valvoa tai muuttaa aikavakiota painamalla **AREA+AVG**. Paina **MAX** tai **MIN** halutessasi vaihtaa vakiota ja vahvista muutos **ENTERillä**.

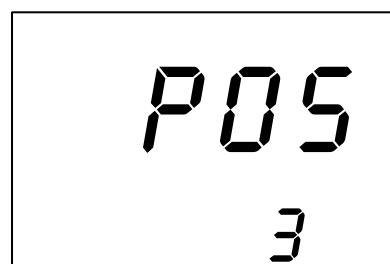


- Jos virtausten tai ilman virtausnopeuksien arvot ovat negatiivisia <-0.03 arvo alkaa vilkkua. Laitte vaatii uudelleenasetusta.

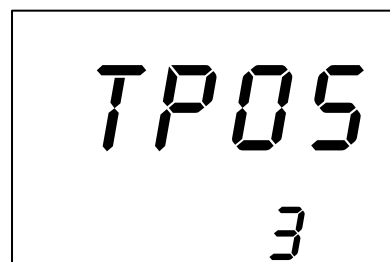


### **Tallennus ja tulostus:**

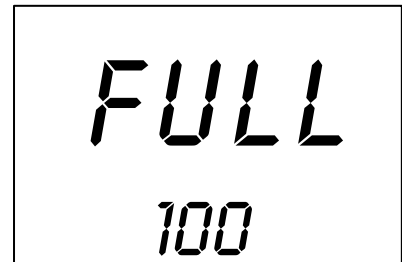
- Paina **SAVE**, ja arvo tallennetaan “muistioon”; näytöllä näkyy tällöin, kuinka monta paikkaa on tallennettu muistiin. Liitä laite tietokoneeseen, käynnistä “Hyper terminal”, paina **MIN+MAX** ja saat tulosteen kaikista mittaamistasi arvoista.



- 1 22.3 °C 3.9 m/s 1013 hPa 1
- 2 22.3 °C 34.2 l/s 10x10 cm k2=0.96 1013 hPa 4
- 3 75.4 °F 85.3 CFM D 15 paineessa 1013 hPa 6
- 4 60.5 °F 20 fpm 1013 hPa 7



- Voit siirtää tallennetut arvot helposti Exceliin. Muista tallentaa arvot erotettuna pilkulla (,), jotta voit piirtää kaavion Excelissä.
- Kun muistiin on tallennettu suurin mahdollinen lukumäärä mittaustuloksia (100), näytöllä näkyy FULL.



### Tietojen siirto SwemaAir 50:stä Windows 95, 98 / NT:hen:

Liitä SwemaAir 50 tietokoneesi sarjaporttiin COM1 (tai COM2) ja paina **ON**.

Valitse:

**Käynnistä**

**Ohjelmat**

**Apuohjelmat**

**HyperTerminal**

Napsauta **HYPERTERM:EXE** kuvaketta.

Nyt ohjelma käynnistyy, ja laatikossa oleva Yhteyden kuvaus avautuu:

Anna uudelle yhteydelle nimi: SWA50 valitse kuvake ja napsauta **OK**.

Seuraavaksi avautuu ruutu **Puhelinnumero:**

Rivillä Yhdistä käyttäen: valitse **Suoraan COM-porttiin 1 (COM-porttiin 2)** ja napsauta **OK**.

Nyt avautuu laatikko **COM1 (COM2) Ominaisuudet:**

Valitse seuraavat:

Bittejä sekunnissa:	<b>9600</b>
Databittejä:	<b>8</b>
Pariteetti:	<b>None</b>
Stopbittejä:	<b>1</b>
Vuonohjaus:	<b>Laitteisto</b>

Napsauta sen jälkeen **OK**.

Valitsee **NÄYTÄ** ja **FONTTI**.

Valitse **TERMINAL** ja napsauta **OK**.

Valitse **TIEDOSTO** ja **TALLENNA** asetukset nimellä **SWA50**.

Nyt HyperTerminal on valmiina vastaanottamaan tietoja.

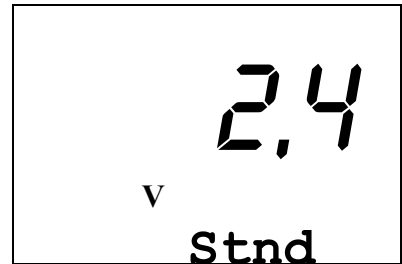
Paina **MAX+MIN** ja saat raportin kaikista mittaamistasi arvoista.

Paina **ENTER** ja saat kalibrintipöytäkirjan.

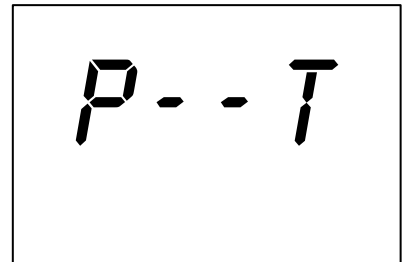
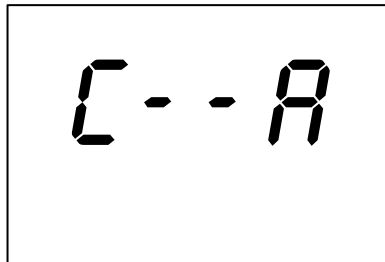
## Omien asetusten määrittäminen SwemaAir 50:een:

Voit määrittää joitakin asetuksia, jotka säilyvät, kun laitteeseen kytketään virta.

- Painamalla **SAVE+UNIT+ON** laite vaihtaa yksiköksi amerikkalaiset tai metriset yksiköt ja päinvastoin. Valitut yksiköt tallennetaan muistiin vakioasetuksina.
- Laite näyttää todellisen virtausnopeuden/virtausmäärän. Se kompensoi suoraan ilman lämpötilan ja ilmanpaineen. Paina **SAVE+ENTER+ON** halutessasi muuttaa näytettäväksi amerikkalaisen standardin NEBB-1997 mukaisen normaalivirtausmäärän ja normaalivirtausnopeuden. Tällä tarkoitetaan virtausnopeutta/-määrää ilman ollessa normaali-ilmanpaineessa (1013hPa) ja normaalilämpötilassa (20°C, 68°F). Näytöllä näkyy **Stnd**. Suoritettu valinta tallennetaan muistiin.



- Paina **SAVE+AVG+ON** halutessasi valita pilkun (,) tai pisteen (.) tulosteeseen.



Paina **SAVE+AREA+ON** halutessasi ottaa putkimittauksissa (vain käytettäessä metrisiä yksiköitä, todellinen virtausnopeus / -määrä ja laskettaessa käyttäen halkaisijaa tai leveys x korkeutta) käytettävän **K2-kertoimen** käyttöön/pois käytöstä. K2-kerroin supistaa alan ja, se saadaan pienille putkille tarkoitettusta T22:sta, joka perustuu NBI raporttiin "nordtest Proj. 1463-99 rev. 23-05-01".

Pyöreille putkille  $\varnothing < 19.9\text{cm} = 0.92$ ,  $\varnothing 20.0 \dots 40.0 = 0.96$ ,  $\varnothing 40.1 \dots 125.0 = 0.98$

Suorakulmaisille putkille:  $k > 1 = 0.94$ ,  $l > k = 0.98$

**HUOM!** Alaksi määritetään nolla, kun K2-kertoimen asetuksia muutetaan.

