



SwemaAir 5 Bruksanvisning

vers 1.01 MB20140904



OBS! Innan du börjar mäta med ditt nya instrument läs kapitel "6. Grundinställningar (Set)". Vid leverans är k2-faktor aktiv.

SWEMA AB
Pepparvägen 27
123 56 FARSTA
Tel: +46 8 94 00 90
Fax: +46 8 93 44 93
E-mail: swema@swema.se
Hemsida: www.swema.se

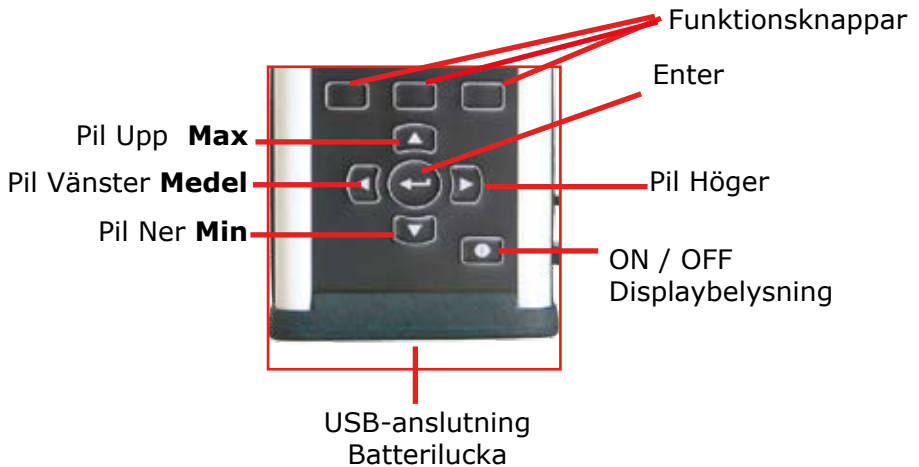
Innehållsförteckning:

1. Introduktion.....	1
2. Tekniska data.....	2
3. Start av instrument.....	2
4. Mätenhet (Unit).....	3
5. Mätläge (Mode).....	5
6. Grundinställningar (Set).....	7
7. Sparad data (Notebook).....	8

1. Introduktion

SwemaAir 5 är en anemometer som mäter temperatur, lufthastighet och luftflöde. Temperaturen mäts i °C eller °F, lufthastigheten i m/s eller fpm och luftflödet i l/s, m³/h eller CFM. SwemaAir 5 har inbyggd barometer som tillsammans med temperaturen kompenserar beräkningar för korrekt luftdensitet. Man kan enkelt välja om man vill mäta flödet genom att ange diameter, höjd x bredd eller att direkt ange totala kanalarean.

SwemaAir 5 har displaybelysning, USB anslutning och två lätt utbytbara Alkaline eller laddbara AA-batterier



2. Tekniska data

Lufthastighet: 0,1... 12 m/s
Temperatur: -20... 80°C
Barometer: 600... 1200 hPa
Mätosäkerhet vid 23°C:
±0,04 m/s vid 0,1... 1,33 m/s
±3% avläst värde vid 1,33... 30 m/s
Temperatur: ±0,3°C

Mätosäkerhet med 95% täckningssannolikhet vid ej kondenserande, ej fuktig luft, mindre än 80% Relativ fukt, icke aggressiva gaser.

Arbetstemperatur: 0... 50°C
Minne: 300 mätprotokoll
PC-kommunikation: USB
Batteri: 2st 1,5V AA (standard eller laddbara)
Batteri drifttid: Upp till 150h (24h med display belysning)
Mått: 195x93x36mm med givare
Vikt: 500g
Täthetskrav: IP50 (mot damm)

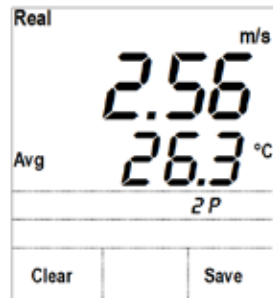
3. Start av instrumentet

Vid start av instrumentet (**ON/OFF-knappen**), visar displayen batterispänningen, programvaruversion samt nästa kalibreringsdatum. Efter några sekunder är instrumentet i mätläge. Det mätläge instrumentet startar i kommer vara samma som var inställt när det senast stängdes av.

Displaybelysning: När instrumentet är påslaget kan bakgrundsbelysningen tändas genom att trycka på **ON/OFF-knappen**.

Stänga av: För att stänga av instrumentet ska **ON/OFF-knappen** tryckas ner i ca 2 sek tills texten "OFF" visas i displayen.

Mätserie: Spara en mätpunkt i ett tillfälligt minne genom att trycka ner **Enter**. Antal mätpunkter som sparats i mätserien kommer visas direkt under det nedre mätvärdet på displayen, "2P" som kan ses på bilden till höger innebär att två mätpunkter har sparats. Efter att **Enter** trycks ner visas medelvärdet av mätpunkterna under någon sekund för att sedan visa mätvärdena i realtid igen.



Medel, Max & Min: För att kontrollera medel, max eller min-värdet av mätserien kan **Pil Vänster** (Medelvärde), **Pil Upp** (Maxvärde) eller **Pil Ner** (Minvärde) tryckas ner, så länge knapparna hålls nere kommer respektive mätvärde visas på displayen.

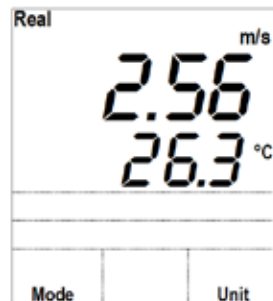
Spara Mätning: Efter en mätpunkt har tagits kan mätserien sparas genom att trycka på **Save**, i displayen visas vilken minnesplats det sparade mätvärdet har (ex n3 = minnesplats 3). För att istället rensa det tillfälliga minnet och ta bort mätserien tryck på **Clear**.

4. Mätenhet (Unit)

För att ändra den mätenhet som SwemaAir 5 visar på displayen tryck på **Unit**. De mätenheter som kan visas på displayen genom att trycka på **Unit** är:

- m/s & °C (fpm & °F om US-enhet är inställd)
- l/s & °C (cfm & °F om US-enhet är inställd)
- m³/h & Pa (cfm & °F om US-enhet är inställd)
- hPa & °C (inHg & °F om US-enhet är inställd)

Lufthastighetsmätning (m/s & °C): För att mäta lufthastighet tryck på "Unit" tills m/s & °C visas i displayen. En mätserie med medel, max & min beräkning samt sparande av mätserien kan göras.



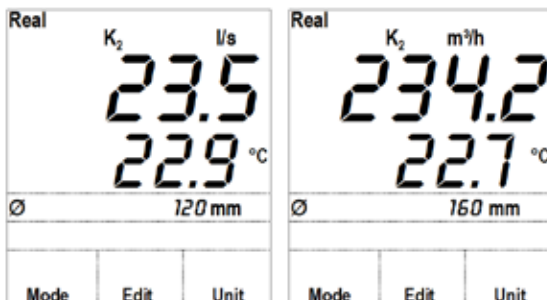
Lufthastighetsmätning

Luftflödesmätning (l/s eller m³/h): Med SwemaAir 5 går det att göra ett antal olika luftflödesmätningar. De luftflödesmätningar som kan göras är:

- Kanalmätning med inställning av Diameter
- Kanalmätning med inställning av Höjd x Bredd
- Kanalmätning med inställning av Area

Om SwemaMan 5 är inställt på lufthastighetsmätning och **Unit** trycks ner kommer luftflödesmätning med l/s att visas i displayen, tryck på **Unit** en gång för att gå till luftflödesmätning med m³/h.

Den typ av luftflödes mätning som kommer visas är den som SwemaAir 5 senast var inställd att mäta med. Se kapitel "5. Mätläge (Mode)" för mer information om de olika luftflödesmätningarna och hur man ändrar mellan dem.



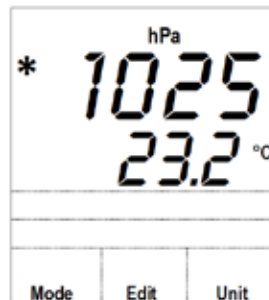
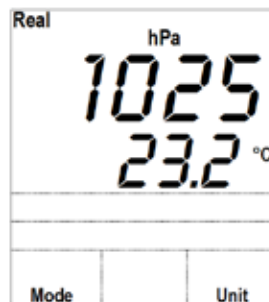
Luftflödesmätning med diameter i l/s och m³/h

Barometertryck & Temperatur (hPa & °C):

Tryck på "Unit" tills hPa & °C visas i displayen. Det barometertryck och temperatur som visas i displayen kommer vara de värden som SwemaAir 5 använder sig av för att kompensera för luftens densitet (densitetskompensering används vid lufthastighets- och luftflödesmätningar).

Som standard när SwemaAir 5 startas kommer barometer och temperaturvärdet som visas var uppmätta värden.

Vid de mätlägen då SwemaAir 5 kompenserar för luftens densitet visas texten "Real", "Std" eller en "*" högst upp till vänster i displayen.



Real = Verklig densitet (aktuellt barometertryck och uppmätt temperatur)

Std = Standard densitet (1013 hPa & 20°C)

***** = Barometertryck är manuellt inställt

Se kapitel "6. Grundinställningar (Set)" för mer information hur man ändrar mellan Real, Std och *.

5. Mätläge (Mode)

Vid mätläge (oavsett vilken enhet SwemaAir 5 är inställd att mäta med) är det möjligt att trycka på **Mode**. Här är det möjligt att med

Pil knapparna välja antingen en typ av flödesmätning, gå in och ändra grundinställningar för SwemaAir 5 eller att gå in och kolla på sparade mätvärden (det val som du står på blinkar, bekräfta med **Enter** avbryt med **Esc**):

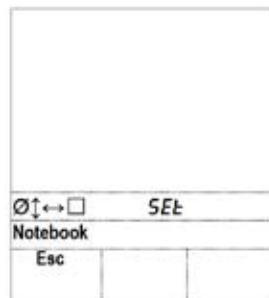
Ø = Kanalmätning med inställning av Diameter

↕ ↔ = Kanalmätning med inställning av Höjd x Bredd

□ = Kanalmätning med inställning av Area

Set = Grundinställningar (Set)

Notebook = Sparade mätvärden



Ø Flödesmätning med inställd diameter:

Stega fram till Ø och tryck på **Enter** för att gå till flödesmätning i cirkulär kanal med inställning av diameter. Den diameter som SwemaAir 5 är inställd att mäta med ses i displayen under mätvärdet för temperaturen. SwemaAir 5 har 13st förinställda diametrar mellan 80 - 1250mm (standard diametrar på cirkulära ventilationskanaler) som det är möjligt att enkelt välja mellan med hjälp av **Pil Upp** & **Pil Ner** knapparna.

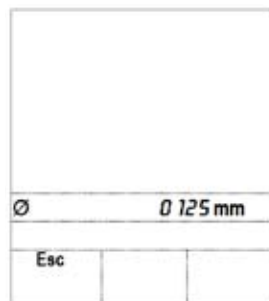
OBS! Om en mätpunkt har tagits går det ej att byta diameter förrän mätserien sparats eller raderats från det tillfälliga minnet.

Det är möjligt att ställa in en diameter manuellt genom att trycka på **Edit**, använd **Pil knapparna** för att ändra diametern och tryck på **Esc** eller **Enter** för att återgå till mätläge när önskvärd diameter är inställd.

Använd **Unit** för att välja att visa flödet i l/s eller m³/h.



Mätläge för luftflödesmätning i cirkulär kanal



Editering av kanaldiameter

SwemaAir 5 är som standard inställd för att kompensera för k₂-faktorn (kanalreducering).

När K₂-faktorn är aktiv visas symbolen K₂ ovanför flödet, se kapitel "6. Grundinställningar (Set)" för mer information om k₂-faktorn och hur man stänger av eller aktiverar den.

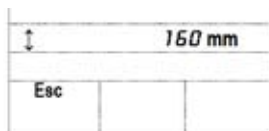
↕↔ Flödesmätning med inställd Höjd x Bredd: Stega fram till **↕↔** symbolen och tryck på **Enter** för att gå till flödesmätning i fyrkantig kanal med inställning av höjd x bredd. Den höjd och bredd som SwemaAir 5 är inställd att mäta med ses i displayen under mätvärdet för temperaturen (displayen växlar mellan att visa den inställda höjden och den inställda bredden).



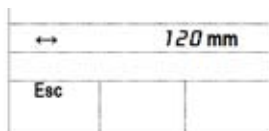
Mätläge för luftflödesmätning i fyrkantig kanal

För att ändra inställd höjd eller bredd tryck på **Edit**. Använd Pil knapparna för att ställa in höjd och tryck på **Esc** eller **Enter**, ställ nu in bredd och tryck på **Esc** eller **Enter** igen, SwemaAir 5 återgår då till mätläge med de nya kanaldimensionerna inställda.

Använd **Unit** för att välja att visa flödet i l/s eller m³/h.



Editering av höjd



Editering av bredd

SwemaAir 5 är som standard inställd för att kompensera för k₂-faktorn (kanalreducering).

När k₂-faktorn är aktiv visas symbolen K₂ ovanför flödet, se kapitel "6. Grundinställningar (Set)" för mer information om k₂-faktorn och hur man stänger av eller aktiverar den.

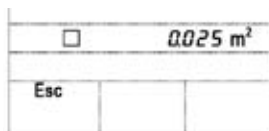
Flödesmätning med inställning av Area:

Stega fram till symbolen och tryck på **Enter** för att gå till flödesmätning beräknad på en manuellt inställd area. Den area som SwemaAir 5 är inställd att mäta med ses i displayen under mätvärdet för temperaturen.

Använd **Unit** för att välja att visa flödet i l/s eller m³/h.



Mätläge för luftflödesmätning med inställd area



Editering av area

För att ändra inställd area tryck på **Edit**, använd **Pil knapparna** för att ställa in önskvärd area (0,001... 9,999 m²) och tryck på **Esc** eller **Enter** för att återgå till mätläge.

6. Grundinställningar (Set)

För att komma till grundinställningar tryck **Mode**, stega fram till "Set" och tryck **Enter**. Använd **Pil Höger & Pil Vänster** för att stega genom grundinställningarna. För att göra en ändring på en grundinställning tryck **Edit** eller använd **Pil Upp & Pil Ner**. När ändringar är gjorda tryck **Esc** eller **Enter** för att bekräfta, SwemaAir 5 återgår då till mätläge. Följande inställningar går att ändra på:

Enhetsystem (Unit syst): Välj om SwemaAir 5 ska visa mätresultatet i SI- eller US-enheter.

SI-enheter: m/s, l/s, m³/h, hPa & °C

US-enheter: fpm, cfm, inHg & °F

Densitet (Density): Välj hur luftens densitet ska beräknas baserat på barometertryck och temperatur (används för att kompensera vid lufthastighets och luftflödesmätningar).

Real: Den inbyggda barometerens mätvärde används. För temperatur används uppmätt temperatur. SwemaAir 5 återgår alltid till detta läge vid omstart.

Std: Barometertrycket sätts till 1013 & temperaturen sätts till 20°C

*: Barometertryck kan sättas manuellt till önskat värde.

Medelvärdebildning (Duration): Sätt här hur lång medelvärdesbildning mätvärdet på displayen ska ha. Det går att välja mellan 0.5, 1, 2, & 10 sekunder. Längre medelvärdesbildning ger en trögare men mer stabil ändring av mätvärdet. Som standard är medelvärdesbildningen satt till 2 sekunder.

k₂-faktor (K₂): Sätt k₂-faktor På eller Av. Vid "På" görs en automatisk kanalreducering vid mätning i cirkulära och rektangulära kanaler. Flödet beräknas enligt följande:

k₂-faktor Av: $q = \text{area} \times \text{hastighet}$

k₂-faktor På: $q = k_2 \times \text{area} \times \text{hastighet}$

OBS! k₂-faktorn ska inte blandas ihop med k-faktor som används vid tryckmätning över don.

Nedan är de värden på k₂-faktorn som SwemaAir 5 använder:
Cirkulära kanaler:

$$\begin{aligned}\emptyset \leq 160 \text{ mm} &\gg k_2 = 0.92 \\ 160 < \emptyset \leq 400 \text{ mm} &\gg k_2 = 0.96 \\ 400 < \emptyset \leq 1250 \text{ mm} &\gg k_2 = 0.98\end{aligned}$$

Rektangulära kanaler:

$$\text{Höjd} > \text{Bredd} \gg k2 = 0.94$$

$$\text{Höjd} < \text{Bredd} \gg k2 = 0.98$$

Kvadrangulära kanaler:

$$\text{Höjd} = \text{Bredd} \gg k2 = 0.96$$

Källa: Metoder för mätning av luftflöden i ventilationsinstallationer (T09) med rättelse från NBI:s rapport nordtest Proj. 1463-99 rev. 23-05-01.

Displaybelysning (Backlight): På eller Av. Det går också att sätta på och stänga av displaybelysningen genom att trycka (kort) på **On/Off knappen**.

7. Sparad data (Notebook)

Gå till Notebook för att skriva ut eller kontrollera sparade mätvärden genom att trycka på **Mode**, stega fram till "Notebook" och tryck på **Enter**.

Stega mellan sparade mätvärden med **Pil Vänster & Pil Höger**, vilken minnesplats som visas indikeras med n1, n2, n3 etc. direkt under det nedre mätvärdet (siffran är minnesplatsen). Det mätvärde som visas i notebook är medelvärdet för den sparade mätserien. För att se mätseriens Max- & Min-värde tryck **Pil Upp & Pil Ner**. Om **Enter** trycks ner visas lite mer information om den sparade mätserien. Det som visas är det barometertryck och temperatur som användes vid mätningen och om luftflöde har sparats vilken k-faktor eller kanal dimension det var.

Real	m/s
	6.6
Avg	26.3 °C
	n 2
Notebook	
Esc	Print Erase

Sparad mätserie på minnesplats nr: 2

Med **Erase** är det möjligt att radera alla sparade mätvärden. När **Erase** trycks ner kommer texten "Erase?" visas i displayen, för att radera minnet tryck på **All** och för att avbryta tryck på **Esc**.

Det är också möjligt att radera det senast sparade mätvärdet. Det görs genom att stega fram till den sista minnesplatsen och där trycka på Erase, i det fallet kommer två alternativ fram. Tryck på **Note** för att ta bort sista noten eller **All** för att radera hela minnet

	n 2
Notebook	Erase?
Esc	Note All

Ska sista noten eller hela minnet raderas?

