



Läckagemätare för ventilationskanaler

Bruksanvisning



SWEMA AB
 Pepparv. 27
 123 56 FARSTA
 Tel: 08 94 00 90
 E-mail: swema@swema.se
 Hemsida: www.swema.se

Innehållsförteckning:

1. Introduktion.....	2
2. Täthetsprovare och tillbehör.....	2
3. Mätning av övertryck.....	3
4. Mätning av undertryck.....	3
5. Kopplingschema (för inkoppling)	4
6. Inställningar.....	5
7. Extra flänsar.....	7
8. Mätning.....	8
9. PC-överföring.....	8
10. Teknisk data.....	9
11. Frekvensomformare.....	10

1. Introduktion

Swema 3000md styr täthetsprovarens radialfläkt till vald trycknivå i kanalen upp till 1900 Pa. Mätflänsen är kalibrerad vid + eller - 400 Pa. Välj de trycknivåerna som flänsen är kalibrerad för. Den externa differenstryckgivaren SWA 10 kopplas till swema 3000md och mäter läckageflödet över den mätflänsen i mätröret.

Den delen av ventilationskanalen som testas måste förslutas med tätningsblåsor.

Täthetsprovaren används enligt Europeisk standard EN 12237 och EN 1597.

2. Täthetsprovare och tillbehör

Från ventilationskanalen

Inlopp

Munstycke

Utlopp

Till kanalen (+) för övertryck (-) för undertryck

Till täthetsprovaren

Swema 3000md

SWA 10

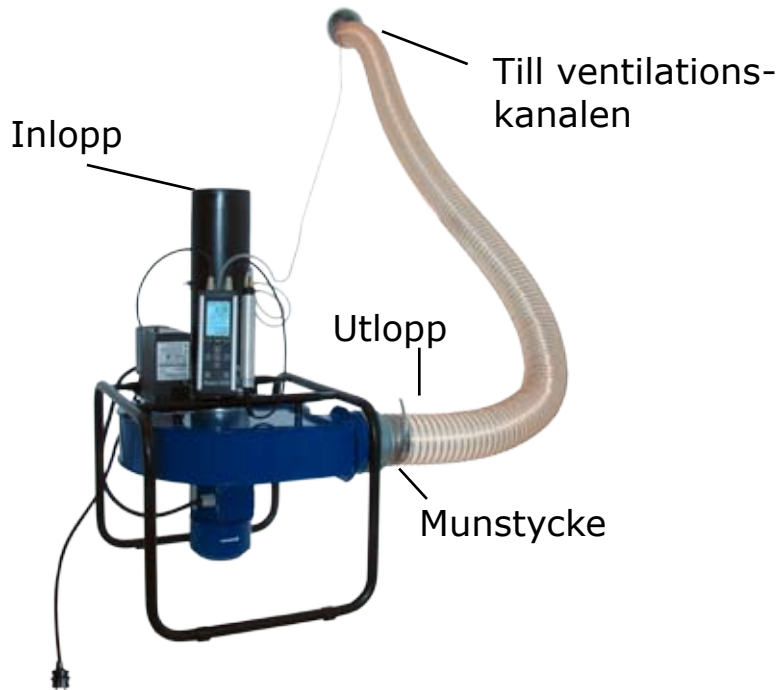
Till +/-kontakter på testflänsen

Tätningsslåsa - Pump - Silikonslang

Artikelnummer
771110 Läckagemätare för ventilationskanaler 22-130 l/s
770960 Mätfläns 1-4 l/s
770970 Mätfläns 4-33 l/s
764202 Swema 3000md
761430 SWA 10
762470 Silikonslang för tryckmätning
768920 Silikonslang för mätröret (mindre diameter)
766620 Handpump med nipplar
765080 Ø250 mm tätningsblåsa
765090 Ø400 mm tätningsblåsa
765095 Ø500 mm tätningsblåsa
765100 Ø600 mm tätningsblåsa
765900 Äldre täthetsprovare för kanaler 22-120 l/s
765901 Äldre täthetsprovare för kanaler 4...30 l/s
765902 Äldre täthetsprovare för kanaler 22-120 l/s

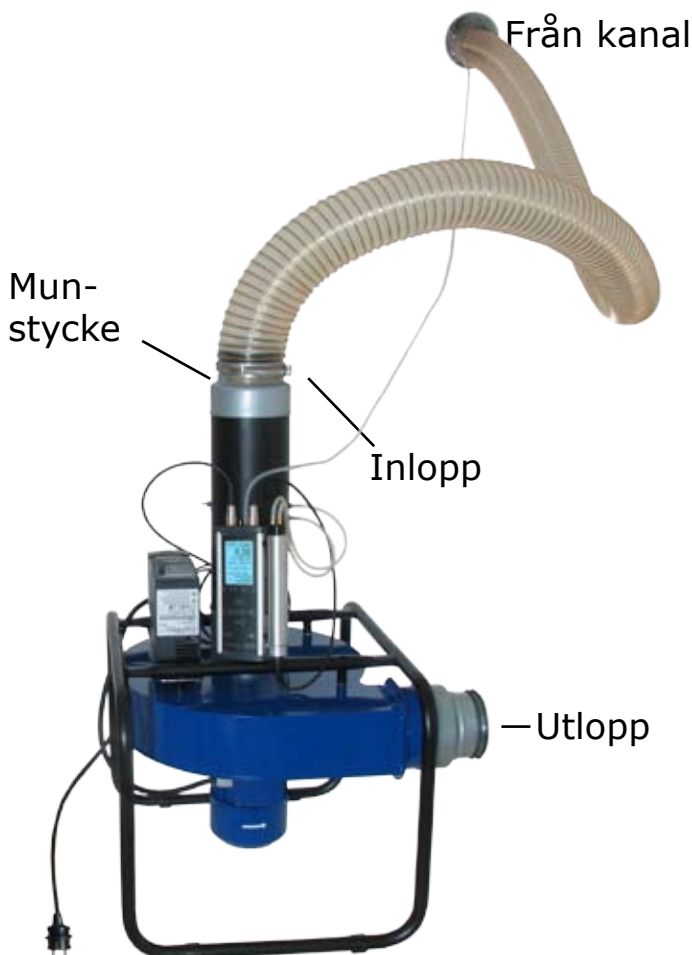
3. Mätning av övertryck

Anslut den **stora slangen** till fläktens utblås för mätning av övertryck i ventilationskanaler.



4. Mätning av undertryck

För **undertrycksmätningar** ansluts munstycket på den stora slangen till **inloppet** på tätningsprovaren (flänsen/mätröret).



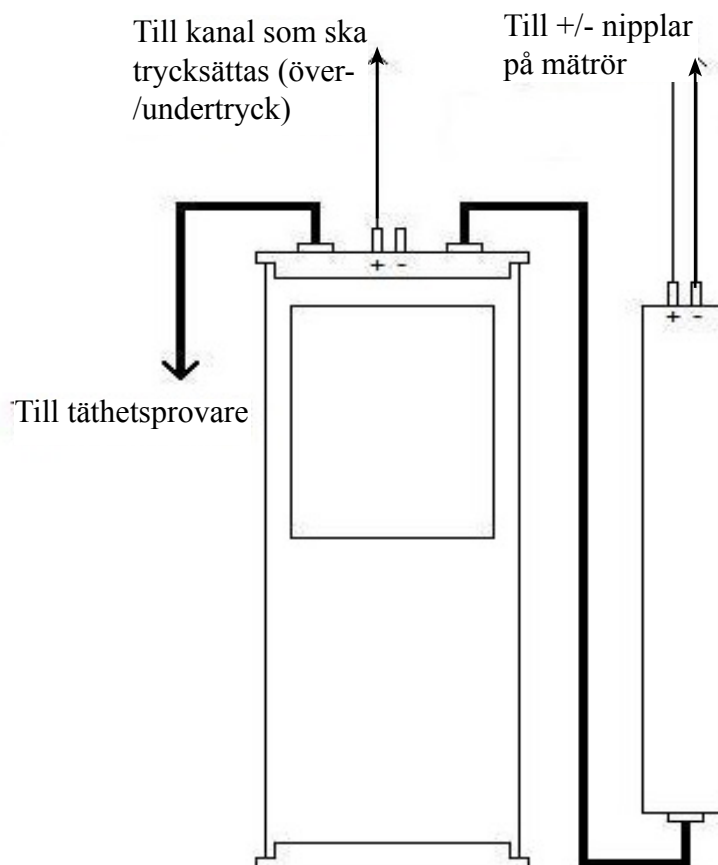
Notera:

1. Det finns två uppsättningar av k-faktorer och exponenter för varje fläns/mätrör. En för övertryck och en för undertryck.

Vid mätningarna ställs rätt k-faktor och exponent in (se etikett på flänsen/mätröret eller kalibreringsintyget).

2. Inloppet och utloppets diameter är densamme och det är därmed möjligt att ansluta munstycket på den stora slangen till både **in-** och **utlopp**.

5. Kopplingschema (för inkoppling)



Anslut Swema 3000md till täthetsprovarens sladd (vänstra kontakten) och anslut den externa givaren SWA10 till Swema 3000md (högra kontakten) Den inbyggda differentialtrycksgivaren i Swema 3000md mäter över- och undertrycket i ventilationskanaler.

Anslut en tryckslang (silikonslang) till plusnippeln (märkt med +) ovanpå Swema 3000md och den andra änden av slangens ansluts till kanalen. SWA 10 mäter läckageflödet. Anslut den externa tryckgivaren SWA 10s slanganslutningar till två tryckslangar (silikonslangar).

Anslut den andra änden av slangarna till mätnippelarna på var sida om flänsen på det svarta mätröret. Koppla **+ till +** och **- till -**. Anslut täthetsprovaren till ett 230V-uttag och ställ in den på AUTO.

6. Inställningar

“MENU 1”

1. Slå på Swema 3000md. Tryck “MENU 1”
Välj mät**program** kanal. Därefter GÅ UR.

Första bilden visar mätläge med enhet l/s, vilket gör area och klass inaktiverade. Tryck “MENU 1” igen.

2. Behåll den rekommenderade **Tidskonstant**-en 5s. Det visade värdet är i genomsnitt över 5 sekunder.

3. Ställ in **k-faktorn** som anges på strypflänsen på täthetsprovaren eller i kalibreringscertifikatet. Ställ in exponenten i MENU 2.

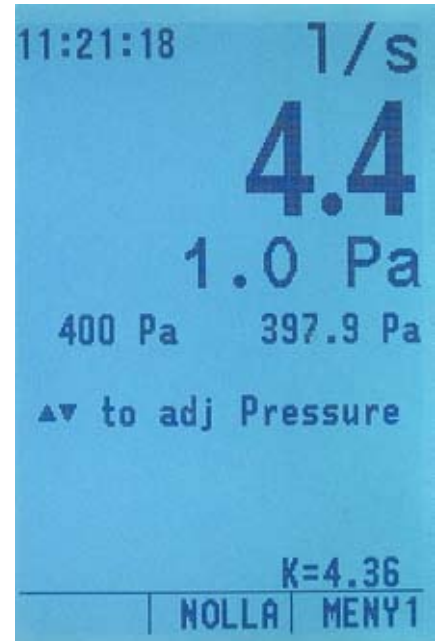
Både k-faktorn och exponent måste ha rätt värde för att ge en korrekt flödesavläsning. Med k-faktorn satt till 0 så visar instrumentet bara differstrycket. Efter att ha stängt av instrumentet och därefter tryckt ON så har instrumentet glömt exponenten och automatiskt ställt in den på 0,5. Det måste ställas in igen. Om exponenten inte är 0,5 så visas den i mätläge.

4. Ställ in kanalens omslutningsarea (**Area**)

5. Ställ in täthetsklass (A, B, C eller D)

6. Välj **enhet** l/sm² eller m³/hm² så att arean används för att beräkna l/sm² eller m³/hm² för att kontrollera om läckaget är inom den valda klassen. **Baro. T A** är det uppmätta atmosfäriska trycket. **Temp.** kan ställas in eller mätas med en termoelementgivare i strypflänsens mynning. Barometertrycket och temperaturen kompenserar flödet till verkligt eller standard luftflöde. Sätts i Menu 2.

7. Ställ in **Trycksteg** till “1-500” Pa. Det är hur många Pascal i taget som önskat testtryck ställs in med.



“Meny 2”

“**Densitet**” *Verklig* visar flödet vid rådande densitet. *Standard* konverterar flödet till standardförhållanden 1013 hPa och 20°C. “**Decimal enhet 1**” kan ändras och då visa flödet med det önskvärdt antal decimaler.

“**Auto Nollning**” kontrollerar differens-tryckets nollpunkt för de två sensorerna och kompenserar för en eventuell nollpunktsdrift när mätning görs med att trycka “Enter”.

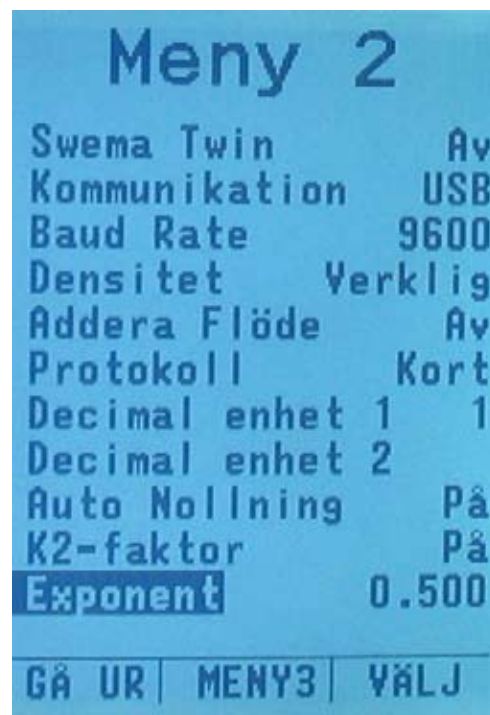
Ställ in exponenten (**Exponent**) enligt flödesriktning och markering på flänsen eller i kalibreringscertifikatet. Ställ in K-faktor i Menu 1. Både K-faktorn och exponent måste ha rätt värde för att ge en korrekt flödesavläsning. Efter att ha stängt av instrumentet och därefter tryckt ON så har instrumentet glömt exponenten och automatiskt ställt in den på 0,5. Den måste ställas in igen.

Övriga inställningar används inte vid täthetsprovning för ventilationskanal

“Meny 3”

“**Enhetssystem**” US kommer ge arean i m² men flödet ges i CFM eller CFM/ft².

“**I-faktor**” är den integrerande faktorn (vid PID-reglering) som styr fläkthetsfrekvensen. 1000 är standard och styr fläkten utan svängningar (oscillation).



7. Extra Flänsar

Täthetsprovare 771110 har två extra mätflänsar med mindre hål som tillbehör, artikelnummer 770960 och 770970 som ger två lägre mätområden. De är utrustade med en packning och kan sättas in i mätröret. Ändra K-faktorn och exponenten i Menu 1 och Menu 2 i Swema 3000md. Flänsen sätts in i en vinkel för att sitta tätt mellan metallstiften. Därefter placeras flänsen så att den sitter klämd mellan den fasta flänsen och skruven i stiftet.

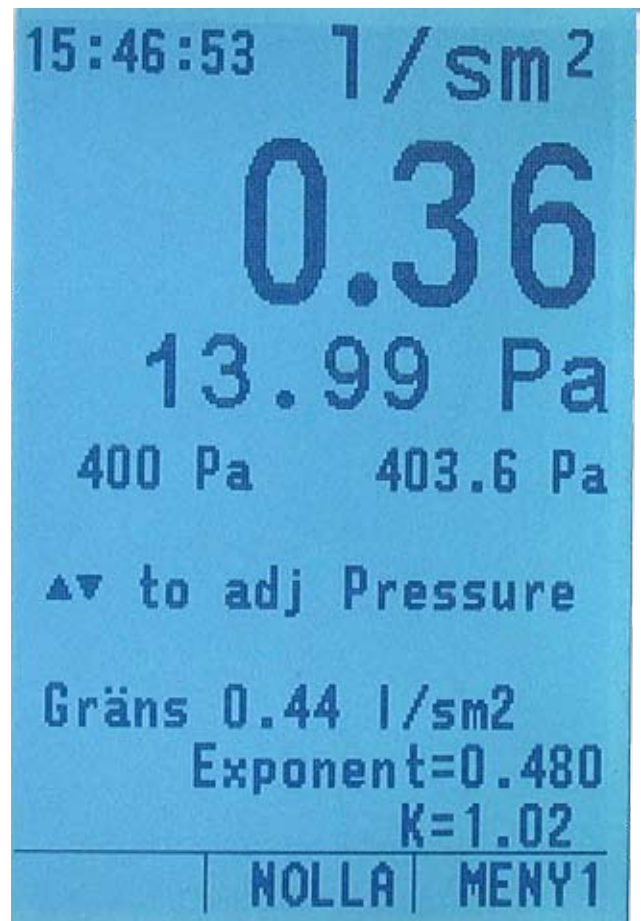


8. Mätning

Innan mätningen påbörjas bör de båda differenstryckgivarna nollställas genom att trycka på **NOLLA**.

I mätläge innehåller displayen 4st mätparametrar. De största siffrorna visar läckageflödet (l/s , m^3/h , l/sm^2 eller m^3/hm^2) och de mellanstora siffrorna under dessa visar differanstrycket över strypflänsen som läckageflödet beräknas av. På raden under visas två värden med små siffror varav det vänstra är "bör-värdet" (det testtryck du vill reglera till) och det högra är är-värdet (det verkliga testtrycket som uppmäts).

Stega med UPP/NER knapparna tills "bör-värdet" når det tryck du vill mäta vid (ökar/minskar tex. 10 Pa åt gången, enligt trycksteg i Meny 1). Vänta tills är-värdet har reglerat in sig. Ta ett mätvärde genom att trycka på ENTER-knappen. Ta fler mätvärden genom att trycka ENTER. För att därefter spara en Not tryck SPARA.



9. PC-överföring

Öppna det nedladdade programmet SwemaTerminal 2 (tillgängligt på Swemas hemsida). SwemaTerminal 2 är gratis och fungerar för Windows 7, 8 och 10. Programmet överför data från Swema 3000md (Note book och Log book) till en PC via ett USB-uttag.

1. Starta programmet SwemaTerminal 2.
2. Anslut USB kabel mellan instrumentet och PC:n.
3. Slå på Swema 3000md.
4. Skapa kontakt mellan Swema 3000md och PC:n: klicka på "search", Programmet hittar Swema 3000md. Klicka på "Open" för att initiera kommunikationen mellan instrumentet och PC:n. Texten "Device is ready" visas till höger om "Open" knappen. De sparade mätvärdena i Swema 3000 kan nu överföras till PC:n.
5. Välj i "Menu 1" i Swema 3000, filen som ska överföras till PC:n. Tryck på "Print", mitten knappen under displayen. se Swema 3000 Manualen Sparade mätvärdena från instrumentet läses av och skrivs ut längst ner i textfönster till vänster.
6. Spara mätprotokollet i PC:n genom att klicka "Save input data" i Swema Terminal 2. Välj eller skapa en folder i PC:n och ge filen ett namn.

The screenshot shows the SwemaTerminal 2.0 interface. A red box highlights the 'Open devices' section where the 'Search' button is clicked, and the serial number 'Swema3000 s/n 673759' is displayed. Another red box highlights the 'Open' button, with the text 'Device is ready' appearing to its right. A third red box highlights the 'Save input data' button. A fourth red box highlights the data transfer window on the left, which displays a table of measurement data.

1. Click on **"Search"** for the PC to identify the instrument Swema 3000md. The serial number of the instrument is shown in the window below the button "Search".

2. Click on **"Open"** to initiate the communication between the PC and Swema 3000md, the text **"Device is ready"** Klicka på **"Search"** så identifierar PC:n Swema 3000md. Instrumentets serienummer visas i fönstret under "Search"-knappen.

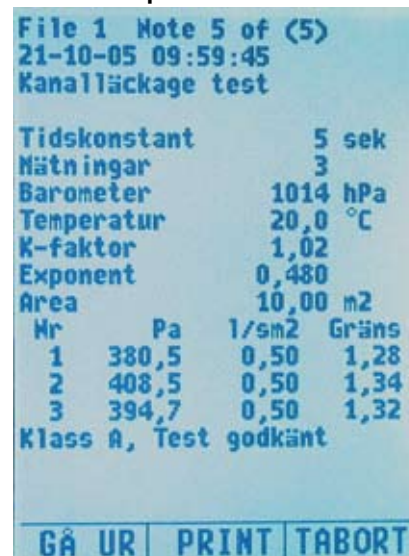
Klicka på "Open" för att initiera kommunikationen mellan instrumentet och PC:n. Texten **"Device is ready"** visas fönstret till höger om knappen.

The transferred measuring protokol is shown in this window Sparar mätprotokollet i PC:n

Det överförda mätprotokollet visas i detta fönster

No	Pa	l/sm ²	Limit
1	282.9	1.5	1.06
2	282.4	1.5	1.06
3	282.3	1.5	1.06

Meny 1 med en Not i en fil. Den sista med ändrad exponent.



10. Teknisk data

Flöde över- / undertryck

Täthetsprovare med slang $\varnothing 100\text{mm}$:
 22...130 l/s vid $\pm 400\text{ Pa}$ kanaltryck
 C-klass kanalarea 95...800 m^2 vid 400 Pa
 (EN 12237, 1507)
 25...103 l/s vid +850 Pa kanaltryck
 Lägre kanaltryck utökar flödesintervallet.

Övertryck	Max flöde
vid 1900 Pa	18 l/s
vid 1500 Pa	50 l/s
vid 1000 Pa	85 l/s
vid 500 Pa	110 l/s
vid 400 Pa	114 l/s
vid 200 Pa	122 l/s

Mätosäkerhet: $\pm 6.5\%$ avläst värde $< 850\text{ Pa}$ (vid användning tillsammans med Swema 3000md och SWA10)

Mätosäkerhet med 95% täcknings sannolikhet vid ej kondenserande, ej fuktig luft, $< 80\% \text{RH}$, icke aggressiva gaser. Enligt GUM (JCGM 100:2008)
 Det är viktigt att korrigera mätvärdena med de korrigeringar som anges i kalibreringscertifikatet för att erhålla de ovan givna osäkerheterna.

Vikt täthetsprovare: 20 kg
 Mät rör: 0,8 kg
 Mått: 57x40x48 cm
 Slang, diameter: $\varnothing 100\text{ mm}$
 Strömförsörjning: 200-240 VAC, $\pm 10\%$, 50-60 Hz (0.55 kW)

11. Frekvensomformare för täthetsprovare



Potentiometer

Standby

Tryck på denna knapp för att stoppa automatisk eller manuell styrning och sätta frekvensomformaren i vilolägen.

Automatisk kontroll

Tryck på denna knapp för att låta Swema 3000md styra täthetsprovaren automatiskt.

Manuell kontroll

Tryck på denna knapp för att styra täthetsprovaren manuellt med potentiometern.

Om nätkontakten till täthetsprovaren kopplas ur utan att först stoppa med Standby- (Off reset) knappen kommer omformaren ihåg senast använda styralternativ. När elkontakten kopplas in igen kommer omformaren gå tillbaka till antingen manuell eller automatisk styrning beroende på vad som senast användes.