

INSTRUCTIONS

Comefri electronic cometer cod. 99998035



67314 09/14 (KPA)



- Italiano
- Svenska
- Dansk
- English
- Deutsch
- Français
- Español

Italiano

Il modello 99998035 è un trasmettitore di pressione elettronico progettato in primo luogo per misurare la pressione totale e differenziale nei sistemi di ventilazione. Utilizzandolo insieme a un diaframma standard, il trasmettitore può anche misurare il flusso d'aria in quanto al suo interno è incorporata una formula per convertire la pressione differenziale in flusso. Il trasmettitore di pressione viene utilizzato per scopi di monitoraggio, controllo e regolazione tramite un controller, un PLC o un sistema di sorveglianza.

Tipici campi di applicazione sono:

- Mantenimento/controllo di una pressione costante in una determinata posizione di un sistema di tubazioni per ventilazione.
- Mantenimento/controllo di una sottopressione desiderata in un sistema di tubazioni per ventilazione.
- Misurazioni di pressione differenziale nei filtri di ventilazione per una sostituzione ottimale del filtro.
- Determinazione del flusso volumetrico mediante misurazione della pressione differenziale in un diaframma standard.

GAMMA DI PRODOTTI

Modello	Prodotto
99998035	Trasmettitore di pressione, 0-2500 Pa, display, flusso

FUNZIONAMENTO

Il modello 99998035 è un trasmettitore di pressione per sistemi di ventilazione da comfort che emette un segnale attivo in corrente o in tensione proporzionale alla pressione misurata. Se il trasmettitore di pressione è impostato per misurazioni di flusso, la pressione differenziale (Δp) viene convertita in flusso volumetrico (qv) utilizzando la formula: $qv = k \cdot \sqrt{\Delta p}$. Il modello 99998035 consiste di un elemento di pressione a semiconduttore senza passaggio d'aria, proteggendo in tal modo l'apparecchio dalla polvere nel sistema di ventilazione. L'elemento di pressione è munito di compensazione di temperatura che consente una misurazione di pressione precisa nell'intera gamma di temperatura specificata.

L'impostazione del campo di misurazione desiderato si effettua mediante tre pulsanti. Questi pulsanti si utilizzano inoltre per impostare il fattore k utilizzato per i calcoli del flusso. La selezione della pressione o del flusso avviene semplicemente modificando la posizione di uno switch DIP e sostituendo m^3/s , l/s , cfm o Pa sul pannello frontale.

Selezionando la gamma di flusso P, il trasmettitore di pressione modello 99998035 può sostituire direttamente trasmettitori di pressione con uscita a radice quadrata e visualizzazione del flusso in %.

Sui terminali a vite del trasmettitore di pressione è possibile prelevare un segnale di uscita da 0/2 - 10 V e/o un segnale di uscita da 0/4 - 20 mA (vedi fig. 3).

Il segnale di uscita da 0-10 V può essere prelevato sul terminale 2 con DIP 1 di SW1 in posizione "Off".

Il segnale di uscita da 2-10 V può essere prelevato sul terminale 2 con DIP 1 di SW1 in posizione "On".

Il segnale di uscita da 0-20 mA può essere prelevato sul terminale 4 con DIP 1 di SW1 in posizione "Off".

Il segnale di uscita da 4-20 mA può essere prelevato sul terminale 4 con DIP 1 di SW1 in posizione "On" (vedi fig. 3 e 8).

Lo switch DIP (DIP 2) consente di selezionare due differenti tempi di attenuazione per attenuare nel segnale di uscita del trasmettitore eventuali variazioni della pressione nel sistema di ventilazione. Se la pressione / flusso di corrente attuale è al di fuori del campo di misurazione selezionato, il display lampeggia.

MARCATURA CE

OJ Electronics A/S dichiara che il prodotto è fabbricato in conformità della direttiva 2004/108/EC del Consiglio relativa alla compatibilità elettromagnetica (e successive modifiche), e della direttiva del Consiglio 2006/95/EC relativa al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione limiti.

STANDARD APPLICATI

EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3

COMPONENTE RICONOSCIUTO UL PER USA E CANADA

In conformità ai seguenti standard:

UL-60730-1 e UL-60730-2-6

CAN/CSA-E60730-1:13

Numero di archivio UL: E365638

Destinato ad essere installato come controllo incorporato in apparecchiature di classe I e per collegamento ad alimentazione di 24 V c.a. o c.c. (Classe 2, SELV, energia limitata - inferiore a 15 W).

Tipo PTH.

SPECIFICHE TECNICHE MODELLO 99998035

Gamma di Pressione fondo scala 0 - 2500 Pa

Campi di misurazione, pressione	-50,0 .. +50,0 Pa, 0,0 .. +100,0 Pa, 0,0 .. +150,0 Pa, 0,0 .. +300,0 Pa, 0,0 .. +500,0 Pa, 0,0 .. +1000 Pa, 0,0 .. +1600 Pa, 0,0 .. +2500 Pa
---------------------------------	---

Campi di misurazione, flusso	1,00 m^3/s , 3,00 m^3/s , 5,00 m^3/s , 10,00 m^3/s , 30,00 m^3/s , 50,00 m^3/s , 100,0 m^3/s , 100,0 m^3/h , 300,0 m^3/h , 500,0 m^3/h , 1000 m^3/h , 3000 m^3/h , 5000 m^3/h , 9999 m^3/h , 30,00 $m^3/h \times 1000$, 50,00 $m^3/h \times 1000$,
------------------------------	--

Uscita a radice quadrata

99,99 $m^3/h \times 1000$.
 m^3/h può essere sostituito da m^3/s , l/s o cfm .

Nella gamma di flusso P, la pressione differenziale viene misurata in % del fondo scala del campo di pressione mediante calcolo della radice quadrata.

da 0,001 a 9999

Fattore k
Tensione di alimentazione

24 VAC $\pm 15\%$, 50/60 Hz
13,5-28 VDC

Categoria di sovratensione

I

Potenza assorbita

0,5 VA (-20 °C/+40 °C)

Segnale in uscita (selezionabile)

0-10 VDC, 2-10 VDC
4-20 mA, 0-20 mA

Precisione segnale in uscita

$k \cdot (\sqrt{\Delta p} + 1,015 Pa + 2,5 Pa) - \sqrt{\Delta p} + 0,003 \cdot SR$ [m^3/s]
(SR = campo di misura impostato)

Attenuazione (selezionabile)

0,4 s o 10 s

Pressione massima

20 kPa

Temperatura ambiente

0/+50 °C (display)
-20/+40 °C
(funzionamento costante)
-30/+50 °C (breve periodo)
-50/+70 °C
(immagazzinamento)

Classe di software

A

Dimensioni

75 x 36 x 91 mm
(vedi figura 1)

Dimensioni cavi

4 x max. 1,5 mm²

Connessione di pressione

2 x $\varnothing 6,2$ mm

Protezione

IP54

Grado di inquinamento

2

Peso

110 g

INSTALLAZIONE

Il modello 99998035 deve essere avvitato saldamente su una superficie piana. Nel modello 99998035 il senso di montaggio non ha importanza, ma per mantenere il livello di protezione specificato devono essere collegati dei tubi flessibili ad entrambe le connessioni nel caso queste ultime siano rivolte verso l'alto. La protezione è munita di fori per viti, vedi fig. 1. *Si raccomanda di montare il modello 99998035 in modo che sia opportunamente protetto e che non sia esposto alla luce diretta del sole.*

La connessione della pressione si effettua mediante tubi. La pressione più elevata deve essere collegata al connettore "+" e quella più bassa al connettore "-". Nel caso i tubi vengano inavvertitamente scambiati, o se la pressione è al di fuori del campo di misurazione, il display lampeggia. I tubi di pressione devono essere quanto più corti possibile e vanno fissati saldamente onde evitare vibrazioni. Per ottenere i risultati migliori, la rilevazione della pressione va effettuata dove il rischio di flussi d'aria turbolenti è quanto più basso possibile, vale a dire al centro delle tubazioni di ventilazione e a distanza sufficiente da gomiti e ramificazioni. Vedi fig. 2.

Per aprire la protezione non occorrono attrezzi, ma basta premere il blocco a scatto posto a lato delle connessioni. Il cavo dal trasmettitore

può essere lungo fino a 50 metri e deve essere collegato come indicato in fig. 3.

Evitare di installare il cavo del trasmettitore vicino a cavi di alimentazione, in quanto i segnali di tensione provenienti da questi cavi potrebbero interferire con il funzionamento del trasmettitore.

IMPOSTAZIONI

Selezionare la pressione o il flusso impostando lo switch DIP (SW1, DIP3) (vedi fig. 3 e 4). Per visualizzare il campo di misurazione, premere "▲", "▼" oppure premere una volta il pulsante "OK" sul retro del coperchio (vedi fig. 5). Se non vengono premuti altri pulsanti entro 60 secondi, il display tornerà a mostrare il valore attuale misurato. Premere nuovamente "▲" oppure "▼" per modificare il campo di misurazione (su/giù). Il campo di misurazione lampeggerà sul display fintantoché l'impostazione non verrà memorizzata premendo il pulsante "OK".

Misurazioni di pressione (fig. 10): Se lo switch DIP (SW1, DIP3) è impostato per la misurazione della pressione, sul display verrà visualizzata la pressione attuale. Il selettore rotativo SW2 non viene utilizzato.

Misurazioni di flusso (fig. 11): Se lo switch DIP (SW1, DIP3) (fig. 4) è impostato per le misurazioni di flusso, premendo il pulsante "OK" sarà possibile impostare la prima cifra del fattore k. Tale cifra lampeggerà e potrà essere impostata sul valore desiderato mediante i pulsanti "▲" e "▼". Premendo in seguito "OK" sarà possibile impostare la seconda, terza, quarta cifra e la posizione della virgola in modo analogo. Premere infine "OK" per memorizzare il fattore k, dopo di che il display comincerà a mostrare il valore attuale misurato. Se è stata selezionata la visualizzazione normale del flusso, non sarà necessario inserire alcun campo di pressione. Un esempio di calcolo del flusso è mostrato in fig. 12.

Uscita a radice quadrata (fig. 13): Se è stato selezionato il campo di flusso P, il modello 99998035 funzionerà come un trasmettitore di pressione con uscita a radice quadrata, e il flusso verrà visualizzato in valore percentuale (Delta P [%]). Il fondo scala è determinato dal campo di misura selezionato ("p-range"), e il valore mostrato sul display viene calcolato come Delta P [%] = $100 \times \sqrt{(\Delta p/p\text{-range})}$. Dopo aver selezionato il campo di flusso P, premendo "OK" sarà possibile selezionare il campo di pressione. Per memorizzare il campo di pressione selezionato, premere "OK", dopo di che il display comincerà a mostrare il valore attuale misurato.

Modifica dell'unità di misura: A seconda dell'unità del fattore k e del campo di flusso selezionato, attaccare sul coperchio frontale del trasmettitore una delle etichette autoadesive fornite assieme al prodotto (vedi fig. 6 e 7).

Sul terminale a vite 2 del trasmettitore di pressione può essere prelevato un segnale di uscita da 0/2 - 10 V, mentre sul terminale a vite 4 può essere prelevato un segnale di uscita da 0/4 - 20 mA (vedi fig. 3).

Il valore minimo del segnale di uscita viene impostato su SW1, DIP1 (vedi fig. 8).

Il tempo di attenuazione viene impostato mediante lo switch DIP (SW1, DIP2) (vedi fig. 3 e 9). Il trasmettitore misura la pressione più volte nell'intervallo di tempo impostato, e la media di queste misurazioni viene continuamente riportata nel segnale di uscita. Ciò consente di attenuare nel segnale di uscita del trasmettitore eventuali fluttuazioni all'interno del sistema di ventilazione.

AZZERAMENTO

Se necessario, il trasmettitore può essere azzerato dopo essere stato montato e dopo aver collegato l'alimentazione elettrica. Per ottenere i migliori risultati in tal senso è bene attendere fino a quando il trasmettitore non avrà raggiunto la normale temperatura di funzionamento. Prima di azzerare il trasmettitore è importante accertarsi che la pressione sui connettori "+" e "-" sia identica (ad esempio, fermando il sistema di ventilazione). Se sul display viene visualizzata una pressione differenziale superiore a 10 Pa, nel sistema possono essere presenti pressioni non desiderate (tiraggi o tubi schiacciati). Durante l'azzeramento si raccomanda di scollegare i tubi di pressione dai connettori "+" e "-". Per effettuare l'azzeramento, premere lo switch integrato "zero-set" (SW3) (vedi fig. 3), dopo di che il LED giallo comincerà a lampeggiare fino ad azzeramento avvenuto.

INDICAZIONI DEI LED

Il led verde si illumina quando l'alimentazione elettrica è correttamente collegata. Il LED giallo lampeggia per circa 3 secondi durante l'azzeramento.

LED	ON	Lampeggia	Off
Verde	OK		Manca l'alimentazione
Giallo		Azzeramento in corso	OK

FIGURE

- Fig. 1: Schizzo dimensionale
- Fig. 2: Posizione del trasmettitore in relazione a gomiti e ramificazioni
- Fig. 3: Diagramma di cablaggio
- Fig. 4: Selezione di pressione/flusso
- Fig. 5: Selezione del campo di misurazione
- Fig. 6: Indicazione dell'unità di misura
- Fig. 7: Selezione dell'etichetta delle unità di misura
- Fig. 8: Selezione del segnale di uscita
- Fig. 9: Selezione del tempo di attenuazione
- Fig. 10: Impostazioni della pressione
- Fig. 11: Impostazioni del flusso
- Fig. 12: Esempio di calcolo del flusso
- Fig. 13: Impostazioni della radice quadrata

COMEFRI S.P.A.

Via Buia, 3 I-33010 Magnano in Riviera (UD), Italy
Tel. +39 0432 798811 - Fax +39 0432 783378
www.comefri.com

Svenska

Modell 99998035 är en elektronisk tryckgivare avsedd att i första hand mäta totaltryck och differentialtryck i ventilationssystem. När man använder tryckgivaren tillsammans med ett standardspjäll kan man mäta luftflöde, eftersom omräkning från differensstryck till flöde är inbyggt i givaren. Tryckgivaren används i samband med övervakning, kontroll och reglering via en regulator, PLC eller en övervakningsanläggning.

Normala användningsområden är:

- Fixering/styrning av ett konstant tryck på en given plats i ventilationskanalsystemet.
- Fixering/styrning av ett önskat undertryck i ventilationskanalsystemet.
- Differensstrykmätning över ventilationsfilter för optimalt filterbyte
- Volymflödesmätning (flöde) med differensstrykmätning över ett standardspjäll.

PRODUKTPROGRAM

Typ	Produkt
99998035	Tryckgivare 0 - 2 500 Pa, teckenfönster, flöde

FUNKTION

Modell 99998035 är en tryckgivare för komfortventilation som avger en aktiv ström- eller spänningssignal som är proportionell mot det uppmätta trycket. Om tryckgivaren ställs om till flödesmätning omräknas differensstrycket (Δp) till volymflöde (q_v) med hjälp av den följande formeln: $q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p}$. Modell 99998035 är uppbyggd med halvledarelement utan luftgenomströmning vilket skyddar mot damm från ventilationsanläggningen. Tryckelementet är temperaturkompenserat så att trycket mäts optimalt över hela det specificerade temperaturområdet.

Tryckgivaren kan ställas in på önskat mätområde med 3 tryckknappar. De samma knapparna används för att ställa in k-faktorn, som används vid omräkning till flöde. Man väljer mellan tryck eller flöde genom att bara ändra läget på en DIP-switch och byta ut m^3/s mot m^3/h , l/s , cfm eller Pa på frontskylten.

Tryckgivaren modell 99998035 kan omedelbart ersätta tryckgivare med kvadratrotutgång och visning av flöde i % genom att ställa om den till flödesområde P.

På tryckgivarens skruvplintar kan du ta ut en utgångssignal på 0/2 - 10 V och/eller 0/4 - 20 mA (se fig. 3).

Utgångssignalen 0 - 10 V tar du ut på plint 2. DIP 1 på SW1 ska då stå i läge "OFF" [FRÅN]. Utgångssignalen 2 - 10 V tar du ut på plint 2. DIP 1 på SW1 ska då stå i läge "On" [TILL]. Utgångssignalen 0 - 20 mA tar du ut på plint 4. DIP 1 på SW1 ska då stå i läge "Off" [FRÅN]. Utgångssignalen 4 - 20 mA tar du ut på plint 4. DIP 1 på SW1 ska då stå i läge "On" [TILL]. Se fig. 3 och 8.

Två olika dämpningar kan väljas med DIP-switch (DIP 2) så att ev. trycksvängningar i ventilationsanläggningen dämpas i givarens utgångssignal. Om det aktuella trycket/flödet ligger utanför det inställda området blinkar teckenfönstret.

CE-MÄRKNING

OJ Electronics A/S intygar under ansvar att produkten uppfyller Rådets Direktiv 2004/108/ECC och efterföljande ändringar betr. elektromagnetisk kompatibilitet samt Rådets Direktiv 2006/95/EC betr. elektriskt materiel ämnat för användning inom vissa spänningsgränser.

ANVÄNDA NORMER:

EN 61000-6-2 och EN 61000-6-3

UL-GODKÄND KOMPONENT FÖR USA OCH KANADA

Enligt följande normer:

UL-60730-1 och UL-60730-2-6

CAN/CSA-E60730-1:13

UL registreringsnummer: E365638

Avsedd att installeras som inbyggda styrningar i Klass 1-utrustning och är avsedd för anslutning till en strömförsörjning på 24 V AC eller DC (Klass 2, SELV, begränsad energi - lägre än 15 W).

Typ PTH.

TEKNISKA DATA MODELL 99998035

Fullskaligt tryckområde: 0-2 500 Pa

Mätområden tryck: -50,0 .. +50,0 Pa,
0,0 .. +100,0 Pa,
0,0 .. +150,0 Pa,
0,0 .. +300,0 Pa,
0,0 .. +500,0 Pa,
0,0 .. +1000 Pa,
0,0 .. +1600 Pa,
0,0 .. +2500 Pa.

Mätområden flöde: 1,00 m^3/s , 3,00 m^3/s ,
5,00 m^3/s , 10,00 m^3/s ,
30,00 m^3/s , 50,00 m^3/s ,
100,0 m^3/s , 100,0 m^3/h ,
300,0 m^3/h , 500,0 m^3/h ,

	1 000 m ³ /h, 3 000 m ³ /h, 5 000 m ³ /h, 9 999 m ³ /h, 30,00 m ³ /h x 1 000, 50,00 m ³ /h x 1 000, 99,99 m ³ /h x 1 000. Enheden m ³ /h kan byttes mot m ³ /s, l/s eller cfm.
Kvadratrotsudgang:	I flødesområdet P måtes differensstrycket i % full skala av tryckmätområdet med beräkning av kvadratroten.
k-faktor:	0,001 - 9 999
Strømforsøring:	24 VAC ±15 %, 50/60 Hz
	13,5 - 28 VDC
Øverspenningskategori 1	
Effektforbrukning:	0,5 VA (-20 °C/+40 °C)
Utgangssignal (valfri)	0-10 VDC, 2-10 VDC
	4-20 mA, 0-20 mA
Precision utgangssignal	
$k \cdot \sqrt{(\Delta p \cdot 1,015 \text{ Pa} + 2,5 \text{ Pa})} - \sqrt{\Delta p} + 0,003 \cdot SR$ [m ³ /s]	
	(SR = inställt måtområde)
Dæmpning (valfri)	0,4 s eller 10 s
Max tryk	20 kPa
Omgivningstemperatur	0/+50 °C (Teckenfönster)
	-20/+40 °C (konstant drift)
	-30/+50 °C (kortvarigt)
	-50/+70 °C (Lagring)
Programvaruklass	A
Dimensioner	75 x 36 x 91 mm (se figur 1)
Kabeldimensioner	4 x max. 1,5 mm ²
Tryckstudsar	2 x Ø 6,2 mm
Kapslingsklass	IP54
Føroreningsgrad	2
Vikt	110 g

MONTERING

Modell 99998035 ska skrivas fast på en plan yta. Modell 99998035 är inte känslig för monteringsriktning men av hänsyn till upprätthållande av kapslingsgraden bör det finnas slangar på båda slangstudsar om de vänds uppåt. Kapslingen har inbyggda fastgöringshåll, fig. 1. Vi rekommenderar att modell 99998035 monterar i säkert och skyddad läge och inte utsätts för direkt solljus.

Tryck ansluts med slangar så att det högsta trycket går till "+ studsar" och det lägsta till "- studsar". Om slangarna förväxlas av misstag och trycket hamnar utanför mätområdet kommer teckenfönstret att blinka. Tryckslangarna ska vara så korta som möjligt och anslutas så att vibrationer undviks. Optimal tryckmätning uppnås där minsta möjliga risk för turbulent strömning finns. Dvs. mitt i ventilationskanalerna och med tillräckligt avstånd till rörböjar och förgreningar. Se fig. 2.

Kapslingen öppnas utan att använda verktyg genom att trycka på snäpplåset som går ner på sidan av studsarna. Givarkabeln kan vara upp till 50 m och anslutas enligt fig. 3.

Undvik att placera givarkabeln parallellt med strømforsøringsskabel eftersom spänningssignaler från dessa kan störa givarens funktion.

INSTÄLLNINGAR

Man väljer mellan tryck och fløde på DIP-switchen (SW1, DIP3) (se fig. 3 och 4), och måtområdet visas genom att man trycker en gång på knapparna "▲", "▼" eller "OK" på undersidan av locket (se fig. 5). Om knapparna inte används inom 60 sekunder växlar givaren automatiskt tillbaka till visning av aktuellt mätvärde. Upprepade tryckningar på "▲" och "▼" växlar måtområdet uppåt/neråt. Mätområdet blinkar i teckenfönstret tills inställningen lagras genom att trycka på "OK".

Tryckmätning (fig. 10): Om DIP-omkopplaren (SW1, DIP3) (fig. 4) är inställd på tryck kommer systemet därefter att växla till visning av aktuellt tryck. Vridomkopplaren SW2 används inte.

Flødesmätning (fig. 11): Om DIP-switchen (SW1, DIP3) (fig. 4) är inställd på fløde kommer en tryckning på "OK" därefter att växla till inställning av k-faktorns första siffra, som blinkar och ställs in med knapparna "▲" och "▼". Tryck på "OK" när inställningen är korrekt. Därefter ställer du in den andre, tredje och fjärde siffran och kommats placering på motsvarande sätt. Den inställda k-faktorn lagras med en avslutande tryckning på "OK". Därefter växlar teckenfönstret automatiskt till visning av det aktuella mätvärdet. När man väljer vanlig flødesmätning är det inte nödvändigt att ställa in något tryckområde. Exempel på flødesberäkning visas i fig. 12.

Kvadratrotsudgang (fig. 13): Om flødesområde väljs fungerar modell 99998035 som en tryckgivare med kvadratrotsudgang och visning av flødet i % (Delta P [%]). Full skala bestäms av det inställda tryckområdet (p-område). Visningen i teckenfönstret beräknas då som Delta P [%] = 100x/(Δp/p-område). När flødesområde P har valts kommer nästa tryckning på "OK" få 99998035 att växla till inställning av tryckområdet. Tryckområdet lagras med en avslutande tryckning på "OK". Därefter växlar teckenfönstret automatiskt till visning av det aktuella mätvärdet.

Ändring av måttenheter: Beroende på k-värdets enhet och val av flødesområde ska en av de medföljande, självhäftande enhetsetiketterna monteras på tryckgivarens frontplåt. Se fig. 6 och 7.

På tryckgivarens skruvplint 2 kan du ta ut en utgangssignal 0/2 – 10 V. På skruvplint 4 kan du ta ut en utgangssignal på 0/4 – 20 mA. Se fig. 3. Du ställer in utgangssignalens lägsta värde på SW1, DIP1. Se fig. 8.

Dæmpningen ställs in på en DIP-switch (SW1, DIP2). Se fig. 3 och 9. Tryckgivaren mäter trycket flera gånger och genomsnittsvärdet för valt tidsutrymme återges löpande i givarens utgangssignal. På detta sätt dæmpas ventilationsanläggningens ev. trycksvängningar i utgangssignalen.

NOLLSTÄLLNING

När givaren är monterad och strømforsøring ansluten kan den nollställas vid behov. Det bästa resultatet får man när tryckgivaren har uppnått normal arbetstemperatur. Innan nollställningen aktiveras bör man säkerställa att tryck på + och -studsar är lika genom att t.ex. stanna ventilationsanläggningen. Visar teckenfönstret ett differensstryck som överstiger 10 Pa kan det bero på ett oavsiktligt tryck i systemet (drag eller avklämda slangar). Rekommendationen är att tryckslang(ar) avlägsnas från "+" och "-" studsar när nollställningen genomförs. Nollställningen startas genom att aktivera den inbyggda zero-set switch (SW3) (se fig. 3). Den gula lysdioden blinkar tills nollställningen avslutats.

LYSDIODINDIKERING

Den gröna lysdioden lyser när korrekt matningsspänning är ansluten. Den gula lysdioden blinkar i ca. 3 sekunder medan nollställningen utförs.

Lysdiod	ON (till)	Blinkar	Off (från)
Grön	OK		Ingen försøring
Gul		Nollställning utförs	OK

FIGURER

Fig. 1: Måttirning
Fig. 2: Tryckgivarens placering i förhållande till böjar och förgreningar

Fig. 3: Anslutningsritning
Fig. 4: Inställning av tryck/fløde
Fig. 5: Val av måtområde
Fig. 6: Ändring av måttenheter
Fig. 7: Val av måttenhetsskylt
Fig. 8: Val av utgangssignal
Fig. 9: Val av dæmpning
Fig. 10: Tryckinställningar
Fig. 11: Inställning av fløde
Fig. 12: Exempel på flødesberäkning
Fig. 13: Inställning av kvadratrots

Comefri S.p.A.

Via Buia, 3 I-33010 Magnano in Riviera (UD), Italy
Tel. +39 0432 798811 - Fax +39 0432 783378
www.comefri.com

Dansk

Model 99998035 er en elektronisk tryktransmitter som primært bruges til at måle total- og differenslufttryk i et ventilationsanlæg. Når tryktransmitteren bruges sammen med en standard blænde, kan den måle luftflow, da omregning fra differenstryk til flow er indbygget i transmitteren. Tryktransmitteren anvendes i forbindelse med overvågning, kontrol og regulering via en regulator, PLC eller et overvågningsanlæg.

Typiske anvendelses områder er:

- Fastholdelse/styring af et konstant tryk på et givet sted i ventilationskanalsystemet.
- Fastholdelse/styring af et ønsket undertryk i ventilationskanalsystemer.
- Differenstrykmåling over ventilationsfilter for optimal udskiftning af filter
- Volumenstrømsmåling (flow) ved differenstrykmåling over standard blænde.

PRODUKTPROGRAM

Type	Produkt
99998035	Tryktransmitter 0-2500 Pa, display, flow

FUNKTION

Model 99998035 er en tryktransmitter til komfortventilation, som afgiver et aktivt strøm- eller spændingssignal, der er proportional med det målte tryk. Indstilles tryktransmitteren til flowmåling omregnes differensstrykket (Δp) til volumenstrøm (qv) vha. fig. formel: $qv = k \cdot \sqrt{\Delta p}$. Model 99998035 er opbygget med et halvleder trykelement uden luftgennemstrømning, hvilket beskytter mod støv fra ventilationsanlægget. Trykelementet er temperaturrekompenseret, således at der opnås optimal trykmåling i hele det specificerede temperaturområde.

Tryktransmitteren kan indstilles til ønsket måleområde vha. 3 trykknapper. De samme knapper indstiller k-faktoren som benyttes ved omregning til flow. Valg mellem tryk eller flow udføres blot ved at ændre en DIP-switch stilling, og udskifte m³/s med m³/h, l/s, cfm eller Pa på frontskiltet.

Tryktransmitter model 99998035 kan umiddelbart erstatte tryktransmittere med kvadratrotsudgang og visning af flow i %, ved indstilling til flowområde P.

På tryktransmitterens skrueterminaler kan der udtages et 0/2 - 10 V udgangssignal og/eller et 0/4 - 20 mA udgangssignal (se fig. 3). 0-10 V udgangssignal udtages på klemme 2 og med DIP 1 på SW1 i stilling "Off". 2-10 V udgangssignal udtages på klemme 2 og med DIP 1 på SW1 i stilling "On". 0-20mA udgangssignal udtages på klemme 4 og med DIP 1 på SW1 i stilling "Off".

4-20 mA udgangssignal udtages på klemme 4 og med DIP 1 på SW1 i stilling "On" (se fig. 3 & 8). To forskellige dæmpninger kan vælges med DIP-switch (DIP 2), så evt. tryksvingninger i ventilationsanlægget kan dæmpes i tryktransmitterens udgangssignal. Hvis aktuelt tryk/flow er uden for valgt område blinker displayet.

CE MÆRKNING

OJ Electronics A/S erklærer under ansvar, at produktet opfylder Rådets Direktiv 2004/108/EC og efterfølgende ændringer om elektromagnetisk kompatibilitet, samt Rådets Direktiv 2006/95/EC om elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser.

ANVENDTE STANDARTER

EN 61000-6-2 og EN 61000-6-3.

UL-ANERKENDT KOMPONENT TIL USA OG CANADA

I overensstemmelse med følgende standarder: UL-60730-1 og UL-60730-2-6

CAN/CSA-E60730-1:13

UL-filnummer: E365638

Beregnet til at blive monteret som integreret styring i Klasse I-udstyr og beregnet til tilslutning til en 24 V AC- eller DC-strømforsyning (Klasse 2, SELV, begrænset energi – mindre end 15 W).
Type PTH.

TEKNISKE DATA MODEL 99998035

Fuldskala trykomsråde: 0-2500 Pa

Måleområder tryk: -50,0 .. +50,0 Pa,
0,0 .. +100,0 Pa,
0,0 .. +150,0 Pa,
0,0 .. +300,0 Pa,
0,0 .. +500,0 Pa,
0,0 .. +1000 Pa,
0,0 .. +1600 Pa,
0,0 .. +2500 Pa

Måleområder flow : 1,00 m³/s, 3,00 m³/s,
5,00 m³/s, 10,00 m³/s,
30,00 m³/s, 50,00 m³/s,
100,0 m³/s, 100,0 m³/h,
300,0 m³/h, 500,0 m³/h,
1000 m³/h, 3000 m³/h,
5000 m³/h, 9999 m³/h,
30,00 m³/h x 1000,
50,00 m³/h x 1000,
99,99 m³/h x 1000.
Enheden m³/h kan udskiftes med m³/s, l/s eller cfm.

Kvadratrodsudgang: I flowområde P måles differensstryk i % fuldskala af trykmåleområdet med kvadratrodsberegning.

k-faktor: 0,001 - 9999

Forsyningsspænding: 24 VAC ±15%, 50/60 Hz
13,5-28 VDC

Overspændings-

kategori I

Effektforbrug: 0,5 VA (-20 °C/+40 °C)

Udgangssignal (valgfri) 0-10 VDC, 2-10 VDC

4-20 mA, 0-20 mA

Nøjagtighed udgangssignal

$k \cdot (\sqrt{(\Delta p \cdot 1,015 \text{ Pa} + 2,5 \text{ Pa})} - \sqrt{\Delta p}) + 0,003 \cdot \text{SR} [\text{m}^3/\text{s}]$
(SR = Indstillet måleområde)

Dæmpning (valgfri) 0,4 s eller 10 s

Maks. tryk 20 kPa

Omgivelsestemperatur 0/+50 °C (display)

-20/+40 °C (konstant drift)

-30/+50 °C (kortvarigt)

-50/+70 °C (opbevaring)

Softwareklasse A

Dimensioner 75x36x91 mm (se figur 1)

Kabeldimensioner 4 x maks. 1,5 mm²

Trykstuds 2 x Ø6,2 mm

Kapsling IP54

Forureningsgrad 2

Vægt 110 g

MONTERING

Model 99998035 skal skrues fast på en plan flade. Model 99998035 er ikke følsom overfor montereretningen, men af hensyn til opretholdelsen af kapslingsgraden bør der være slanger på begge slange studser, hvis de vendes opad. Kapslingen har indbyggede fastgørelseshuller, se fig. 1.

Det anbefales at installere model 99998035, så den er godt beskyttet og ikke udsættes for direkte sollys.

Tryk tilsluttes vha. slanger, så det største tryk går til "+ studsen" og de mindste til "- studsen". Hvis slangerne fejlagtigt ombyttes, og trykket er uden for måleområdet, vil displayet blinke. Trykslangerne skal være så korte som muligt og fastgøres, så vibrationer undgås. Optimal trykmåling opnås, hvor der er mindst mulig risiko for turbulent luftstrømning, hvilket vil sige midt i ventilationskanaler og med tilstrækkelig afstand til bøjninger og forgreninger. Se fig. 2.

Åbning af kapslingen foregår uden brug af værktøj ved at trykke på snaplåsen, som går ned ved siden af studserne. Transmitterkablet må være op til 50 m og forbindes som vist i fig. 3. Det skal undgås at transmitterkablet placeres parallelt med effektkabler, da spændingssignaler fra disse kan forstyrre transmitterens funktion.

INDSTILLINGER

Valg mellem tryk og flow indstilles på DIP-switch (SW1, DIP3) (se fig. 3 og 4), og måleområde vises ved at trykke én gang på "▲", "▼" eller "OK" knapperne på undersiden af låget (se fig. 5). Hvis knapperne ikke aktiveres i 60 sekunder skiftes automatisk tilbage til visning af aktuel måleværdi. Gentagne tryk på "▲" og "▼" skifter måleområdet op/ned og måleområdet blinker i displayet indtil indstillingen gemmes ved tryk på "OK".

Trykmåling (fig. 10): Hvis DIP-switch (SW1, DIP3) (fig. 4) er indstillet til tryk, vil der herefter skiftes til visning af aktuelt tryk. Drejeomskifter SW2 er ikke i brug.

Flowmåling (fig. 11): Hvis DIP-switch (SW1, DIP3) (fig. 4) er indstillet til flow, vil tryk på "OK" herefter skifte til indstilling af k-faktorens 1. ciffer som blinker og indstilles vha. "▲" og "▼" knapperne. Efterfølgende tryk på "OK" skifter til indstilling af hhv. ciffer 2, 3, 4 og position af komma. Indstillet k-faktor gemmes med et afsluttende tryk på "OK", hvorved der automatisk skiftes til visning af aktuel måleværdi. Når der vælges almindelig flowmåling skal der ikke indstilles trykomsråde. Eksempel på flow-beregning er vist i fig. 12.

Kvadratrodsudgang (fig. 13): Vælges flow område P fungerer model 99998035 som en tryktransmitter med kvadratrodsudgang og visning af flow i procent (Delta P [%]). Fuldskala bestemmes af indstillet trykomsråde (p-range), idet display visningen beregnes som Delta P [%] = 100x√(Δp/p-range). Når flow område P er valgt vil næste tryk på "OK" skifte til indstilling af trykomsrådet. Trykomsrådet gemmes med et afsluttende tryk på "OK", hvorved der automatisk skiftes til visning af aktuel måleværdi.

Ændring af måleenheder: Afhængig af k-værdiens enhed og valg af flowområde, skal et af de medfølgende selvklaede enhedsskilte monteres på tryktransmitterens frontplade. Se fig. 6 og 7.

På tryktransmitterens skrueterminal 2 kan der udtages et 0/2 - 10 V udgangssignal og på skrueterminal 4 kan der udtages et 0/4 - 20 mA udgangssignal (se fig. 3). Udgangssignalets minimum indstilles på SW1, DIP1 (se fig. 8).

Dæmpningen indstilles på DIP-switch (SW1, DIP2). Se fig. 3 og 9. Transmitteren måler trykket flere gange, og gennemsnitsværdien for det valgte tidsrum gengives løbende i transmitterens udgangssignal. Herved dæmpes ventilationsanlæggets evt. tryksvingninger i udgangssignalet.

NULSTILLING

Når transmitteren er monteret og strømmen tilsluttet, kan transmitteren evt. nulstilles. Det bedste resultat opnås når transmitteren har nået normal driftstemperatur. Før nulstilling aktiveres, bør det sikres, at tryk på "+" og "-" studse er ens, f.eks. ved at stoppe ventilationsanlægget. Viser displayet over 10 Pa differensstryk, kan det skyldes utilsigtet tryk i anlægget (træk eller afklemte slanger). Det anbefales, at trykslange(r) er fjernet fra "+" og "-" studse, når nulstilling udføres. Nulstilling startes ved at aktivere den indbyggede "zero-set" switch (SW3) (se fig. 3), hvorved den gule lysdiode blinker indtil nulstillingen er afsluttet.

LYSDIODE INDIKERING

Grøn LED lyser ved korrekt tilsluttet forsynings-spænding. Gul LED blinker i ca. 3 sekunder imens nulstilling udføres.

Lysdiode	ON	Blink	Off
Grøn	OK		Ingen forsyning
Gul		Nulstilling udføres	OK

FIGURER

Fig. 1: Målskitse

Fig. 2: Placering af transmitter ifht. bøjninger og forgreninger

Fig. 3: Tilslutningsdiagram

Fig. 4: Indstilling tryk/flow

Fig. 5: Valg af måleområde

Fig. 6: Ændring af måleenheder

Fig. 7: Valg af måleenhedsskilt

Fig. 8: Valg af udgangssignal

Fig. 9: Valg af dæmpning

Fig. 10: Trykindstilling

Fig. 11: Flow-indstilling

Fig. 12: Flow-beregningseksempel

Fig. 13: Kvadratrods-indstilling

Comefri S.p.A.

Via Buia, 3 I-33010 Magnano in Riviera (UD), Italy
Tel. +39 0432 798811 - Fax +39 0432 783378
www.comefri.com

English

Model 99998035 is an electronic pressure transmitter designed to measure total and differential pressures in ventilation systems. When used together with a standard aperture, the pressure transmitter can also measure air flow as a formula for converting differential pressure to air flow is incorporated in the transmitter. The pressure transmitter is used for monitoring, control and regulation purposes via a controller, PLC or monitoring system.

Typical applications include:

- The maintenance/control of constant pressure at a given position within the ventilation duct system.
- The maintenance/control of desired under-pressure within the ventilation duct system.
- Differential pressure measurement across ventilation filter for optimum filter replacement.
- Volume flow determination via differential pressure measurement across a standard aperture.

PRODUCT PROGRAMME

Type	Product
99998035	Pressure transmitter, 0-2500 Pa, display, flow

FUNCTION

Model 99998035 is a pressure transmitter for comfort ventilation systems. It provides an active current or voltage signal proportional to the measured air pressure. If the pressure transmitter is set for flow measurement, differential pressure (Δp) is converted to volume flow (qv) using the following formula: $qv = k \cdot \sqrt{\Delta p}$. Model 99998035 consists of a semiconductor pressure element with no air throughput, thus protecting the unit against dust in the ventilation system. The pressure element is temperature compensated to provide accurate pressure measurement throughout the specified temperature range.

The required measurement range of the pressure transmitter is set using three push buttons. The buttons are also used to set the k-factor to be used for flow calculation. Pressure or flow is selected by simply changing a DIP switch setting and replacing m^3/s with m^3/h , l/s , cfm or Pa on the front cover.

By selecting flow range P, pressure transmitter model 99998035 can directly replace pressure transmitters with existing square root output and flow display in %.

The screw terminals of the pressure transmitter can provide a 0/2 - 10 V output signal and/or a 0/4 - 20 mA output signal (see fig. 3). The 0-10 V output signal is provided by terminal 2 with DIP 1 of SW1 in position "Off". The 2-10 V output signal is provided by terminal 2 with DIP 1 of SW1 in position "On". The 0-20 mA output signal is provided by terminal 4 with DIP 1 of SW1 in position "Off". The 4-20 mA output signal is provided by terminal 4 with DIP 1 of SW1 in position "On" (see figs 3 & 8).

A DIP switch (DIP 2) allows two different damping times to be selected so that pressure fluctuations within the ventilation system are attenuated in the transmitter output signal. If the actual pressure / flow is outside the selected measurement range, the display flashes.

CE MARKING

OJ Electronics A/S hereby declares that the product is manufactured in accordance with Council Directive 2004/108/EC on electromagnetic compatibility (and subsequent amendments) and Council Directive 2006/95/EC on electrical equipment designed for use within certain voltage limits.

UL RECOGNIZED COMPONENT FOR US AND CANADA

According to the following standards:
UL-60730-1 and UL-60730-2-6
CAN/CSA-E60730-1:13
UL file number: E365638
Intended to be installed as incorporated Controls in Class I equipment and are intended for connection to a 24 V AC or DC (Class 2, SELV, Limited Energy - Less than 15 W) supply. Type PTH.

APPLIED STANDARDS

EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3

TECHNICAL DATA MODEL 99998035

Full-scale pressure range 0 - 2500 Pa
Measurement ranges, pressure

-50.0 .. +50.0 Pa,
0.0 .. +100.0 Pa,
0.0 .. +150.0 Pa,
0.0 .. +300.0 Pa,

0.0 .. +500.0 Pa,
0.0 .. +1000 Pa,
0.0 .. +1600 Pa,
0.0 .. +2500 Pa.

Measurement ranges, flow

1.00 m^3/s , 3.00 m^3/s ,
5.00 m^3/s , 10.00 m^3/s ,
30.00 m^3/s , 50.00 m^3/s ,
100.0 m^3/s , 100.0 m^3/h ,
300.0 m^3/h , 500.0 m^3/h ,
1000 m^3/h , 3000 m^3/h ,
5000 m^3/h , 9999 m^3/h ,
30.00 $m^3/h \times 1000$,
50.00 $m^3/h \times 1000$,
99.99 $m^3/h \times 1000$.

m^3/h can be replaced by m^3/s , l/s or cfm .

Square root output

In the flow range P, differential pressure is measured as % of full-scale pressure range using square root calculation.

k-factor 0.001 to 9999

Supply voltage 24 VAC $\pm 15\%$, 50/60 Hz
13.5-28 VDC

Overvoltage Category I

Power consumption 0.5 VA (-20 °C/+40 °C)

Output signal (selectable) 0-10 VDC, 2-10 VDC
4-20 mA, 0-20 mA

Accuracy output signal
 $k \cdot (\sqrt{\Delta p \cdot 1.015 Pa + 2.5 Pa} - \sqrt{\Delta p}) + 0.003 \cdot SR$ [m^3/s]
(SR= set measuring range)

Damping (selectable) 0.4 s or 10 s

Max. pressure 20 kPa

Ambient temperature 0/+50°C (display)
-20/+40°C (constant operation)
-30/+50°C (transient)
-50/+70°C (storage)

Software Class A

Dimensions 75 x 36 x 91 mm (see figure 1)

Cable dimensions 4 x max. 1.5 mm²

Pressure connector 2 x $\varnothing 6.2$ mm

Enclosure IP54

Pollution Degree 2

Weight 110 g

INSTALLATION

Model 99998035 must be securely mounted on a level surface using screws. Model 99998035 is insensitive to mounting orientation. However, in order to maintain the specified enclosure rating, tubes should be attached to both tube connectors if the connectors point upwards. The enclosure is equipped with screw holes, see fig. 1.

It is recommended to mount the model 99998035 in such a way that it is properly protected, and not exposed to direct sunlight

Pressure is connected by means of tubes. The higher pressure must be connected to the "+" connector and the lower pressure to the "-" connector. If the tubes are unintentionally exchanged, or the pressure is outside the measurement range, the display flashes. The pressure tubes must be as short as possible and must be secured in position to prevent vibration. To obtain the best possible results, pressure must be measured where there is least risk of turbulent air flow, i.e. in the centre of the ventilation duct and at a suitable distance from bends and branches. See fig. 2.

The enclosure is opened without the use of tools by pressing the snap lock at the side of the connectors. The transmitter cable may be up to 50 m in length and must be connected as shown in fig. 3.

The transmitter cable must be kept separate from mains-carrying cables as voltage signals from these may affect transmitter function.

SETTINGS

Select pressure or flow by setting the DIP switch (SW1, DIP3) (see figs 3 and 4). To display the measurement range, press the "▲", "▼" or "OK" button on the rear cover once (see fig. 5). If the buttons are not pressed again within 60 seconds, the display will revert to showing the actual measured value. Press "▲" or "▼" repeatedly to change the measurement range up/down. The measurement range will flash on the display until the setting has been saved by pressing the "OK" button.

Pressure measurement (fig. 10): If the DIP switch (SW1, DIP3) is set for pressure measurement, actual pressure will be shown on the display. Dial SW2 is not used.

Flow measurement (fig. 11): If the DIP switch (SW1, DIP3) (fig. 4) is set for flow measurement, pressing the "OK" button allows the first digit of the k-factor to be set. The value will flash and can be set using the "▲" and "▼" buttons. When set correctly, press "OK" and set the second, third and fourth digits and the position of the comma correspondingly. Then press "OK" to save the k-factor and the display will automatically begin showing the actual measured value. If standard flow measurement is selected, no pressure range need be set. An example of flow calculation is shown in fig. 12.

Square root output (fig. 13): If flow range P is selected, model 99998035 functions as a pressure transmitter with square root output and flow is displayed in per cent (Delta P [%]). Full-scale is determined by the set pressure range (p-range) and the value shown on the display is calculated as $\Delta P [\%] = 100 \cdot \sqrt{\Delta p / p\text{-range}}$. When flow range P is selected, pressing "OK" allows the pressure range to be selected. Once the pressure range has been selected, press "OK" to save the setting and the display will automatically begin showing the actual measured value.

Changing measurement unit: Depending on the k-factor unit and the selected flow range, attach one of the accompanying self-adhesive unit labels to the front cover of the transmitter (see figs 6 and 7).

Screw terminal 2 of the pressure transmitter can provide a 0/2 - 10 V output signal while screw terminal 4 can provide a 0/4 - 20 mA output signal (see fig. 3). The minimum value of the output signal is set on SW1, DIP1 (see fig. 8).

Set the damping time with the DIP switch (SW1, DIP2) (see figs. 3 and 9). The transmitter measures the pressure several times within the set time and the average of these measurements is continuously reproduced in the output signal. This allows any pressure fluctuations within the ventilation system to be dampened in the transmitter output signal.

ZEROING If necessary, the transmitter can be zeroed after it has been mounted and the power supply connected. For best results, wait until the transmitter has reached usual operating temperature. Before zeroing the transmitter, it is important to ensure that the pressure on the "+" and "-" connectors is equal (e.g. by stopping the ventilation system). If the display shows a differential pressure of more than 10 Pa there may be unintended pressure in the system (draughts or pinched tubes). It is recommended that pressure tubes be removed from the "+" and "-" connectors during zeroing. Zeroing is activated by pressing the integrated "Zero-set switch" (SW3) (see fig. 3), after which the yellow LED will continue to flash until zeroing has been completed.

LED INDICATION

The green LED is lit when the power supply has been connected correctly. The yellow LED flashes for approx. 3 seconds during zeroing.

LED	ON	Flashing	Off
Green	OK		No power
Yellow		Zeroing in progress	OK

FIGURES

- Fig. 1: Dimensioned sketch
- Fig. 2: Transmitter position in relation to bends and branches
- Fig. 3: Wiring diagram
- Fig. 4: Pressure/flow selection
- Fig. 5: Measurement range selection
- Fig. 6: Measurement unit indication
- Fig. 7: Measurement unit label selection
- Fig. 8: Output signal selection
- Fig. 9: Damping time selection
- Fig. 10: Pressure settings
- Fig. 11: Flow settings
- Fig. 12: Flow calculation example
- Fig. 13: Square root settings

Comefri S.p.A.

Via Buia, 3 I-33010 Magnano in Riviera (UD), Italy
Tel. +39 0432 798811 - Fax +39 0432 783378
www.comefri.com

Deutsch

Modell 99998035 ist ein elektronischer Druckmessumformer, der vorzugsweise zur Messung des Gesamt- und Differenzdrucks in Lüftungsanlagen eingesetzt wird.

Wird der Druckmessumformer verbunden mit einer Standardblende eingesetzt, kann der Luftstrom gemessen werden, da die Umrechnung von Differenzdruck auf Flow im Messumformer eingebaut ist. Der Druckmessumformer kommt in Verbindung mit der Überwachung, Steuerung und Regelung mittels Regler, SPS oder Überwachungsanlage zum Einsatz.

Typische Anwendungsbereiche sind:

- Aufrechterhaltung/Steuerung eines konstanten Drucks an einer gegebenen Stelle im Lüftungskanalsystem.
- Aufrechterhaltung/Steuerung eines vorgegebenen Unterdrucks im Lüftungskanalsystem.
- Differenzdruckmessung über Lüftungsfiltren für optimalen Filteraustausch.
- Volumenstrommessung (Flow) mittels Differenzdruckmessung über Standardblende.

PRODUKTPROGRAMM

Typ	Produkt
99998035	Druckmessumformer, 0-2500 Pa, Display, Durchflussmessung

FUNKTION

Modell 99998035 ist ein Druckmessumformer für Komfortlüftung, der ein aktives Strom- oder Spannungssignal proportional zum gemessenen Druck generiert. Ist der Druckmessumformer auf Durchflussmessung eingestellt, wird der Differenzdruck (Δp) auf Volumenstrom (q_v) mit Hilfe folgender Formel umgerechnet:
 $q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p}$. Modell 99998035 ist mit einem Halbleiter-Druckmeselement ohne Luftdurchsatz ausgestattet, was vor Staub von der Lüftungsanlage schützt. Das Druckelement ist temperaturkompensiert, sodass im gesamten spezifizierten Temperaturbereich eine optimale Druckmessung erzielt wird.

Der Druckmessumformer lässt sich mit Hilfe von drei Drucktasten auf den gewünschten Messbereich einstellen. Mit den gleichen Tasten wird der zur Umrechnung auf Durchfluss benötigte k-Faktor eingestellt. Die Umstellung von Druck auf Durchflussmessung lässt sich durch bloße Änderung einer DIP-Schaltereinstellung und der Auswechslung von m^3/s mit m^3/h , l/s , cfm oder Pa am Frontschild vornehmen.

Der Druckmessumformer Modell 99998035 kann mit Einstellung auf Messbereich P unmittelbar Druckmessumformer mit Effektivwert-Ausgangssignal und Anzeige des Volumenstroms in % ersetzen.

An den Schraubklemmen des Druckmessumformers kann ein 0/2-10 V-Ausgangssignal und/oder ein 0/4-20 mA-Ausgangssignal abgegriffen werden (siehe Abb.3).

Ein 0-10 V-Ausgangssignal wird auf Klemme 2 und mit DIP 1 auf SW1 in Position „Off“ (Aus) abgegriffen.

Ein 2-10 V-Ausgangssignal wird auf Klemme 2 und mit DIP1 auf SW1 in Position „On“ (Ein) abgegriffen.

Ein 0-20 mA-Ausgangssignal wird auf Klemme 4 und mit DIP 1 auf SW1 in Position „Off“ (Aus) abgegriffen.

Ein 4-20 mA-Ausgangssignal wird auf Klemme 4 und mit DIP1 auf SW1 in Position „On“ (Ein) abgegriffen (siehe Abb. 3 und 8).

Zwei verschiedene Dämpfungen lassen sich mittels DIP-Schalter (DIP 2) vorwählen, um evt. Druckschwingungen in der Lüftungsanlage im Ausgangssignal des Druckmessumformers zu unterdrücken. Liegt der aktuelle Druck/Durchfluss außerhalb des gewählten Bereichs, blinkt das Display.

CE-KENNZEICHNUNG

OJ Electronics A/S erklärt in Eigenverantwortung, dass das Produkt die EU-Richtlinie 2004/108/EC und spätere Änderungen über elektromagnetische Verträglichkeit sowie die EU-Richtlinie 2006/95/EC über elektrische Betriebsmittel zur Anwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen erfüllt.

ANGEWANDTE NORMEN

EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3

UL-ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE IN USA UND KANADA

Gemäß folgenden Standards:
UL-60730-1 und UL-60730-2-6
CAN/CSA-E60730-1:13
UL-Aktenzeichen: E365638
Vorgesehen als Einbausteuerung in Klasse-1-Geräten und für Anschluss an eine Stromversorgung 24 V~ oder = (Klasse 2, SELV, leistungsbegrenzt – weniger als 15 W).
Typ PTH.

TECHNISCHE DATEN MODELL 99998035

Gesamtdruckbereich: 0 - 2500 Pa
Druckmessbereiche: -50,0 .. +50,0 Pa,
0,0 .. +100,0 Pa,
0,0 .. +150,0 Pa,
0,0 .. +300,0 Pa,
0,0 .. +500,0 Pa,
0,0 .. +1000 Pa,
0,0 .. +1600 Pa,
0,0 .. +2500 Pa.

Durchflussmessbereiche
1,00 m^3/s , 3,00 m^3/s ,
5,00 m^3/s , 10,00 m^3/s ,
30,00 m^3/s , 50,00 m^3/s ,
100,0 m^3/s , 100,0 m^3/h ,
300,0 m^3/h , 500,0 m^3/h ,
1000 m^3/h , 3000 m^3/h ,
5000 m^3/h , 9999 m^3/h ,
30,00 $m^3/h \times 1000$,
50,00 $m^3/h \times 1000$,
99,99 $m^3/h \times 1000$.

Die Einheit m^3/h kann anstatt in m^3/s , l/s oder cfm angezeigt werden.

Effektivwert-Ausgangssignal:	Im Messbereich P wird die Quadratwurzel des gemessenen Differenzdrucks gebildet und in % des Druckmessbereich-Vollskalenwerts angezeigt. 0,001 bis 9999
k-Faktor:	
Spannungsversorgung:	24 VAC $\pm 15\%$, 50/60 Hz 13,5-28 VDC
Überspannung Kategorie	1
Leistungsaufnahme:	0,5 VA (-20 °C/+40 °C)
Ausgangssignal (wahlweise)	0-10 VDC, 2-10 VDC 4-20 mA, 0-20 mA
Genauigkeit Ausgangssignal	
$k \cdot \sqrt{(\Delta p \cdot 1,015 Pa + 2,5 Pa) - \sqrt{\Delta p}} + 0,003 \cdot SR [m^3/s]$ (Einstellter Messbereich)	
Dämpfung (wahlweise)	0,4 s oder 10 s
Max. Druck	20 kPa
Umgebungs-temperatur	0/+50 °C (Display) -20/+40 °C (Dauerbetrieb) -30/+50 °C (kurzzeitig) -50/+70 °C (Aufbewahrung)
Software Klasse	A
Abmessungen	75 x 36 x 91 mm (siehe Abb. 1)
Kabeldimensionen	4 x max. 1,5 mm ²
Druckstutzen	2 x $\varnothing 6,2$ mm
Schutzart	IP 54
Verschmutzungsgrad	2
Gewicht	110 g

MONTAGE

Modell 99998035 ist auf ebener Fläche zu befestigen. Modell 99998035 kann in beliebiger Einbaulage montiert werden, ist jedoch zur Aufrechterhaltung der Schutzart auf beiden Stutzen mit Schläuchen zu versehen, wenn diese nach oben zeigen. Die Kapselung verfügt über Befestigungslöcher, siehe Abb. 1.

Bitte beachten:

Es wird empfohlen, Modell 99998035 so zu montieren, dass es passend geschützt ist, und nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt wird.

Der Druckanschluss erfolgt mittels Schläuchen, wobei der größte Druck am „+“-Stutzen und der niedrigste Druck am „-“-Stutzen anzuschließen sind. Werden die Schläuche irrtümlich vertauscht, und der Druck liegt außerhalb des Messbereichs, blinkt das Display. Druckschläuche sind so kurz wie möglich zu halten und zu befestigen, um Schwingungen zu vermeiden. Optimale Druckmessung erzielt man an Stellen mit geringstem Risiko für turbulente Luftströmung, das heißt in der Mitte von Lüftungskanälen und mit ausreichendem Abstand zu Biegungen und Abzweigungen. Siehe Abb. 2. Die Öffnung der Kapselung erfolgt ohne Werkzeug durch Druck auf den Schnappverschluss, der sich seitlich der Stutzen befindet. Das Messumformerkabel kann bis zu 50 m lang sein und ist wie in Abb. 3 dargestellt anzuschließen.

Um die Funktion des Messumformers beeinträchtigende Spannungssignale zu vermeiden, darf das Messumformerkabel nicht parallel mit Leistungskabeln verlegt werden.

EINSTELLUNGEN

Die Funktion als Druck- oder Durchflussmesser wird am DIP-Schalter eingestellt (SW1, DIP3) (siehe Abb. 3 und 4), und der Messbereich wird bei einmaligem Betätigen der „▲“, „▼“- oder „OK“-Taste auf der Unterseite des Deckels angezeigt (siehe Abb. 5). Werden binnen 60

Sekunden die Tasten nicht aktiviert, erfolgt wieder die Anzeige des aktuellen Messwerts. Bei wiederholtem Betätigen von "▲" und "▼" wird auf einen größeren/kleineren Messbereich gewechselt, der bis zum Speichern durch Betätigen von „OK“ blinkend am Display angezeigt wird.

Druckmessung (Abb. 10): Ist der DIP-Schalter (SW1, DIP3) (Abb. 4) auf Druck eingestellt, wird auf Anzeige des aktuellen Drucks gewechselt. Der Drehschalter SW2 wird nicht benutzt.

Durchflussmessung (Abb. 11): Wird der DIP-Schalter (SW1, DIP3) (Abb. 4) auf Durchflussmessung eingestellt, ist anschließend „OK“ zu betätigen, wonach Ziffer 1 des k-Faktors blinkt und sich mit Hilfe der "▲" und "▼"-Tasten einstellen lässt. Nach korrekter Einstellung „OK“ betätigen und die zweite, dritte und vierte Ziffer sowie die Kommaziffer entsprechend einstellen. Der eingestellte k-Faktor wird mit abschließendem Betätigen von „OK“ gespeichert und danach automatisch auf die Anzeige des aktuellen Messwerts gewechselt. Wird gewöhnliche Durchflussmessung gewählt, muss kein Druckbereich eingestellt werden. Abb. 12 zeigt ein Beispiel zur Flow-Berechnung.

Effektivwert-Ausgangssignal (Abb. 13): Bei Einstellung auf Messbereich P fungiert Modell 99998035 als Druckmessumformer mit Effektivwert-Ausgangssignal und Anzeige des Volumenstroms in Prozent (ΔP [%]). Der Vollskalenerwert bestimmt sich aus dem eingestellten Druckbereich (p-Bereich), da sich die Displayanzeige aus ΔP [%] = $100 \times (\Delta p / p\text{-Bereich})$ berechnet. Wurde Durchflussbereich P gewählt, führt das erneute Betätigen von „OK“ zur Einstellung des Druckbereichs. Der Druckbereich wird mit abschließendem Betätigen von „OK“ gespeichert und danach automatisch auf die Anzeige des aktuellen Messwerts gewechselt.

Änderung der Messeinheiten: Abhängig von der Einheit des k-Werts und der Wahl des Durchflussbereichs ist eines der mitgelieferten selbstklebenden Einheitsschilder auf der Frontplatte des Druckmessumformers anzubringen, siehe Abb. 6 und 7.

An der Schraubklemme 2 des Druckmessumformers kann ein 0/2-10V-Ausgangssignal und an der Schraubklemme 4 ein 0/4-20mA-Ausgangssignal abgegriffen werden (siehe Abb.3). Der Mindestwert des Ausgangssignals wird auf SW1, DIP1 eingestellt (siehe Abb. 8).

Die Dämpfung wird am DIP-Schalter eingestellt (SW1, DIP2). Siehe Abb. 3 und 9. Der Messumformer misst den Druck mehrmals, und das Ausgangssignal des Messumformers entspricht dem laufenden Durchschnittswert während des gewählten Zeitraums. Dadurch werden evt. Druckschwingungen der Lüftungsanlage gedämpft.

NULLSTELLUNG

Nach Montage des Messumformers und Anschluss an die Stromversorgung ist der Messumformer ggf. nullzustellen. Das beste Ergebnis wird nach Erreichen der normalen Betriebstemperatur des Messumformers erzielt. Vor dem Nullstellen ist zu gewährleisten, dass der gleiche Druck auf den "+"- und "-"-Stutzen wirkt, z.B. durch Stoppen der Lüftungsanlage. Zeigt das Display einen Differenzdruck größer 10 Pa an, kann dies auf unbeabsichtigten Druck in der Anlage zurückzuführen sein (Zugluft oder geklemmte Schläuche). Es wird empfohlen, während des Nullstellens den Druckschlauch / die Druckschläuche vom "+"- und "-"-Stutzen zu entfernen. Zu Beginn des Nullstellens den eingebauten Nullstellungsschalter (Zero-set switch) (SW3) aktivieren (siehe Abb. 3), wonach

die gelbe Leuchtdiode, bis das Nullstellen abgeschlossen ist, blinkt.

LEUCHTDIODENANZEIGE

Die grüne LED leuchtet bei korrekt angeschlossener Spannungsversorgung. Die gelbe LED blinkt ca. 3 Sekunden lang, während das Nullstellen ausgeführt wird.

Leuchtdiode	EIN	Blinkt	AUS
Grün	OK		Keine Stromversorgung
Gelb		Nullstellung wird ausgeführt	OK

ABBILDUNGEN

- Abb. 1: Maßskizze
 Abb. 2: Positionierung des Messumformers im Verhältnis zu Biegungen und Abzweigen
 Abb. 3: Anschlussdiagramm
 Abb. 4: Einstellung von Druck/Durchfluss
 Abb. 5: Wahl des Messbereichs
 Abb. 6: Änderung der Messeinheiten
 Abb. 7: Wahl des Messeinheitsschildes
 Abb. 8: Wahl des Ausgangssignals
 Abb. 9: Wahl der Dämpfung
 Abb. 10: Druckeinstellungen
 Abb. 11: Durchflusseinstellungen
 Abb. 12: Durchfluss-Berechnungsbeispiel
 Abb. 13: Effektivwert-Einstellung

Comefri S.p.A.

Via Buia, 3 I-33010 Magnano in Riviera (UD), Italy
 Tel. +39 0432 798811 - Fax +39 0432 783378
 www.comefri.com

Français

Modèle 99998035 est un transmetteur électronique de pression conçu pour mesurer les pressions totales et différentielles dans des systèmes de ventilation.

Lorsque le transmetteur de pression est utilisé avec un obturateur standard, il peut mesurer le flux d'air, la conversion de la pression différentielle en flux étant intégrée dans le transmetteur.

Le transmetteur de pression est utilisé pour la surveillance, le contrôle et la régulation, via un régulateur, un automate programmable ou une installation de surveillance. Ses domaines d'application les plus courants sont :

- maintien et commande d'une pression constante en un lieu donné d'un réseau de conduits.
- maintien et commande d'une dépression souhaitée dans un réseau de conduits.
- mesure de la pression différentielle dans les filtres de ventilation permettant d'optimiser le remplacement des filtres.
- mesure du volume courant (flux) par mesure de la pression différentielle dans l'obturateur standard.

GAMME DE PRODUITS

Type	Produit
99998035	Transmetteur de pression 0-2 500 Pa, affichage, flux

FONCTIONNEMENT

Modèle 99998035 est un transmetteur de pression pour systèmes de ventilation de confort qui émet un signal électrique (courant ou tension) proportionnel à la pression d'air mesurée. En cas d'utilisation du transmetteur de pression à la mesure de flux, la pression différentielle (Δp) est convertie en volume courant (qv) à l'aide de la formule suivante : $qv = k \cdot \sqrt{\Delta p}$. Modèle

99998035 est composé d'un élément pression semi-conducteur sans passage d'air, ce qui assure sa protection contre les poussières dans le système de ventilation. L'élément de pression est compensé en température, de façon à pouvoir obtenir une mesure de pression optimale sur toute la plage de température spécifiée. Le transmetteur de pression peut être réglé sur la plage de mesure souhaitée à l'aide de trois touches. Les mêmes touches permettent de régler le facteur k utilisé pour la conversion en flux. Le passage de la pression au flux (et inversement) se fait en modifiant simplement la position d'un commutateur DIP et en remplaçant m^3/s par m^3/h , l/s , cfm ou Pa sur le panneau frontal.

Le transmetteur de pression modèle 99998035 peut sans problème remplacer le transmetteur de pression par une sortie racine carrée et un affichage du flux en % via un réglage sur la plage de flux P.

Sur les bornes à vis du transmetteur de pression, un signal de sortie 0/2 - 10 V et/ou un signal de sortie 0/4 -20 mA (voir fig. 3) peut être prélevé.

Le signal de sortie 0-10 V peut être prélevé sur la borne 2 et avec DIP 1 sur SW1 en position « Off ».

Le signal de sortie 2-10 V peut être prélevé sur la borne 2 et avec DIP 1 sur SW1 en position « On ».

Le signal de sortie 0-20 mA peut être prélevé sur la borne 4 et avec DIP 1 sur SW1 en position « Off ».

Le signal de sortie 4-20 mA peut être prélevé sur la borne 4 et avec DIP 1 sur SW1 en position « On » (voir fig. 3 & 8).

Le commutateur DIP (DIP 2) permet de sélectionner deux atténuations différentes, de manière que d'éventuelles variations de pression dans l'installation de ventilation puissent être atténuées dans le signal de sortie du transmetteur. Si la pression ou le flux actuel est hors de la plage choisie, l'affichage clignote.

MARQUAGE CE

OJ Electronics A/S déclare que le produit respecte la Directive Européenne 2004/108/EC (et ses modifications ultérieures) relative à la compatibilité électromagnétique (CEM), ainsi que la Directive Européenne 2006/95/EC sur la sécurité des matériels électriques utilisés dans certaines plages de tension.

NORMES APPLIQUÉES

EN 61000-6-2 et EN 61000-6-3

COMPOSANTS RECONNUS UL POUR LES É.-U. ET LE CANADA

Selon les normes suivantes :
 UL-60730-1 et UL-60730-2-6
 CAN/CSA-E60730-1:13
 Dossier UL No: E365638

Pour installation de contrôle incorporés dans des équipements de Classe I et raccordement à une alimentation 24 V CA ou CC (Classe 2, SELV, Énergie limitée - Moins de 15 W).
 Type PTH.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MODELE 99998035

Plage de pression à pleine échelle : 0 à 2 500 Pa
 Plages de mesure de pression :

-50,0 .. +50,0 Pa,
 0,0 .. +100,0 Pa,
 0,0 .. +150,0 Pa,
 0,0 .. +300,0 Pa,
 0,0 .. +500,0 Pa,
 0,0 .. +1000 Pa,
 0,0 .. +1600 Pa,
 0,0 .. +2500 Pa.

Plages de mesure de flux :	1,00 m ³ /s, 3,00 m ³ /s, 5,00 m ³ /s, 10,00 m ³ /s, 30,00 m ³ /s, 50,00 m ³ /s, 100,0 m ³ /s, 100,0 m ³ /h, 300,0 m ³ /h, 500,0 m ³ /h, 1 000 m ³ /h, 3 000 m ³ /h, 5 000 m ³ /h, 9 999 m ³ /h, 30,00 m ³ /h x 1 000, 50,00 m ³ /h x 1 000, 99,99 m ³ /h x 1 000.
L'unité de mesure m ³ /h peut être remplacée par m ³ /s, l/s ou cfm.	
Sortie racine carrée :	Dans la plage de flux P, la pression différentielle est mesurée en % à pleine échelle de la plage de mesure de pression avec calcul de racine carrée.
Facteur k :	0,001 à 9999
Tension d'alimentation:	24 VAC ±15%, 50/60 Hz 13,5 à 28 VDC
Surtension catégorie I	
Puissance :	0,5 VA (-20 °C/+40 °C)
Signal de sortie (fonction au choix)	0-10 VDC, 2-10 VDC 4-20 mA, 0-20 mA
Précision, signal de sortie	
$k \cdot (\sqrt{\Delta p \cdot 1,015 \text{ Pa} + 2,5 \text{ Pa}}) - \sqrt{\Delta p} + 0,003 \cdot \text{SR} \text{ [m}^3/\text{s]}$ (SR=plage de mesure réglée)	
Atténuation (fonction au choix)	0,4 s ou 10 s
Pression maximale	20 kPa
Température ambiante	0 / + 50 °C (écran) - 20 / + 40 °C (exploitation continue) - 30 / + 50 °C (courte durée) - 50 / + 70 °C (stockage)
Logiciel Classe	A
Dimensions	75 x 36 x 91 mm (voir figure 1)
Dimension des câbles	4 x 1,5 mm ² maxi
Embouts de pression	2 x Ø 6,2 mm
Blindage	IP54
Degré de pollution	2
Poids	110 g

MONTAGE

Modèle 99998035 doit être vissé sur une surface plane. Le sens de montage n'a aucune incidence sur le fonctionnement du modèle 99998035 ; cependant, il est nécessaire d'installer des flexibles sur les deux embouts s'ils sont orientés vers le haut, afin de ne pas altérer le degré de protection de l'équipement. La protection est équipée de trous de fixation intégrés ; se reporter à la figure 1.

Il est recommandé de monter le modèle 99998035 de telle façon qu'il soit adéquatement protégé et non exposé à la lumière directe du soleil.

Le raccordement de la pression s'effectue à l'aide de flexibles ; brancher la pression la plus importante à "l'embout +" et les plus faibles à "l'embout -". Si les flexibles sont inversés par inadvertance et si la pression est hors de la plage de mesure, l'affichage clignote. Afin d'éviter toute vibration, les flexibles de pression doivent être aussi courts que possible et fixés correctement. La mesure de pression est optimale là où le risque d'écoulement turbulent est le plus faible, c'est-à-dire au milieu des conduits de ventilation et à une distance suffisante des coudes et des ramifications. Voir figure 2.

L'ouverture de la protection s'effectue sans outillage, en appuyant sur la serrure à ressort placée à côté des embouts. Le câble du transmetteur, dont la longueur peut atteindre 50 mètres, est raccordé comme indiqué sur la figure 3.

Éviter d'installer le câble du transmetteur à côté des câbles de puissance, les signaux de tension pouvant perturber le fonctionnement du transmetteur.

RÉGLAGES

Le choix entre pression et flux se fait sur le commutateur DIP (SW1, DIP3) (voir figures 3 et 4) et la plage de mesure est affichée en appuyant une fois sur les touches "▲", "▼" ou "OK" placées sur la partie inférieure du couvercle (voir figure 5). Si les touches ne sont pas activées durant une période de 60 secondes, l'affichage revient automatiquement à la valeur mesurée actuelle. Appuyer de nouveau sur "▲" et "▼" pour changer de plage de mesure (haut-bas) et la plage de mesure clignote sur l'affichage jusqu'à ce que le réglage soit sauvegardé en appuyant sur "OK".

Mesure de pression (fig. 10) : Si le commutateur DIP (SW1, DIP3) (fig. 4) est réglé pour la pression, l'affichage passera ensuite à l'indication de la pression actuelle. Le sélecteur rotatif SW 2 n'est pas utilisé.

Mesure de flux (figure 11) : Si le commutateur DIP est réglé pour le flux, une pression sur "OK" entraîne ensuite l'affichage du premier chiffre du facteur k, qui clignote et peut être réglé via les touches "▲" et "▼". Lorsque le réglage est correct, appuyez sur « OK » et réglez les secondes soit le troisième et quatrième chiffre ainsi que la position correspondante de la virgule. Le facteur k choisi est sauvegardé via une pression finale sur "OK", l'affichage basculant alors automatiquement sur la valeur mesurée actuelle. En cas de choix de mesure de flux normale, il n'est pas nécessaire de régler la plage de pression. Un exemple de calcul de flux est fourni en figure 12.

Sortie racine carrée (figure 13) : En cas de choix de la plage de flux P, le modèle 99998035 fonctionne comme un transmetteur de pression avec sortie racine carrée et affichage du flux en pourcentage (Delta P [%]). La pleine échelle est fixée par la plage de pression choisie (p-range), les valeurs affichées étant calculées comme $\Delta P \text{ [%]} = 100 \cdot \sqrt{\Delta p / p\text{-range}}$. Lorsque la zone de flux P est choisie, appuyer sur "OK" pour passer au réglage de la zone de pression. La plage de pression choisie est sauvegardée via une pression finale sur "OK", l'affichage basculant alors automatiquement sur la valeur mesurée actuelle.

Modification des unités de mesure : Selon l'unité de valeur k retenue et le choix de la plage de flux, une des étiquettes autocollantes jointes doit être montée sur la plaque frontale du transmetteur, voir figures 6 et 7.

Un signal de sortie 0/2 - 10 V peut être prélevé sur le terminal à vis 2 du transmetteur de pression et un signal de sortie 0/4 - 20 mA peut être prélevé sur le terminal à vis 4 (voir fig. 3). Le minimum du signal de sortie est réglé sur SW1, DIP1 (voir fig. 8).

L'atténuation est réglée à l'aide du commutateur DIP (SW1, DIP2). Voir les figures 3 et 9. Le transmetteur mesure la pression plusieurs fois et la valeur moyenne de la période choisie est restituée au fil de l'eau par le signal de sortie du transmetteur. De cette façon, les variations de pression éventuelles de l'installation de ventilation sont atténuées dans le signal de sortie.

REMISE À ZÉRO

Lorsque le transmetteur est monté et que l'alimentation est raccordée, le transmetteur peut être remis à zéro. Les meilleurs résultats sont atteints lorsque le transmetteur est à température d'exploitation normale. Avant d'actionner la remise à zéro, s'assurer que la pression

sur les embouts "+" et "-" est identique, par exemple en arrêtant l'installation de ventilation. Si l'affichage indique une pression différentielle supérieure à 10 Pa, cela peut être dû à une pression inadéquate dans l'installation (par exemple flexibles coincés). Lors de la remise à zéro, il est conseillé de déconnecter les flexibles de pression des embouts "+" et "-". Démarrer la remise à zéro en activant le commutateur intégré "zero-set" (SW3) (se reporter à la figure 3) ; la diode lumineuse jaune se met alors à clignoter jusqu'à la fin de la remise à zéro.

FONCTION DES DIODES LUMINEUSES

La diode électroluminescente verte reste allumée en situation de tension d'alimentation correcte. La diode électroluminescente jaune clignote environ 3 secondes durant la remise

Diode lumineuse	ON (marche)	Clignote	Off (arrêt)
Verte	OK		Aucune alimentation
Jaune		Remise à zéro en cours	OK

FIGURES

- Figure 1: Schémas cotés
- Figure 2: Emplacement du transmetteur par rapport aux coudes et ramifications
- Figure 3: Schéma de raccordement
- Figure 4: Réglage de pression/flux
- Figure 5: Sélection de la plage de mesure
- Figure 6: Modification des unités de mesure
- Figure 7: Sélection de l'étiquette d'unité
- Figure 8: Sélection du signal de sortie
- Figure 9: Sélection de l'atténuation
- Figure 10: Réglage de pression
- Figure 11: Réglage de flux
- Figure 12: Exemple de calcul de flux
- Figure 13: Réglage racine carrée

Comefri S.p.A.

Via Buia, 3 I-33010 Magnano in Riviera (UD), Italy
Tel. +39 0432 798811 - Fax +39 0432 783378
www.comefri.com

Español

El modelo 99998035 es un transmisor de presión electrónico que está diseñado para medir presiones totales y diferenciales en sistemas de ventilación.

Cuando se utiliza en combinación con un diafragma estándar, el transmisor de presión puede medir también caudal de aire como una fórmula para convertir la presión diferencial en flujo de aire viene integrada en el transmisor. El transmisor de presión se utiliza para fines de monitoreo, control y regulación a través de un controlador, un PLC o un sistema de monitoreo.

Las aplicaciones típicas incluyen:

- El mantenimiento/control de presión constante en una posición dada dentro del sistema de conductos de ventilación.
- El mantenimiento/control de la subpresión deseada dentro del sistema de conductos de ventilación.
- La medición de presión diferencial a través del filtro de ventilación para el reemplazo óptimo del filtro.
- Determinación del caudal mediante la medición de presión diferencial a través de un diafragma estándar.

PROGRAMA DEL PRODUCTO

Tipo	Producto
99998035	Transmisor de presión, 0-2.500 Pa, pantalla, flujo

FUNCIÓN

El modelo 99998035 es un transmisor de presión para sistemas de ventilación de confort. Proporciona una señal de corriente o voltaje proporcional a la presión de aire medida. Si el transmisor de presión se establece para medición de flujo, la presión diferencial del (Δp) se convierte en flujo volumétrico (qv) utilizando la fórmula siguiente: $qv = k \cdot \sqrt{\Delta p}$. El modelo 99998035 consiste de un elemento de presión semiconductor sin pasos de aire, protegiendo así la unidad contra el polvo en el sistema de ventilación. El elemento de presión tiene compensación de temperatura para proporcionar una medición de presión exacta en toda la gama de temperatura especificada.

La gama de medición requerida del transmisor de presión se establece utilizando tres botones pulsadores. Los botones se utilizan también para establecer el factor k que se utilizará para el cálculo del flujo. La presión o el caudal se seleccionan cambiando simplemente la posición de un microinterruptor DIP y reemplazando m^3/s con m^3/h , l/s , pcm o Pa en el panel frontal.

Al seleccionar la gama de flujo P, el transmisor de presión modelo 99998035 puede reemplazar directamente los transmisores de presión con la salida real (raíz cuadrada) y la representación del flujo en %.

Los terminales de tornillo del transmisor de presión pueden proporcionar una señal de salida de 0/2 - 10 V y/o una señal de salida de 0/4 - 20 mA (ver la figura 3).

La señal de salida 0-10 V se suministra por medio del terminal 2 y colocando el microinterruptor DIP 1 de SW1 en la posición "Off".

La señal de salida de 2-10 V se suministra a través del terminal 2 con el microinterruptor DIP 1 de SW1 en la posición "On".

La señal de salida de 0-20 mA se proporciona por medio del terminal 4 con el microinterruptor DIP 1 de SW1 en la posición "Off".

La señal de salida 4-20 mA se proporciona a través del terminal 4 con el microinterruptor DIP 1 de SW1 en la posición "On" (ver figuras 3 y 8).

Un microinterruptor DIP (DIP 2) permite la selección de dos tiempos de atenuación diferente para reducir las fluctuaciones de presión dentro del sistema de ventilación en la señal de salida del transmisor. Si la presión/flujo actuales caen fuera de la gama de medición seleccionada, la pantalla se enciende intermitentemente.

MARCA CE

OJ ELECTRONICS A/S por este medio declara que el producto ha sido fabricado de conformidad con las directivas del Consejo 2004/108/EC respecto de la compatibilidad electromagnética (y sus enmiendas subsiguientes) y con la directiva del Consejo 2006/95/EC respecto de los equipos eléctricos diseñados para el uso dentro de ciertos límites de voltaje.

NORMATIVAS APLICADAS

EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3

COMPONENTE CON RECONOCIMIENTO DE UL PARA EE. UU. Y CANADÁ

De conformidad con las normativas siguientes: UL-60730-1 y UL-60730-2-6 CAN/CSA-E60730-1:13

Número de archivo UL: E365638

Destinados para su instalación como Controles en equipo Clase I y están destinados para conexión a una fuente de alimentación eléctrica de 24 V CA o CC (Clase 2, SELV, Energía Limitada - Menos de 15 W). Tipo PTH.

DATOS TÉCNICOS MODELO 99998035

Gama de presión de escala completa
0 - 2500 Pa

Gamas de medición, presión	50,0 +50,0 Pa, 0,0 .. +100,0 Pa, 0,0 .. +150,0 Pa, 0,0 .. +300,0 Pa, 0,0 .. +500,0 Pa, 0,0 .. +1000 Pa, 0,0 .. +1600 Pa, 0,0 .. +2500 Pa.
Gamas de medición, flujo	1,00 m ³ /s, 3,00 m ³ /s, 5,00 m ³ /s, 10,00 m ³ /s, 30,00 m ³ /s, 50,00 m ³ /s, 100,0 m ³ /s, 100,0 m ³ /h, 300,0 m ³ /h, 500,0 m ³ /h, 1000 m ³ /h, 3000 m ³ /h, 5000 m ³ /h, 9999 m ³ /h, 30,00 m ³ /h x 1000, 50,00 m ³ /h x 1000, 99,99 m ³ /h x 1000, Los m ³ /h se pueden sustituir con m ³ /s, l/s o pcm.
Salida real (raíz cuadrada)	En la gama de flujo P, la presión diferencial se mide como % de la gama de presión de escala completa utilizando el cálculo de la raíz cuadrada.
factor k	0,001 a 9999
Voltaje de alimentación eléctrica	24 V CA \pm 15%, 50/60 Hz 13,5-28 V CC
Sobrevoltaje	
Categoría	I
Consumo de energía	0,5 V A (-20 °C/+40 °C)
Señal de salida (seleccionable)	0-10 V CC, 2-10 V CC 4-20 mA, 0-20 mA Precisión de señal de salida
k*($\sqrt{(\Delta p * 1,015 Pa + 2,5 Pa) - \Delta p} + 0,003 * SR$) [m ³ /s]	(SR = establecer gama de medición)
Atenuación (seleccionable)	0,4 s o 10 s
Presión máxima	20 kPa
Temperatura ambiente	0/+50 °C (pantalla) -20/+40 °C (funcionamiento continuo) -30/+50 °C (transitorio) -50/+70 °C (almacenamiento)
Software Clase	A
Dimensiones	75 x 36 x 91 mm (ver figura 1)
Dimensiones de cable	4 x máx. 1,5 mm ²
Conector de presión	2 x Ø 6,2 mm
Envoltorio	IP54
Contaminación Grado	2
Peso	110 g

INSTALACIÓN

El Modelo 99998035 debe ser montado de manera segura sobre una superficie a nivel utilizando tornillos. El modelo 99998035 es insensible a la orientación del montaje. Sin embargo, a fin de mantener la clasificación especificada del envoltorio, los tubos deben acoplarse a ambos conectores de tubos si los conectores apuntan hacia arriba. El envoltorio está equipado con orificios roscados, ver fig. 1.

Se recomienda montar el modelo 99998035 de manera tal que quede debidamente protegido y no quede expuesto a la luz solar directa.

La presión se conecta por medio de tubos. La presión más alta debe conectarse al conector "+" y la presión más baja al conector "-". Si accidentalmente se intercambian los tubos, o si la presión está fuera de la gama de medición, la pantalla se encenderá intermitentemente. Los tubos de presión deben ser lo más cortos posibles y deben fijarse en posición para prevenir la vibración. A fin de obtener los mejores resultados posibles, la presión debe medirse

donde ocurra el menor riesgo de flujo turbulento de aire, es decir en el centro del conducto de la ventilación y a una distancia adecuada de codos y derivaciones. Ver fig. 2

El envoltorio se abre sin el uso de herramientas con solo oprimir el cierre a presión en el lado de los conectores. El cable del transmisor puede tener una longitud máxima de 50 m y debe conectarse de la manera que se indica en la fig. 3.

El cable del transmisor debe colocarse alejado de cables portadores de energía eléctrica ya que las señales de voltaje de estos pueden afectar la función del transmisor.

AJUSTES

Seleccione presión o caudal mediante el posicionamiento del microinterruptor DIP (SW1, DIP3) (ver las figuras 3 y 4). Para mostrar la gama de medición, pulse el botón "▲", "▼" o el botón "OK" en la cubierta posterior una vez (ver fig. 5). Si los botones no se vuelven a presionar antes de transcurridos 60 segundos, la pantalla se revertirá para mostrar el valor medido real. Pulse "▲" o "▼" repetidamente para cambiar la gama de medición hacia arriba o hacia abajo. La gama de medición se encenderá intermitentemente en la pantalla hasta que el ajuste haya sido guardado tras pulsar el botón "OK".

Medición de presión (fig. 10): Si el microinterruptor DIP (SW1, DIP3) está ajustado para medir presión, la presión real aparecerá en la pantalla. El cuadrante SW2 no se utiliza.

Mediciones de flujo (fig. 11): Si el microinterruptor DIP (SW1, DIP3) (fig. 4) se establece para medición de caudal, al pulsar el botón "OK" permite establecer el primer dígito del factor k. El valor se encenderá intermitentemente y puede ajustarse utilizando los botones "▲" y "▼". Al ajustarse correctamente, pulse "OK" y establezca el segundo, tercer y cuarto dígitos y la posición de la coma correspondientemente. Después pulse "OK" para guardar el factor k y la pantalla comenzará automáticamente a mostrar el valor real medido. Si se selecciona la medición de flujo estándar, no es necesario ajustar la gama de presión. Un ejemplo de cálculo de flujo se muestra en la fig. 12.

Salida real (raíz cuadrada) (fig. 13): Si se selecciona la gama de flujo P, el modelo 99998035 funciona como un transmisor de presión con salida de raíz cuadrada y el flujo se muestra en porcentaje (Delta P [%]). La escala completa se determina por la gama de presión establecida (gama p) y el valor mostrado en la pantalla se calcula como $\Delta P [\%] = 100 \times \sqrt{\Delta p/p}$ (gama). Al seleccionar la gama de flujo P, al pulsar "OK" permite la selección de la gama de presión. Una vez que se haya seleccionado la gama de presión, pulse "OK" para guardar los ajustes y la pantalla comenzará automáticamente a mostrar el valor medido real.

Cambio de unidades de medición: Dependiendo de las unidades del factor k y la gama de flujo seleccionada, adjunte una de las etiquetas de unidades autoadhesivas adjuntas a la cubierta frontal del transmisor (véase las figuras 6 y 7).

El terminal de tornillo 2 de presión puede proporcionar una señal de salida 0/2 - 10 V mientras que la terminal de tornillo 4 puede proporcionar una señal de salida 0/4 - 20 mA (ver la fig. 3). El valor mínimo de la señal de salida se establece en el microinterruptor SW1, DIP1 (ver la fig. 8).

Ajuste el tiempo de amortiguado con el microinterruptor DIP (SW1, DIP2) (véase las figuras 3 y 9). El transmisor mide la presión varias veces

dentro del tiempo establecido y el promedio de estas mediciones se reproduce continuamente en la señal de salida. Esto permite que cualesquier fluctuaciones de presión dentro del sistema de ventilación se amortigüen en la señal de salida del transmisor.

PUESTA A CERO

Si es necesario, el transmisor puede ponerse a cero después de haber sido instalado y tras conectar la alimentación eléctrica. Para obtener resultados óptimos, espere hasta que el transmisor haya alcanzado la temperatura de funcionamiento usual. Antes de poner a cero el transmisor, es importante asegurar que la presión en los conectores “+” y “-” sea igual (por ejemplo, al parar el sistema de ventilación). Si la pantalla muestra una presión diferencial de más de 10 Pa puede haber presión no intencional en el sistema (corrientes de aire o tubos pinchados). Se recomienda eliminar los tubos de presión de los conectores “+” y “-” durante la puesta a cero. La puesta a cero se activa al pulsar el interruptor integrado “Zero-set” (SW3) (ver fig. 3), después de lo cual el indicador LED amarillo continuará intermitentemente hasta completar la puesta a cero.

INDICACIÓN LED

El indicador LED verde se enciende cuando la fuente de alimentación ha sido conectada correctamente. El indicador LED amarillo parpadea durante aproximadamente 3 segundos durante la puesta a cero.

LED	ENCENDIDO	Intermitente	Apagado
Verde	OK		Sin alimentación eléctrica
Amarillo		Puesta a cero en curso	OK

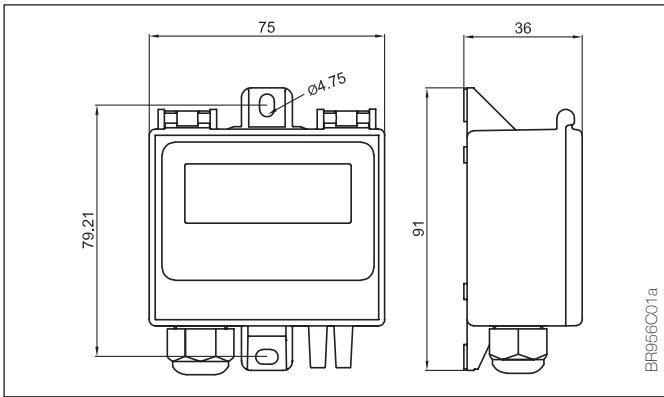
FIGURAS

- Fig. 1: Diagrama con dimensiones
- Fig. 2: Posición del transmisor en relación con los codos y derivaciones
- Fig. 3: Diagrama de cableado
- Fig. 4: Selección de presión/flujo
- Fig. 5: Selección de gama de medición
- Fig. 6: Indicación de unidad de medición
- Fig. 7: Selección de etiqueta de unidad de medición
- Fig. 8: Selección de señal de salida
- Fig. 9: Selección de tiempo de amortiguación
- Fig. 10: Ajustes de presión
- Fig. 11: Ajustes de flujo
- Fig. 12: Ejemplo de cálculo de flujo
- Fig. 13: Parámetros de raíz cuadrada

COMEFRI S.P.A.

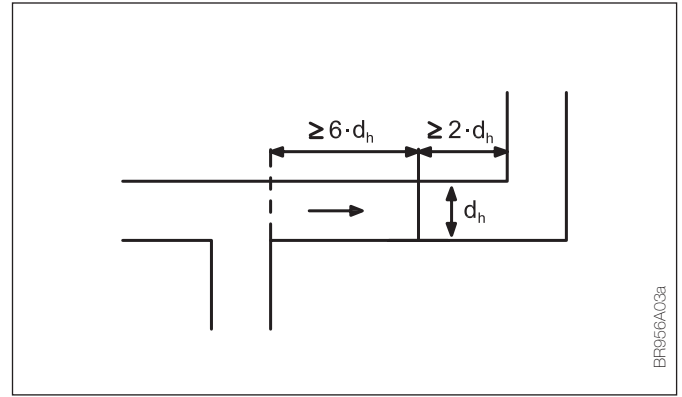
Via Buia, 3 I-33010 Magnano in Riviera (UD), Italy
 Tel. +39 0432 798811 - Fax +39 0432 783378
 www.comefri.com

Fig. 1 - Dimensioned sketch



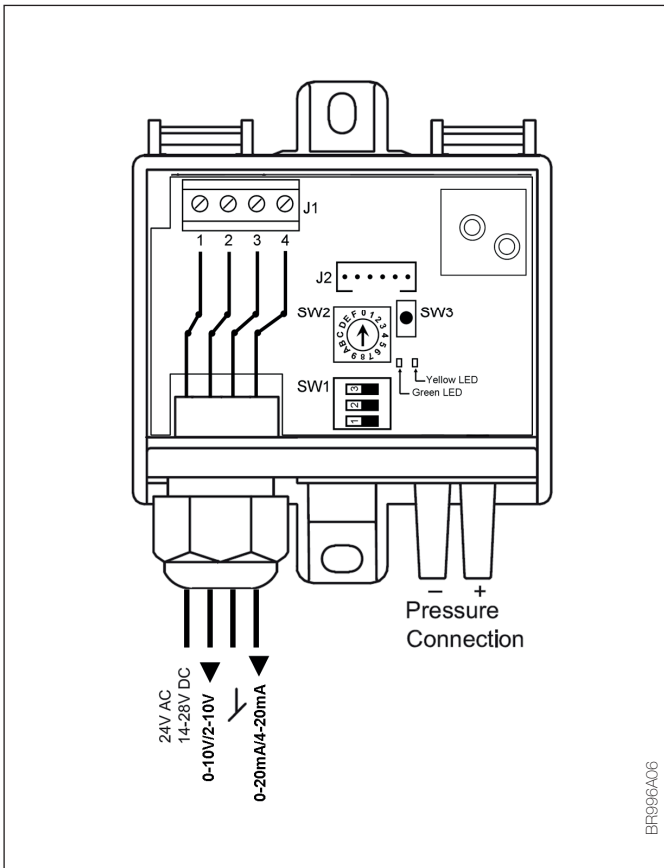
BR956C01a

Fig. 2 - Transducer position in relation to bends and branches



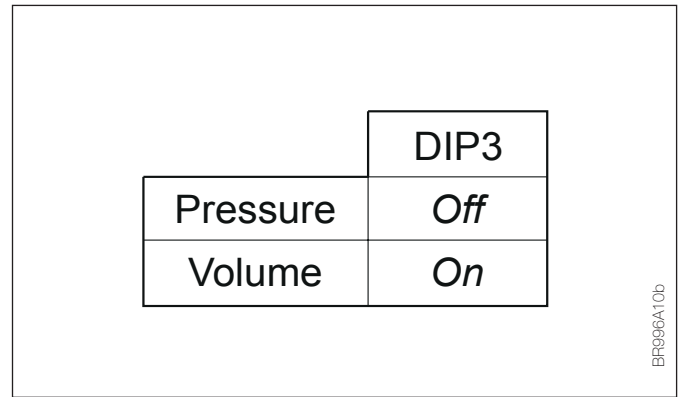
BR956A03a

Fig. 3 - Wiring diagram



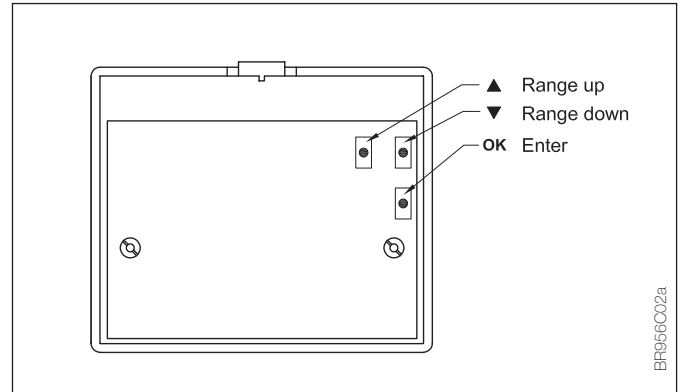
BR956A06

Fig. 4 - Pressure/flow selection



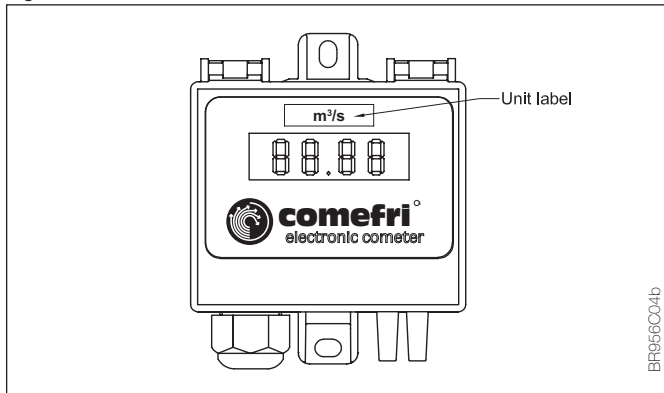
BR956A10b

Fig. 5 - Measurement range selection



BR956C02a

Fig. 6 - Measurement unit indication



BR956C04b

Fig. 7 - Measurement unit label selection

Mode	Range	K-factor	Unit label
Pressure	±50 to + 2500		Pa
Flow q_v	1 to 9999 ($q_v = K \sqrt{\Delta p}$)	m^3/s	m^3/s
		m^3/h	m^3/h
		l/s	l/s
		cfm	cfm
	30.00 to 99.99 ($q_v = K \sqrt{\Delta p}$)	m^3/h	$m^3/h \times 1000$
		l/s	$l/s \times 1000$
		cfm	$cfm \times 1000$
P ($\Delta p [\%] = 100 \sqrt{\frac{\Delta p}{p_{range}}}$)			$\Delta p\%$

BR956C05c

Fig. 8 - Output signal selection

Output	DIP1	Terminal
0-10 V	Off	Terminal 2
2-10 V	On	
0-20 mA	Off	Terminal 4
4-20 mA	On	

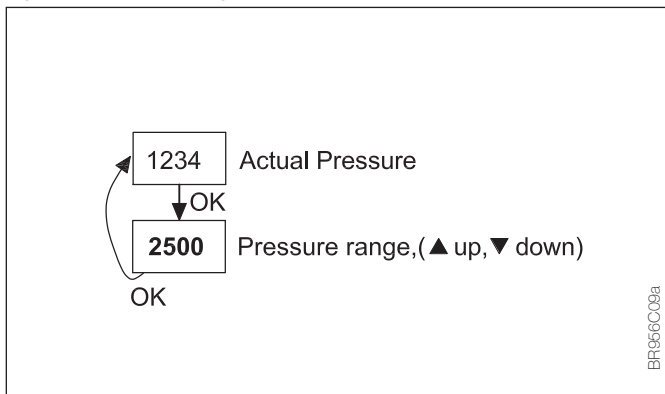
BR996A07

Fig. 9 - Damping time selection

Damping	DIP2
0,4 Sec	Off
10 Sec	On

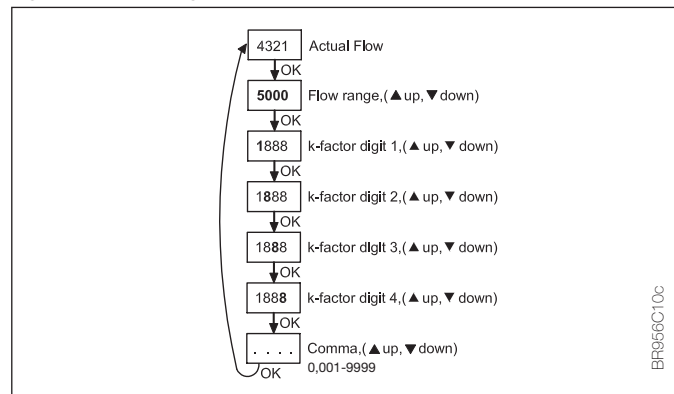
BR996A08

Fig. 10 - Pressure settings



BR956C08a

Fig. 11 - Flow settings



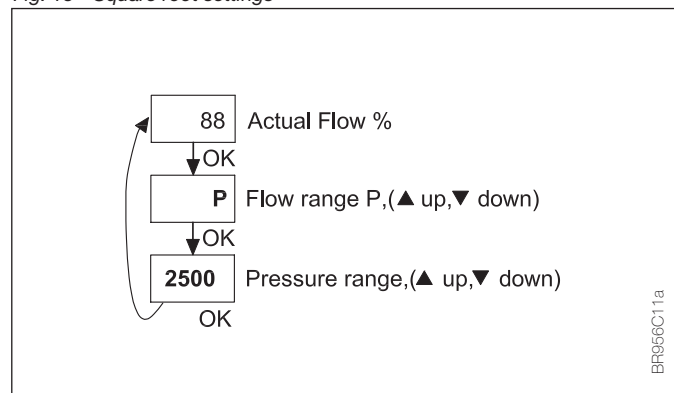
BR956C10c

Fig. 12 - Flow calculation example

Flow calculation example
 $\Delta P = 700\text{Pa}$ $k = 381$
 $q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p} = 381 \cdot \sqrt{700} = 10080 \text{ m}^3/\text{h}$
Conversion from m³/h to l/s :
 $q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p} = \frac{381}{3,6} \sqrt{700} = 106 \sqrt{700} = 2804 \text{ l/s}$
Set k-factor to 106
Conversion from l/s to m³/h:
 $q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p} = 106 \cdot 3,6 \sqrt{700} = 381 \sqrt{700} = 10080 \text{ m}^3/\text{h}$
Set k-factor to 381

BR956C12a

Fig. 13 - Square root settings



BR956C11a

Comefri S.p.A.
 Via Buia, 3 I-33010 Magnano in Riviera (UD), Italy
 Tel. +39 0432 798811 - Fax +39 0432 783378
 www.comefri.com