

INSTRUCTIONS

Type PTH-xF

57617B 06/10 (MBC)



- Svenska
- Norsk
- Dansk
- English
- Deutsch
- Francais

Svenska

PTH är en elektronisk tryckgivare som mäter total- och differenslufttrycket i en ventilationsanläggning. När man använder tryckgivaren tillsammans med ett standardspjäll kan man mäta luftflöde, eftersom omräkning från differenstryck 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.
- Differenstryckmätning över ventilationsfilter för optimalt filterbyte
- Volymflödesmätning (flöde) med differenstryckmätning över ett standardspjäll

PRODUKTPROGRAM

Typ	Produkt
PTH-3502-DF	Tryckgivare 0-5000 Pa, teckenfönster, flöde

FUNKTION

PTH 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 differenstrycket (Δp) till volymflöde (q_v) med hjälp av den följande formeln: $q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p}$. PTH 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 Pa mot m^3/h eller l/s på frontskylten.

PTH-tryckgivaren kan omedelbart ersätta tryckgivare med kvadratrotsgång och visning av flöde i % genom att ställa om den till flödesområde P.

Utgångssignalen kan ändras från spänning [V] till ström [mA] genom att flytta en jumper. Två olika dämpningar kan väljas med DIP-switch 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 92/31 och efterföljande ändringar betr. elektromagnetisk kompatibilitet samt Rådets Direktiv 73/23 betr. elektriskt materiel ämnat för användning inom vissa spänningsgränser.

Använda normer:
EN 61000-6-2 och EN 61000-6-3

TEKNISKA DATA

Fullskaligt tryckområde: 0-5000Pa

Mätområden tryck:

0.. + 500 Pa	0.. + 2500 Pa
0.. + 1000 Pa	0.. + 3000 Pa
0.. + 1600 Pa	0.. + 4000 Pa
0.. + 2000 Pa	0.. + 5000 Pa

Mätområden flöde:

P, 100 m^3/h , 300 m^3/h , 500 m^3/h , 1000 m^3/h , 3 000 m^3/h , 5000 m^3/h , 9 999 m^3/h , 30.00 $m^3/h \times 1000$, 50.00 $m^3/h \times 1000$, 99.99 $m^3/h \times 1000$. Enheten m^3/h kan bytas mot l/s.

Kvadratrotsgång:
I flödesområdet P mäts differenstrycket i % full skala av tryckmätområdet med beräkning av kvadrat roten.

k-faktor:
0,1 - 9999

Strömförsörjning:
24V AC $\pm 15\%$,
50/60 Hz
13,5 - 28V DC

Effektförbrukning:
2,5 VA (+5/+40°C),
4 VA (-20/+5°C),
0-10V DC, 2-10V DC

Utgångssignal (valfri)
4-20 mA, 0-20 mA
 $\pm 2\%$ (avläst värde)

Precision
min. $\pm 30Pa$

Linjaritet (@ -20/+40 °C)
<1% av givarens
fullskala

Dämpning (valfri)
Max tryck
Omgivningstemperatur
0/+50°C (Teckenfönster)
-20/+40°C
(konstant drift)
-30/+50°C (kortvarigt)
-50/+70°C (Lagring)

Dimensioner
75 x 36 x 91 mm
(se figur 1)

Kabeldimensioner
Tryckstudsar
Kapslingsklass
IP54

Vikt
110 g

MONTERING

PTH ska skruvas fast på en plan yta. PTH 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 fastgöringshål, fig. 1.

Tryck ansluts med slangar så att det högsta trycket går till "+ studs" och det lägsta till

"- studs". 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 strömförsörjningskablar eftersom spännings signaler från dessa kan störa givarens funktion.

INSTÄLLNINGAR

Man väljer mellan tryck och flöde på DIP-switchen (se fig. 3 och 4), och mätområdet 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 mätområdet uppåt/neråt. Mätområdet blinkar i teckenfönstret tills inställningen lagras genom att trycka på "OK".

Tryckmätning (fig. 11): Om DIP-switchen är inställd på tryck växlas det därefter till visning av aktuellt tryck.

Flödesmätning (fig. 12): Om DIP-switchen är inställd på flöde kommer en tryckning på "OK" därefter att växla till inställning av k-faktorns första siffra, som blinkar och ställs in med knapparna "▲" och "▼". Följande tryckningar på "OK" växlar till inställning av siffrorna 2, 3 och 4. 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 flödesmätning är det inte nödvändigt att ställa in något tryckområde. Exempel på flödesberäkning visas i fig. 13.

Kvadratrotsgång (fig. 14): Om flödesområde väljs fungerar PTH som en tryckgivare med kvadratrotsgång och visning av flödet i % (Delta P [%]). Full skala bestäms av det inställda tryckområdet (p-område). Visningen i teckenfönstret beräknas då som $\Delta P [\%] = 100 \times (\Delta p / p\text{-område})$. När flödesområde P har valts kommer nästa tryckning på "OK" få PTH 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 flödesområde ska en av de medföljande, självhäftande enhetsetiketterna monteras på tryckgivarens frontplåt. Se fig. 6 och 7.

Utgångssignal [V / mA] väljs med en jumper och utgångssignalens minimum ställs in med DIP-switch. Se fig. 3 och 8.

Dämpningen ställs in på en DIP-switch. Se fig. 3 och 9. Tryckgivaren mäter trycket flera gånger och genomsnittsvärdet för valt tidsutrymme återges löpande i givarens utgångssignal. På

detta sätt dämpas ventilasjonsanleggningens ev. trycksvängningar i utgångssignalen.

NOLLSTÄLLNING

När givaren är monterad och strömförsörjningen 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 ventilasjonsanläggningen. Visar tecken-fönstret ett differenstryck som överstiger 30 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 (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 försörjning
Gul		Nollställning utförs	OK

FIGURER

- Fig. 1: Måttitring
Fig. 2: Tryckgivarens placering i förhållande till böjar och förgreningar
Fig. 3: Anslutningsritning
Fig. 4: Inställning av tryck/flöde
Fig. 5: Val av mätområde
Fig. 6: Ändring av måttenheter
Fig. 7: Val av måttenhetsskylt
Fig. 8: Val av utgångssignal
Fig. 9: Val av dämpning
Fig. 10: Tillgängliga DIP
Fig. 11: Tryckinställningar
Fig. 12: Inställning av flöde
Fig. 13: Exempel på flödesberäkning
Fig. 14: Inställning av kvadratrot

OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg
Tel +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13
oj@oj.dk · www.oj.dk

Norsk

PTH er en elektronisk trykkgiver som primært måler total- og differanslufttrykk i et ventilasjonsanlegg. Når trykkgiveren brukes sammen med en standard blende, kan den måle luftstrøm, siden omregning fra differansetrykk til flyt er innebygd i givern. Trykkgiveren benyttes i forbindelse med overvåkning, kontroll og regulering via en regulator, PLC eller et overvåkningsanlegg.

Typiske bruksområder er:

- Fastholding/styring av et konstant trykk på et bestemt sted i ventilasjonskanalsystemet.
- Fastholding/styring av et ønsket undertrykk i ventilasjonskanalsystemer.
- Differansetrykkmåling over ventilasjonsfilter for optimal utskifting av filter
- Volumstrømmåling (flyt) ved differansetrykkmåling over standard blende.

PRODUKTPROGRAM

Type	Produkt
PTH-3502-DF	Trykkgiver 0-5000 Pa, display, flyt

FUNKSJON

PTH er en trykkgiver til komfortventilasjon som avgir et aktivt strøm- eller spenningssignal som er proporsjonalt med det målte trykket. Innstilles trykkgiveren til flytmåling, omregnes differansetrykket (Δp) til volumstrøm (qv) vha. fig. formel: $q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p}$. PTH er oppbygd med et halvleder trykkelement uten luftgjennomstrømning. Det beskytter mot støv fra ventilasjonsanlegget. Trykkelementet er temperaturkompensert, slik at det oppnås optimal trykkmåling i hele det spesifiserte temperaturområdet.

Trykkgiveren kan innstilles til ønsket måleområde vha. 3 trykknapper. De samme knappene innstiller k-faktoren som brukes ved omregning til flyt. Man velger mellom trykk og flyt ved bare å endre stilling på en DIP-switch, og bytte Pa med m^3/h eller l/s på frontskiltet. PTH trykkgiver kan umiddelbart erstatte trykkgivere med kvadratrotutgang og visning av flyt i %, ved innstilling til flytområde P.

Utgangssignalet kan endres fra spenning [V] til strøm [mA] ved å flytte en bro. Det kan velges to ulike demping med DIP-switch, slik at ev. trykksvingninger i ventilasjonsanlegget kan dempes i trykkgiverens utgangssignal. Hvis aktuelt trykk/flyt er utenfor valgt område, blinker displayet.

CE-MERKING

OJ Electronics A/S erklærer herved at produktet oppfyller Rådets direktiv 92/31 og senere endringer om elektromagnetisk kompatibilitet og Rådets direktiv 73/23 om elektrisk materiell som er bestemt til bruk innenfor visse spenningsgrenser. Anvendte standarder EN 61000-6-2 og EN 61000-6-3

TEKNISKE DATA

Fullskala trykkområde: 0-5000Pa

Måleområder trykk:

0.. + 500 Pa	0.. + 2500 Pa
0.. + 1000 Pa	0.. + 3000 Pa
0.. + 1600 Pa	0.. + 4000 Pa
0.. + 2000 Pa	0.. + 5000 Pa

Måleområder flyt:

P, 100 m^3/h , 300 m^3/h ,
500 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 $m^3/h \times 1000$.
Enheten m^3/h kan skiftes ut med l/s .

Kvadratrotutgang:

I flytområde P måles differansetrykk i % i full skala av trykkmåleområdet med kvadratrotberegning.
k-faktor: 0,1 - 9999
Matespenning: 24V AC $\pm 15\%$, 50/60 Hz
Effektforbruk: 13,5-28 V DC, 2,5 VA (+5/+40 °C), 4 VA (-20/+5 °C),
Utgangssignal (valgfri) 0-10 V DC, 2-10 V, DC 4-20 mA, 0-20 mA
Nøyaktighet $\pm 2\%$ (avlest verdi) min. $\pm 30Pa$

Linearitet

(@ -20/+40 °C)

<1 % av giverens fullskala
Demping (valgfri) 0,4 s eller 10 s
Maks. trykk 75 kPa
Omgivelsestemperatur 0/+50 °C (Display) -20/+40°C (konstant drift) -30/+50°C (kortvarig) -50/+70°C (Oppbevaring)
Dimensjoner 75x36x91 mm (se figur 1)

Kabeldimensjoner	3 x maks. 1,5 mm ²
Trykkstusser	2 x Ø6,2 mm
Kapslingsklasse	IP54
Vekt	110 g

MONTERING

PTH må skrues fast på en plan flate. PTH er ikke følsom overfor montasjeretning, men for å opprettholde kapslingsgraden bør det være slanger på begge slangestussene hvis de vender opp. Kapslingen har innebygde feste-huller, se fig. 1.

Trykket tilkobles vha. slanger, slik at det største trykket går til "+" stussen" og det minste til "-" stussen". Hvis slangene byttes om ved en feil, og trykket er utenfor måleområdet, vil displayet blinke. Trykkslangene må være så korte som mulig, og festes slik at man unngår vibrasjoner. Optimal trykkmåling oppnås der det er minst mulig risiko for turbulent luftstrøm. Det vil si midt i ventilasjonskanaler og med tilstrekkelig avstand til bend og forgreninger. Se fig. 2. Åpning av kapslingen foregår uten bruk av verktøy ved å trykke på smekklåsen, som går ned ved siden av stussene. Giverkabelen kan være opp til 50 m og kobles til som vist i fig. 3. Man må unngå å plassere giverkabelen parallelt med effektkabler, siden spenningssignaler fra disse kan forstyrre funksjonen til givern.

INNSTILLINGER

Man velger mellom trykk og flyt på DIP-switch (se fig. 3 og 4), og måleområde vises ved å trykke én gang på "▲", "▼" eller "OK"-knappene på undersiden av lokket (se fig. 5). Hvis knappene ikke aktiveres i 60 sekunder, skiftes det automatisk tilbake til visning av aktuell måleverdi. Gjenta trykk på "▲" og "▼" skifter måleområdet opp/ned, og måleområdet blinker i displayet inntil innstillingen lagres ved å trykke på "OK".

Trykkmåling (fig. 11): Hvis DIP-switchen blir innstilt til trykk, vil det skifte til visning av aktuelt trykk.

Flytmåling (fig. 12): Hvis DIP-switchen er innstilt til flyt, vil et trykk på "OK" deretter skifte til innstilling av k-faktorens 1. siffer som blinker og innstilles vha. "▲" og "▼"-knappene. Påfølgende trykk på "OK" skifter til innstilling av hhv. siffer 2, 3 og 4. Innstilt k-faktor lagres ved å trykke på "OK" igjen, dermed skiftes det automatisk til visning av aktuell måleverdi. Når det skal velges alminnelig flytmåling, må det ikke innstilles trykkområde. Eksempel på flytberegning er vist i fig. 13.

Kvadratrotutgang (fig. 14): Hvis man velger flytområde P, fungerer PTH som en trykkgiver med kvadratrotutgang og visning av flyt i prosent (Delta P [%]). Fullskala bestemmes av innstilt trykkområde (p-range), siden displayvisningen beregnes som Delta P [%] = $100 \times (\Delta p / p\text{-range})$. Når flytområde P er valgt, vil neste trykk på "OK" bytte til innstilling av trykkområdet. Trykkområdet lagres ved å trykke på "OK" igjen, dermed skiftes det automatisk til visning av aktuell måleverdi.

Endring av måleenheter: Avhengig av enheten til k-verdien og valg av flytområde må et av de medfølgende selvklebende enhetsskiltene monteres på frontplaten av trykkgiveren. Se fig. 6 og 7.

Utgangssignal [V / mA] velges vha. en bro og utgangssignalets minimumsverdi innstilles vha. DIP-switchen. Se fig. 3 og 8.

Dempingen innstilles på DIP-switch. Se fig. 3 og 9. Giver måler trykket flere ganger, og gjennomsnittsverdien for det valgte tidsrommet gjengis fortløpende i utgangssignalet fra givern. Dermed dempes ventilasjonsanleggets

ev. trykksvingninger i udgangssignalet.

NULLSTILLING

Når giveren er monteret og strømmen tilkoblet, kan giveren ev. nullstilles. Det beste resultatet opnås når giveren har nådd normal driftstemperatur. Før nullstillingen aktiveres, bør man sikre at trykket på "+" og "-"-stussene er likt, f.eks. ved å stoppe ventilasjonsanlegget. Viser displayet over 30 Pa differansetrykk, kan det skyldes utilsiktet trykk i anlegget (trekk eller avklemt slanger). Det anbefales at trykkslangen(ene) er fjernet fra "+" og "-"-stussene når nullstillingen utføres. Nullstilling startes ved å aktivere den innebygde "zero-set"-switchen (se fig. 3). Dermed blinker den gule lysdioden inntil nullstillingen er avsluttet.

LYSDIODEVISNING

Grønn LED lyser ved korrekt tilkoblet matespenning. Gul LED blinker i ca. 3 sekunder mens nullstillingen utføres.

Lystdiode	PÅ	Blink	AV
Grønn	OK		Ingen tilførsel
Gul		Nullstilling utføres	OK

FIGURER

- Fig. 1: Målskisse
- Fig. 2: Plassering av giver i forhold til bend og grenrør
- Fig. 3: Tilkoblingsdiagram
- Fig. 4: Innstilling trykk/lyt
- Fig. 5: Valg av måleområde
- Fig. 6: Endring av måleenheter
- Fig. 7: Valg av måleenhetsskilt
- Fig. 8: Valg av utgangssignal
- Fig. 9: Valg av demping
- Fig. 10: Disponible DIP
- Fig. 11: Trykkinnstillinger
- Fig. 12: Flytinnstillinger
- Fig. 13: Flytberegningseksempel
- Fig. 14: Kvadratrottsinnstilling

OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg
Tlf. +45 7312 1314 · Faks +45 7312 1313
oj@oj.dk · www.oj.dk

Dansk

PTH er en elektronisk tryktransducer der primært måler total- og differens-lufttryk i et ventilationsanlæg. Når tryktransduceren bruges sammen med en standard blænde, kan den måle luftflow, da omregning fra differenstryk til flow er indbygget i transduceren. Tryktransduceren 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
PTH-3502-DF	Tryktransducer 0-5000Pa, display, flow

FUNKTION

PTH er en tryktransmitter til komfortventilation som afgiver et aktivt strøm- eller spændings-

signal, der er proportionalt med det målte tryk. Indstilles tryktransduceren til flowmåling omregnes differensstrykket (Δp) til volumenstrøm (q_v) vha. flg. formel : $q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p}$. PTH er opbygget med et halvleder trykelement uden luftgennemstrømning, hvilket beskytter mod støv fra ventilationsanlægget. Trykelementet er temperaturkompenseret, således at der opnås optimal trykmåling i hele det specificerede temperaturområde.

Tryktransduceren 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 Pa med m³/h eller l/s på frontskiltet.

PTH tryktransduceren kan umiddelbart erstatte tryktransducere med kvadratrodsudgang og visning af flow i %, ved indstilling til flowområde P.

Udgangssignalet kan ændres fra spænding [V] til strøm [mA] ved at flytte en jumper. To forskellige dæmpninger kan vælges med DIP-switch, så evt. trykssvingninger i ventilationsanlægget kan dæmpes i tryktransducerens 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 92/31 og efterfølgende ændringer om elektromagnetisk kompatibilitet, samt Rådets Direktiv 73/23 om elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser.

Anvendte standarder

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

TEKNISKE DATA

Fuldskala trykområde:	0-5000Pa
Måleområder tryk:	
0.. + 500 Pa	0.. + 2500 Pa
0.. + 1000 Pa	0.. + 3000 Pa
0.. + 1600 Pa	0.. + 4000 Pa
0.. + 2000 Pa	0.. + 5000 Pa
Måleområder flow :	P, 100m³/h, 300m³/h, 500m³/h, 1000m³/h, 3000m³/h, 5000m³/h, 9999m³/h, 30.00m³/h x 1000, 50.00m³/h x 1000, 99.99m³/h x 1000. Enheden m³/h kan udskiftes med l/s.
Kvadratrodsudgang:	I flowområde P måles differenstryk i % fuldskala af trykmåle området med kvadrat rodsberegning. 0,1 - 9999
k-faktor:	24V AC ±15%, 50/60 Hz
Forsyningsspænding:	13,5-28V DC
Effektforbrug:	2,5 VA (+5/+40°C), 4 VA (-20/+5°C),
Udgangssignal (valgfri)	0-10V DC, 2-10V DC 4-20mA, 0-20mA ±2% (af læst værdi) min. ±30Pa
Nøjagtighed	<1% af transducerens fuldskala
Linearitet (@ -20/+40°C)	0,4s eller 10s
Dæmpning (valgfri)	75 kPa
Maks. tryk	0/+50°C (display) -20/+40°C (konstant drift) -30/+50°C (kortvarigt) -50/+70°C (opbevaring)
Omgivelsestemperatur	75x36x91 mm (se figur 1)
Dimensioner	3 x maks. 1,5mm²
Kabeldimensioner	2 x Ø6,2mm
Trykstudse	IP54
Kapsling	110 g
Vægt	

MONTERING

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

Tryk tilsluttes vha. slanger, så det største tryk går til "+" studsden" og de mindste til "-" studsden". 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. Transducerkablet må være op til 50m og forbindes som vist i fig. 3. Det skal undgås at transducerkablet placeres parallelt med effektkabler, da spændingssignaler fra disse kan forstyrre transducerens funktion.

INDSTILLINGER

Valg mellem tryk og flow indstilles på DIP-switch (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 aktuell måleværdi. Gentagne tryk på "▲" og "▼" skifter måleområdet op/ned og måleområdet blinker i displayet indtil indstillingen gemmes ved tryk på "OK".

Trykmåling (fig. 11): Hvis DIP-switch er indstillet til tryk, vil der herefter skiftes til visning af aktuelt tryk.

Flowmåling (fig. 12): Hvis DIP-switch 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 og 4. Indstillet k-faktor gemmes med et afsluttende tryk på "OK", hvorved der automatisk skiftes til visning af aktuell måleværdi. Når der vælges almindelig flowmåling skal der ikke indstilles trykområde. Eksempel på flow-beregning er vist i fig. 13.

Kvadratrodsudgang (fig. 14): Vælges flow område P fungerer PTH som en tryktransducer med kvadratrodsudgang og visning af flow i procent (Delta P [%]). Fuldskala bestemmes af indstillet trykområde (p-range), idet display visningen beregnes som Delta P [%] = 100xv(Δp/p-range). Når flow område P er valgt vil næste tryk på "OK" skifte til indstilling af trykområdet. Trykområdet gemmes med et afsluttende tryk på "OK", hvorved der automatisk skiftes til visning af aktuell måleværdi.

Ændring af måleenheder: Afhængig af k-værdiens enhed og valg af flowområde, skal et af de medfølgende selvklebte enhedsskilte monteres på tryktransducerens frontplade. se fig. 6 og 7. Udgangssignal [V / mA] vælges vha. en jumper og udgangssignalets minimum indstilles vha. DIP-switch. Se fig. 3 og 8.

Dæmpningen indstilles på DIP-switch. Se fig. 3 og 9. Transduceren måler trykket flere gange, og gennemsnitsværdien for det valgte tidsrum gengives løbende i transducerens udgangs-signal. Herved dæmpes ventilationsanlæggets evt. trykssvingninger i udgangssignalet.

NULSTILLING

Når transducere er monteret og strømmen tilsluttet, kan transducere evt. nulstilles. Det bedste resultat opnås når transducere har nået normal driftstemperatur. For nulstilling aktiveres, bør det sikres, at tryk på "+" og "-" studse er ens, f.eks. ved at stoppe ventilationsanlægget. Viser displayet over 30 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 (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 transducer 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: Disponible DIP
Fig. 11: Trykindstilling
Fig. 12: Flow-indstilling
Fig. 13: Flow-beregningseksempel
Fig. 14: Kvadratros-indstilling

OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg
Tel +45 73 12 13 14 · Fax +45 73 12 13 13
oj@oj.dk · www.oj.dk

English

PTH is an electronic pressure transducer designed primarily to measure total and differential air pressures in ventilation systems. When used together with a standard aperture, the pressure transducer can also measure air flow as a formula for converting differential pressure to air flow is incorporated in the transducer. The pressure transducer 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 underpressure 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
PTH-3502-DF	Pressure transducer, 0-5000 Pa, display, flow

FUNCTION

PTH 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 transducer is set for flow measurement, differential pressure (Δp) is converted to volume flow (qv) using the following formula: $qv = k \cdot \sqrt{\Delta p}$. PTH 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 transducer 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 Pa with m3/h or l/s on the front cover.

By selecting flow range P, PTH pressure transducers can directly replace pressure transducers with existing square root output and flow display in %.

The output signal can be changed from voltage [V] to current [mA] by setting a jumper. A DIP switch allows two different damping times to be selected so that pressure fluctuations within the ventilation system are attenuated in the transducer 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 92/31/EEC on electromagnetic compatibility (and subsequent amendments) and Council Directive 73/23/EEC on electrical equipment designed for use within certain voltage limits.

Applied standards
EN 61000-6-2 and EN 61000-6-3

TECHNICAL DATA

Full-scale pressure range	0-5000 Pa
Measurement ranges, pressure:	
0.. + 500 Pa	0.. + 2500 Pa
0.. + 1000 Pa	0.. + 3000 Pa
0.. + 1600 Pa	0.. + 4000 Pa
0.. + 2000 Pa	0.. + 5000 Pa
Measurement ranges, flow	P, 100 m³/h, 300 m³/h, 500 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. m³/h can be replaced by l/s.
Square root output	In the flow range P, differential pressure is measured as % of full-scale pressure range using square root calculation.
k-factor	0,1 to 9999
Supply voltage	24V AC $\pm 15\%$, 50/60Hz 13.5-28 V DC
Power consumption	2.5 VA (+5/+40°C), 4 VA (-20/+5°C),
Output signal (selectable)	0-10 V DC, 2-10 V, DC 4-20 mA, 0-20 mA $\pm 2\%$ (recorded value) min. ± 30 Pa
Accuracy	
Linearity (at -20/+40°C)	<1% of transducer full scale
Damping (selectable)	0.4 s or 10 s

Max. pressure	75 kPa
Ambient temperature	0/+50°C (display) -20/+40°C (constant operation) -30/+50°C (transient) -50/+70°C (storage)
Dimensions	75 x 36 x 91 mm (see figure 1)
Cable dimensions	3 x max. 1.5 mm²
Pressure connector	2 x Ø6.2 mm
Enclosure	IP54
Weight	110 g

INSTALLATION

PTH must be securely mounted on a level surface using screws. PTH 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. 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 transducer cable may be up to 50 m in length and must be connected as shown in fig. 3.

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

SETTINGS

Select pressure or flow by setting the DIP switch (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. 11): If the DIP switch is set for pressure measurement, actual pressure will be shown on the display.

Flow measurement (fig. 12): If the DIP switch 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 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. 13.

Square root output (fig. 14): If flow range P is selected, PTH functions as a pressure transducer 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 $\Delta P [\%] = 100 \times (\Delta p / p\text{-range})$. 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 transducer (see figs 6 and 7).

Select whether the output signal is to be V or mA on the jumper, and set the minimum value of the output signal with the DIP switch (see figs 3 and 8).

Set the damping time with the DIP switch (see figs. 3 and 9). The transducer 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 transducer output signal.

ZEROING

If necessary, the transducer can be zeroed after it has been mounted and the power supply connected. For best results, wait until the transducer has reached usual operating temperature. Before zeroing the transducer, 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 30 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" (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: Transducer 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: Unused DIP switches
Fig. 11: Pressure settings
Fig. 12: Flow settings
Fig. 13: Flow calculation example
Fig. 14: Square root settings

OJ ELECTRONICS A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg
Tel. +45 7312 1314 · Fax +45 7312 1313
oj@oj.dk · www.oj.dk

Deutsch

PTH ist ein elektronischer Druckmessumformer, der hauptsächlich zur Messung des Gesamt- und Differenzluftdrucks in Lüftungsanlagen dient. 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 Lüftungsfiltern für optimalen Filteraustausch.
- Volumenstrommessung (Flow) mittels Differenzdruckmessung über Standardblende.

PRODUKTPROGRAMM

Typ	Produkt
PTH-3502-DF	Druckmessumformer, 0-5000 Pa, Display, Durchflussmessung

FUNKTION

PTH ist ein Druckmessumformer für Komfortlüftungen, der ein aktives Strom- oder Spannungssignal, proportional mit dem gemessenen Druck, abgibt. Ist der Druckmessumformer auf Durchflussmessung eingestellt, wird der Differenzdruck (Δp) auf Volumenstrom (qv) mit Hilfe folgender Formel umgerechnet: $qv = k \cdot \sqrt{\Delta p}$. PTH besteht aus einem Halbleiter-Druckelement ohne Luftdurchfluss, was vor Staub aus 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-Schaltäreinstellung und der Auswechslung von Pa mit m^3/h oder l/s am Frontschild vornehmen.

Der PTH-Druckmessumformer kann bei Einstellung auf Flowbereich P ohne weiteres Druckmessumformer mit Effektivwert-Ausgangssignal und Durchflussanzeige in % ersetzen.

Das Ausgangssignal kann mit einem Brückenstecker von Spannung [V] auf Strom [mA] umgestellt werden. Zwei verschiedene Dämpfungen lassen sich mittels DIP-Schalter 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 92/31 und spätere Änderungen über elektromagnetische Verträglichkeit sowie die EU-Richtlinie 73/23 über elektrische Betriebsmittel zur Anwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen erfüllt.

Angewandte Normen

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

TECHNISCHE DATEN

Gesamtdruckbereich: 0-2500 Pa

Druckmessbereiche:

0.. + 500 Pa	0.. + 2500 Pa
0.. + 1000 Pa	0.. + 3000 Pa
0.. + 1600 Pa	0.. + 4000 Pa
0.. + 2000 Pa	0.. + 5000 Pa

Durchflussmessbereiche

P, 100 m^3/h , 300 m^3/h ,
500 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 Einheiten m^3/h oder
 l/s können angezeigt
werden.

Effektivwert-

Ausgangssignal:

Im Messbereich P wird
die Quadratwurzel des
gemessenen
Differenzdrucks gebildet
und in % des Druck
messbereich-Vollskalen
werts angezeigt.

k-Faktor:

Spannungs-

versorgung:

24 V AC $\pm 15\%$, 50/60 Hz
13,5-28 V DC

Leistungsaufnahme:

2,5 VA (+5/+40 °C),
4 VA (-20/+5 °C),

Ausgangssignal

(wahlweise)

0-10 V DC, 2-10 V DC
4-20 mA, 0-20 mA

Genauigkeit

$\pm 2\%$ (abgelesener Wert)
min. ± 30 Pa

LINEARITÄT

(@ -20/+40 °C)

<1 % des vollen Skalen
ausschlags des Mess
umformers

Dämpfung (wahlweise)

Max. Druck

Umgebungs-

temperatur

0,4 s oder 10 s
75 kPa

0/+50 °C (Display)
-20/+40 °C

(Dauerbetrieb)
-30/+50 °C (kurzzeitig)
-50/+70 °C

(Aufbewahrung)
75 x 36 x 91 mm

(siehe Abbildung 1)
3 x max. 1,5 mm2

Kabeldimensionen

Druckstutzen

Schutzart

Gewicht

2 x $\varnothing 6,2$ mm
IP 54

110 g

MONTAGE

PTH ist auf einer ebenen Fläche zu befestigen. PTH funktioniert unabhängig von der Montageposition, zur Bewahrung des Schutzgrads sollten jedoch beide Schlauchstutzen, wenn sie nach oben zeigen, mit Schläuchen versehen sein. Die Kapselung verfügt über Befestigungslöcher, siehe Abb. 1.

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 (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. 11): Wird der DIP-Schalter auf Druckmessung eingestellt, kommt anschließend der aktuelle Druck zur Anzeige.

Durchflussmessung (Abb. 12): Wird der DIP-Schalter auf Durchflussmessung eingestellt, ist anschließend „OK“ zu betätigen, wonach Ziffer 1 des k-Faktors blinkt und sich mit Hilfe der „▲“ und „▼“-Tasten einstellen lässt. Bei anschließendem Betätigen von „OK“ wechselt die Einstellung auf Ziffer 2, 3 und 4 beziehungsweise. 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. 13 zeigt ein Beispiel zur Flow-Berechnung.

Effektivwert-Ausgangssignal (Abb. 14): Bei Einstellung auf Durchflussbereich P wirkt PTH als Druckmessumformer mit Effektivwert-Ausgangssignal und Durchflussanzeige in Prozent (Delta P [%]). Der Vollskalenwert bestimmt sich aus dem eingestellten Druckbereich (p-Bereich), da sich die Displayanzeige aus $\Delta P [\%] = 100 \times (\Delta p / p - \text{Bereich})$ 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 Einheitschilder auf der Frontplatte des Druckmessumformers anzubringen, siehe Abb. 6 und 7.

Das Ausgangssignal [V / mA] wird mit Hilfe eines Brückensteckers festgelegt und der Mindestwert am DIP-Schalter eingestellt. Siehe Abb. 3 und 8.

Die Dämpfung wird am DIP-Schalter eingestellt. 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 30 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) 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 Messeinheitschildes
Abb. 8: Wahl des Ausgangssignals
Abb. 9: Wahl der Dämpfung
Abb. 10: Verfügbare DIPs
Abb. 11: Druckeinstellungen
Abb. 12: Durchflusseinstellungen
Abb. 13: Durchfluss-Berechnungsbeispiel
Abb. 14: Effektivwert-Einstellung

OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg
Tél. +45 7312 1314 · Fax +45 7312 1313
oj@oj.dk · www.oj.dk

Français

Le PTH est un transducteur de pression électronique conçu pour mesurer principalement la pression d'air totale et différentielle dans les installations de ventilation. Lorsque le transducteur 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 transducteur. Le transducteur 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
PTH-3502-DF	Transducteur de pression 0-5000Pa affichage, flux

FONCTIONNEMENT

Le PTH est un transmetteur de pression pour ventilation de confort qui émet un signal électrique (courant ou tension) proportionnel à la pression d'air mesurée. En cas d'utilisation du transducteur de pression à la mesure de flux, la pression différentielle (Δp) est convertie en volume courant (q_v) à l'aide de la formule suivante : $q_v = k \cdot \sqrt{\Delta p}$. Le PTH est composé d'éléments semi-conducteurs et conçu sans passage d'air, ce qui assure sa protection contre les poussières provenant de l'installation 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 transducteur 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 Pa par m³/h ou l/s sur le panneau frontal.

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

Le type de signal de sortie peut être modifié (tension [V] ou courant [mA]) en déplaçant un cavalier. Le commutateur DIP 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 transducteur. 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 92/31 (et ses modifications ultérieures) relative à la compatibilité électromagnétique (CEM), ainsi que la Directive Européenne 73/23 sur la sécurité des matériels électriques utilisés dans certaines plages de tension.
Normes appliquées
EN 61000-6-2 et EN 61000-6-3

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Plage de pression
à pleine échelle : 0 à 5 000Pa
Plages de mesure de pression :
0.. + 500 Pa 0.. + 2500 Pa
0.. + 1000 Pa 0.. + 3000 Pa
0.. + 1600 Pa 0.. + 4000 Pa
0.. + 2000 Pa 0.. + 5000 Pa
Plages de mesure de flux :
P, 100 m³/h, 300 m³/h, 500 m³/h, 1 000 m³/h, 3 000 m³/h, 5 000 m³/h, 9 999 m³/h, 30,00 m³/h x 1000, 50,00 m³/h x 1000, 99,99 m³/h x 1000.
L'unité de mesure m³/h peut être remplacée par l/s.
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 : 0,1 à 9999

Tension d'alimentation:	24 Vca $\pm 15\%$, 50/60 Hz
Puissance :	13,5 à 28 Vcc 2,5 VA (+ 5 / + 40 °C), 4 VA (- 20 / + 5 °C),
Signal de sortie (fonction au choix)	0-10 Vcc, 2-10 Vcc 4-20 mA, 0-20 mA
Précision	$\pm 2\%$ (valeur lue) min ± 30 Pa
Linéarité (@ - 20 / + 40 °C)	< 1 % de la pleine échelle du transducteur
Atténuation (fonction au choix)	0,4 s ou 10 s
Pression maximale	75 kPa
Température ambiante	0 / + 50 °C (écran) - 20 / + 40 °C (exploitation continue) - 30 / + 50 °C (courte durée) - 50 / + 70 °C (stockage)
Dimensions	75 x 36 x 91 mm (voir figure 1)
Dimension des câbles	3 x 1,5 mm ² maxi
Embout de pression	2 x Ø 6,2 mm
Blindage	IP54
Poids	110 g

MONTAGE

Le PTH doit être vissé sur une surface plane. Le sens de montage n'a aucune incidence sur le fonctionnement du PTH ; 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.

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 transducteur, dont la longueur peut atteindre 50 mètres, est raccordé comme indiqué sur la figure 3.

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

RÉGLAGES

Le choix entre pression et flux se fait sur le commutateur DIP (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 (figure 11) : Si le commutateur DIP est réglé pour la pression, l'affichage passe ensuite à la pression actuelle.

Mesure de flux (figure 12) : 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 " ". Les pressions suivantes exercées sur "OK" font ensuite passer au réglage du 2e, 3e et 4e chiffre. 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 13.

Sortie racine carrée (figure 14) : En cas de choix de la plage de flux P, le PTH fonctionne comme un transducteur 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 [%] = $100 \times (\Delta p / p\text{-range})$. 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 transducteur, voir figures 6 et 7.

Sélectionner le signal de sortie [V / mA] à l'aide du cavalier et régler sa valeur minimale au moyen du commutateur DIP. Voir les figures 3 et 8.

L'atténuation est réglée à l'aide du commutateur DIP. Voir les figures 3 et 9. Le transducteur 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 transducteur. 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 transducteur est monté et que l'alimentation est raccordée, le transducteur peut être remis à zéro. Les meilleurs résultats sont atteints lorsque le transducteur 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 30 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" (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 à zéro.

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 transducteur 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: DIP disponibles
- Figure 11: Réglage de pression
- Figure 12: Réglage de flux
- Figure 13: Exemple de calcul de flux
- Figure 14: Réglage racine carrée

OJ Electronics A/S

Stenager 13B · DK-6400 Sønderborg
Tél. +45 7312 1314 · Fax +45 7312 1313
oj@oj.dk · www.oj.dk

Fig. 1 - Dimensioned sketch

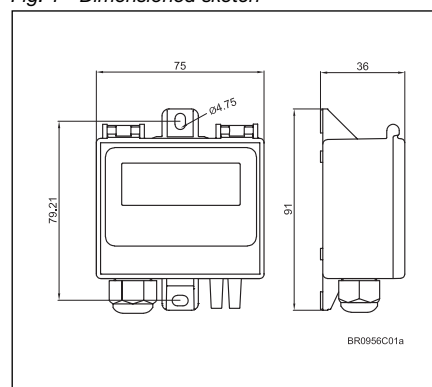


Fig. 2 - Transducer position in relation to bends and branches

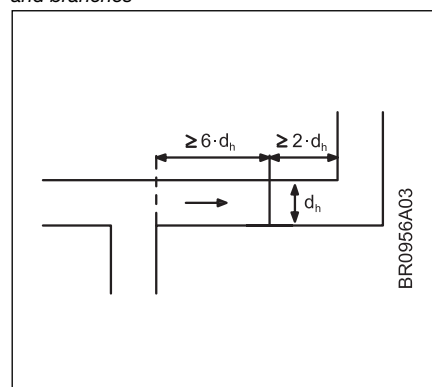


Fig. 3 - Wiring diagram

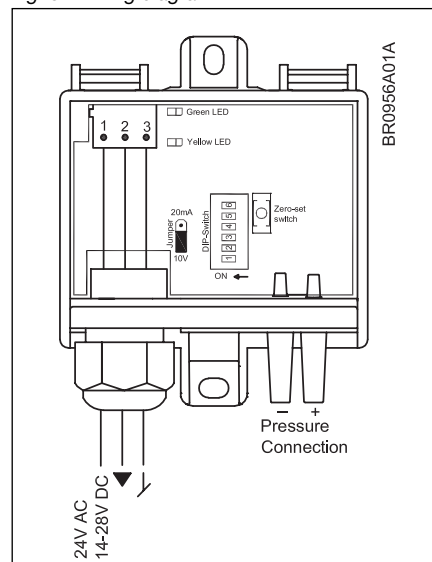


Fig. 4 - Pressure/flow selection

Mode	Dip 4	BR0956C03a
Pressure [Pa]	Off	
Flow	On	

Fig. 5 - Measurement range selection

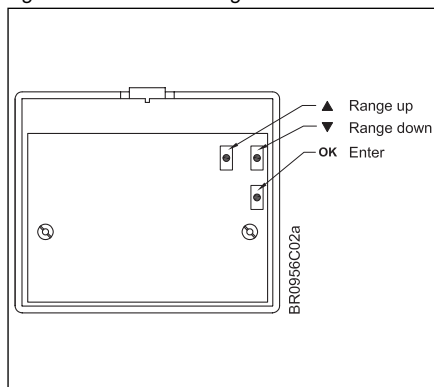


Fig. 6 - Measurement unit indication

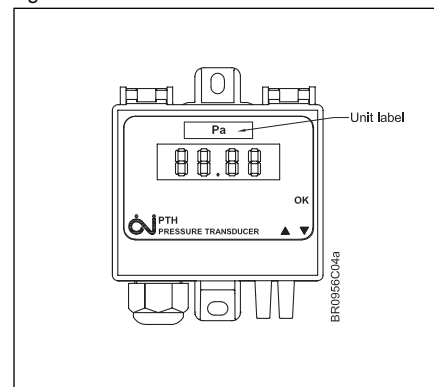


Fig. 7 - Measurement unit label selection

Mode	Range	K-factor	Unit label	BR0956C13a
Pressure	+500 to + 5000		Pa	
Flow q_v	100 to 9999 (q _v = K√Δp)		m³/h	
			l/s	
	30.00 to 99.99 (q _v = K√Δp)		m³/h x 1000	
			l/s x 1000	
P (Delta p [%] = 100 √(Δp / p _{range}))			Δp% ↺	

Fig. 8 - Output signal selection

Output	Dip 6	Jumper position	BR0956C06a
0-10V	OFF	10V	
2-10V	ON		
0-20 mA	OFF		
4-20 mA	ON		

Fig. 9 - Damping time selection

Damping	DIP5	BR0956C07a
0.4s	OFF	
10s	ON	

Fig. 10 - Unused DIP switches

Not used	Dip 1	Dip 2	Dip 3	BR0956C08a
Not used	X	X	X	

Fig. 11 - Pressure settings

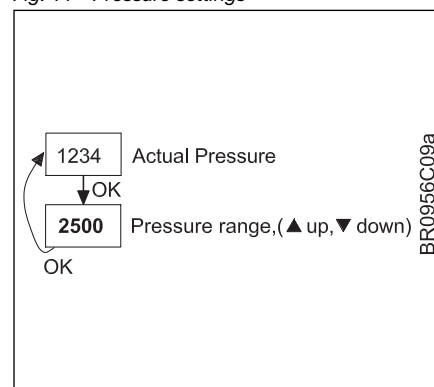


Fig. 12 - Flow settings

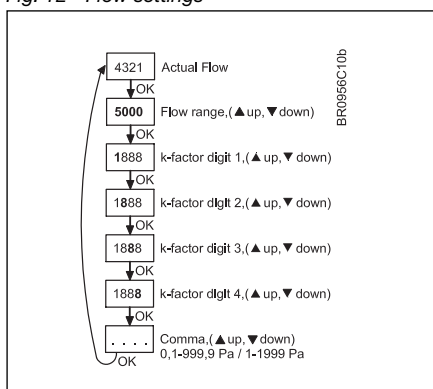
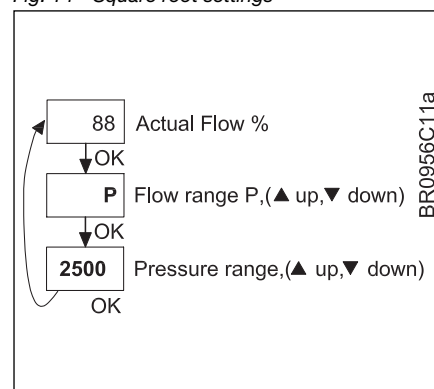


Fig. 13 - Flow calculation example

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

Fig. 14 - Square root settings



57617B