

XAFP100: Flödessensor för användning i ventilationskanaler

Hur energieffektiviteten förbättras

Effektiv mätning av luftflöden för behovsstyrd ventilation i ventilation och luftkonditioneringsystem.

Användningsområden

Flödessensor för noggrann och billig mätning av differential-tryckssignaler i ventilation och luftkonditioneringsystem. Används i kombination med ett luftspjäll och en elektronisk eller pneumatisk VAV-reglering, så ger det en effektiv reglering av behovsstyrd ventilation av kontor, laboratorier, dragskåp eller renrum. Används den i kombination med en rot-extraktions- differential-tryckgivare så kan luftströmmar tillförlitligt mätas och övervakas.

Egenskaper

- Kan användas i luftkanaler från DN 80 till DN 400
- Optimerad flödesprofil för noggrann mätning av differentiella-tryckssignaler
- Kan användas i atmosfärer som innehåller aggressiva ämnen

Teknisk beskrivning

- Längden är 396 mm, kan förkortas efter behov på plats
- Material: PA 6 för sond, PE för packningar
- Slangar av PU, inkluderas i monterings tillbehören

Produkter

Typ	Funktion	Längd
XAFP100F001	Flödessensor	396 mm

Teknisk data

Egenskaper

Material	
Födessond	PA 6
Packning	PE
Slangar	PU
Användningsområde (mm)	DN 80 to DN 400
Noggrannhet	< 3%
Standardbetingelser	se avsnittet om teknik och monteringsanvisningar

Tillåtet omgivningsförhållanden

Drift temperatur	0...50 °C
Fuktighet	< 85% rh
	utan kondensation

Funktion

Flödessensorer som är nedsänkta i vätskor - luft, i detta fall, eftersom luften saktar ner och snabbar upp, omvandlar sonden den kinetiska energin till tryckenergi och vice versa. Den resulterande differentiella-tryckssignal påverkas av sådana faktorer som kompressibilitet, viskositet, luftens flödesprofil och den position där trycket mäts. Flödessensorn behöver inga rörliga delar för att skapa differensstryck och, med avseende på monteringsposition i gravitationsfältet, som är mycket mångsidig. Differensstrycket som skapas och mäts kan, med rotextraktion omvandlas till en signal som står i proportion till volymflödet, vilket motsvarar en måttenhet för volymflöde.

Projektering- och monteringsanvisningar

När flödessonden är monterad i kanalsystemet, måste lämpliga raksträckor tillhandahållas. När värdena i dessa strömningssektionerna är i underkant bör större toleranser förväntas. Mätningen är stabil på lång sikt. Det material som används är resistent mot de vanliga luftföroreningar (se guide kemisk resistens). Tillgång till flödessonden och tillhörande utrustning skall vara möjligt för att utföra underhåll och service arbete.



T10941

Installation

Mått B x H x D (mm)	65 x 40 x 396
Borr (mm)	Ø 30...32

Standarder och direktiv

Flödessensor	
elektrisk	UL 7468
antändbarhet	UL 94,
	IEC 60695-2-12, IEC 60695-2-13
Packning	fysiologiskt ofarlig

Övrig information

Montageinstruktion	MV P100003790
Miljödeklaration	MD 32.040
Mättriting	M11433

Lista över förkortningar

DN	Nominal diameter på röret
Q _v	Volymflöde [m ³ /h], [l/s]
c	Sensorfaktor
Δp	Differensstryck vid flödessond
ρ	Luft densitet [kg/m ³]
s	Vägg tjocklek av röret
c _{1,2}	Sensorfaktor vid luftdensitet 1.2 kg/m ³

Installation

Längd på sensorn L = DN - 20mm - s

Position av sensorn= i rät vinkel mot den senaste ändringen av riktning för luften i kanalsystemet

Typ av rör	Längd A 1)	Längd B 2)	Längd C 3)
Rak	DN 3	DN 1	DN 2
90° böj	DN 3	DN 1	DN 2
Dubbla böjar	DN 5	DN 1	DN 2
T-kors	DN 3	DN 1	DN 2
Med avsmalning på ena sidan	DN 5	DN 1	DN 2

1) Avstånd framför sonden (mellan geometrisk förändring och sond)

2) Avstånd efter sond (mellan sond och nästa geometrisk förändring)

3) Minsta avstånd mellan givare och spjäll. Anm: Spjäll spindel måste vara en rät vinkel till sonden.

Q_v i m^3/h : Tabell för omvandling av den uppmätta tryckskillnaden till önskat volymflöde, $Q_v = c \sqrt{\Delta p}$, Δp [Pa]

DN [mm]	c-faktor				
	$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$	$\rho = 1.15 \text{ kg/m}^3$	$\rho = 1.1 \text{ kg/m}^3$	$\rho = 1.05 \text{ kg/m}^3$	$\rho = 1.0 \text{ kg/m}^3$
80	12.6	12.9	13.2	13.5	13.8
90	16.6	16.9	17.3	17.7	18.2
100	21.1	21.6	22.1	22.6	23.2
110	26.3	26.8	27.4	28.1	28.8
125	35.0	35.8	36.6	37.4	38.4
150	52.4	53.5	54.7	56.0	57.4
160	60.3	61.6	62.9	64.4	66.0
180	77.6	79.3	81.1	83.0	85.0
200	97.1	99.2	101.4	103.8	106.4
224	123.1	125.8	128.6	131.6	134.9
250	154.6	157.9	161.4	165.2	169.3
280	194.8	199.0	203.5	208.3	213.4
300	224.0	228.8	233.9	239.4	245.3
315	247.0	252.3	258.0	264.1	270.6
355	313.2	320.0	327.2	334.9	343.1
400	395.6	404.1	413.2	422.9	433.4

Q_v i l/s : Tabell för omvandling av den uppmätta tryckskillnaden till önskat volymflöde, $Q_v = c \sqrt{\Delta p}$, Δp [Pa]

DN [mm]	c-faktor				
	$\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$	$\rho = 1.15 \text{ kg/m}^3$	$\rho = 1.1 \text{ kg/m}^3$	$\rho = 1.05 \text{ kg/m}^3$	$\rho = 1.0 \text{ kg/m}^3$
80	3.5	3.6	3.7	3.7	3.8
90	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0
100	5.9	6.0	6.1	6.3	6.4
110	7.3	7.5	7.6	7.8	8.0
125	9.7	9.9	10.2	10.4	10.7
150	14.6	14.9	15.2	15.6	15.9
160	16.7	17.1	17.5	17.9	18.3
180	21.6	22.0	22.5	23.1	23.6
200	27.0	27.6	28.2	28.8	29.6
224	34.2	34.9	35.7	36.6	37.4
250	42.9	43.9	44.8	45.9	47.0
280	54.1	55.3	56.5	57.9	59.3
300	62.2	63.6	65.0	66.5	68.2
315	68.6	70.1	71.7	73.4	75.2
355	87.0	88.9	90.9	93.0	95.3
400	109.9	112.3	114.8	117.5	120.4

Omvandling av sondenfaktorn till den befintliga densiteten: $c = c_{1,2}$

Kemisk motståndskraft guide

Kemikalie	Motståndskraft	Kemikalie	Motståndskraft	Kemikalie	Motståndskraft	Kemikalie	Motståndskraft
Acetaldehyde 40%	B	Brandy	A	Ethyl alcohol 96	A	Hydrogen peroxide 30%	C
Acetamide 50%	A			Ethylene chloride 100%	A	Hydrogen sulphide, aqueous 2%	C
Acetic acid 80%	C	Calcium chloride, aqueous 10%	A	Ethylene diamine 100%	A		
Acetic acid 10%	C	Calcium chloride, alc. 20%	D	Ethyl ether 100%	A	Iodine-potassium iodide 3%	C
Acetone 100%	A	Carbon disulphide 100%	C			Iodine tincture	C
Acrylonitrile 100%	A	Chlorobenzene 100%	A	Ferric chloride 10%	A	Isopropyl alcohol 90%	A
Alkali, diluted	A	Chlorine gas 100%	C	Formaldehyde, aqueous 20%	A		
Allyl alcohol 100%	B	Chloroform 100%	B	Formic acid 85%	D	Lactic acid 10%	A
Aluminium sulphate 10%	A	Chlorinated water	C	Freon 12, aqueous 100%	A		
Aluminium chloride 10%	B	Chrome alum 10%	B	Furfural 100%	A	Magnesium chloride, aqueous 10%	A
Ammonium chloride 10%	A	Chromic acid 10%	C			Manganese sulphate 10%	A
Ammonia 10%	A	Citric acid 10%	A	Glycerin 90%	A	Mercury 100%	A
Aniline 100%	B	Copper sulphate 10%	B			Mercuric chloride, aqueous 5%	C
Anon 100%	A	Cyclohexanol 100%	A	Hexane 100%	A	Methanol 98%	B
				Heptane 100%	A	Methyl acetate 100%	A
Benzaldehyde 100%	B	Decalin 100%	A	Hydrofluoric acid 40%	D	Methyl ethyl ketone 100%	A
Benzene 100%	A	Diesel fuel 100%	A	Hydrochloric acid 10%	C	Methylene chloride 100%	B
Benzyl alcohol 100%	B	Dibutyl phthalate 100%	A	Hydrochloric acid 2%	C	Mineral oil 100%	A
Bleach 0.1% act. chlorine	C	Diocetyl phthalate 100%	A	Hydrogen peroxide 0,5%	A		
Boric acid 10%	B	Dioxane 100%	A	Hydrogen peroxide 1%	A	Nitric acid, conc. 65%	C
Butyl alcohol 100%	A			Hydrogen peroxide 3%	B	Nitric acid 10%	C
Butyl acetate 100%	A	Ethyl acetate 100%	A	Hydrogen peroxide 10%	C	Nitrobenzene 100%	B

Kemisk motståndskraft guide (forts.)

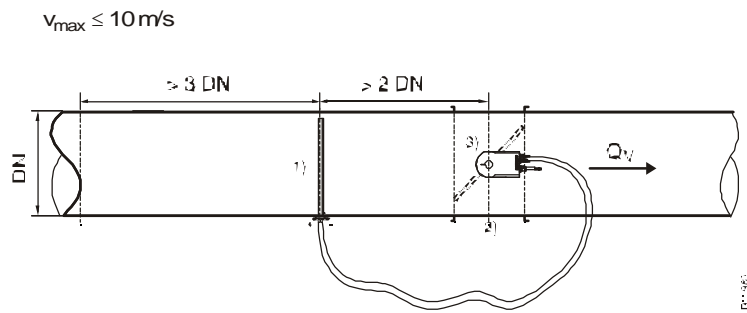
Kemikalie	Motståndskraft	Kemikalie	Motståndskraft	Kemikalie	Motståndskraft	Kemikalie	Motståndskraft
Oleic acid, conc. 40%	A	Potassium hydroxide, aqueous 50%	A	Sodium hydroxide, aqueous 10%	A	Trichloroethylene 100%	B
Oxalic acid 10%	B	Potassium hydroxide, aqueous 10%	A	Sodium sulphate 10%	A		
Ozone	C	Potassium dichromate 5%	B	Sulphuric acid 98%	C	Urea, aqueous 10%	A
		Pyridine 100%	A	Sulphuric acid 10%	A		
Paraffin oil / kerosine 100%	A			Styrene 100%	A	Water, cold 100%	A
Perchloric acid 10%	C	Resorcinol 100%	D			Wax, melted 100%	A
Petroleum 100%	A			Tallow 100%	A	Wine	A
Phenol, melted 100%	D	Seawater 100%	A	Tetrachloromethane 100%	A		
Phenol, aqueous 10%	C	Soaps 1%	A	Tetrahydrofuran 100%	A	Xylene 100%	A
Phosphoric acid, conc. 80%	C	Sodium carbonate 10%	A	Tetraalin 100%	A		
Phosphoric acid 10%	C	Sodium bisulphite 10%	A	Thionyl chloride 100%	D	Zinc chloride 10%	B
Potassium nitrate 10%	A	Sodium chloride 10%	A	Toluene 100%	A		
Potassium permanganate 1%	C	Sodium hydroxide, aqueous 50%	B	Transformer oil 100%	A		

A = resistent, praktiskt taget inget angrepp eller endast lätt angrepp
 B = ganska motståndskraftig; lätt angrepp

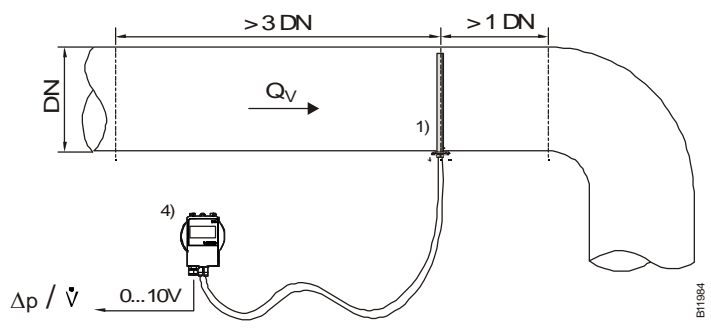
C = inte resistent; starkt angrepp
 D = partiell angrepp, stark svällande till partiell upplösning

Exempel på användning

Styrning av flödet

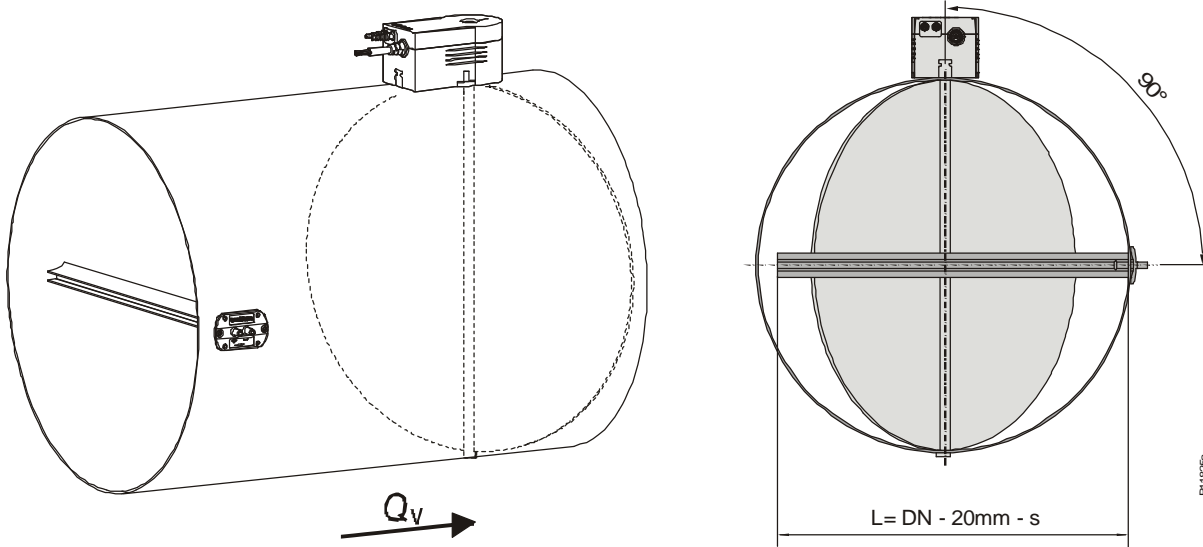


Mätning av flöde eller differensstryck i ventilationskanaler



Förklaring	
1	XAFP100: Flödessensor
2	Luftspjäll
3	ASV115: VAV regulator
4	EGP100: Differential-tryckgivare

Montageposition



Måttitning

