

Käyttö

MFS-C virtausanturit on suunniteltu ilmavirran mittaamiseen pyöreistä kanavista, halkaisijaltaan 100...1250mm ja MFS-R suorakaidekanavista, joiden mitat ovat 200x200... 1200x2000mm.

Anturit ovat jälkiasennettavia, eikä asennus edellytä kanaviin muutoksia. Kanavakoosta ja halutusta mittaustarkkuudesta riippuen asennetaan yksi tai useampia antureita.

Ominaisuudet

Patentoidussa MFS-virtausanturissa on ilmavirran nopeuteen nähden 2,5 kertainen paine-ero verrattuna pitot-putkeen. MFS-virtausanturin mittausalue on 2...25 m/s. Anturin lämmönkesto on +80°C ja paineenkesto 100kPa.

Anturi mittaa luotettavasti kohteissa, joissa virtausprofiili on häiriintynyt. Anturi vaatii vain lyhyen suojaetäisyyden.

Anturi on saatavana myös epoksinnoitettuna ja kokonaan ruostumattomasta teräksestä valmistettuna. Anturia saa tilauksesta erikoispituisina. Anturiin ja lähettimeen saa myös paineilamalla toimivan automaattisen puhdistusyksikön PU-3.

Rakenne

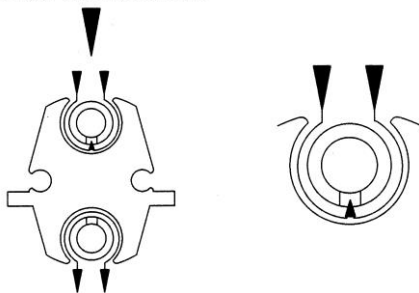
Anturin rungon muodostaa eloksoitu alumiini-profiilisauva, joka on varustettu eloksoidusta alumiinilevystä valmistetulla asennuslaipalla tiivistyneen sekä kanavan vastakkaisen seinämän läpäisevällä M6 tukiruuvilla läpivienti-tiivistyneen.

Mittaputket on asennettu rungossa oleviin uriin ja keskitetty messinkirenkailla.

Asennuslaippaan on nuolilla merkitty ilman virtaussuunta ja mittaputkien lähdöt (High+) ja (Low-).

Paine-erolähdöt on varmistettu kartiomutterein 8/6mm putkea varten, materiaali on kromattua messinkiä.

Ilman virtaussuunta



Poikkileikkaus anturista.

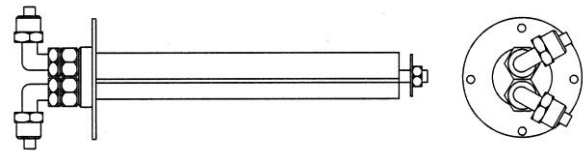
MFS-anturin patentoitu rakenne antaa stabiilin lähtösuureen ja suojaa pölyisissä olosuhteissa mittaputkien reikien tukkeutumiselta.



Asennus

Anturin asennuskohtaan tehdään kanavaan Ø25mm reikä anturin upotusta varten ja kanavan vastakkaiselle puolelle Ø7mm reikä anturin tukiruuvi varten.

Anturi asetetaan paikalleen ja kierretään M6 vastamutteri löysästi paikalleen. Kierretään anturia niin että asennuslaipassa olevat nuolet osoittavat mahdollisimman tarkasti virtauksen suuntaisesti. Sallittu suuntaoikeama on ± 5 astetta. Porataan kiinnitysruuveille alkureiät, 4kpl 2,8mm reikiä ja kiinnitetään anturi paikalleen ruuveilla. Lopuksi kiristetään anturin vastakkaisen pään tukiruuvin mutteri. Anturien lukumäärä mittaustarkkuudessa määräytyy kanavan halkaisijan ja halutun mittaustarkkuuden mukaan. Valintaohjeet seuraavalla sivulla.



Huolto

Anturi ei normaalisti vaadi mitään huoltoa.

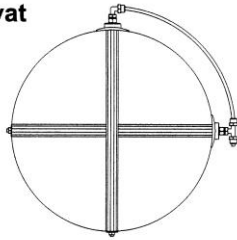
Erittäin pölyisissä olosuhteissa suositellaan kuitenkin anturin tarkistusta ja tarvittaessa puhdistusta kerran vuodessa. Anturi on helppo irrottaa ja puhdistuksen voi suorittaa paineilmasuihkulla.

Kanavan mahdollisen nuohouksen yhteydessä on suositeltavaa irrottaa anturi nuohouksen ajaksi.

Anturien lukumäärä per kohde

Anturien lukumäärä per mittauskohde määräytyy kanavan koon mukaan.

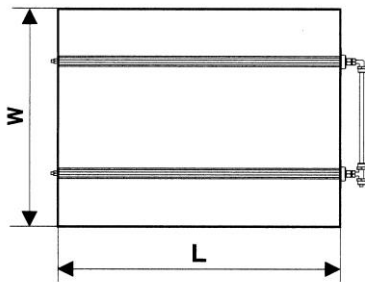
Pyöreät kanavat



Kanavan halkaisija	Anturien lukumäärä
$100 \leq D < 400$	1
$400 \leq D < 900$	2
$900 \leq D < 1500$	3
$1500 \leq D \leq 2000$	4

Suorakaidekanavat

MFS-anturi asennetaan suorakaidekanavan pidemmän sivun L suuntaisesti. Anturien lukumäärä määräytyy lyhyemmän sivun W mukaan.



Kanavan lyhyempi sivu mm	Anturien lukumäärä
$100 \leq W < 400$	1
$400 \leq W < 600$	2
$600 \leq W < 900$	3
$900 \leq W < 1500$	4

Suojaetäisyys

Suojaetäisyys anturin edessä kanavan halkaisijan tai suorakaidekanavan pidemmän sivun mukaan.

Suojaetäisyys	Menetelmävirhe
7 x	$< \pm 2-3 \%$
5-6 x	$< \pm 3-4 \%$
3-4 x	$< \pm 4-6 \%$
1-2 x	$< \pm 5-10 \%$
1 x (90° mutka, 2 anturia)	$< \pm 2-4 \%$

Kaavat

$$v = K_m \times \sqrt{\Delta p}$$

$$Q = A \times K_m \times \sqrt{\Delta p \times \frac{1,2}{\rho}}$$

$$\rho = 1,293 \times \frac{B}{1013} \times \frac{273}{273 + t}$$

v = ilman virtausnopeus [m/s]

Q = ilmavirta [m³/s]

A = kanavan pinta-ala ($3,14 \times r^2$) [m²]

K_m = K_m -kerroin

Δp = mittauspaine-ero [Pa]

ρ = ilman tiheys [kg/m³]

B = ilman paine [mbar]

t = ilman lämpötila [°C]

MFS-C virtausanturit pyöreille kanaville

Tyyppi	Painehäviökerroin	K_m -kerroin
MFS-C-1250	0,022	0,864
MFS-C-1000	0,028	0,862
MFS-C-800	0,035	0,860
MFS-C-630	0,044	0,856
MFS-C-600	0,046	0,856
MFS-C-500	0,055	0,852
MFS-C-400	0,069	0,848
MFS-C-315	0,088	0,841
MFS-C-250	0,110	0,833
MFS-C-200	0,138	0,823
MFS-C-160	0,173	0,810
MFS-C-150	0,184	0,805
MFS-C-125	0,221	0,792
MFS-C-100	0,276	0,771

MFS-R virtausanturit suorakaidekanaville

Tyyppi	Painehäviökerroin	K_m -kerroin
MFS-R-2000	0,011	0,868
MFS-R-1800	0,012	0,868
MFS-R-1600	0,014	0,867
MFS-R-1400	0,016	0,866
MFS-R-1200	0,018	0,866
MFS-R-1000	0,022	0,864
MFS-R-900	0,024	0,863
MFS-R-800	0,027	0,862
MFS-R-700	0,031	0,861
MFS-R-600	0,036	0,859
MFS-R-500	0,043	0,857
MFS-R-400	0,054	0,853
MFS-R-300	0,072	0,846
MFS-R-250	0,087	0,841
MFS-R-200	0,109	0,833
MFS-R-150	0,145	0,820
MFS-R-100	0,220	0,793

Anturin aiheuttama painehäviö

Painehäviö [Pa] = Painehäviökerroin x Anturien lukumäärä x Mittauspaine-ero [Pa]

Maahantuonti, myynti, huolto:

Mikor-Instruments Oy
Kirjokannenkatu 11
20660 Littoinen

Puhelin: 02- 237 5180
Sähköposti: info@mikor-instruments.fi
Internet: www.mikor-instruments.fi