

DOPPLER UTANPÅLIGGANDE FLÖDESMÄTARE



Typ Doppler ultraljud för vätskor innehållande partiklar - Modell DFX



FÖRDELAR

Minimal installationstid: DFX mätaren kan installeras och vara fullt i drift inom några minuter. För de flesta homogena rörmaterial finns det inget behov av att kapa rör för att kunna mäta.

Väldigt låga materialkostnader: De utanpåliggande sensorerna eliminerar behovet av flänsar, rörkopplingar eller filter.

Reducerad och förkortad tid för avstängning av system eftersom installationen kan göras när systemet är i full drift. Det finns inget behov av att stänga ner processen för installation eller underhåll.

Lägre underhåll och servicekostnad: Det finns inga rörliga delar och ingenting på DFX mätaren som slits ut.

FUNKTIONER

Utanpåliggande sensorer för de flesta rör från 1/4" (6mm) och uppåt med ett stort flödesområde på 0 – 9 meter/sekund.

Flexibel mätning genom automatisk inställning av signalstyrka, signalkvalitet och möjlighet till linjärisering av flödesresultat.

MÄTPRINCIP

DFX flödesmätaren arbetar genom att sända ultraljud från sensorer, genom rörväggen in i den flödande vätskan. Ljudet reflekteras av partiklarna i vätskan och tas upp av den mottagande sensorn (se bild 1). Om partiklarna rör sig genom ultraljudets väg kommer ljudvågornas frekvens förändras (Dopplereffekten). Förändringen mellan den reflekterade och den sända ljudfrekvensen står i direkt proportion till hastigheten på de reflekterande partiklarna. Detta kan konverteras till användarbestämda mätenheter.

BESKRIVNING

Ultraljudsmätaren DFX mäter flöden på vätskor som innehåller partiklar eller luftbubblor. Tillsammans med DT9 sensorerna, för montering utanpå röret, är mätaren lämplig för avloppsvatten och slurry. Den kan användas på de flesta rör tillverkade av metall eller plast.

DT9 sensorerna är skyddskapsling IP67 och kan användas vid temperaturer upp till 200C.

APPLIKATION

En lyckad applikation med Doppler ultraljudsflödesmätare är beroende av tre fysikaliska förutsättningar.

Vätskan som skall mätas måste innehålla minst 100 ppm av partiklar som reflekterar ljud. Upplösta material genererar ingen ljudreflektion och är därför inte relevanta.

Den största delen av det ultraljud som genereras av sensorerna måste nå och reflekteras av partiklarna i vätskan. Sensorerna måste monteras på rörets utsida med fett eller silikon gel och röret måste tillåta ultraljud att passera genom materialet utan någon större försvagning av signalen. De flesta rör som är konstruerade av homogena material möter detta krav. Rör som kan orsaka applikationsproblem är cementrör, trästavrör, Teflonlinade rör och fiberglasförstärkta rör.

Röret måste vara helt fyllt med vätska när mätningen görs. DFX mätarens mikroprocessor förväntar sig att rörets volym är vätskefylld när den beräknar flödet. Användande vid ofullständigt fyllda rör resulterar i felaktigt mätresultat.

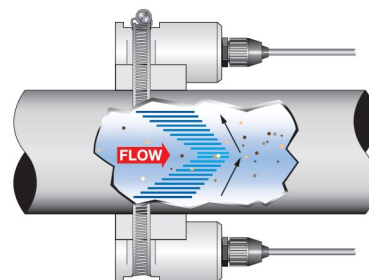
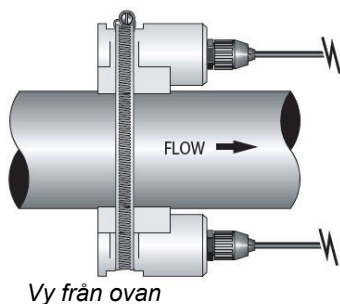


Bild 1: DFX mätprincip

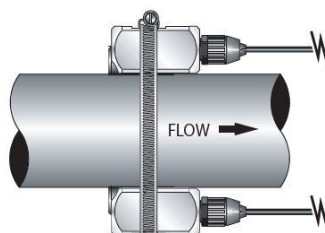
UTANPÅLIGGANDE SENSORALTERNATIV

Standardtemperatur
Standard rörsystem (DT94)



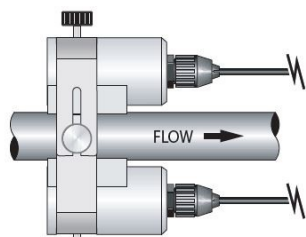
Vy från ovan

Högtemperatur
Standard rörsystem (DT96)



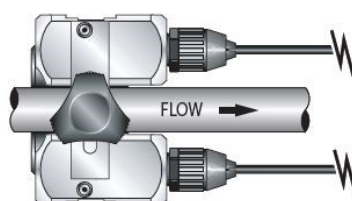
Vy från ovan

Standardtemperatur
Små rörsystem (DT95)



Vy från ovan

Standardtemperatur
Små rörsystem (DT97)



Vy från ovan

Display/Elektronik



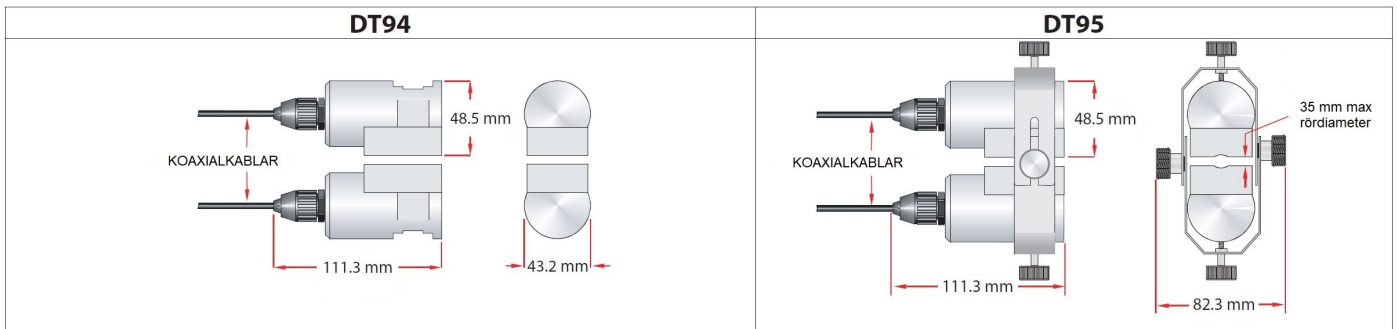
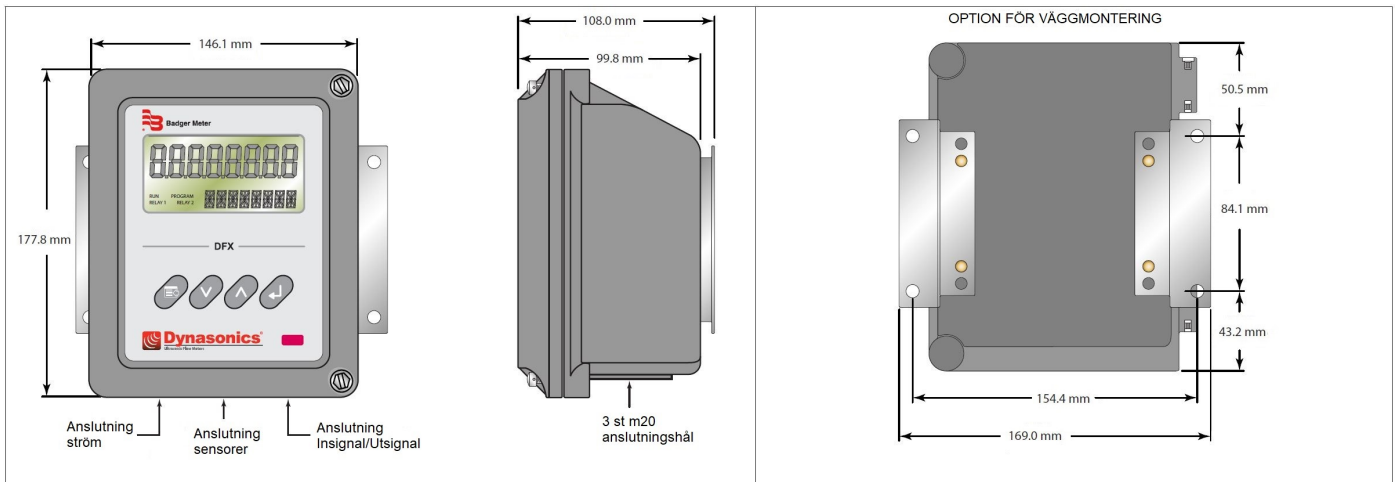
SPECIFIKATIONER

Flödes hastighet	0.05...9 meter/sekund (0.15...30 fps)		
Noggrannhet	±2% av full skala över kalibrerat område.		
Vätska	Vätskan måste bestå av minst 100 ppm ljudreflekterande partiklar större än 35 micron storlek, och minst 25% av den totala partikelmängden skall vara större än 100 micron.		
Mätus	NEMA 4X (IP 66), polykarbonat, rostfritt stål, mässing, pläterat stål i monteringsdetaljer. 178 mm × 146 mm × 99 mm (Höjd x Bredd x Djup)		
Power Supply	115/100/230V AC 50/60 Hz ±15% @ 17V A max; 12...28V DC @ 7V A max		
Display	2-rader × 8 tecken LCD; LED bakgrundsbelyst; 8-siffror för flöde, 8-siffror för summering.		
Enheter	Användarinställning: Fot, US gallon, ft³, Mil-gal, meters, liter, Mil-ft³, m³, Mil-liters, lb, Kg		
Tidsenheter	Sekund, minut, timme, dag. Summeringsexponent: E-2 to E+6 (x 1/100 to x 1,000,000)		
Responstid	Användarinställning: 6...60 seconds		
Utsignaler	4-20 mA		800 ohms max, intern eller extern power supply, 12-bit upplösning
	Optiskt isolerat dubbelrelä		Oberoende konfigurerade; Form C, 200V AC @ 0.5 A ; flöde, alarm, summerings puls, felmedelande
	Flödespuls	500 mV AC	2500 Hz max, 12-bit upplösning, 500 mV AC into 2 K Ohm minimum;
		Open collector	2500 Hz max, 1 A at 100 V max
Flera mätare	Upp till 4 mätare kan kopplas ihop inom 30 meters avstånd ifrån varandra.		
Knappsats på display	4-tangenter för programmering.		
Omgivning	-40...185° F (-40...85° C); 0...95% relativ fuktighet (icke kondenserande)		
Godkännanden	(Std.) General Safety US and Canada. Certified to UL 61010-1 and CSA C22.2 No. 61010-1; compliant with EMC directive 2004/108/EC		
Sensortyp	Ultraljud; 625 kHz		
Konstruktion	Standard Sensor	Type 6* (IP 67) -40...194° F (-40...90° C) CPVC, Ultem®, Nylon, PVC (Cable Jacket), Aluminum (small pipe) *Under	
	Hög Temp Sensor	NEMA 4 (IP 65) -40...400° F (-40...204° C) Vespel®, Anodized Aluminum, Nickel-pläterad mässing, Teflon® (Cable Jacket)	
	Option: Flexible Kabelskydd	Zinc-pläterad stål, PVC	
Rörstorlek	Standard Clamp-On Sensorer	1 tum (25 mm) och större	
	Sensorer för små rör	0.25...1 tum (6...25 mm)	
	Standardlängder för sensorkablar	20, 50 and 100 fot (6.1, 15 and 30 meter), 78 Ohm twinax kabel	
	Opiton: Andra längder	Till 990 fot (297 meters), 75 Ohm RG59 cable	

Vi reserverar oss för ev. tryckfel som kan förekomma i detta dokument.

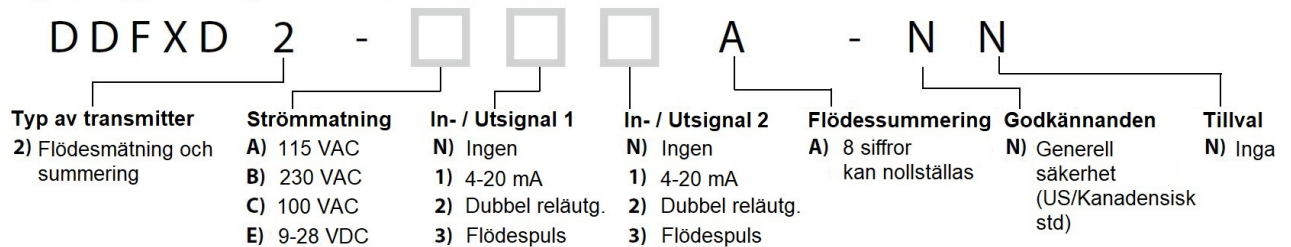
ver.1711a

DIMENSIONER

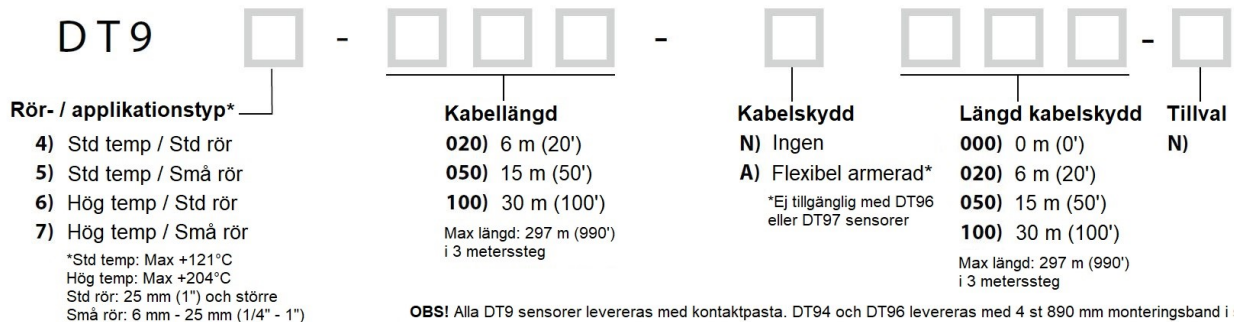


MODELLKODSKONFIGURATOR

DDFX Digital Doppler Ultraljudsflödesmätare/transmitter



DT9 Doppler Ultraljudsensorer



OBS! Alla DT9 sensorer levereras med kontaktpasta. DT94 och DT96 levereras med 4 st 890 mm monteringsband i stål.

Tillverkare:



Vi reserverar oss för ev. tryckfel som kan förekomma i detta dokument.

ver.1711a