

OPIS

Przepływomierze precyzyjne Cox LoFlo cechują się wyjątkową powtarzalnością pomiaru i szybkością odpowiedzi w pomiarach przepływu o bardzo małym natężeniu. Przepływomierz LoFlo posiada turbinę śrubową, osiową oraz łożyska ceramiczne. Przepływomierz przeznaczony jest do ciężkich aplikacji gdzie inne rodzaje przepływomierzy są podatne na uszkodzenia spowodowane wibracjami lub uderzeniami. Dodatkowo, prostokątny korpus wykonany ze stali jest odporny na ciśnienie do 345 bar i dzięki swoim płaskim powierzchniom ułatwia montaż i demontaż.

APLIKACJE

Przepływomierz Cox LoFlo przeznaczony jest—lecz nie tylko—do takich aplikacji jak:

- Nastawy i regulacja pozycji silników rakietowych
- Pomiar paliw i utleniaczy takich jak:
 - N2O4
 - UDMH
 - MMH
 - Hydryzyna
 - Czynniki chłodnicze
- Mieszanie
- Detekcja przecieków
- Pomiar zużycia paliwa
- Dozowanie

KALIBRACJE

Kalibracje przeprowadzane są przy użyciu różnych mieszanek rozpuszczalnika i oleju aby zasymulować bieżące warunki cieczy. Dla zmiennych warunków temperatury przeprowadza się kilka kalibracji do określenia uniwersalnej krzywej lepkości (UVC). W procesie kalibracji wykorzystuje się komputer przepływu do śledzenia temperatury i kompensacji lepkości cieczy. Flow Dynamics dostosowuje kalibracje w celu odwzorowania warunków procesu oraz tak aby zapewnić najlepszą dokładność.

Kalibracje przeprowadzane są przez nasze akredytowane laboratorium Flow Dynamics NVLAP (Nr 200668-0) w Scottsdale AZ z użyciem kalibratorów o niepewności $\pm 0,05\%$ odczytu i powtarzalności $\pm 0,02\%$. Użytkownicy mogą być pewni że przepływomierze Cox są dostarczane z najlepszą w swojej klasie kalibracją zgodną ze standardami NIST.



DZIAŁANIE I OSIĄGI

Podczas przepływu cieczy przez przepływomierz jego turbina wprowadzana jest w ruch obrotowy. Łopatki turbiny poruszając się w polu magnetycznym lub fal radiowych, generują impulsy proporcjonalnie do natężenia przepływu. Każdy impuls przesyłany jest do elektroniki przepływomierza gdzie wzmacniane jest wyjście impulsowe.

Modele LoFlo są nieliniowe z powodu ich małej geometrii łopatek ale powtarzalne w zakresie $\pm 0,25\%$ odczytu. Dla bardziej skomplikowanych aplikacji przepływu zaleca się stosowanie procesora przepływu w celu uzyskania sygnału liniowego i kompensacji temperatury. Ponieważ każda aplikacja różni się typem cieczy i temperaturą, liniowość i kompensacja temperatury będą zmienne. Doświadczeni inżynierowie z Cox mogą zalecić odpowiedni model przepływomierza i parametry kalibracji w celu uzyskania najlepszej możliwej dokładności. Temperatura cieczy, kompensacja lepkości, uwzględnienie średnicy otworu przepływomierza przy użyciu współczynników rozszerzalności cieplnej są osiągnięte dzięki zastosowaniu równań Strouhal-Roshko.

Specyfikacja

- Powtarzalność: $\pm 0,25\%$ odczytu
- Niedokładność kalibratora: $\pm 0,05\%$ odczytu
- Wyjście częstotliwościowe: 1500...1800 Hz (Maksimum)
- Czas odpowiedzi: 20...30 ms lub lepszy (przy 12 cSt)
- Ciśnienie robocze: 345 bar (4 razy mniejsze niż ciśnienie rozrywające)

KONSTRUKCJA

Przepływomierze Cox LoFlo posiadają korpus ze stali nierdzewnej 316. Części mokre to osiowa, śrubowa turbina ze stali nierdzewnej 17-4, obracająca się na łożyskach ceramicznych. Suport i pozostałe elementy wykonane są ze stali nierdzewnej serii 300.

SPECYFIKACJA

Korpus	Stal nierdzewna 316
Wał	Stal nierdzewna 316
Turbina	Stal nierdzewna 17-4 PH
Łożyska	Ceramiczne

INSTALACJA PRZEPŁYWOMIERZA

Przepływomierze turbinowe Cox montowane są liniowo w rurociągu i mogą pracować w dowolnej pozycji bez pogorszenia dokładności pomiaru. Jednakże, najlepsza dokładność uzyskiwana jest gdy położenie jest poziome, tak jak pozycja w trakcie kalibracji.

Aby zredukować zaburzenia przepływu zaleca się montaż przepływomierza z zachowaniem prostego odcinka dolotowego równego 10 średnicom i wylotowego o długości równej minimum

5 średnicom. Jeśli te warunki nie mogą zostać spełnione ze względu na ograniczone miejsce należy zwrócić szczególną uwagę na lokalizację takich elementów jak zawory, kolana, itp. Dodatkowo, przepływomierz może zostać skalibrowany w takich samych warunkach aby skompensować wpływ tych elementów. Dostępne są prostownice strumienia Cox Flow Measurement. Dla zachowania najlepszej i najdłuższej funkcjonalności zaleca się stosowanie filtra po stronie dolotowej (10...40 mikronów) w celu zabezpieczenia łożysk przed zabrudzeniem i uszkodzenia łopaty turbiny.

ZAKRES POMIARU

Model	Zakres pomiaru (Zakresowość 10:1)		Rozszerzony zakres pomiaru*		Maksymalna częstotliwość (Hz)	ΔP^{**} kg/cm ²
	l/min	kg/h	l/min	kg/h		
6-000	0,027...0,284	1,290...12,90	0,024...0,284	0,998...12,90	1800	1,4
6-00	0,045...0,473	2,150...21,50	0,034...0,473	1,540...21,50	1800	0,84
6-0	0,095...0,946	4,310...43,10	0,053...0,946	2,450...43,10	1800	0,32
6-1	0,189...1,890	8,620...86,20	0,087...1,890	3,990...86,20	1500	0,28
6-2	0,284...2,840	12,90...129,0	0,140...2,890	5,990...129,0	1500	0,32
6-3	0,473...4,730	21,50...215,0	0,227...4,730	9,980...215,0	1350	0,49

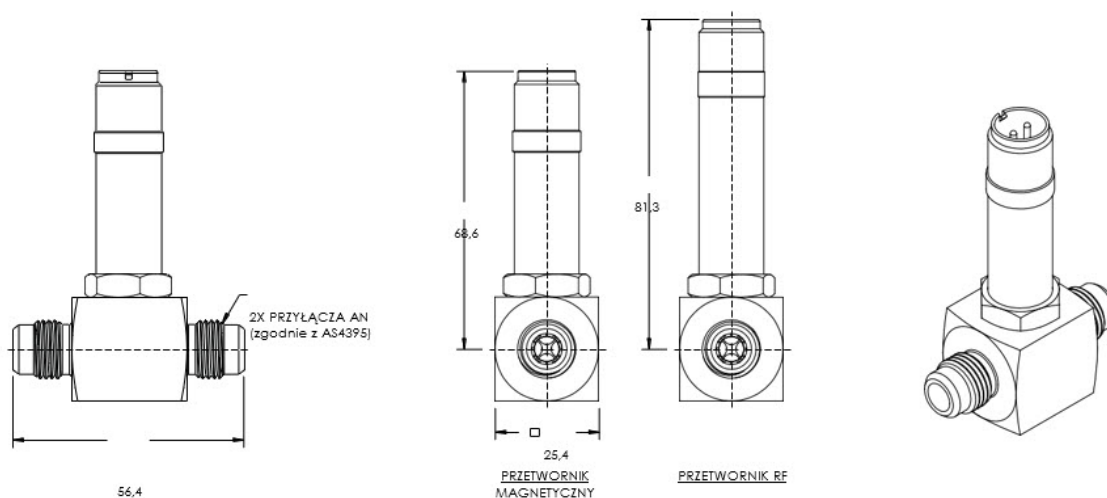
* Z użyciem przetwornika RF

**Spadek ciśnienia obliczony dla ciężaru właściwego 0,77 przy maksymalnej częstotliwości

WYMIARY

Wymiar od osi otworu do górnej krawędzi przetwornika odpowiada najpopularniejszym przetwornikom. Długości mogą się różnić w zależności od wyboru typu przetwornika. Odnośnie szczegółów należy skonsultować się z producentem.

UWAGA: Podane poniżej wymiary wyrażone są w mm.



OZNACZENIE KODOWE

Precyzyjne przepływomierze turbinowe Cox LoFlo

-

-

-

Model

Precyzyjny przepływomierz LoFlo

CLF

Rozmiar

6-000 (Przyłącze 3/8" AN)

A6

6-00 (Przyłącze 3/8" AN)

B6

6-0 (Przyłącze 3/8" AN)

C6

6-1 (Przyłącze 3/8" AN)

D6

6-2 (Przyłącze 3/8" AN)

E6

6-3 (Przyłącze 3/8" AN)

F6

Typ przyłącza

37° MS Flare

AN

Łożyskowanie

Hybrydowe ceramiczne łożysko kulkowe, do pracy z wodą/węglowodorami

C

Przetwornik

RF | 2-Pin MS | -157...204° C |

C01

RF | 2-FL | -157...204° C |

C02

RF | FL | -201...268° C | RTD

C03

RF | 3-Pin MS | -40...85° C | Signal Conditioner, IS

C04

RF | 3-Pin MS | -40...85° C | Amp, ATEX, IS

C05

RF | 3-Pin MS | -40...120° C | Amp

C06

RF | 6-Pin MS | -45...140° C | Amp, RTD

C07

RF | 6-Pin Micro DIN | -45...140° C | Amp, RTD

C08

RF | 3-FL | -40...120° C | Amp

C09

MAG | 2-Pin MS | -268...232° C | 45-55 G

M01

Opcje specjalne

3-cyfrowy specjalny kod (zostawić puste dla zamówień specjalnych)

XXX

