

Przepływomierz masowy dla gazów

- wielowymiarowy z ultraszybkimi sensorami pomiaru różnicy ciśnienia, ciśnienia statycznego oraz temperatury
- kompaktowy, dokładny oraz ekonomiczny
- idealny dla OEM

deltaflowC

Pomiar przepływu masowego gazów za pomocą zwężki Venturiego lub czujnika przepływu

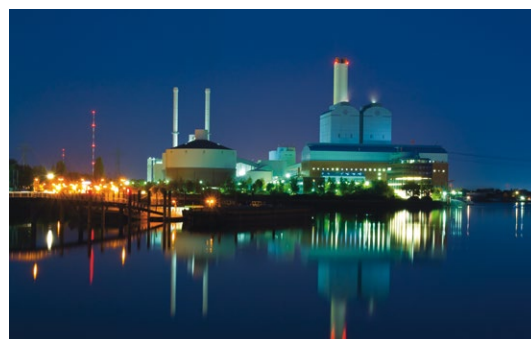
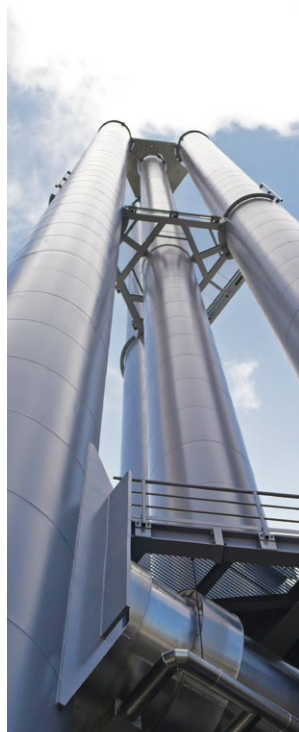


Precyzyjny pomiar przepływu masowego gazów

deltaflowC został opracowany do precyzyjnego oraz taniego pomiaru powietrza oraz innych gazów w rurociągach oraz kanałach. deltaflowC posiada prawdopodobnie najmniejszy oraz najszybszy wielowymiarowy przetwornik do pomiaru przepływu masowego gazów. Deltaflow używa bardzo dokładnej metody różnicy ciśnień. Na kilku cm² powierzchni zintegrowane są w przetworniku wysoce szybkie sensory do pomiaru różnicy ciśnień, statycznego ciśnienia oraz temperatury, jak również wydajny procesor. Pomiar przepływu masowego następuje do 4000 razy w przeciągu sekundy. Mikrokontroler przelicza wartości przepływu masy oraz dostarcza sygnał przepływu masy oraz sygnał ciśnienia oraz temperatury.

Testy wytrzymałości zdane

System sensorów deltaflowC sprawdził się m.in. w przypadku wysoce wymagającego zastosowania seryjnego w silnikach spalinowych. Precyzyjnie oraz długoterminowo stabilnie notowane są masy powietrza doprowadzone do silnika nawet przy silnych pulsacjach, które prowadzą do znacznej poprawy optymalnego sterowania silnika. Teraz technologia ta dostępna jest również do zastosowań przemysłowych. Przetwornik posiada teraz wyjścia 4...20 mA oraz 0...10 V oraz złącze CAN-Bus i może zostać sparаметryzowane w przeciągu kilku sekund.



Bez konserwacji i odchyień

Poprzez nowoczesne sterowane mikrokontrolerem deltaflowC oferuje wyjątkowo wysoką stabilność punktu zero, duży obszar pomiarowy, wysoką dokładność oraz dynamikę pomiaru.

deltaflowC kompensuje wpływ ciśnienia oraz temperatury na pomiar przepływu oraz udostępnia użytkownikowi pomiar przepływu. W porównaniu z innymi metodami pomiaru takimi jak termomanometry deltaflowC wyróżnia się w szczególności przez odporność na filmy olejowe oraz osady. Ponadto przy zastosowaniu deltaflowC dla innych gazów nie jest potrzebna ponowna kalibracja. Przez to oraz przez automatyczną korekcję punktu zero deltaflowC pracuje praktycznie bez konserwacji oraz bez odchyień.

Wysoka dokładność pomiaru

deltaflowC jest dostępny w dwóch klasach dokładności. Standardowy model oferuje już dokładność 4%. Opcjonalnie deltaflowC jest również dostępny w wersji z certyfikatem kalibracji i dokładności 2%.

Typowe zastosowania

- Sprężone powietrze
- Technika budynków / HVAC
- Regulacja powietrza do spalania
- Zasilanie mediów gazów technicznych
- Sterowanie gazem obojętnym przy procesach spawania, spiekania oraz laserowych
- Monitorowanie powietrza procesowego
- Pneumatyka
- Pomiar emisji spalin
- Kompresory
- Odsysacze

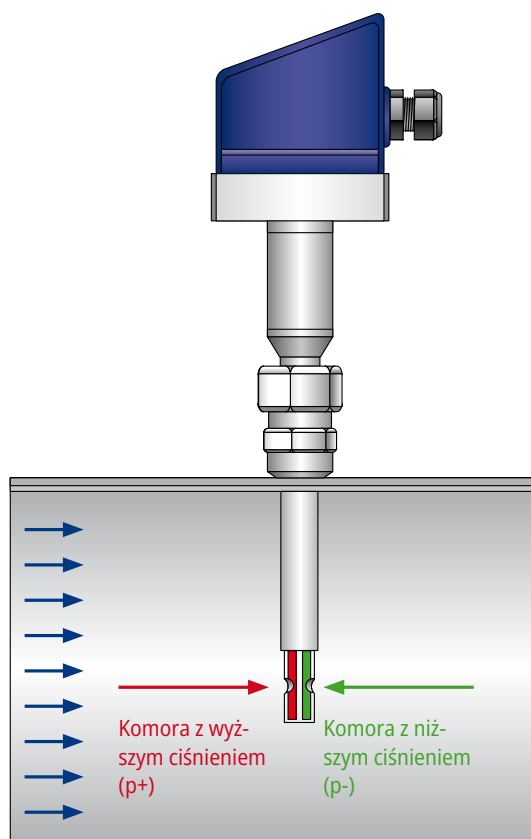
deltaflowC

deltaflowC może być zastosowany dla dużych obszarów pomiaru przepływu, temperatury oraz ciśnienia. Wersja z czujnikiem pasuje przy jednej długości montażowej do praktycznie wszystkich rurociągów oraz kanałów. Dla mniejszych rur zastosowanie ma wersja z zwężką Venturiego.

Oba wyjścia analogowe pracują niezależnie od siebie i mogą poza przepływem masy podawać również ciśnienie lub temperaturę. Poprzez alternatywne złącze CAN-Bus otrzymywane są poza przepływem masowym również ciśnienie oraz temperatura oraz różne parametry diagnostyczne z cyfrową dokładnością.

Urządzenia zgodne z oczekiwaniami klientów

Wersje OEM lub marki własne dostępne są na zamówienie. Standardowo urządzenie posiada wyjścia analogowe 1 x 0...10 V oraz 1 x 4...20 mA. Jako alternatywa do wyjść analogowych deltaflowC może być dostarczony z złączem CAN-Bus. Opcjonalna pokrywa ekranu wyświetla poza przepływem również ciśnienie oraz temperaturę jak również wartość liczbowa (totalizer). Poza tym zawiera on również dodatkowe wyjście cyfrowe (OPC) do transmisji wartości liczbowych.



Funktionsprinzip der deltaflowC Sonden-Version

Pomiar przepływu masowego mierzony za pomocą metody różnicy ciśnień

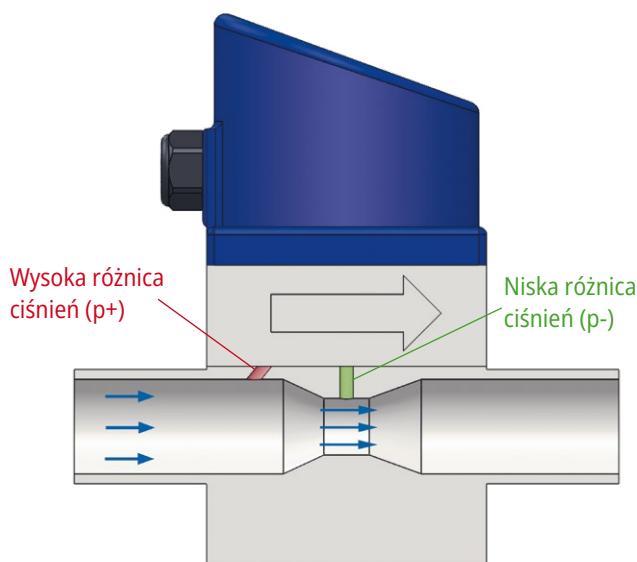
deltaflowC w wersji z czujnikiem posiada dwie oddzielne komory w opatentowanym profilu czujnika systec controls z wywierconymi otworami przyjmującymi różnicę ciśnień.

W wersji deltaflowC w wersji z zwężką Venturiego różnice ciśnień przyjmowane są przez zwężenie rury.

W obu wersjach powstaje przy przepływającej, gazowej cieczy różnica ciśnień: w komorze odbierającej ciśnienie zwróconej w kierunku przepływu ciśnienie wyższe (p+), w komorze z przekrojem zwężonym niższe ciśnienie (p-).

Pomiędzy nimi powstaje różnica ciśnień spowodowana przepływem, która zostaje uchwycona przez przetwornik za pomocą przekaźnika różnicy ciśnień. Za pomocą zintegrowanych czujników ciśnienia oraz temperatury równolegle mierzona jest aktualna gęstość medium i razem z przekrojem rury ostatecznie ustalany jest przepływ masy oraz przekazywany w postaci sygnału elektrycznego.

$$q_m = K \cdot \frac{\pi d^2}{4} \cdot \varepsilon \cdot \sqrt{2 \cdot dp \cdot \rho(p_{abs}, T)}$$



Zasada działania deltaflowC wersja z zwężką Venturiego

deltaflowC

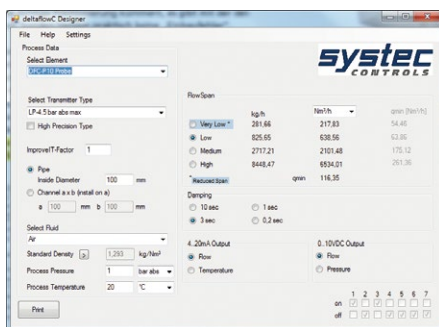
Łatwy w montażu oraz parametryzacji

deltaflowC w wersji z czujnikiem wprowadzany jest przy mniejszych instalacjach (od DN 20) na całą szerokość średnicy. W większych rurach, do DN 6000 oraz większych głębokość zanurzenie wynosi 100 mm. Różna pozycja odbierania różnicy ciśnień wynikająca z sposobu aplikacji jest uwzględniona w interpretacji. Przez to dokładność pomiaru jest zapewniana w pełni w przypadku wszystkich wielkości rur. Co istotne: użytkownik nie musi zajmować się właściwym pozycjonowaniem, w przypadku deltaflowC w wersji z czujnikiem błędy montażowe praktycznie nie występują.

deltaflowC w wersji z czujnikiem standardowo dostarczany jest z króćcem z pierścieniem zacinającym. Opcjonalnie dostępne są złącza błyskawiczne do montażu oraz demontażu czujnika deltaflowC pod ciśnieniem. Przetwornik może zostać w przeciągu kilku sekund sparаметryzowany za pomocą przełącznika DIP. Opcjonalna pokrywa ekranu posiada parametryzowalne wyjście impulsowe (OPC). Do interpretacji wartości służy proste w obsłudze oprogramowanie, która może wcześniej zostać załadowana bezpłatnie z strony internetowej (www.systec-controls.de). Alternatywnie do pokrywy ekranu może zostać użyty zdalnie zasilany wyświetlacz F012. Ten oferuje również funkcję totalizera oraz wyjście impulsowe do transmisji długodystansowej. Ponadto wyświetlacz F012 deltaflowC dostarcza napięcie zasilania 24VDC.



deltaflowC z złączem błyskawicznym



Darmowe oprogramowanie



F012 zdalnie zasilany wyświetlacz

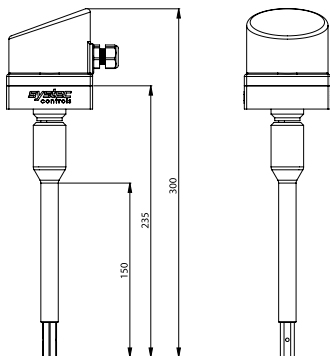
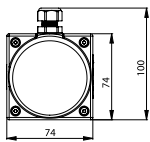
deltaflowC z żęźką Venturiego z ślepką pokrywą



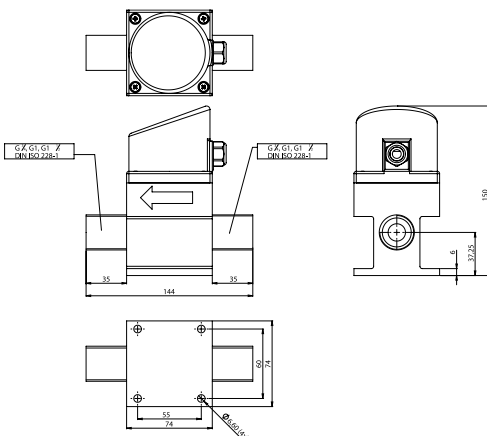
deltaflowC

Die Vorteile auf einen Blick Zalety na pierwszy rzut oka

- wersja z czujnikiem wymaga wyłącznie króćca na rurociąg, wersja z zwężką Venturiego zostaje wkręcona w rurociąg; i urządzenie jest gotowe do pomiaru!
- Ciśnienie oraz temperatura są przeliczone i otrzymują Państwo gotowy sygnał przepływu masy.
- Zewnętrzne sensory ciśnienia oraz temperatury nie są wymagane.
- Zewnętrzny komputer do obliczania kompensacji jest zbędny.
- Obliczenia kompensacyjne w systemie sterującym procesami odpadają.
- Łatwa parametryzacja
- Ekonomiczność



Kompaktowa zwężka Venturiego z złączami G3/4, G1, G1 1/2 z gwintem zewnętrznym oferuje nawet dla małych przepływów znakomite pomiary.

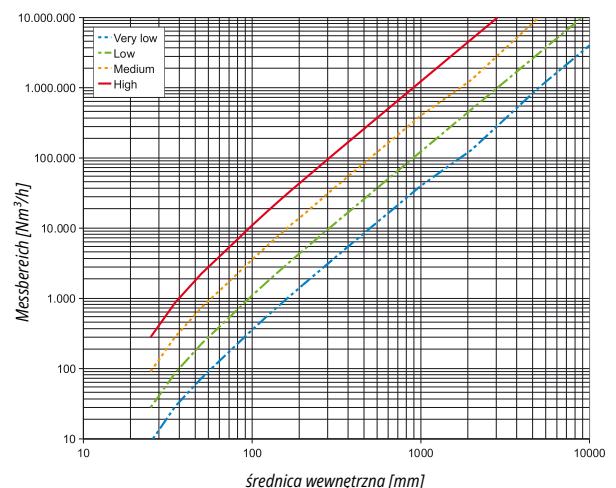
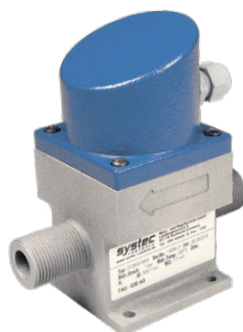


Dane techniczne

Opis	Specyfikacja			
Metoda pomiaru	Metoda pomiaru różnicy ciśnień, kompensacja poprzez pomiar ciśnienia oraz temperatury			
Wielkości pomiaru	biętość / przepływ masowy, temperatura, ciśnienie statyczne			
Media	powietrze, gazy (nieeksplozyjne, niekorozyjne, nieprzewodzące kondensaty)			
Dokładność pomiaru*	model Standard	model High Accuracy (kalibrowany)		
	4% v.M. od 10% obszaru pomiaru	4% v.M. od 7% obszaru pomiaru	2% v.M. od 15% obszaru pomiaru	
Warianty	czujnik zwężka	Venturiego		
Złącza procesowe	15 mm złącze z pierścieniem zacinającym do spawania (stal C/SS)	G3/4, G1, G1 1/2, Außengewinde nach DIN ISO 228-1		
budowa oraz materiały specjalne	1.4571 stal szlachetna	Aluminium, inne dostępne na zapytanie		
Wielkość rury	DN20 do ∞	-		
Maksymalna długość zanurzenia	max. 100 mm	-		
Obszary zastosowanie	Min	Model	Max	Jednostka
Obszar pomiaru czujnika (zależny od modelu oraz średnicy rury**)	0..30	-	0..∞	kg/h
Obszar pomiaru zwężki Venturiego (zależny od modelu oraz wymiaru**)	0..2,5	-	0..1100	kg/h
Zakres ciśnienia (niskie ciśnienie)	0 (próżnia)	-	4,5	bar abs
Zakres ciśnienia (wysokie ciśnienie)	0 (próżnia)	-	14	bar abs
Temperatura medium	-40 *)	-	120/220***	°C
Temperatura elektroniki ewaluacyjnej	-40	-	120	°C
Obszar pomiaru**	1:25 (4 obszary pomiaru); 1:7 (przy jednym obszarze pomiaru)			
Ciśnienie rozrywające	>16			bar abs

* wyższe zakresy temperatur dostępne na zapytanie
** proszę użyć bezpłatny program ewaluacyjny deltaflowC-Designer
*** zwężka Venturiego / czujnik

Specyfikacja elektryczna				
Złącze	GND	Masa		
Złącze śrubowe max. 1,5 mm ²	24 VDC	zasilanie		
	0 - 10 VDC	sygnał zasilający wychodzący		
	4 - 20 mA	sygnał elektryczny		
	Alternatywnie złącze CAN-Bus, typ CAN 2.0B, 25..1000 kBit/s			
	Min	Typ	Max	Jednostka
Napięcie	18	24	36	VDC
Pobór prądu:	18	22	26	mA
Parametryzowane wyjścia				
Temperatura	-40 (4 mA)	-	500 (20 mA)	°C
Ciśnienie absolutne	0 (0V)	-	LP:4,5/HP:14 (10 VDC)	bar abs



Technika pomiaru przepływu „by systec“



deltawaveC przepływomierz typu clamp-on do pomiaru przepływu cieczy w wypełnionych rurociągach

Przepływomierz pracujący na bazie sprawdzonej ultradźwiękowej metody różnicy czasu przebiegu sygnału z funkcją pomiaru przepływu ilości ciepła mierzy wysoce precyzyjnie i jest dostępny w wersji stacjonarnej oraz mobilnej. Przetworniki ultradźwiękowe są w szybki i łatwy sposób przypinane do zewnętrznej ściany instalacji. Podział rury oraz przestoje procesowe nie są konieczne. Pomiar np. wody pitnej, ścieków, wody grzewczej lub chłodzącej, olejów następuje po łatwej parametryzacji, bez wycieków, higienicznie, odpornie na ciśnienie oraz zużycie. Wraz z opcjonalnie dostępnymi przyłącznymi sensorami temperatury mogą być również ewidencjonowane i dokumentowane ilości przepływu ciepła oraz zimna.

deltaflow pomiar ilości gazów, pary oraz cieczy

Czujnik pomiaru deltaflow sprawdził się już tysiącrotnie przy pomiarze przepływu oraz ilości gazów, ale również pary oraz cieczy w rurociągach. Czujniki przepływu wykazują najmniejszą utratę ciśnienia z wszystkich elementów działających na zasadzie różnicy ciśnień, przez co w całej Europie możliwe były oszczędności energii o wartości wielu tysięcy euro rocznie. Czujnik deltaflow z jego potwierdzoną dokładnością do 0,4% wartości pomiaru może zatem zostać zastosowany niezawodnie nawet w najbardziej niesprzyjających warunkach. deltaflow posiada certyfikat TÜV do zastosowań w skondensowanych, agresywnych oraz zanieczyszczonych gazach spalinowych, nadaje się do średnic 1 mm -15m oraz ciśnienia 690 bar i przez to nadaje się do praktycznie wszystkich aplikacji, w których dokonuje się pomiaru przepływu.



W Puchheim przy Monachium mieści się siedziba systec Controls. Tutaj projektujemy i produkujemy nasze produkty zgodnie z DIN EN ISO 9000:2000. Sama innowacja i jakość to dla nas za mało. Poddaliśmy nasze systemy badaniom przez niezależne instytuty, które wykazały

jednoznaczny i poparty sukces. Ponadto służymy pomocą również przy montażu Państwa instalacji. Jesteśmy do Państwa dyspozycji 24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu. systec Controls – ekspert do spraw techniki pomiaru przepływu.

Kontakt:

systec
CONTROLS

Mess- und Regeltechnik GmbH
Lindberghstraße 4
D - 82178 Puchheim
Tel.: 0 89 / 8 09 06 - 0
Fax: 0 89 / 8 09 06 - 2 00
info@systec-controls.de

systec Controls
089 - 809 06 0

www.systec-controls.de