

deltaflow

Pomiary przepływu gazów, pary wodnej oraz cieczy

deltaflow

made by systec



systec
CONTROLS

Pomiary przepływu gazów, pary wodnej oraz cieczy

Deltaflow jest czujnikiem przepływu, który mierzy przepływ w rurach zgodnie z zasadą różnicy ciśnień. Ma zastosowanie w przypadku gazów, pary wodnej oraz cieczyw praktycznie wszystkich warunkach pracy i w różnorodnych branżach.

W elektrowniach

Deltaflow mierzy niezawodnie i dokładnie różnego rodzaju gazy takie jak świeże powietrze, powietrze z podgrzewaczy powietrza i recyrkulacji, gazy spalinowe przed i po oczyszczeniu, również gazu zawierające cząsteczki pyłów wraz z systemem czyszczenia powietrzem, parę świeżą, parę średniego i niskiego ciśnienia, wodę kotłową – jest testowany zgodnie z oznaczeniem CE.

Szczególne zalety:

- Oszczędność energii przez zastosowanie deltaflow jest tak znaczna, że zakup czujnika dla pary oraz wody kotłowej często amortyzuje się w przeciągu kilku tygodni.
- Poprzez dokładne pomiary powietrza spalania można zoptymalizować wypalanie, powstawanie żużlu, efektywność kotła. Niska utrata ciśnienia umożliwia zastosowanie węższych pomp, dmuchaw, kompresorów.
- Deltaflow zapewnia niezawodny pomiar spalin, jest certyfikowany przez TÜV i przeznaczony do wysokich i najwyższych temperatur nawet ponad 1200°C.



DF25 z systemem czyszczenia powietrzem LSP do powietrza spalania zawierającego cząsteczki pyłów z podgrzewacza powietrza.

Chemia i petrochemia

Również w przemyśle chemicznym i petrochemicznym deltaflow jest znakomitym rozwiązaniem czy to do powietrza zużytego czy do gazów spalinowych, czystych czy zanieczyszczonych, inercyjnych i agresywnych gazów. Czujnik deltaflow z sukcesem przeszedł przez wielomiesięczny test w WackerChemiew Burghausen już w roku 1996 w warunkach agresywnego zanieczyszczonego gazu spalinowego 100% nasyconego parą wodną.

Szczególne zalety:

- Poprzez wysoki stopień precyzji i dokładności deltaflow podnosi wydajność oraz jakość.
- Deltaflow jest rozwiązaniem nawet dla najbardziej problematycznych pomiarów poprzez wykonanie z materiałów odpornych na korozję oraz temperatury. Przykład piroliza: w tym przypadku deltaflow może zostać wykonany z kwasoodpornych materiałów, które mogą być stosowane w ciągłej pracy przy ponad 1200°C.
- Przeszkodą są nawet obszary zagrożone wybuchem czy obszary wysokiego ciśnienia, wszystkie przetworniki są zgodne z ATEX, badanie typu TÜV do 690 bar.



DF25HDD3 dla gazociągów wysokociśnieniowych za wiertłem.

Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków

W branży wod-kan deltaflow w szczególności cieszy się popularnością w przypadku pomiaru biogazu i gazów gnilnych. Przy pomiarze masy powietrza w zbiorniku napowietrzającym deltaflow potwierdza swoją niezawodność.

Szczególne zalety:

- Deltaflow wykazuje swoją odporność na kondensaty i brud, dlatego jest idealnym środkiem do pomiaru gazów gnilnych.
- Deltaflow wykazuje długoterminową stabilność i brak odchyłeń w związku z czym w szczególności nadaje się do pomiaru masy powietrza.
- W oczyszczaniu i spalaniu osadów ściekowych deltaflow ma zastosowanie do pomiaru powietrza, wody oraz pary wodnej.



deltaflow do pomiaru biogazu.

Oszczędny, dokładny, odpowiedni do różnych procesów

Mniej utraty ciśnienia – mniej utraty energii

Niepotrzebna utrata ciśnienia powoduje utratę energii, pieniędzy oraz zwiększa emisję dwutlenku węgla. W niektórych punktach pomiarowych deltaflow oszczędza dziesiątki tysięcy euro rocznie. Decydującą zaletą deltaflow w porównaniu z innymi urządzeniami mierzącymi na zasadzie różnicy ciśnień jest jego korzystna pod względem mechaniki płynów budowa. Powoduje znacząco mniejsze zwężenie i w związku z tym niższe utraty ciśnienia niż elementy ISO 5167 takie jak kryza pomiarowa, Zwężka Venturiego czy inne zwężki.

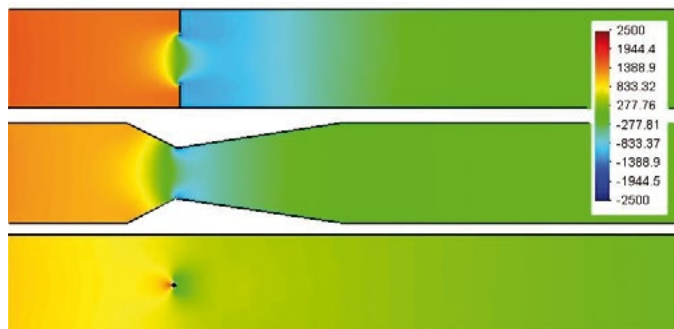
Czas i koszt montażu zredukowany o nawet 90%

Do montażu czujnika pomiaru deltaflow konieczne jest tylko wstawienie rury, nie wymaga podziału rury i wstawiania kołnierza. W wielu przypadkach deltaflow jest w przeciągu 1-2 godzin zamontowany, a ponieważ jest tak lekki, może zostać zamontowany nawet przy dużych średnicach przez jednego monterzystę bez większego wsparcia. Jako że przy przepływie ukośnym pomiędzy $+1-10^\circ$ nie prowadzi do różnic w uzyskiwanej dokładności, nie wymaga również skomplikowanego ustawiania.

Najwyższa dokładność pomiaru przez optymalny profil czujnika oraz precyzyjne wykonanie

Forma profilu czujnika jak i jakość wykonania mają decydujący wpływ na jakość pomiaru a przez to jakość procesu. Firma systecControl przez lata nieustannie rozwijała czujnik deltaflow i wspierała się przy tym naukowym wsparciem – zostały przeprowadzone liczne badania w Katedrze Mechaniki Płynów na Uniwersytecie w Erlangen a dokładność została poświadczona przez najprecyzyjniejsze stanowisko kontrolne gazu w Niemczech w Fizyczno-Technicznym Instytucie Federalnym w Braunschweig. Deltaflow dzięki stałemu rozwojowi i licznym patentom oznacza:

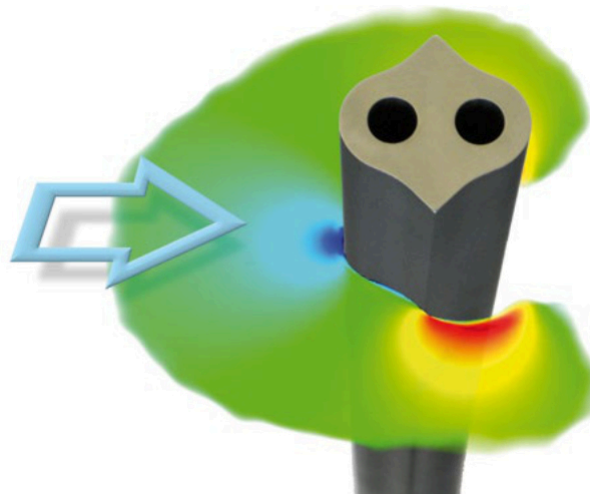
- brak odchyień
- dokładność
- długoterminową stabilność
- niezawodność



utrata ciśnienia przez kryzę pomiarową (u), Zwężka Venturiego (s), i deltaflow (n)

Opatentowany profil specjalny

Cechą szczególną profilu czujnika deltaflow jest element przyspieszający ostra krawędź. Dzięki optymalnej pod kątem mechaniki przepływu budowie przepływ zwiększa się na krawędzi 2,3-krotnie. Zwiększa się tam również różnica ciśnień. Kalibracja czujnika - współczynnik oporu aerodynamicznego, który wpływa znacząco na pomiar przepływu, pozostaje niezmienny.

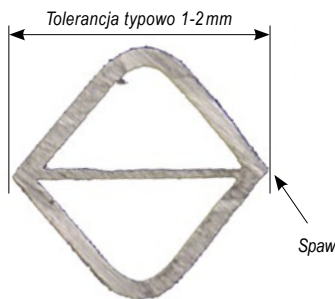


Prędkość przepływu na krawędzi deltaflow zwiększa się 2,3-krotnie.

Wniosek: Współczynnik oporu aerodynamicznego pozostaje stały na całym obszarze pomiarowym. Również w dolnym turbulentnym obszarze pomiaru dokładność pozostaje zachowana, ponieważ nie występuje krytyczny dryf punktu zerwania. Obszary pomiaru 1:30 oraz większe są możliwe.

Brak błędów pomiarowych przez spoiny spawalnicze w przekroju

Większość czujników przepływu jest zbudowana z dwóch spawanych ścian zewnętrznych i ściany dzielącej obie komory. Tradycyjna metoda obejmuje spawanie boczne i manualną obróbkę. W skutek tego powstają tolerancje produkcyjne od 1 do 2 mm szerokości czolowej, przez co współczynnik oporu aerodynamicznego i tym samym wynik pomiaru zostają zakłócone. Już tolerancja produkcyjna wynosząca 1 mm może przy średnicy rury 100 mm powodować błąd pomiarowy wynoszący 10%, który przy mniejszych średnicach jeszcze wzrasta. Dlatego system Controls opracowało proces produkcji, w którym spawanie odbywa się nie w krytycznym dla pomiaru przekroju tylko na niekrytycznych zaokrągleniach.



Tradycyjny profil czujnika: Spawy oraz obróbka powierzchniowa na krytycznych powierzchniach czolowych – asymetrie i tolerancje na szerokości czolowej są skutkiem.

Tolerancja produkcyjna < 0,025 mm poprzez nowy proces produkcyjny

W przypadku deltaflow zastosowanie mają walcowane na gorąco precyzyjne profile, których tolerancja szerokości czolowej nie przekracza $+1-0,025$ mm.



Profil czujnika DF25: Spawy w niekrytycznych zaokrągleniach, brak zmian wymiarów na powierzchniach czolowych.

Brak kapilar zapobiega powstawaniu błędów w pomiarach przez słup wody

Wszystkie kanały różnicy ciśnień DF25 oraz DF44 mają średnicę 8 mm, aby kondensat mógł swobodnie przepływać przez rurociąg. Błędy spowodowane słupem wody w związku z tym nie powstają.

Certyfikacja TÜV do zastosowania w przypadku skondensowanych, agresywnych, zanieczyszczonych gazów spalinowych

Czujniki deltaflow DF25 oraz DF50 już w roku 1996 zostały poddane testom wytrzymałości w ramach testów kwalifikacyjnych TÜV oraz zostały uwzględnione w przewodniku Federalnego Urzędu Ochrony Środowiska do spraw utrzymania czystości powietrza gazów spalinowych nasyconych parą wodną. Na marginesie: deltaflow podczas całego testu nie był ogrzewany czy przepłukiwany.

Wysokie ciśnienie i temperatury

Wersja wysokociśnieniowa deltaflow (DF-25-HDD3) może być stosowana w przypadku świeżej pary ponad 600 bar i ponad 600 °C, co zostało zweryfikowane zgodnie z Dyrektywą ws. urządzeń ciśnieniowych 97/23 EC. Ponieważ sektor wysokociśnieniowy charakteryzuje się szczególnymi wymogami dotyczącymi materiałów, opracowaliśmy do obszaru związanego z świeżą parą specjalny profil. Profil HDD3 nie jest produkowany poprzez spawanie poszczególnych części, tylko z masywnych brył. Przeważnie wykazuje najmniejsze tolerancje i nie podlega wpływowi ciepła przez spawanie. Zalety: największa precyzja, najwyższa wytrzymałość, najwyższe bezpieczeństwo.



Precyzyjny profil DF25-HDD3 wykonywany jest z masywnej stali, bez łączenia, bez stref wpływu temperatury.

Zintegrowana kompensacja ciśnienia i temperatury

W celu kompensacji ciśnienia oraz temperatury deltaflow może zostać po prostu wyposażony w kompensator. Dodatkowe złączenie są potrzebne.

Długie okresy międzyobsługowe

Przy większości zastosowań deltaflow pracuje bez konieczności konserwacji przez lata. Przy wyjątkowo zapylnych lub zabrudzonych mediach zalecamy okresowe płukanie automatycznym urządzeniem czyszczenia powietrzem LSP1 naszej firmy.


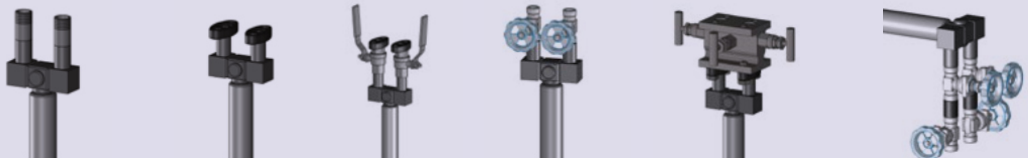
Czujnik deltaflow otrzymał potwierdzenie Uniwersytetu Technicznego w Erlangen:

„Na podstawie wyników kalibracji można stwierdzić, że czujnik deltaflow powoduje niższą utratę ciśnienia oraz energii w rurociągach, jak również umożliwia dokładniejsze pomiary niż wcześniej stosowana w rurociągach kryza.”

(Prof. Dr. F. Durst)

Seria deltaflow



	DF 8	DF 12	DF 25	
				
Średnica rury	1 - 25 mm	DN20 - DN100	DN65 - ID2500 mm	
Media	Gaz, ciecze, para wodna		Gaz, ciecze, wilgotne gazy	
Dokładność	Lepsza niż 1 % / 0, % po kalibracji (optymalna)			
Montaż	odcinek pomiaru: spawany, kołnierzowy, wkręcany	Króciec z pierścieniem zacinającym (PN40), króciec kołnierzowy, odcinek pomiaru: spawany, kołnierzowy, wkręcany	Króciec z pierścieniem zacinającym, króciec kołnierzowy, odcinek pomiaru: spawany, kołnierzowy	
Obszar pomiaru	do > 1:30	do > 1:30 dwukierunkowy		
Ciśnienie	0 - PN 160	0 - 340 bar	0 - 290 bar	
Temperatura	-200 do + 1240 °C, w zależności od materiału i medium			
Materiał	35.8 (tylko króciec) 1.4571 (standard) 1.4828 (wysokie temperatury) 1.4539, Hastelloy C4, Haynes Alloy (utleniające się media) 15 Mo 3, 10 CrMo 9 10, 13 CrMo 44, X20 CrMoV 12 1, P91 (stal kotłowa) Pozostałe materiały dostępne na zapytanie.			
Opcje	Zintegrowana kompensacja ciśnienia i temperatury (w przypadku DF8 oraz DF25HDD3 tylko w połączeniu z odcinkiem pomiarowym) Skrzynka do zastosowania przy zastosowaniu zewnętrznym zabezpieczającą przed warunkami pogodowymi System czyszczenia powietrzem dla mocno zapylnych mediów (do 200 g/m ³) Licznik kompensacji oraz ilości ciepła flowcom Kalibracja na stanowisku kontrolnym aż do wymiaru nominalnego DN400, większe wymiary nominalne dostępne na zapytanie)			
Przyłącza do przetwornika				
	Przyłącze gwintowane adapter owalny zawór kulowy zawór zamykający zawór trójdrożny podwójny zawór zamykający Pozostałe przyłącza dostępne na zapytanie.			
Pozwolenia	Eex PED971231EC	Eex PED971231EC	Eex PED971231EC	
Atest materiałów	3.1 wg EN10204 3.2 wg EN10204 2.2 wg EN10204			

DF 25HDD3

DF 25 Quicklock

DF 44



DN65 - ID400, inne dostępne na zapytanie

DN65 - ID2500 mm

DN200 - ID15000 mm

Para wodna oraz cieczewysokiego ciśnienia

Gazy i ciecze z tendencją do zanieczyszczenia, oczyszczanie w trakcie pracy

Gazy, gazy wilgotne, ciecze, para wodna

Wspawanie

króciec z zaworem kulowym

króciec kołnierzowy

60 - 690 bar

0 - 100 bar

0 - 185 bar

Eex
PED97/23/EC

Eex

Eex
PED97/23/EC

deltaflow multitask – opatentowana koncepcja złączy

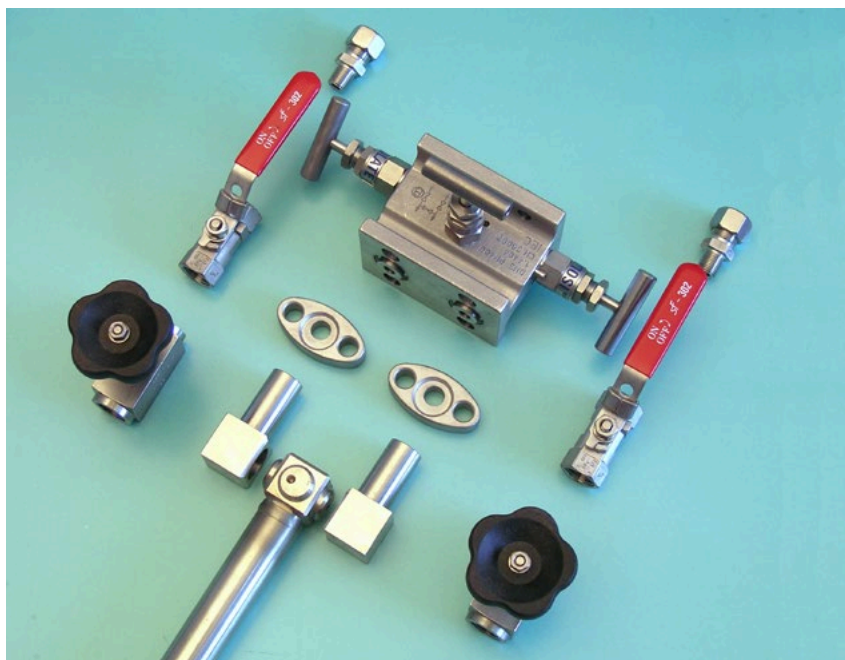
Koncepcja złączy, która oszczędza czas i pieniądze

Do przeniesienia różnicy ciśnień do jednostki ewaluacyjnej (przetwornika różnicy ciśnień) niezbędny jest złącze, które przy tradycyjnych czujnikach przepływu musi być dopasowane do konkretnego zastosowania, co jest czasochłonne oraz trudne. Przeciwnie jest w przypadku systemu złączy deltaflow firmy systecControl.

Złącze deltaflow składa się z głowicy przyłączeniowej oraz dwóch uniwersalnych adapterów. Te komponenty mają dla wszystkich mediów taką samą budowę, czyli dla pary wodnej, gazu i cieczy. Głowica może być w zależności od przebiegu rury skierowana poziomo lub pionowo. Oznaczono mniej komponentów dla różnych zadań pomiarowych. A ponieważ koncepcja złączy deltaflow jest tak elastyczna, zasługuje na swoją nazwę: wielozadaniowa.

Użytkownicy profitują wielokrotnie z tej wielozadaniowej koncepcji:

- Krótki czas dostawy oraz stabilność cenowa. Ponieważ wszystkie pomiary, w szczególności adapterów są normowane, wszystkie możliwe złącza mogą zostać wytworzone w krótkim czasie. Zawór trójdrożny do montażu bezpośredniego przetwornika, przyłącze gwintowane, zawór zamykający, zawór kulowy, końcówka do spawania i wiele innych. Przez ten system modułowy czas dostawy jest krótki a ceny pozostają od wielu lat stabilne.
- Testowane bezpieczeństwo ciśnieniowe – kolejna ważna zaleta: głowica czujnika posiada badanie typu TÜV zgodnie z Dyrektywą ws. urządzeń ciśnieniowych PED 97/23/EC. Deltaflow zatem również w obszarze wysokiego ciśnienia gwarantuje bezpieczeństwo, którego użytkownicy potrzebują.



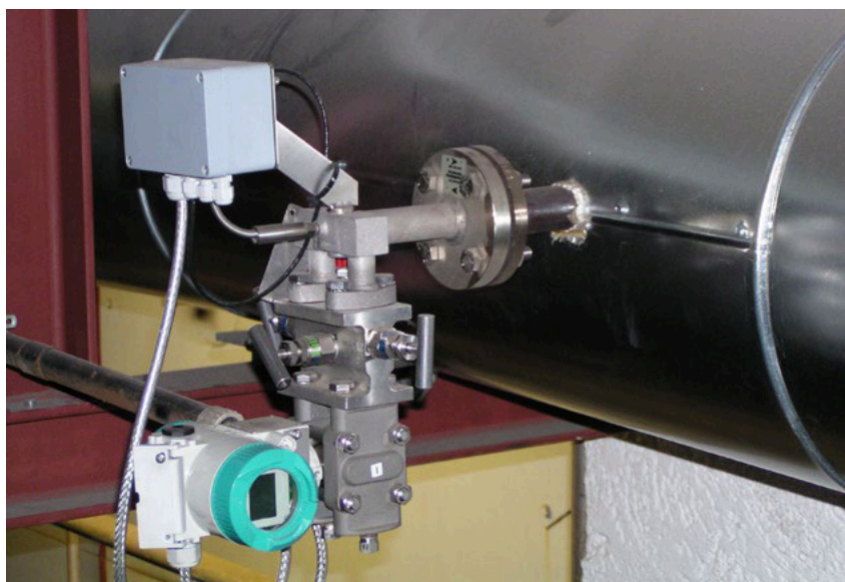
deltaflow multitask – złącza i wybór pierwszej zawory

Specjalna zaleta przy pomiarach pary wodnej:

W odróżnieniu od innych czujników pomiaru deltaflow nie wymaga dodatkowych, często drogich zbiorników kondensatu. Objętość wielozadaniowego adaptera połączeniowego została tak wymierzona, aby stale zapewniana była wystarczająca kondensacja pary. Ponadto ze względu na kompaktowe zbiorniki kondensatu w porównaniu z tradycyjnymi czujnikami pomiaru, deltaflow jest niewrażliwy na błędy instalacyjne.

Krótką sekcją pomiarową wlotu

Co prawda w przypadku pomiarów przepływu długie rury, dokładniej długie, niezakłócone obszary wlotu są bardzo pożądane. Czujniki przepływu mają tą zaletę, że nawet z bardzo krótkimi obszarami wlotu dają sobie radę. Co natomiast, gdy nawet tych nie ma? W szczególności przy późniejszych instalacjach i przy dużych średnicach prawie zawsze jest mało miejsca. Mamy na to rozwiązanie.



Pomiar przepływu pary z bezpośrednio zamontowanym przetwornikiem i zintegrowanym pomiarem temperatury.

ImproveiT – montaż bez obszaru wlotowego

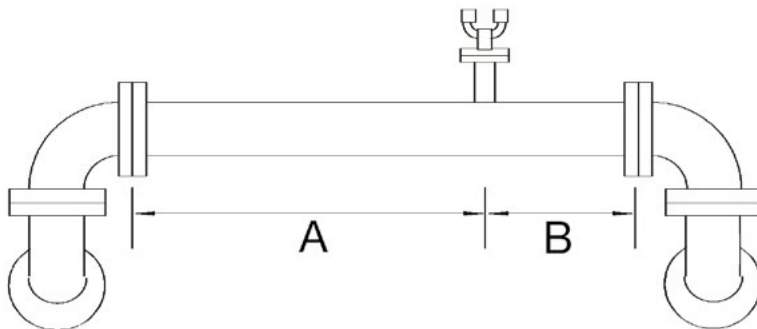
ImproveiT – montaż bez obszaru wlotowego

ImproveiT – długoletnie doświadczenie i tysiące kalibracji deltaflow przy skróconych obszarach wlotowych stanowią podstawę bazy danych ImproveiT. Dla dużej ilości różnych sytuacji montażu ImproveiT dokumentowało odchylenia i rejestrowało krzywe kalibracyjne. Dlatego mamy możliwość dla większości przypadków określić odchylenia i linearność. Państwo określają nam parametry do montażu a my obliczamy dla Państwa skorygowane wartości przepływu – tak łatwe to jest.

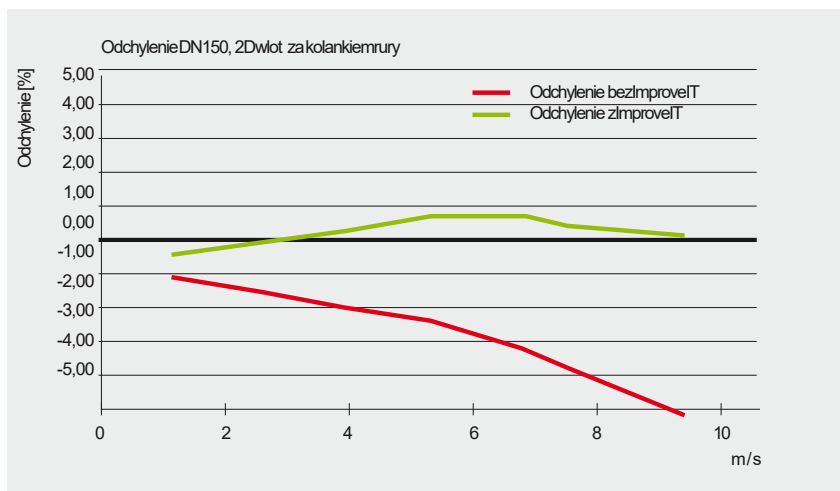


Na stanowisku kontrolnym mierzony jest wpływ skróconych obszarów wlotowych na deltaflow.

Obszar wlotowy A	1D	2D	3D	5D	7D	10D	15D	20D	Obszar wylotowy B
Z ImproveiT	2%	2%	1,5%	1%	1%	1%	<1%	<1%	3D
Bez ImproveiT			5%	3%	3%	2%	1,5%	1%	4D



Przykład - podwójny łuk rurowy na różnych płaszczyznach: tutaj dla większości przepływomierzy wymagany jest wlot 20 do 40 D. Deltaflow może zostać zastosowany z znikomą niedokładnością nawet po 1 D. Nawet po 7D niedokładność deltaflow z korekcją za pomocą ImproveiT znajduje się znowu w granicach 1%.



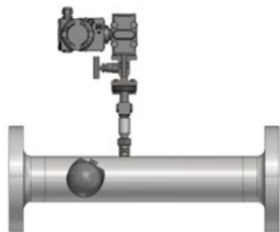
Zastosowanie deltaflow 2D za kolankiem rury. Bez ImproveiT widoczne znaczne odchylenia, z ImproveiT wszystkie wartości są lepsze niż 1%.

Tak to funkcjonuje

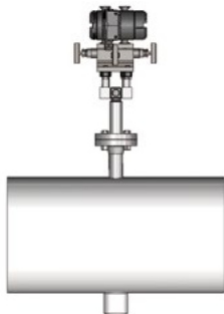
Wraz z Państwa zamówieniem deltaflow przesyłając Państwo izometrię lub rysunek Państwa instalacji. Polecamy Państwu najoptymalniejsze miejsce montażu, określamy czynnik korygujący oraz oczekiwane dokładności pomiaru – i to bezpłatnie. Na życzenie za drobną opłatą dokonujemy również pomiarów na miejscu. Dane z ImproveiT przenoszone są również na inne czujniki.

Typowe przykłady montażu

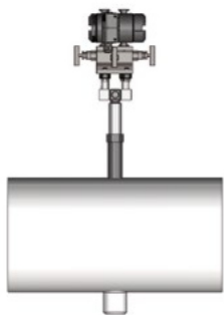
Deltaflow oferuje różne możliwości aplikacji i odpowiednie możliwości montażu, takie jak:



Odcinek pomiarowy (DF8/ DF12/ DF25)



Przyłączenie kolnierkowe (DF 12/ DF25/ DF44)



Króciec z pierścieniem zacinającym (DF12/ DF25)



Czujnik spawany (DF12/ DF25HDD3)

Pozycjomontażowa deltaflow

Ciecze:

Pozycjomontażowa deltaflow zależy od medium. W przypadku cieczy cała droga impulsu do przetwornika pomiarowego musi być wypełniona cieczą, pęcherzyki gazów powinny ująć. Od przetwornika do profilu pomiarowego powinien być przewidziany ciągły spadek.



Gazy:

W przypadku gazów w przeciwieństwie do sytuacji cieczy całość instalacji musi być wypełniona gazami. Kondensat powinien mieć możliwość swobodnego spłynięcia.



Para wodna:

Deltaflow zawsze jest wbudowywany poziomo w rurociągu. Para kondensuje się przy adapterach przyłączeniowych. Różnica ciśnień jest następnie przekazywana poprzez zbiornik kondensacyjny do niższego przetwornika.



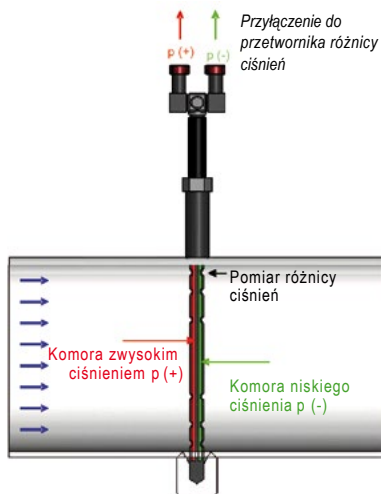
Konieczny obszar wlotowy

Dzięki nowej bazie danych ImproveiT możliwe jest zastosowanie krótszych obszarów wlotowych. Poniższa tabela pokazuje niezbędne obszary wlotowe przy użyciu ImproveiT.

Obszar wlotu/wylotu	<1 %	1%	1,5%	2%
A (ID)	7 ID	4 ID	3 ID	1 ID
B (ID)	4 ID	3 ID	3 ID	2 ID
A (ID)	7 ID	4 ID	3 ID	1 ID
B (ID)	3 ID	3 ID	3 ID	2 ID
A (ID)	12 ID	7 ID	3 ID	2 ID
B (ID)	3 ID	3 ID	3 ID	2 ID

Pomiar różnicy ciśnień – sprawdzona zasada pomiaru z najwyższą dokładnością

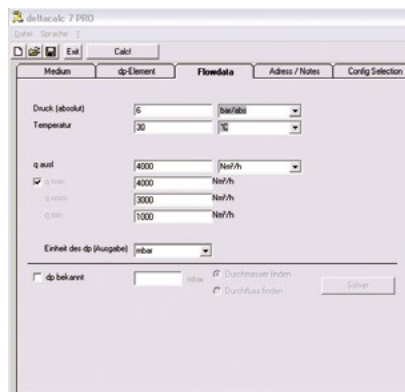
Deltaflow pracuje na podstawie sprawdzonego i precyzyjnego pomiaru różnicy ciśnień. Obie oddzielone od siebie komory deltaflow posiadają wywiercone otwory przyjmujące różnicę ciśnień. Przez te otwory w komorach wytwarzane jest różne ciśnienie, w komorze od strony przepływu wyższe, w oddalonej oddalonej komorze niższe.



Pomiędzy obiema komorami powstaje zatem różnica ciśnień, z której może zostać bardzo precyzyjnie obliczony przepływ masowy. Za pomocą przetwornika różnicy ciśnień różnica ciśnień przemieniana zostaje w elektryczny sygnał odpowiadający masie przepływu i zostaje przekazany do centrum sterowania. Korzyści: deltaflow zawiera w przeciwieństwie do wielu innych systemów pomiarowych wiele pomiarów różnicy ciśnień. Przez to również zakłócone profile przepływu mogą zostać optymalnie uchwycone i uzyskana dokładność pomiaru.

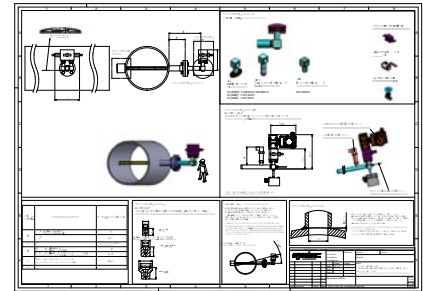
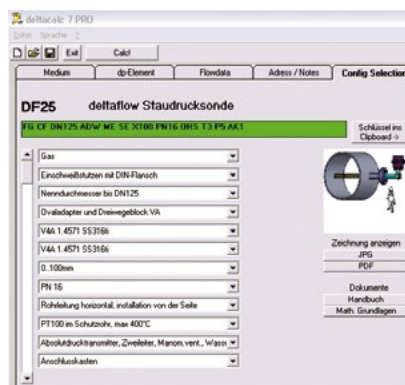
Interpretacja danych

Różnica ciśnień oraz przepływ są obliczane przez deltaflow tak samo jak w przypadku klasycznych elementów pomiaru różnicy ciśnień. Dokładne formuły obliczeniowe znajdują Państwo w podstawach obliczeń na stronie internetowej firmy systeme Controls oraz w EN-ISO5167. Interpretację danych otrzymają Państwo od systeme Controls. Dodatkowo mogą Państwo komfortowo w łatwy sposób wyliczyć dane z deltaflow w specjalnym programie obliczeniowym deltacalc. Wystarczy bezpłatnie pobrać program ze strony internetowej www.systeme-controls.de



Szczególne zalety deltacalc:

Za pomocą deltacalc mogą Państwo skonfigurować czujnik odpowiadający Państwa potrzebom i zamówić urządzenie na podstawie wygenerowanego kodu modelu. Ponadto deltacalc tworzy do większości zastosowań odpowiednie rysunki informacyjne, z których mogą Państwo wyczytać wymiary. Deltacalc weryfikuje zawsze wybrany rodzaj czujnika do konkretnej aplikacji. Przez to mogą być Państwo pewni, że wybrany model deltaflow odpowiada Państwa zapotrzebowaniu.



Dalsze informacje i przykłady aplikacji znajdą Państwo na www.systeme-controls.de
→ Produkte → deltaflow

Informacje niezbędne w zapytaniu:

urociąg: materiał
średnica
grubość ściany

Dane dotyczące procesów: Media
min./max. ciśnienie
min./max. temperatura
min./max. przepływ

Pozwolenia: EX
PED97/23/EC
3.1.
3.2.
inne

Zapytania można kierować również przez formularz online na stronie internetowej www.systeme-controls.de (zakładka Infos&Kontakt).

Technika pomiaru przepływu system



deltawave

Przeływomierz ultradźwiękowy deltawave nadaje się do zadań pomiarowych w napełnionych i częściowo napełnionych rurociągach jak również zamkniętych i otwartych korytach. W elektrowniach ciepłych deltawave wykonuje dokładny pomiar strumienia masy wody chłodzącej oraz temperatury wody chłodzącej. W elektrowniach wodnych kontroluje dopływ lub wycieki np. rury spadowe. Dzięki wysokiej dokładności urządzenie dopuszczone jest do wykonywania testów akceptacyjnych turbin zgodnie z IEC60041 i sprawdza sprawność turbin. W obszarze hydrologicznym przeływomierz deltawave sprawdził się w pomiarze odpływów aż po prognozowanie powodzi. Przetwornik ultradźwiękowy montowany jest w przekroju koryta lub w rurociągu.

flowcom made by systemec

Kto profesjonalnie mierzy, musi również profesjonalnie interpretować. Flowcom stanowi idealne uzupełnienie deltaflow lub każdego innego systemu pomiaru przepływu. Kompensuje błąd powstały w wyniku zależności ciśnienia i temperatury w przeływomierzach i oblicza przepływ masy oraz wolumenów gazów. W przypadku pary wodnej może dodatkowo obliczać ilość energii.



deltaflowC

deltaflowC mierzy dokładnie przepływ mas gazów w rurociągach zgodnie z wysoce dokładną zasadą różnicy ciśnień. Dzięki wbudowanemu mikrokontrolerowi możliwe są pomiary różnicy ciśnień, ciśnienia, temperatury, udostępnia również sygnał przepływu masy wyrównany pod względem ciśnienia i temperatury, dodatkowo dostępne jest wyjście sygnału temperatury lub ciśnienia. deltaflowC to multitalent w pomiarze gazów.



W Puchheim przy Monachium mieści się siedziba systemec 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. Systemec Controls – ekspert do spraw techniki pomiaru przepływu.

Kontakt

poltraf
sensors  controls

POLTRAF Sp. z o.o.
Ul. Bysewska 26C
80-298 Gdańsk
tel. +48 557 52 07
info@poltraf.com

www.poltraf.com