



Poziom



Ciśnienie



Przepływ



Temperatura

Analiza
cieczy

Rejestracja

Komponenty
systemów

Usługi



Rozwiązania

Karta katalogowa

Deltatop DP61D, DP62D, DP63D

Pomiar przepływu z użyciem elementu spiętrzającego w postaci rurki Pitota oraz przetwornika różnicy ciśnień Deltabar
Uniwersalny system pomiarowy do pary, gazów i cieczy



Zastosowanie

- Pomiar przepływu gazów, pary i cieczy
- Średnice nominalne od DN 40 do DN 12000
- Temperatury medium od -200 °C do 1000 °C
- Ciśnienie do 420 bar
- Zgodność z dyrektywą ciśnieniową PED (97/23/WE)
- Zgodność materiałów z zaleceniami NACE

Deltabar – przetwornik różnicy ciśnień

- Certyfikat ATEX do pracy w strefach zagrożonych wybuchem
- Wysokie bezpieczeństwo pracy: SIL
- Możliwość integracji ze wszystkimi najczęściej stosowanymi systemami komunikacji obiektowej: PROFIBUS, HART, FOUNDATION Fieldbus

Korzyści

- Możliwość wyboru wersji w zależności od zastosowania:
 - wersja kompaktowa: minimalne koszty montażu
 - wersja rozdzielna: dla trudnych warunków procesowych (wysoka temperatura, ciśnienie) oraz dla ograniczonych przestrzeni montażowych
- Optymalizowany dla minimalnych spadków ciśnienia przy największej dokładności
- Zakres pomiarowy przetwornika różnicy ciśnień Deltabar dobierany fabrycznie do zamówienia
- Możliwość wyświetlania przepływu, różnicy ciśnień lub wskazania od 0 do 100%
- Umożliwia dwukierunkowy pomiar przepływu
- Wysoka odporność mechaniczna, brak części ruchomych

Spis treści

Budowa systemu pomiarowego	3
Metoda pomiaru	3
Obliczanie strumienia płynu	4
Dobór elementu spiętrzonego	5
Narzędzie doboru i wymiarowania „Applicator”	5
Karta aplikacyjna pomiaru przepływu	5
Dobór przetwornika różnicy ciśnień i celi pomiarowej	5
Kompensacja temperatury i ciśnienia	6
Rozszerzenie zakresu pomiarowego	8
Pomiary przepływu cieczy	9
Pomiary przepływu gazów	9
Pomiary przepływu pary	10
Sposób montażu	11
Wersje	11
Kierunek przepływu	11
Pomiary gazów	11
Pomiary cieczy	12
Pomiary pary	13
Instalacja i warunki procesowe	14
Odcinek dopływowy i odpływowy	14
Jednorodność	14
Temperatura, ciśnienie	14
Liczba Reynoldsa	15
Temperatury graniczne dla zastosowanych materiałów	16
Wykresy ciśnienie – temperatura dla kołnierzy wg normy EN1092-1:2001	18
Wykresy ciśnienie – temperatura dla kołnierzy wg normy ANSI B16.5-2003	20
Budowa mechaniczna	22
Profil/długość rurki spiętrzonej	22
Typowe konfiguracje	23
Wymiary/Masa	24
Przyłącze procesowe/Króciec montażowy	28
Przedłużka króćca montażowego	28
Wspornik od strony przeciwnej rurociągu	28
Przyłącze do przenoszenia różnicy ciśnień	29
Wbudowany czujnik temperatury	31
Kody zamówieniowe wyrobów	32
Specyfikacja zamówieniowa	34
Kod zamówieniowy Deltatop DP61D	34
Kod zamówieniowy Deltatop DP62D	38
Kod zamówieniowy Deltatop DP63D	43
Akcesoria	47
Informacje ogólne	47
Deltatop DA62V: Zawór odcinający (akcesoria)	48
Wersja: Zawór uniwersalny (DA62V-6...)	48
Wersja: Zawór zasuwowy (DA62V-7...)	50
Wersja: Zawór kulowy (DA62V-5...)	50

Kod zamówieniowy DA62V	51
------------------------	----

Deltatop DA62C: Naczynie kondensacyjne (akcesoria)	52
Wymiary	52
Masa	52
Kod zamówieniowy	53

Deltatop DA63M: Zblocze zaworowe (akcesoria)	54
Zastosowanie	54
Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej	55
Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali walcowanej	56
Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali walcowanej, wersja z odpowietrzeniem	57
Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej, wersja z zaworem przedmuchowym	58
Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej, wersja wysokotemperaturowa z zaworem przedmuchowym	59
Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej, z obu stron przyłącze wg IEC61518	60
Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej, z obu stron przyłącze wg IEC61518, wersja z zaworem odpowietrzającym	61
Kod zamówieniowy DA63M	62

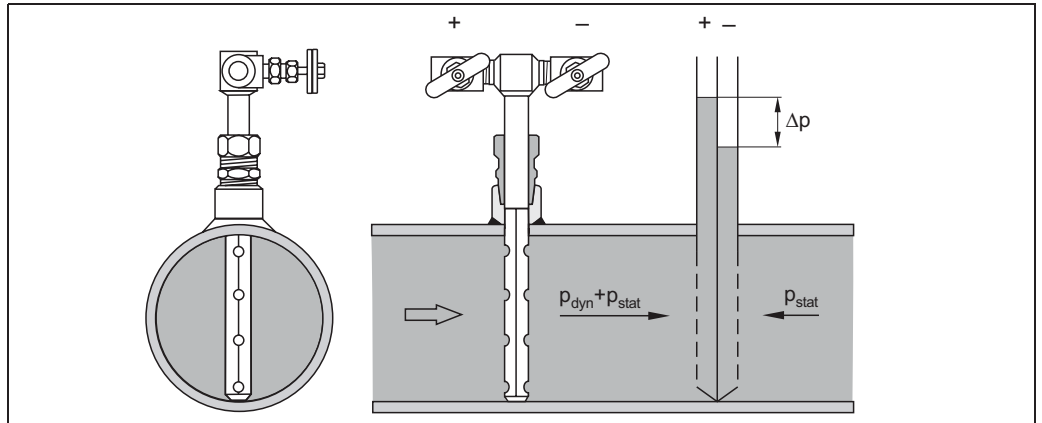
Deltatop DA62P: System przedmuchu	63
Zastosowanie	63
Konfiguracja systemu	63
Montaż	63
Spust (wyzwalanie)	63
Dane techniczne	64
Wymiary	65
Kod zamówieniowy DA62P	65

Kołnierz owalny typu PZO dla Deltabar	68
Wymiary	68
Kod zamówieniowy	68

Karta aplikacyjna pomiaru przepływu	69
Instrukcje wypełniania karty aplikacyjnej pomiaru przepływu	69

Budowa systemu pomiarowego

Metoda pomiaru



P01-DOxxxx-15-00-00-xx-002

Od strony dopływowej rurki Pitota występuje ciśnienie statyczne p_{stat} oraz ciśnienie dynamiczne p_{dyn} . Od strony odpływowej rurki występuje wyłącznie ciśnienie statyczne p_{stat} . Różnica ciśnień między stroną dopływową a odpływową Δp jest proporcjonalna do strumienia przepływu Q płynu.

Zależność pomiędzy strumieniem płynu (Q) a różnicą ciśnień (Δp) jest funkcją pierwiastkową:

$$Q \sim \sqrt{\Delta p}$$

P01-DOxxxx-15-xx-xx-xx-008

Po stronie odpływowej rurki Pitota ciśnienie statyczne p_{stat} jest obniżone wskutek straty ciśnienia statycznego $\Delta\omega$. W przypadku rurek Pitota jest ona znacznie mniejsza, niż w przypadku innych elementów pierwotnych, w tym kryz spiętrzających.

Obliczanie strumienia płynu

Zgodnie z równaniem Bernoulliego, opisującego zasadę zachowania energii za pomocą parametrów hydrodynamicznych, energia jednostki masy płynu jest stała w dowolnym momencie, w dowolnej części rurociągu i równa sumie energii kinetycznej, energii potencjalnej grawitacji i energii ciśnienia. W założeniu przepływ powinien być stacjonarny i beztarciowy. Stąd otrzymujemy:

$$p_{\text{stat}} + p_{\text{dyn}} = \text{const.}$$

Korzystając z niego, można sformułować następujące równania przepływu:

Strumień objętości dla gazów w warunkach standardowych

$$Q_{vn} = k A \varepsilon \sqrt{\frac{2 \Delta p}{\rho_n} \frac{P_b Z_n T_n}{P_n Z_b T_b}}$$

Strumień objętości dla gazów w warunkach roboczych

$$Q_v = k A \varepsilon \sqrt{\frac{2 \Delta p}{\rho_b}}$$

Strumień masy dla gazów i pary

$$Q_m = k A \varepsilon \sqrt{2 \Delta p \rho_b}$$

Strumień masy dla cieczy

$$Q_m = k A \sqrt{2 \Delta p \rho_b}$$

Strumień objętości dla cieczy

$$Q_v = k A \sqrt{\frac{2 \Delta p}{\rho_b}}$$

Współczynnik ekspansji

$$\varepsilon = \frac{\Delta p}{\kappa P_b} \left\{ \left(1 - \frac{2 b}{\sqrt{\pi A}} \right)^2 0.31424 - 0.09484 \right\}$$

Definicje symboli

Symbol	Wielkość	Jednostka
Δp	Różnica ciśnień na sondzie profilowej	Pa
ρ_n	Gęstość medium roboczego w warunkach standardowych	kg/m ³
ρ_b	Gęstość medium roboczego w warunkach roboczych	kg/m ³
ε	Współczynnik ekspansji	1
A	Pole przekroju poprzecznego rurociągu	m ²
b	Szerokość profilu sondy w kierunku prostopadłym do kierunku przepływu	m
k	Współczynnik k rurki Pitota	1
κ	Wykładnik izentropy gazu ¹	1
P_b	Ciśnienie robocze	Pa
P_n	Ciśnienie absolutne gazu w warunkach standardowych	Pa
Q_m	Strumień masy	kg/s
Q_v	Strumień objętości	m ³ /s
Q_{vn}	Strumień objętości w warunkach standardowych	m ³ /s
T_b	Temperatura gazu w warunkach roboczych	K
T_n	Temperatura gazu w warunkach standardowych	K
Z_b	Współczynnik ściśliwości gazu w warunkach roboczych	1
Z_n	Współczynnik ściśliwości gazu w warunkach standardowych	1

1. Wykładnik izentropy wynosi: 1,66 dla gazów jednoatomowych; 1,4 dla gazów dwuatomowych; 1,3 dla gazów trzatomowych

**Dobór elementu
spiętrzającego**

Dokładna zależność między różnicą ciśnień, przepływem i stratą ciśnienia jest opisana współczynnikiem „k”, który zależy od kształtu i wielkości rurki Pitota.

Współczynniki „k” rurek Pitota, będących elementami systemu pomiarowego Deltatop zostały wyznaczone i zweryfikowane w warunkach kalibracji laboratoryjnej.

Każda rurka Pitota jest dostarczana wraz z kartą obliczeniową. W oparciu o specyfikację użytkownika obliczana jest różnica ciśnień, strata ciśnienia, ograniczenia zastosowania rurki Pitota oraz inne parametry. W tym celu należy wypełnić Kartę aplikacyjną pomiaru przepływu, patrz str. 67). Wówczas użytkownik nie wykonuje już skomplikowanych obliczeń związanych z doбором elementu spiętrzającego.

**Narzędzie doboru wielkości
„Applicator”**

Program Applicator, opracowany przez Endress+Hauser jest wygodnym narzędziem do projektowania punktów pomiaru przepływu (szczegółowe informacje, patrz broszura IN013F). Z programu Applicator można korzystać bezpłatnie za pośrednictwem Internetu lub otrzymać wersję instalacyjną na płycie CD.

Zamówienia na wersję na płycie CD można składać on-line.

<http://www.pl.endress.com>

Moduł „Applicator Sizing Flow”

Moduł „Applicator Sizing Flow” oblicza wszystkie niezbędne dane dla wybranego elementu pierwotnego:

- różnicę ciśnień
- stratę ciśnienia
- niepewność pomiarową
- współczynnik k
- odcinek dopływowy i odpływowy
- ciśnienia nominalne
- parametry medium

Opcje dodatkowe

- Karta aplikacyjna pomiaru przepływu
- Karta obliczeniowa
- Określenie pozycji montażowej

**Karta aplikacyjna pomiaru
przepływu**

Dla zagwarantowania, aby system pomiarowy Deltatop dokładnie spełniał wymagania procesu, do zamówienia należy dołączyć wypełnioną Kartę aplikacyjną pomiaru przepływu (patrz str. 67).

W oparciu o dane z tej karty Endress+Hauser określa optymalną konfigurację punktu pomiarowego.

Kartę aplikacyjną pomiaru przepływu można wygenerować za pomocą programu „Applicator”.

**Dobór przetwornika różnicy
ciśnień i celi pomiarowej**

Jeżeli są one składnikiem dostawy wraz z elementem pierwotnym, wówczas można zamawiać przetwornik różnicy ciśnień Deltabar z odpowiednią celą pomiarową i kalibracją, nie znając nawet kompletnych danych obliczeniowych. W tym przypadku w polu „zakres nominalny” dla Deltabar należy wpisać kod „78” lub „88” („przystosowany do Deltatop”). Dla modelu PMD75 kod „88” można wybierać tylko dla ciśnień statycznych powyżej 160 bar. Poza tym w polu „Kalibracja” należy wpisywać kod „8” („przystosowany do Deltatop”). Najlepiej dopasowana cela pomiarowa będzie dobierana przez Endress+Hauser zgodnie z wynikami obliczeń dla elementu spiętrzającego w postaci rurki Pitota. Przetwornik różnicy ciśnień jest dostarczany w stanie w pełni skonfigurowanym i ustawionym wstępnie odpowiednio do wyników obliczeń.

Pozwala to na łatwe i wygodne składanie zamówień oraz uruchomienie punktu pomiarowego nawet przez mniej doświadczonego użytkownika.

Kompensacja temperatury i ciśnienia

Oddzielne przyłącza procesowe

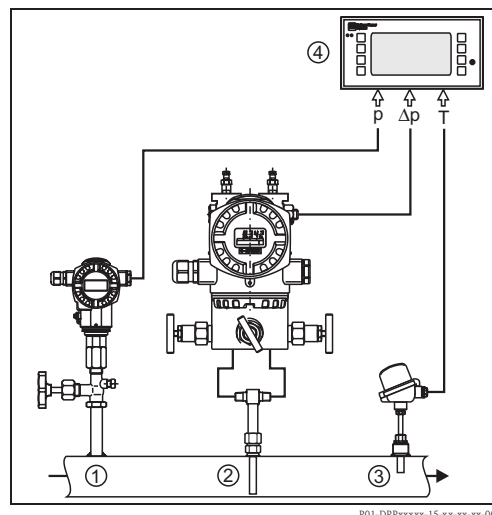
Do kompensacji temperatury i ciśnienia wymagane są dwa dodatkowe przetworniki pomiarowe:

■ Przetwornik ciśnienia absolutnego

Czujnik ten powinien być zamontowany po stronie dopływowej rurki Pitota.

■ Przetwornik temperatury

Aby uniknąć zaburzeń profilu przepływu, sonda ta powinna być zamontowana za rurką Pitota.



PO1-DPPxxxxx-15-x-x-xx-007

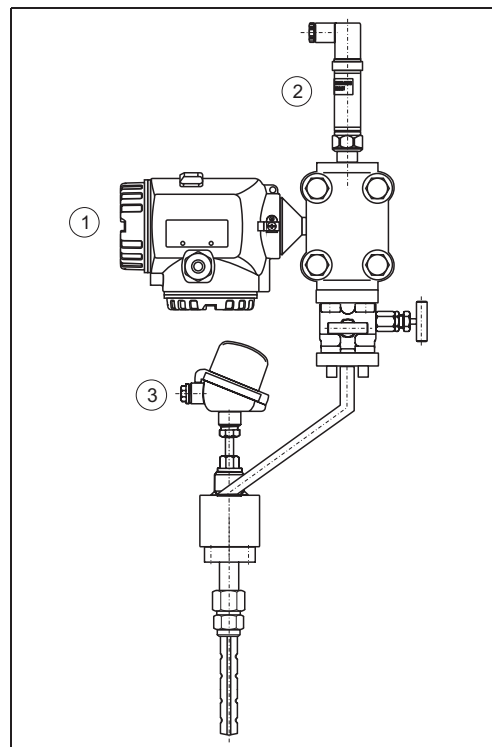
- 1: Czujnik ciśnienia absolutnego
- 2: Rurka Pitota i przetwornik różnicy ciśnień
- 3: Przetwornik temperatury
- 4: Przelicznik zewnętrzny

Wspólne przyłącze procesowe ciśnienia absolutnego i różnicy ciśnień oraz temperatury

Do przykręcenia przetwornika ciśnienia na kołnierzu Deltabar można wykorzystać adapter (np. kołnierz owalny typu PZO, patrz strona 66).

Przetwornik ciśnienia absolutnego powinien być zamontowany po stronie Deltabar oznakowanej „+”.

Deltatop DP62D i DP63D są dostępne w wersji z wbudowanym czujnikiem temperatury Pt100.



PO1-DPPxxxxx-14-x-x-xx-002

- 1: Deltabar
- 2: Sonda ciśnienia absolutnego
- 3: Czujnik temperatury Pt100

Obliczanie skompensowanego strumienia objętości lub masy

■ dla pary:

za pomocą licznika ciepła i przepływu RMS621 produkcji Endress+Hauser; szczegółowe informacje, patrz Karta katalogowa TI092R

■ dla wszystkich mediów:

za pomocą licznika ciepła i przepływu RMC621 produkcji Endress+Hauser; szczegółowe informacje, patrz Karta katalogowa TI098R

■ dla wszystkich mediów:

za pomocą sterownika programowalnego; w tym przypadku obliczenia kompensacji powinny być programowane przez użytkownika.

Wzór na kompensację temperatury i ciśnienia

W celu tytułowej kompensacji powinien być zdefiniowany punkt początkowy. Jest nim karta obliczeniowa, dołączona do każdego elementu pierwotnego. Na karcie obliczeniowej znajdują się specyfikacje techniczne dla konkretnych warunków pracy (ciśnienia i temperatury)

Zależność pomiędzy przepływem a różnicą ciśnień jest funkcją pierwiastkową:

$$Q_m = \sqrt{2 \Delta p \rho} \quad \text{dla strumienia masy (lub objętości w warunkach normalnych, bądź standardowych)}$$

oraz

$$Q_v = \sqrt{\frac{2 \Delta p}{\rho}} \quad \text{dla strumienia objętości}$$

gdzie

ρ = gęstość medium.

Jeżeli wyjście prądowe przetwornika Deltabar jest ustawione jako wartości strumienia przepływu, funkcja pierwiastkowa jest już zaimplementowana. W przeciwnym razie funkcja ta powinna być skonfigurowana w urządzeniu zewnętrznym, np. W liczniku ciepła i przepływu RMC 621. Należy sprawdzić, czy funkcja pierwiastkowa nie jest zastosowana dwukrotnie.

Wraz ze zmianą rzeczywistych warunków pracy w stosunku do warunków podanych na karcie obliczeniowej, gęstość medium zmieni się a w związku z tym zmieni się obliczony strumień płynu zgodnie z podanym wyżej wzorem.

$$\rho_2 = \rho_1 \frac{P_2}{P_1} \frac{T_1}{T_2} \frac{Z_1}{Z_2}$$

gdzie

P = ciśnienie absolutne

T = temperatura absolutna (K)

Z = współczynnik ściśliwości

1 = warunki robocze zgodnie z kartą obliczeniową

2 = bieżące warunki procesowe

Kompensację można teraz obliczyć z następującego wzoru:

$$Q_2 = Q_1 \sqrt{\frac{P_2}{P_1} \frac{T_1}{T_2} \frac{Z_1}{Z_2}} \quad \text{dla strumienia masy (lub objętości w warunkach standardowych)}$$

$$Q_2 = Q_1 \sqrt{\frac{P_1}{P_2} \frac{T_2}{T_1} \frac{Z_2}{Z_1}} \quad \text{dla strumienia objętości}$$

Współczynnik ściśliwości można pominąć, jeśli jego wartość jest bliska 1. Jeśli współczynnik ściśliwości ma być uwzględniony w kompensacji, to jego wartość powinna być określona odpowiednio do bieżącego ciśnienia i temperatury. Współczynniki ściśliwości są podane w tabelach lub na wykresach umieszczonych w literaturze uzupełniającej. Alternatywnie, można je obliczyć, korzystając np. z równań stanu Soave-Redlich-Kwonga.

Rozszerzenie zakresu pomiarowego

W pobliżu punktu zerowego wykres funkcji pierwiastkowej charakteryzuje się bardzo dużym nachyleniem. Dlatego też zakres pomiaru przepływu jest ograniczony od dołu, a dynamika pomiaru wynosi zwykle 6:1 (maksymalnie 12:1).

Jeśli wartość różnicy ciśnień jest wystarczająco wysoka, to istnieje możliwość zwiększenia dynamiki poprzez kaskadowe podłączenie kilku przetworników różnicy ciśnień o różnych zakresach pomiarowych.

Do prawidłowego wyboru sygnału prądowego z przetworników można wykorzystać następujące przyrządy Endress+Hauser:

- Licznik ciepła i przepływu RMS621 (patrz Karta katalogowa TI092R)
- Licznik ciepła i przepływu RMC621 (patrz Karta katalogowa TI098R)



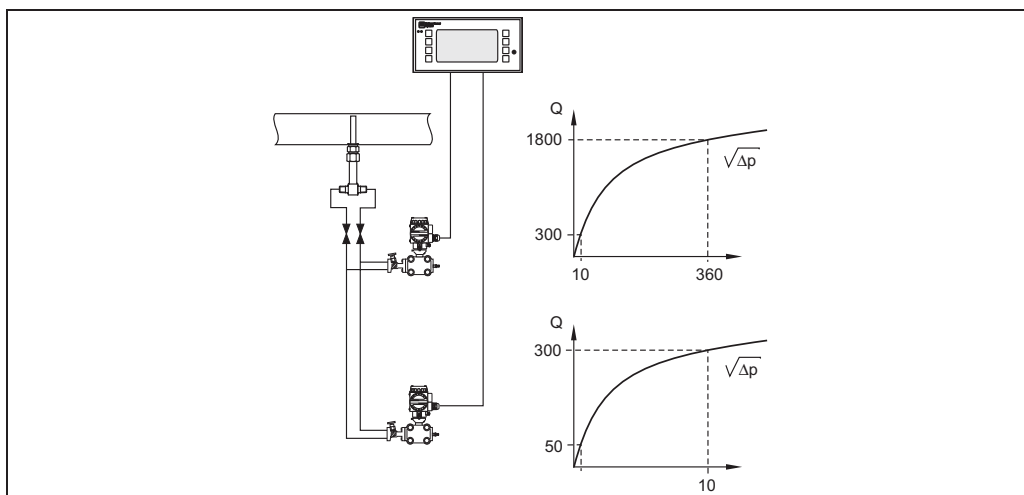
Wskazówka!

Maksymalny możliwy zakres pomiarowy zależy od dopuszczalnej wartości różnicy ciśnień.



Wskazówka!

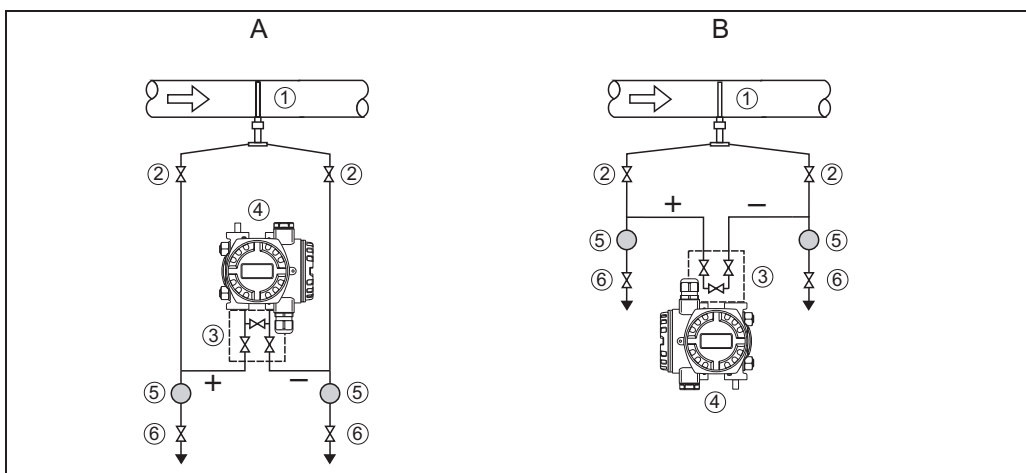
Tę samą metodę można zastosować do zaprojektowania punktu pomiarowego z nadmiarowością (redundancją).

Przykład

PO1-DPPxxxxx-15-x-x-xx-xx-008

Pomiary przepływu cieczy

W pomiarach przepływu cieczy, przetwornik powinien być zamontowany poniżej rurociągu. Wszystkie rurki impulsowe powinny być instalowane z nachyleniem co najmniej 1:15 – od przetwornika w kierunku przyłącza procesowego. Dzięki temu pęcherzyki powietrza unoszą się w kierunku rurociągu i nie wpływają na wynik pomiaru.

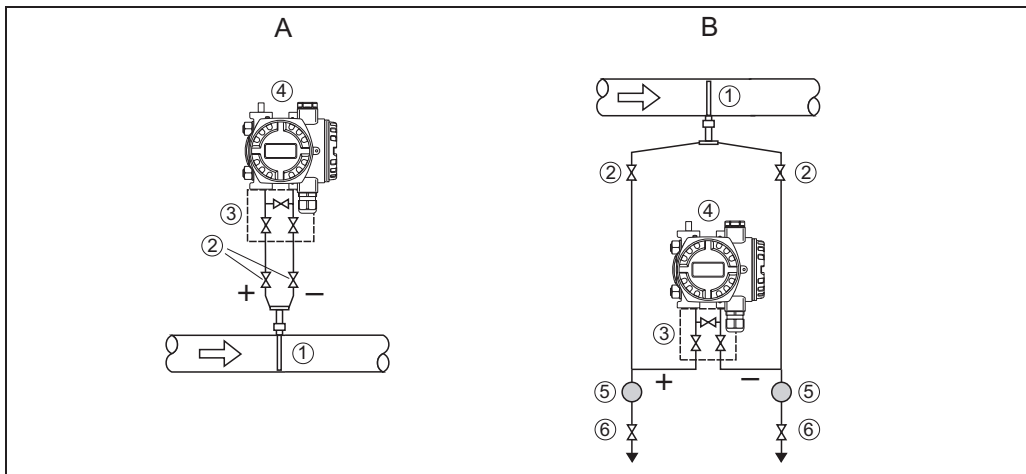


P01-DPxxxxxx-11-xx-xx-xx-005

A: Zalecana konfiguracja; **B:** Konfiguracja alternatywna (wymaga mniej miejsca, możliwa wyłącznie dla mediów czystych)
1: rurka Pitota; **2:** Zawory odcinające; **3:** Zbiorniki zaworowe 3-drożne; **4:** Przetwornik różnicy ciśnień Deltabar; **5:** Separator; **6:** Zawór wyczystkowy

Pomiary przepływu gazów

W pomiarach przepływu gazów przetwornik powinien być zamontowany powyżej rurociągu. Wszystkie rurki impulsowe powinny być instalowane z nachyleniem co najmniej 15:1 – od przetwornika w kierunku przyłącza procesowego. Dzięki temu skropliny spływają z powrotem do rurociągu i nie wpływają na wynik pomiaru.



P01-DPxxxxxx-11-xx-xx-xx-006

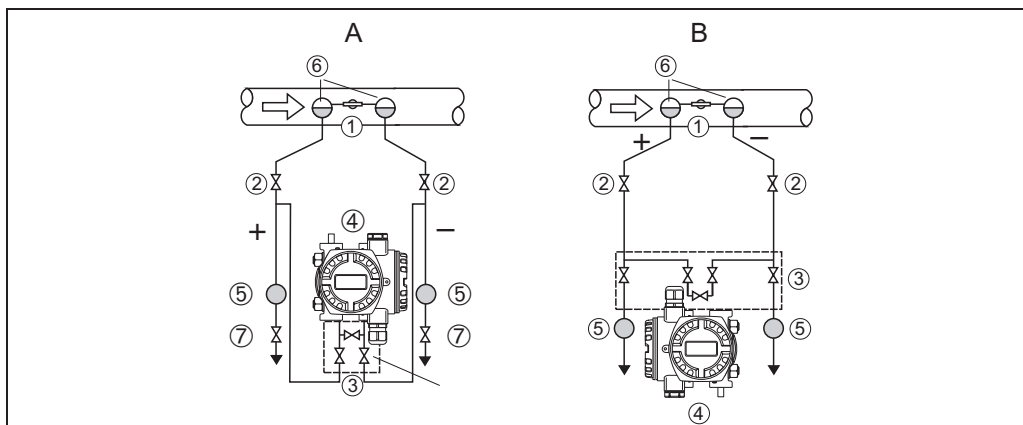
A: Zalecana konfiguracja; **B:** Konfiguracja alternatywna (jeśli przetwornik nie może być zamontowany powyżej rurociągu; możliwa wyłącznie dla mediów czystych)
1: rurka Pitota; **2:** Zawory odcinające; **3:** Zbiorniki zaworowe 3-drożne; **4:** Przetwornik różnicy ciśnień Deltabar; **5:** Separator; **6:** Zawór wyczystkowy

Pomiary przepływu pary

W pomiarach przepływu pary stosuje się dwa naczynia kondensacyjne. Powinny one być zamontowane na tym samym poziomie. Przetwornik powinien być umieszczony pod rurociągiem. Rury pomiędzy przetwornikiem a komorami kondensacyjnymi powinny być z obu stron całkowicie wypełnione wodą. Zbiorniki zaworowe 5-drożne upraszcza sposób podłączenia i można go użyć zamiast trójdrożnych i dodatkowych zaworów wydechowych.

Rurki impulsowe powinny być zainstalowane z nachyleniem 1:15, aby umożliwić ruch pęcherzyków powietrza w wodzie w rurce impulsowej w kierunku przetwornika.

Zalecamy użycie par kołnierzy lub najlepiej złączy spawanych. Za naczyniami kondensacyjnymi kontynuować podłączanie za pomocą pierścieni zaciskowych Ermeto 12S.



P01-DPxxxxx-11-x-x-xx-xx-007

A: Ze zbiornikiem 3-drożnym, dla łatwego zerowania przetwornika, szczególnie dla małych wartości różnic ciśnień;

B: Ze zbiornikiem 5-drożnym do czyszczenia przetwornika;

1: Rurka Pitota; **2:** Zawory odcinające; **3:** Zbiorniki zaworowe; **4:** Przetwornik różnicy ciśnień Deltabar; **5:** Separator;

6: Naczynia kondensacyjne; **7:** Zawory wyczystkowe

Funkcja naczyń kondensacyjnych

Naczynia kondensacyjne zapewniają całkowite wypełnienie rurek impulsowych wodą, dzięki czemu przetwornik różnicy ciśnień nie jest narażony na oddziaływanie wysokiej temperatury pary.

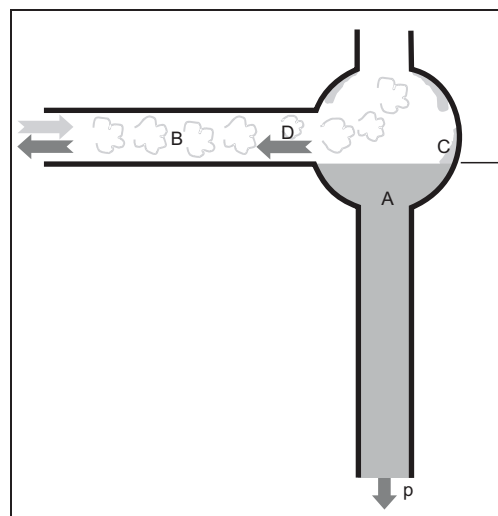
Poziom wody jest utrzymywany wskutek kondensacji pary. Nadmiar kondensatu spływa z powrotem i jest ponownie odparowywany.

Zastosowanie naczyń kondensacyjnych znacznie zmniejsza wahania wysokości słupa wody w rurkach impulsowych. Stabilizowany sygnał pomiarowy oraz większa stabilność punktu zerowego zapewniają odpowiednią jakość pomiaru.

Słup wody przenosi ciśnienie na membranę przetwornika.

Warunki pracy

- Oba naczynia kondensacyjne powinny być zamontowane na tym samym poziomie.
- Przed rozruchem oba naczynia kondensacyjne powinny być całkowicie napełnione.



P01-DOxxxxx-15-x-x-xx-xx-007

A: Woda; **B:** Para; **C:** Kondensująca para; **D:** Nadmiar kondensatu płynie z powrotem do rurociągu

Sposób montażu

Wersje

Wersja kompaktowa

W przypadku kompaktowej wersji Deltatop rurka Pitota, zblozce zaworowe i przetwornik są dostarczone w stanie zmontowanym. Nie są potrzebne żadne dodatkowe rurki impulsowe ani zawory.

Wersja modułowa (rozdzielna)

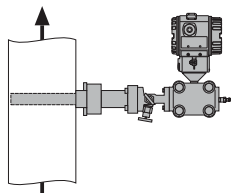
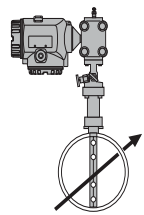
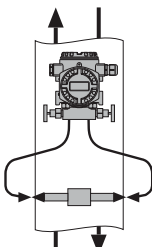
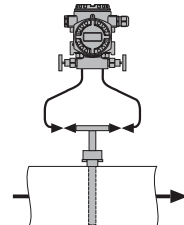
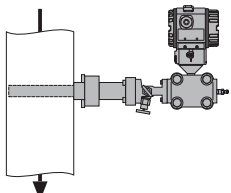
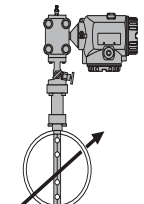
W przypadku wersji rozdzielnej Deltatop, rurka Pitota, zblozce zaworowe oraz zawory odcinające oraz przetwornik są dostarczane oddzielnie i powinny być montowane na miejscu. Jest to wersja zalecana:

- dla wysokich temperatur procesu, w których bezpośredni montaż przetwornika jest niemożliwy
- jeśli wskutek małej ilości miejsca przetwornik nie może być zamontowany bezpośrednio przy rurce Pitota.

Kierunek przepływu

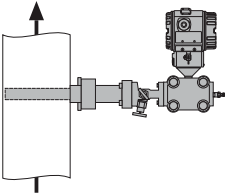
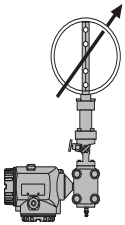
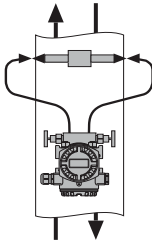
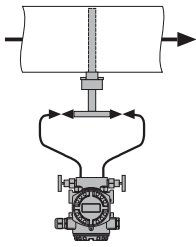
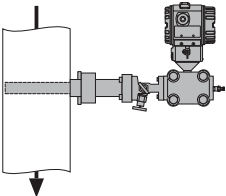
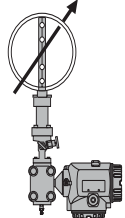
- Kierunek przepływu jest zaznaczony strzałką na kołnierzu (wersja kompaktowa) lub na głowicy rurki Pitota (wersja modułowa – rozdzielna).
- Określenia „montaż z lewej strony” i „montaż z prawej strony” odnoszą się do osi przepływu. Dla przyrządów w wersji kompaktowej, montowanych nad lub pod rurociągiem, przyrząd jest dostarczany z przetwornikiem zamontowanym odpowiednio: z lewej lub z prawej strony (względem osi przepływu). Dla wersji do pary, które są montowane z boku rurociągu, naczynia kondensacyjne oraz przetwornik są zamontowane odpowiednio: z lewej, bądź z prawej strony (względem osi przepływu).
- Dla wersji kompaktowych przetwornik jest zawsze zamontowany w taki sposób, aby odczytu z wyświetlacza można było dokonać w określonej pozycji, bez konieczności jego obracania.

Pomiary gazów

Wersja kompaktowa, pionowo ¹	Wersja kompaktowa, poziomo ²	Wersja rozdzielna, pionowo	Wersja rozdzielna, poziomo
przepływ ku górze DP6xD-CV...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-001	montaż z lewej strony DP6xD-CB...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-007	przepływ góra/dół DP6xD-BW...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-013	góra/dół DP6xD-BD...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-016
przepływ w dół DP6xD-CU...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-002	montaż z prawej strony DP6xD-CC...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-008		

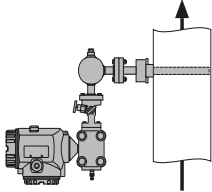
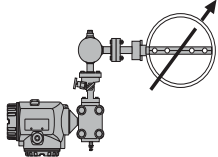
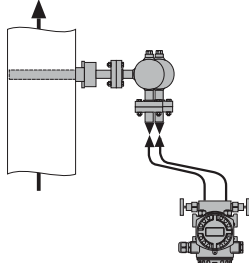
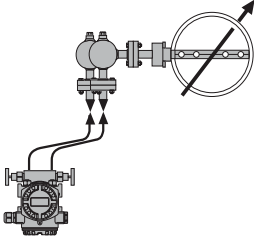
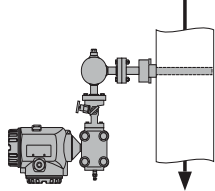
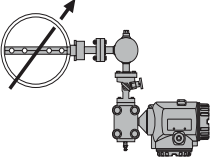
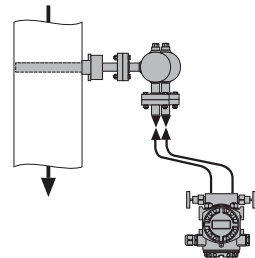
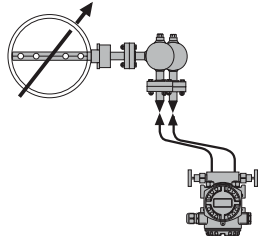
1. Zalecana wersja obudowy dla Deltabar S: T14 (gdy używany jest wyświetlacz w Deltabar)
2. Zalecana wersja obudowy dla Deltabar S: T15 (gdy używany jest wyświetlacz w Deltabar)

Pomiary cieczy

Wersja kompaktowa, pionowo ¹	Wersja kompaktowa, poziomo ²	Wersja rozdzielna, pionowo	Wersja rozdzielna, poziomo
przepływ ku górze DP6xD-EV...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-001	montaż z lewej strony DP6xD-EB...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-009	przepływ góra/dół DP6xD-DW...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-014	górze/dół DP6xD-DD...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-017
przepływ w dół DP6xD-EU...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-002	montaż z prawej strony DP6xD-EC...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-010		

1. Zalecana wersja obudowy dla Deltabar S: T14 (gdy używany jest wyświetlacz w Deltabar)
2. Zalecana wersja obudowy dla Deltabar S: T15 (gdy używany jest wyświetlacz w Deltabar)

Pomiary pary

Wersja kompaktowa, pionowo ¹	Wersja kompaktowa, poziomo ¹	Wersja rozdzielna, pionowo	Wersja rozdzielna, poziomo
przepływ ku górze DP6xD-GV...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-005	montaż z lewej strony DP6xD-GB...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-011	przepływ ku górze DP6xD-FV...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-015	montaż z lewej strony DP6xD-FB...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-018
przepływ w dół DP6xD-GU...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-006	montaż z prawej strony DP6xD-GC...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-012	przepływ ku górze DP6xD-FU...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-020	montaż z prawej strony DP6xD-FC...  P01-DP61Dxxx-11-00-00-xx-019

1. Zalecana wersja obudowy dla Deltabar S: T15 (gdy używany jest wyświetlacz w Deltabar)

Instalacja i warunki procesowe

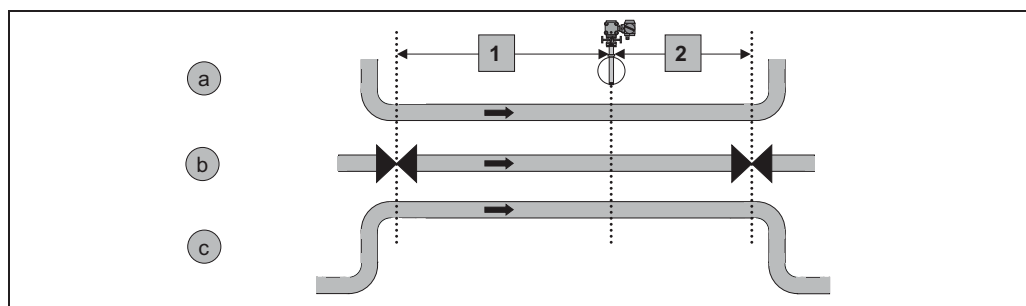
Odcinek dopływowy i odpływowy

Dla zapewnienia jednorodnego profilu przepływu, rurkę Pitota trzeba montować w odpowiedniej odległości od przewężeń lub kolan rurociągu. W poniższej tabeli podano wymagane długości odcinków dopływowych i odpływowych dla różnych typów przeszkód:

Typ przeszkody	Długość min. odcinka dopływowego	Długość min. odcinka odpływowego
kolanko 90°	7 x D	3 x D
kolanko 2x90° w tej samej płaszczyźnie	9 x D	3 x D
kolanko 2x90° w płaszczyznach prostopadłych	17 x D	4 x D
przewężenie rurociągu	7 x D	3 x D
poszerzenie rurociągu	7 x D	3 x D
zawór kulowy/zasurowy całkowicie otwarty	24 x D	4 x D

D: Średnica wewnętrzna rury

Przykłady (schematycznie)



PO1-DPxxxxxx-11-x-x-xx-008

1: Odcinek dopływowy; 2: Odcinek odpływowy;
a: Kolanko 90°; b: Zawór, otwarty; c: Kolanko 2x90°



Wskazówka!

Powinny być spełnione wymagania dotyczące rury, określone w normie ISO5167 (szwy, chropowatość itd.).

Jednorodność

Płyn powinien być jednorodny. Nie powinny wystąpić **żadne zmiany stanu skupienia** (ciecz, gaz, para). Rurociąg powinien zawsze być **całkowicie wypełniony**.

Temperatura, ciśnienie

	Wersja kompaktowa	Wersja modułowa (rozdzielna)
Temperatura maksymalna	- dla gazów i cieczy: 200 °C - dla pary: 300 °C	- materiał typowy: do 500 °C - materiał specjalny: do 1000 °C
Ciśnienie maksymalne	420 bar	

Temperatura i ciśnienie **nie mogą ulegać znacznym wahaniom**.

W razie potrzeby, dla gazów i pary należy zastosować **kompensację temperatury i ciśnienia** (patrz str. 6).

Liczba Reynoldsa

Do pomiarów przepływu z zastosowaniem kryzy i przetwornika różnicy ciśnień konieczny jest przepływ turbulentny. Liczba Reynoldsa (Re) określa czy przepływ jest laminarny, czy turbulentny. Re jest bezwymiarowym parametrem, opisującym zależność rodzaju przepływu od prędkości, średnicy wewnętrznej rury oraz gęstości i lepkości medium roboczego. Aby uzyskać wiarygodne wyniki pomiarów rurką Pitota, liczba Reynoldsa powinna wynosić minimum **Re $\geq$ 3150**.



Wskazówka!

Liczbę Reynoldsa oraz parametry graniczne pomiaru określa się za pomocą programu „Applicator”.

**Temperatury graniczne
dla zastosowanych materiałów**
DIN/EN

Oznaczenie	Oznaczenie skrócone	Kod materiału	Temperatura maks.	Dokument powiązany
Stale				
HII (blacha kotłowa)	P265 GH	1.0425	400 °C	DIN EN10222-2 ¹
C22.8	P250 HG	1.0460	480 °C	DIN EN10222-2 ¹
Stale żaroodporne				
	16 Mo 3	1.5415	530 °C	DIN EN10222-2 ¹
	13 CrMo 4-5	1.7335	570 °C	DIN EN10222-2 ¹
	10 CrMo 9-10	1.7380	600 °C	DIN EN10222-2 ¹
	X10 CrMoVNb 9-1	1.4903	670 °C	DIN EN10222-2 ¹
Stale nierdzewne				
	X 5 CrNi 18-10	1.4301	500 °C	DIN EN10222-5 ²
	X 5 CrNiMo17-12-2	1.4401	350 °C	DIN EN10222-5 ²
	X 2 CrNiMo 17-12-2	1.4404	500 °C	DIN EN10222-5 ²
	X 6 CrNiMoTi 17-12-2	1.4571	500 °C	500 °C ²
Stal Duplex	X 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	280 °C	Norma materiałowa VdTÜV nr 418
	X 1 NiCrMoCuN 22-20-5	1.4539	400 °C	informacja producenta

1. Wartości dla odkuwek: temperatura maksymalna dla wytrzymałości zmęczeniowej i granicy pełzania 1%.
2. Wartości dla odkuwek: temperatura maksymalna dla wytrzymałości na rozciąganie.

Inne materiały

Oznaczenie	Oznaczenie skrócone	Kod materiału	Temperatura maks.	Dokument powiązany
Monel 400	(S-)NiCu 30 Fe	2.4360	425 °C	Norma materiałowa VdTÜV nr 263
Hastelloy C4	NiMo 16 Cr 16 Ti	2.4610	400 °C	Norma materiałowa VdTÜV nr 424
Hastelloy C276	NiMo 16 Cr 15 W	2.4819	450 °C	Norma materiałowa VdTÜV nr 400
Alloy 625	NiCr 22 Mo 9 Nb	2.4856	ok. 900 °C	Katalog stali ¹
Alloy 825	NiCr 21 Mo	2.4858	450 °C	Norma materiałowa VdTÜV nr 432

1. Wartości dla odkuwek: temperatura maksymalna dla wytrzymałości zmęczeniowej i granicy pełzania 1%.

ASME/AISI/ASTM

Oznaczenie	Oznaczenie skrócone	Kod materiału	Temperatura maks.	Dokument powiązany
Stale				
C-Si	A105	K03504	425 °C	ASME B16.5 ¹
Stale żaroodporne				
C-1/2Mo	A182 Gr. F1	K12822	465 °C	ASME B16.5 ¹
1 1/4Cr-1/2Mo-Si	A 182 Gr. F11 Cl.2	K11572	590 °C	ASME B16.5 ¹
2 1/4Cr-1Mo	A 182 Gr. F22 Cl.3	K21590	590 °C	ASME B16.5 ¹
Stale nierdzewne				
18Cr-8Ni	A 182 Gr. F304	S30400	538 °C	ASME B16.5 ¹
16Cr-12Ni-2Mo	A 182 Gr. F316	S31600	538 °C	ASME B16.5 ¹
16Cr-12Ni-2Mo	A 182 Gr. F316L	S31603	450 °C	ASME B16.5 ¹
22Cr-5Ni-3Mo-N	A 182 Gr. F51	S31803	315 °C	ASME B16.5 ¹
	A 182 Gr. F904L	N08904	375 °C	ASME B16.5 ¹

1. Wartości dla kołnierzy: maksymalna zalecana temperatura dla pracy ciągłej lub maksymalna temperatura na wykresie ciśnienie-temperatura.

Tworzywa sztuczne

Oznaczenie	Oznaczenie skrócone	Temperatura maks.	Dokument powiązany
PCV	polichlorek winylu	do ok. 70 °C	specyfikacja producenta
PP	polipropylen	do ok. 90 °C	specyfikacja producenta
PE	polietylen	do ok. 80 °C	specyfikacja producenta
PVDF	polifluorek winylidenu	do ok. 130 °C	specyfikacja producenta
PTFE	politetrafluoretylen	do ok. 150 °C	specyfikacja producenta

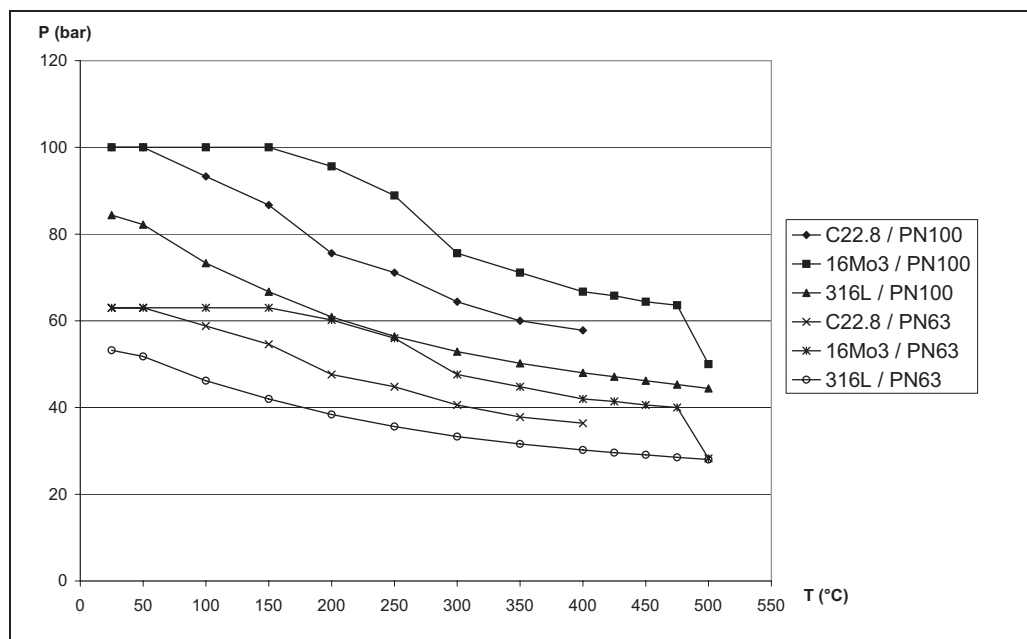


Wskazówka!

Wszystkie podane temperatury są wartościami orientacyjnymi. Temperatury graniczne powinny być sprawdzane w każdym indywidualnym przypadku. W zależności od ciśnienia i rodzaju medium roboczego mogą one wykazywać znaczne zmiany względem tych wartości.

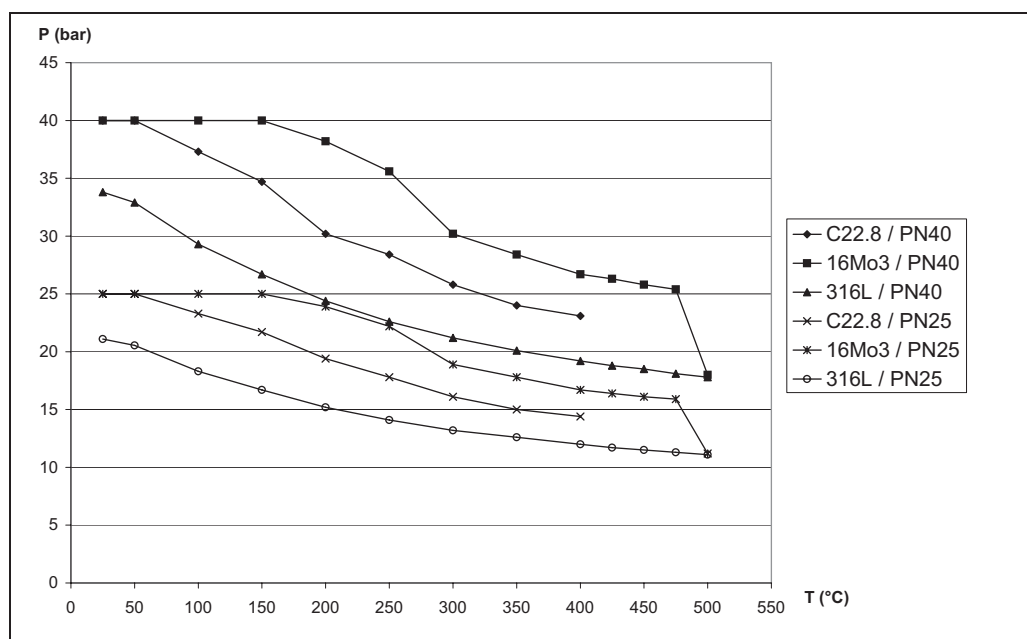
Wykresy ciśnienie –
temperatura dla kołnierzy
wg normy EN1092-1:2001

PN100/PN63



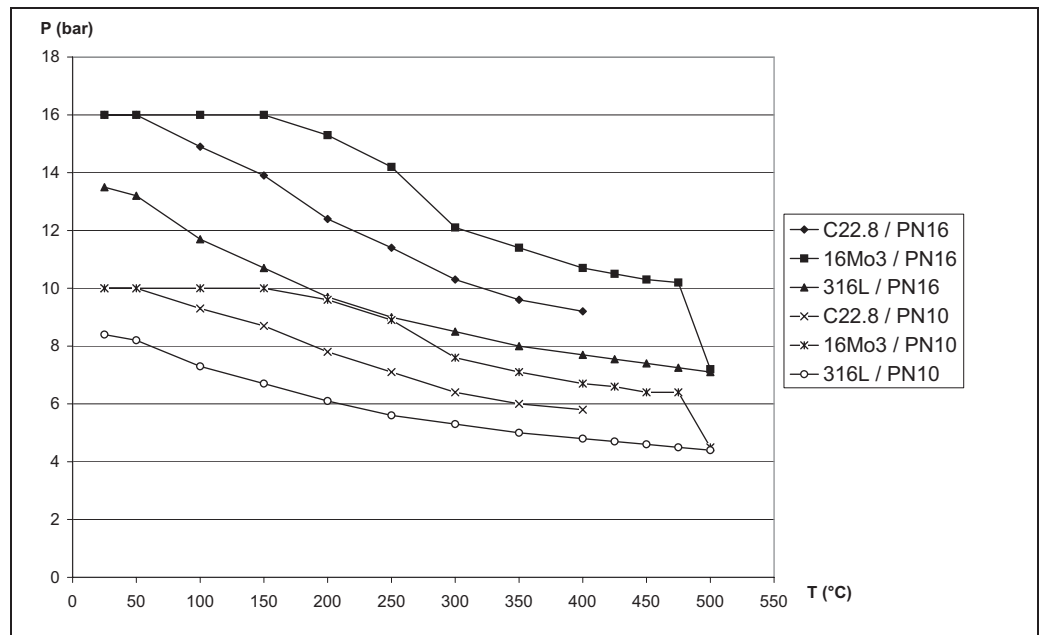
PO1-DOxxxxxx-05-x-x-xx-xx-006

PN40/PN25



PO1-DOxxxxxx-05-x-x-xx-xx-005

PN16/PN10



P01-DOxxxxxx-05-xx-xx-xx-004

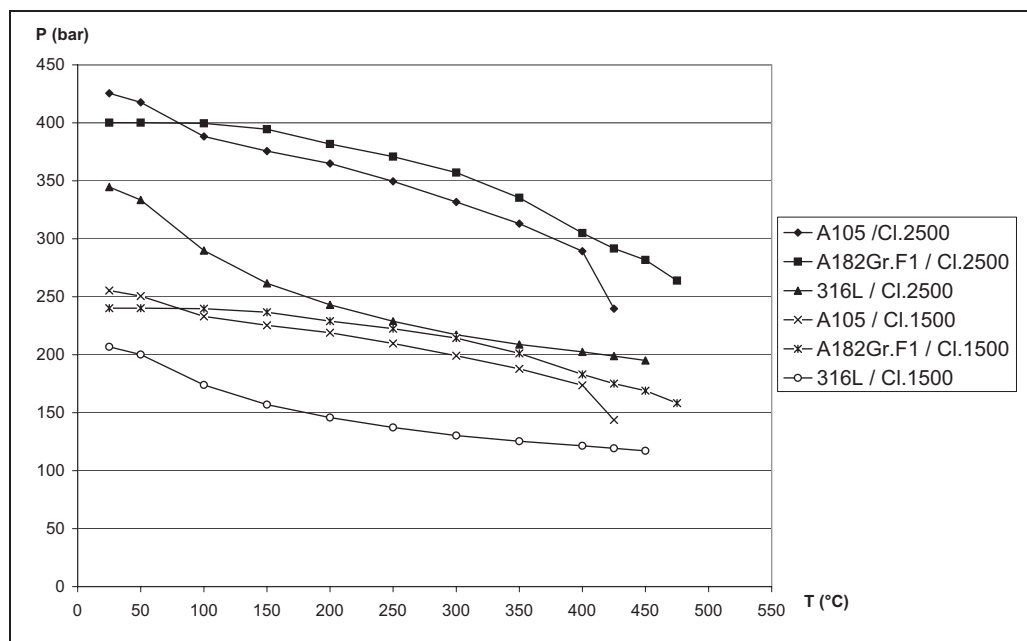


Wskazówka!

Wartości dla stali 316L odnoszą się do 0,2% granicy plastyczności.

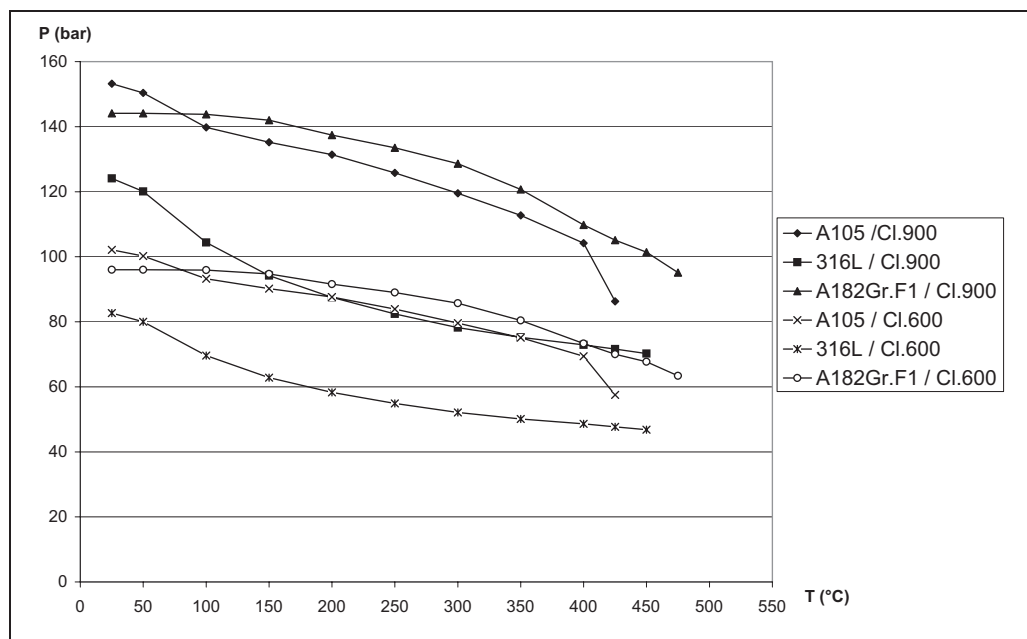
Wykresy ciśnienie –
temperatura dla kołnierzy
wg normy ANSI B16.5-2003

Kl. 2500/Kl. 1500



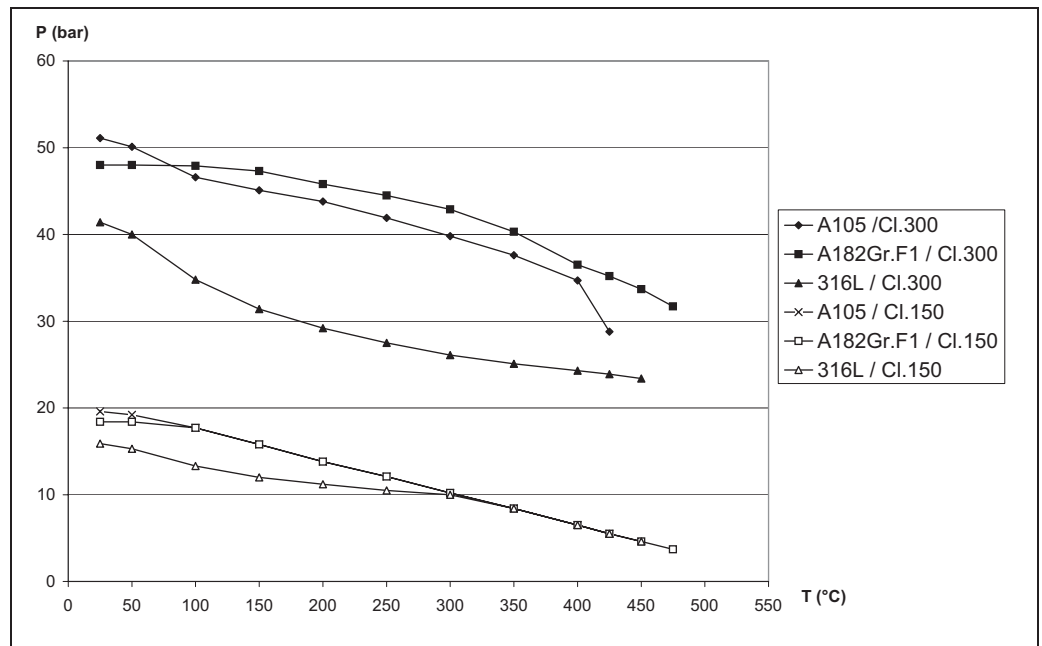
P01-D0xxxxxx-05-x-x-xx-xx-003

Kl. 900/Kl. 600



P01-D0xxxxxx-05-x-x-xx-xx-002

Kl. 300/Kl. 150



P01-DOxxxxxx-05-xx-xx-xx-001

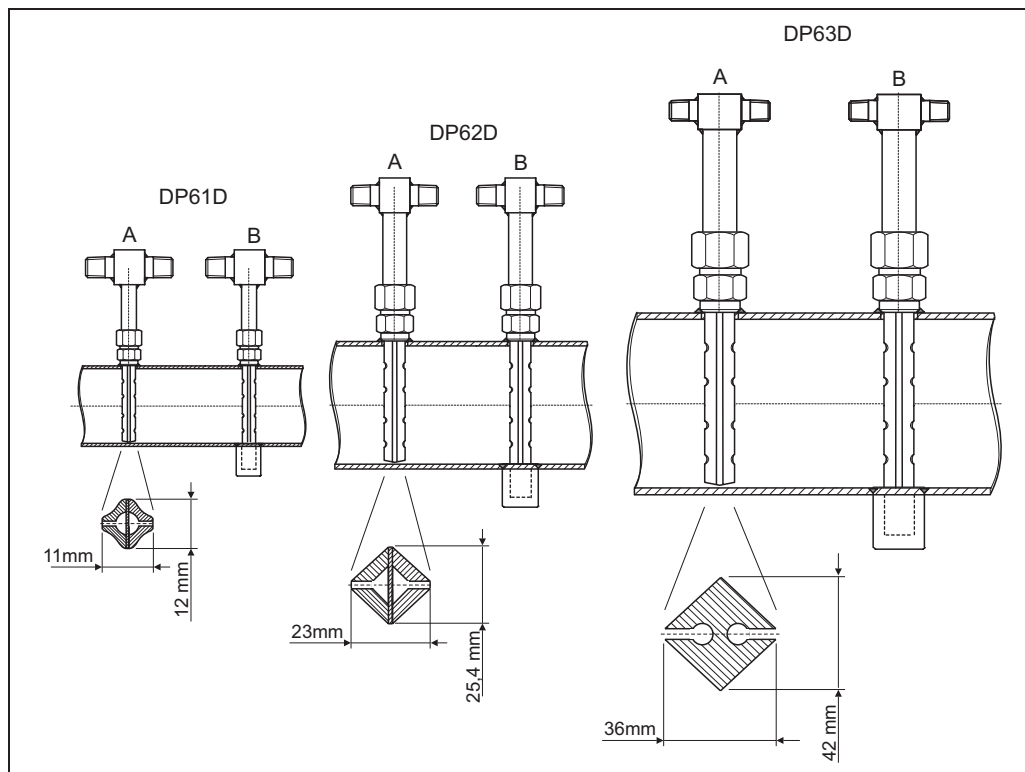


Wskazówka!

Wartości dla stali 316L odnoszą się do 0,2% granicy plastyczności.

Budowa mechaniczna

Profil/długość rurki
spiętrzającej



A: Bez wspornika od strony przeciwnej rurociągu; **B:** Ze wspornikiem od strony przeciwnej rurociągu

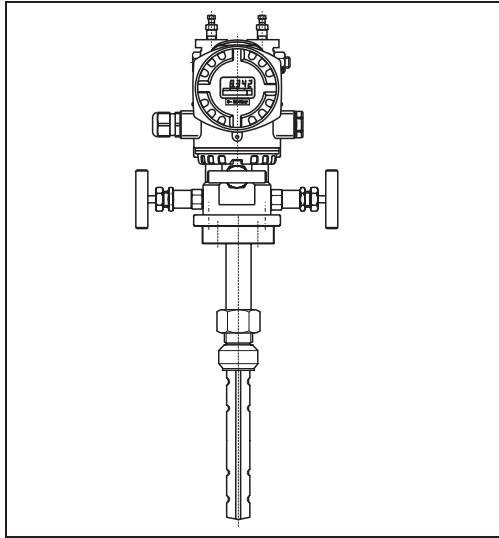
Sonda	Długość sondy (wewnętrzna średnica rury + grubość ścianki)
DP61D	40 ... 140 mm (1,6 ... 5.5")
DP62D	95 ... 2 100 mm (3,8 ... 82")
DP63D	300 ... 4 000 mm (12 ... 157")



Wskazówka!

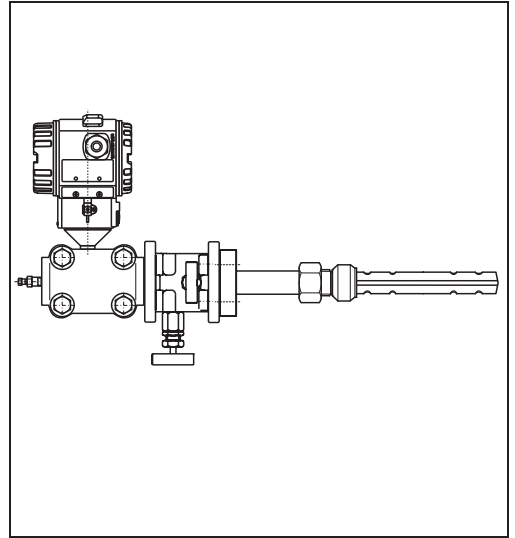
- Dla sond o długości ponad 750 mm zawsze należy stosować wspornik od strony przeciwnej rurociągu.
- Jako długość sondy zawsze należy podawać średnicę wewnętrzną rury plus grubość ścianki.
W razie zamówienia sondy ze wspornikiem od strony przeciwnej rurociągu, wymagana niezbędna dodatkowa długość sondy jest uwzględniana przez Endress+Hauser.

Typowe konfiguracje



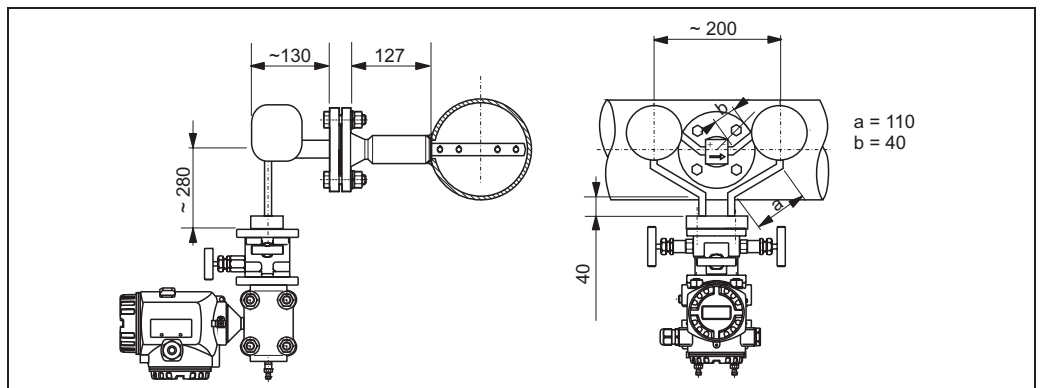
P01-DOxxxxxx-06-xx-00-xx-024

Do cieczy i gazów na rurociągach poziomych, montaż za pomocą pierścienia zaciskowego



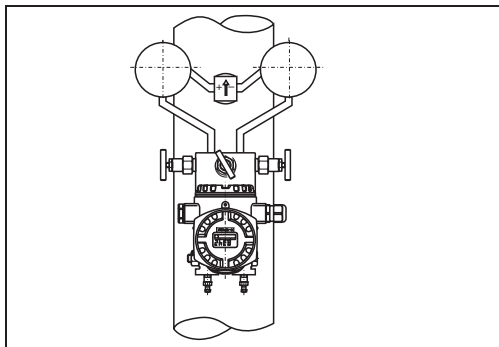
P01-DOxxxxxx-06-xx-00-xx-025

Do cieczy i gazów na rurociągach pionowych, montaż za pomocą pierścienia zaciskowego



P01-DOxxxxxx-06-xx-00-xx-026b

Do pary na rurociągach poziomych, montaż w prawo
Wymiary w mm

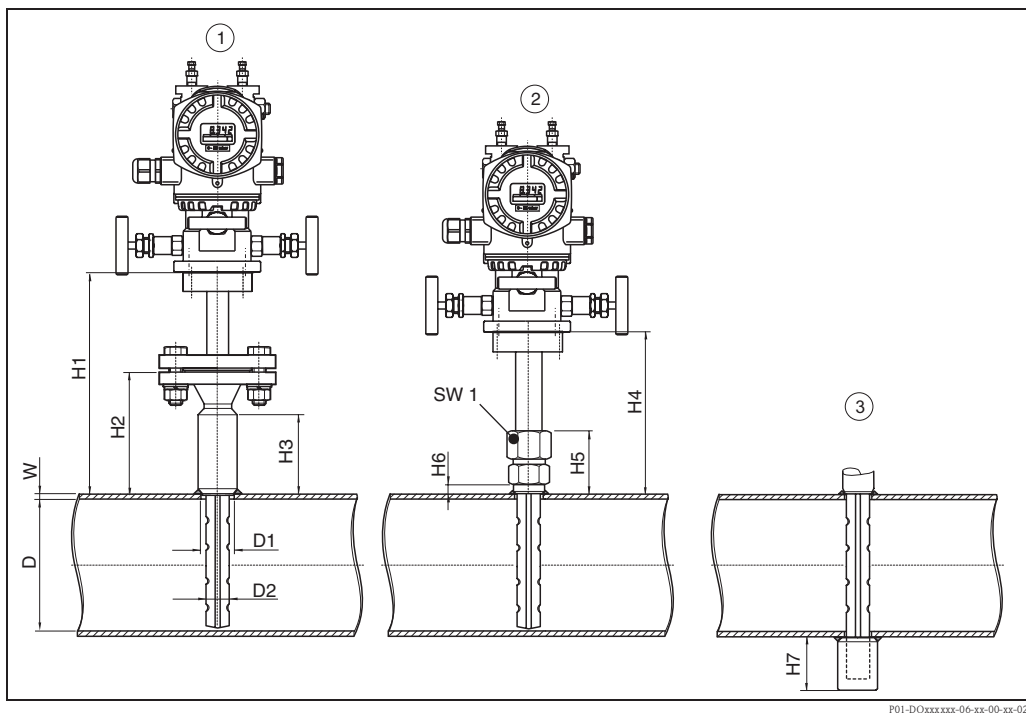


P01-DOxxxxxx-06-xx-00-xx-027

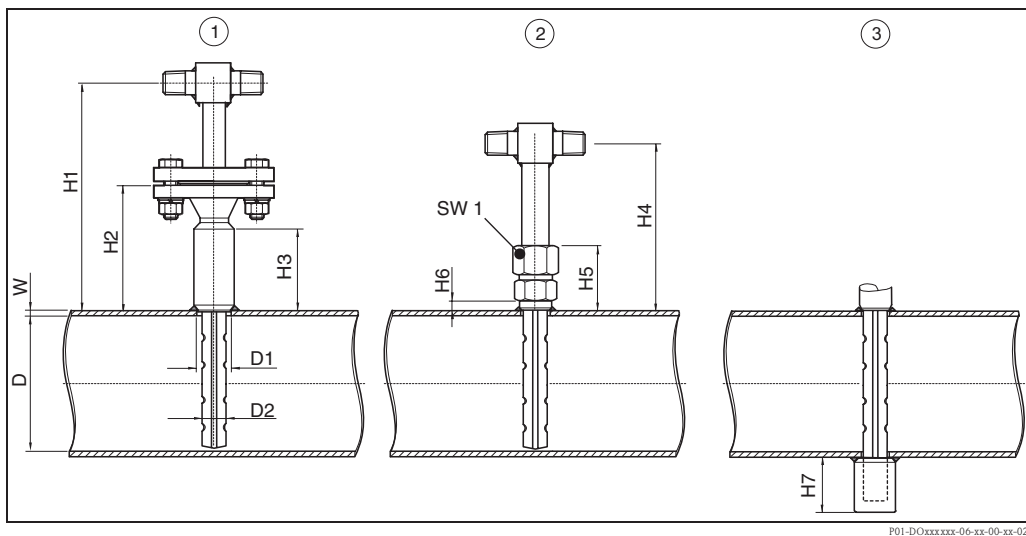
Do pary na rurociągach pionowych

Wymiary/Masa

Wymiary wersji kompaktowej



Wymiary wersji modułowej (rozdzielnej)

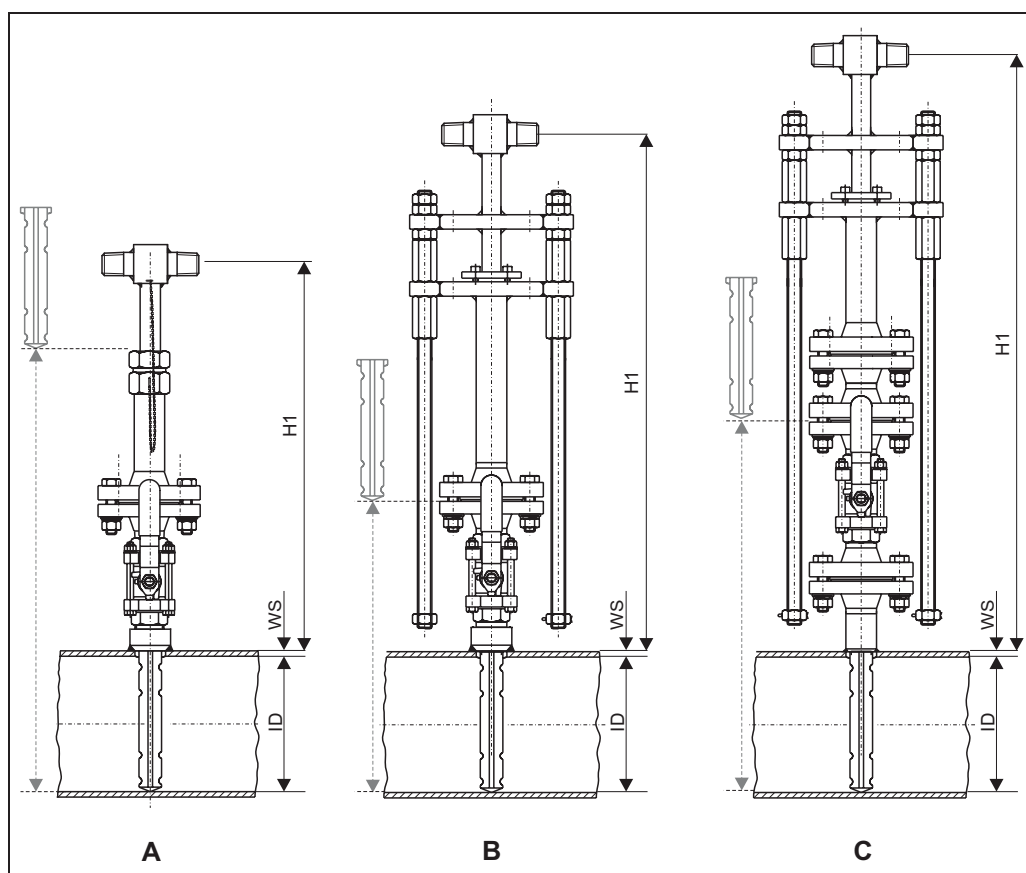


Sonda	D1 [mm]	D2 [mm]	Kołnierz		Pierścień zaciskowy				Wspornik od strony przeciwnej rurociągu
			H1 [mm]	H2 [mm]	H4 [mm]	H5 [mm]	H6 [mm]	SW1 [mm]	
DP61D	18 (0.71)	12 (0.47)	180 (7.1)	80 (3.1)	130 (5.1)	48 (1.9)	10 (0.39)	27 (1.1)	40 (1.6)
DP62D	35 (1.4)	25 (0.98)	227 (8.9)	127 (5.0)	148 (5.8)	68 (2.7)	15 (0.59)	45 (1.8)	65 (2.6)
DP63D	47 (1.9)	42 (1.7)		150 (5.9)	168 (6.6)	60 (2.4)	15 (0.59)	58 (2.3)	60 (2.4)

Masa

	DP61	DP62	DP63
Masa czujnika			
Wersja modułowa (rozdzielna) Przyłącze procesowe: pierścień zaciskowy	0,54 kg	1,24 kg	2,46 kg
Wersja kompaktowa Przyłącze procesowe: pierścień zaciskowy Przyłącze przetwornika różnicy ciśnień: IEC61518	1,25 kg	1,95 kg	3,17 kg
Wersja modułowa (rozdzielna) Przyłącze procesowe: kołnierz	3,43 kg	5,41 (11.94)	9,08 kg
Wersja kompaktowa Przyłącze procesowe: kołnierz Przyłącze różnicy ciśnień: IEC61518	3,85 kg	6,07 kg	9,79 kg
Masa elementów dodatkowych			
Profil sondy	0,3 g/mm	1,7 g/mm	5,7 g/mm
Wspornik od strony przeciwnej rurociągu	0,122 kg	0,59 kg	0,944 kg

Wymiary wersji modułowej (rozdzielnej), system Flowtap do wysuwania rurki Pitota z procesu



P01-DPxxxxxx-14-xx-xx-xx-002

A: Przyłącze gwintowe z łańcuchem zabezpieczającym; **B:** Przyłącze gwintowe z trzpieniem wysuwającym; **C:** Przyłącze kołnierzowe z trzpieniem wysuwającym

- Sonda wsunięta: $H1 = ID + WS + 2 \times ISO + H4$
- Sonda wysunięta, łańcuch zabezpieczający: $H1 = 3 \times (ID + WS) + 4 \times ISO + H5$
- Sonda wysunięta; trzpień wysuwający: $H1 = 3 \times (ID + WS) + 4 \times ISO + H5$

gdzie

- ID: średnica wewnętrzna rury
- WS: grubość ścianki
- ISO: przedłużka króćca montażowego równa grubości izolacji (patrz str. 28)
- H4, H5: długości wg poniższej tabeli

Sonda	Wspornik od strony przeciwnej rurociągu	Przyłącze gwintowe z łańcuchem zabezpieczającym (A)		Przyłącze gwintowe z trzpieniem wysuwającym (B)		Przyłącze kołnierzowe z trzpieniem wysuwającym (C)	
		H4 [mm]	H5 [mm]	H4 [mm]	H5 [mm]	H4 [mm]	H5 [mm]
DP61D	nie	450 (18)	400 (15)	480 (19)	430 (17)	760 (30)	570 (22)
	tak	500 (20)	500 (20)	530 (21)	530 (21)	810 (32)	670 (26)
DP62D	nie	480 (19)	430 (17)	530 (21)	460 (18)	820 (32)	600 (24)
	tak	560 (22)	560 (22)	610 (24)	620 (24)	900 (35)	760 (30)

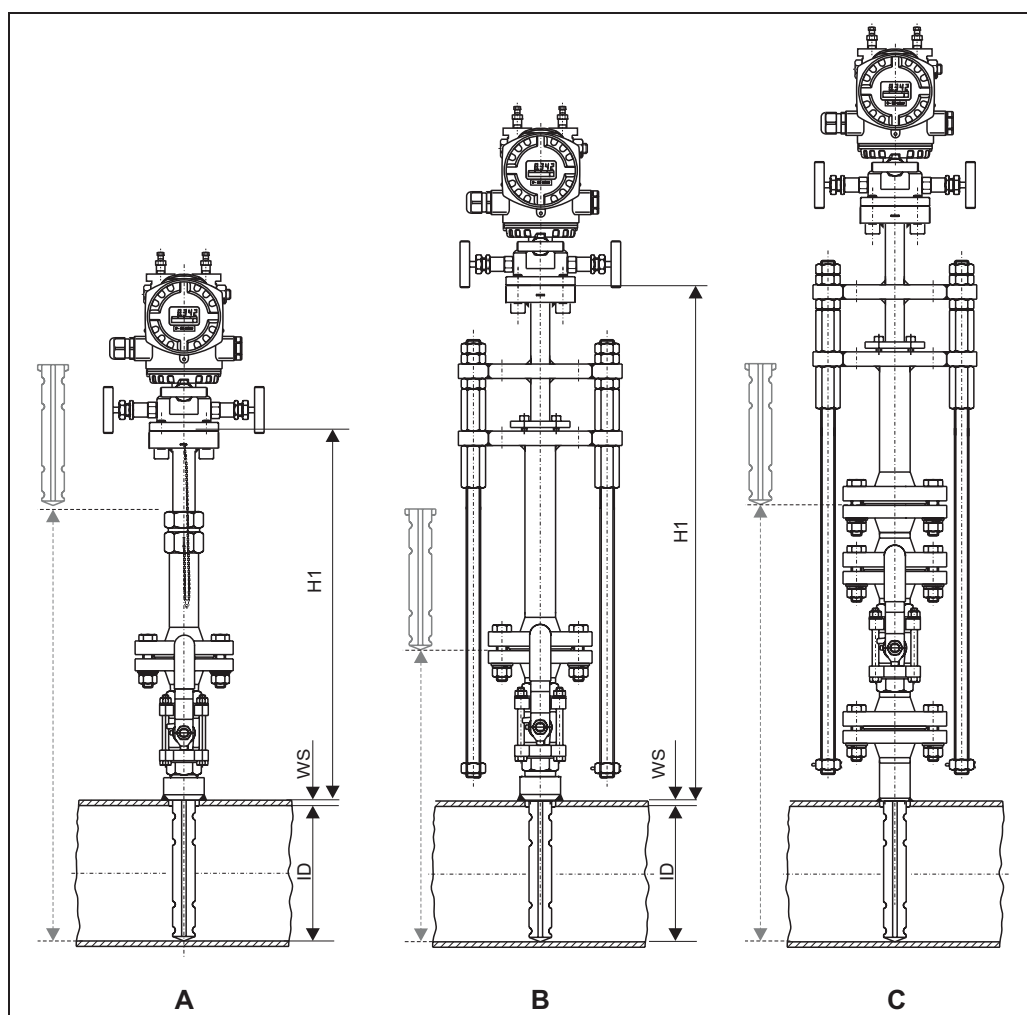


Wskazówka!

Wartości podane w tabeli służą do oszacowania niezbędnej ilości miejsca.

Dokładne wymiary zależą od medium roboczego, materiału, ciśnienia znamionowego, zastosowania (gaz, para, ciecz) oraz pozycji montażowej i mogą różnić się od podanych wymiarów o ± 150 mm.

Wymiary wersji kompaktowej – system Flowtap do wysuwania rurki Pitota z procesu



P01-DPxxxxxx-14-xx-xx-xx-001

A: Przyłącze gwintowe z łańcuchem zabezpieczającym; **B:** Przyłącze gwintowe z trzpieniem wysuwającym; **C:** Przyłącze kołnierzowe z trzpieniem wysuwającym

- Sonda wsunięta: $H1 = ID + WS + 2 \times ISO + H4$
- Sonda wysunięta, łańcuch zabezpieczający: $H1 = 3 \times (ID + WS) + 4 \times ISO + H5$
- Sonda wysunięta, trzpień wysuwający: $H1 = 2 \times (ID + WS) + 3 \times ISO + H5$

gdzie

- ID: średnica wewnętrzna rury
- WS: grubość ścianki
- ISO: przedłużka króćca montażowego równa grubości izolacji (patrz str. 28)
- H4, H5: długości wg poniższej tabeli

Sonda	Wspornik od strony przec. rurociągu	Przyłącze gwintowe z łańcuchem zabezpieczającym (A)		Przyłącze gwintowe z trzpieniem wysuwającym (B)		Przyłącze kołnierzowe z trzpieniem wysuwającym (C)	
		H4 [mm]	H5 [mm]	H4 [mm]	H5 [mm]	H4 [mm]	H5 [mm]
DP61D	nie	450	400	480	430	760	570
	tak	500	500	530	530	810	670
DP62D	nie	480	430	530	460	820	600
	tak	560	560	610	620	900	760



Wskazówka!

Wartości podane w tabeli służą do oszacowania niezbędnej ilości miejsca.

Dokładne wymiary zależą od medium roboczego, materiału, ciśnienia znamionowego, zastosowania (gaz, para, ciecz) oraz pozycji montażowej i mogą różnić się od podanych wymiarów o ± 150 mm.

Przylącze procesowe/Króciec montażowy

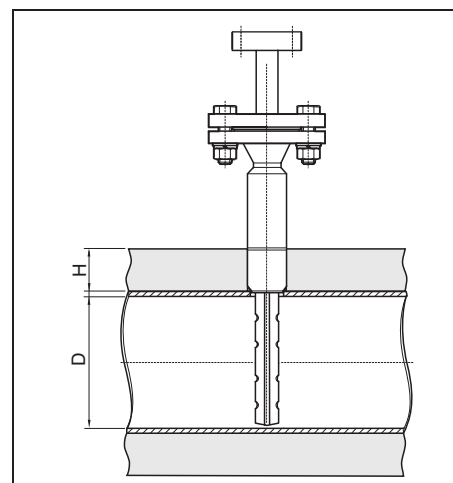
Poz. 40 („Przylącze procesowe”) i 70 („Króciec montażowy”) kodu zamówieniowego powinny zawsze być dobierane w odpowiedniej kombinacji:

Przylącze procesowe Króciec montażowy	Ciśnienie znamionowe	Poz. 40 „Przylącze procesowe”	Poz. 70 „Króciec montażowy
Wersje standardowe			
A: pierścień zaciskowy	PN40	A**	A**
B: Przylącze kołnierzowe	PN40 ... PN250 (EN)	C**	C**
	Kl.300 ... Kl. 1500 (ANSI)	G**	G**
Wersje Flowtap umożliwiają wysuwanie rurki Pitota bez konieczności przerywania procesu technologicznego			
C: Flowtap z łańcuchem zabezpieczającym	PN6	QA*	QA*
D: Flowtap z trzpieniem wysuwającym	PN16	QD*	QD*
	PN40	QE*	QE*
E: Flowtap z kołnierzem i trzpieniem wysuwającym	PN63	QL*	QL*

Przedłużka króćca montażowego

W przypadku rur izolowanych, długość króćca montażowego należy zwiększyć o grubość izolacji H. Dlatego grubość izolacji powinna być podana na Karcie aplikacyjnej pomiaru przepływu (str. 67). Materiał króćca montażowego powinien być podany w kodzie zamówieniowym (Poz. 080). Króćce montażowe są dostępne w następujących długościach:

- 50 mm
- 100 mm
- 110 mm
- 120 mm
- 130 mm
- ...



P01-DPxxxxxx-14-x-x-xx-xx-003

D: Średnica wewnętrzna rury
H: Grubość warstwy izolacji

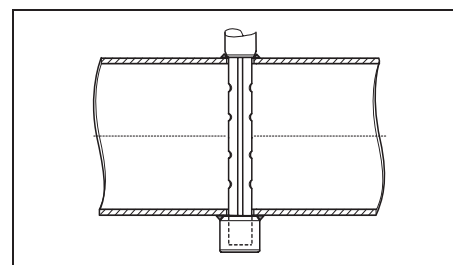
Wspornik od strony przeciwnej rurociągu

Dla rurek Pitota o rozmiarze od DN 750 zawsze należy stosować wspornik od strony przeciwnej rurociągu (poz. 090 kodu zamówieniowego). Dla krótszych rurek Pitota wspornik od strony przeciwnej rurociągu może być zastosowany opcjonalnie (np. w przypadku dużych prędkości przepływu).



Wskazówka!

Jako długość sondy zawsze należy podawać średnicę wewnętrzną rurociągu plus grubość ścianki. Endress+Hauser bierze poprawkę na długość sondy, uwzględniającą wspornik.

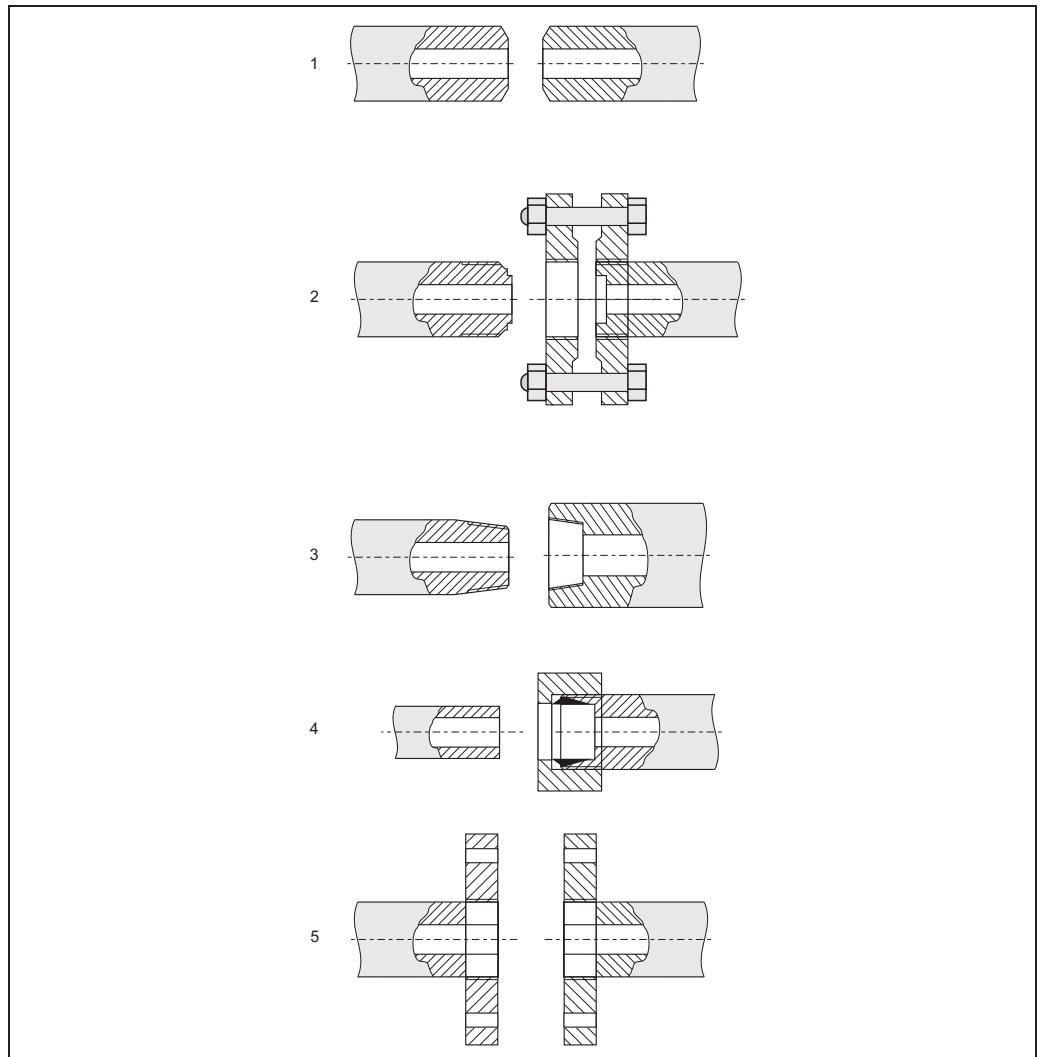


P01-DPxxxxxx-14-x-x-xx-xx-004

Przyłącze do przenoszenia różnicy ciśnień

Przyłącze do przenoszenia różnicy ciśnień dla wersji modułowej (rozdzielnej) Deltatop

Dla wersji modułowej (rozdzielnej) dostępne są następujące przyłącza rurek impulsowych pomiędzy poszczególnymi elementami:



PO1-D0xxxxx-15-xx-xx-xx-020

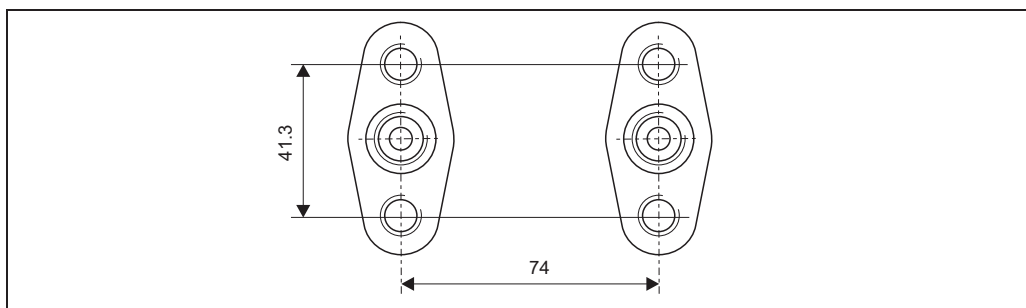
Lp	Wylot (z elementu pierwotnego)	Włot (do akcesoriów)	Zastosowanie/Uwagi
1	Przyłącze do spawania 14/21,3/24 mm	Przyłącze do spawania 14/21,3/24 mm	dla wymagających zastosowań; złącze trwałe (bez możliwości demontażu)
2	G DIN 19207	G DIN 19207 + 2 kołnierze ¹	rozłączalne, przeznaczone szczególnie do pary
3	MNPT	FNPT	łatwy montaż, nie nadaje się do pary
4	Rura 12 mm	Pierścień zaciskowy (Ermeto 12S)	łatwy montaż i demontaż, nie nadaje się do pary
5	kołnierz DN15	kołnierz DN15	rozłączalne, przeznaczone szczególnie do pary

1. Kołnierze wchodzą w zakres dostawy akcesoriów.

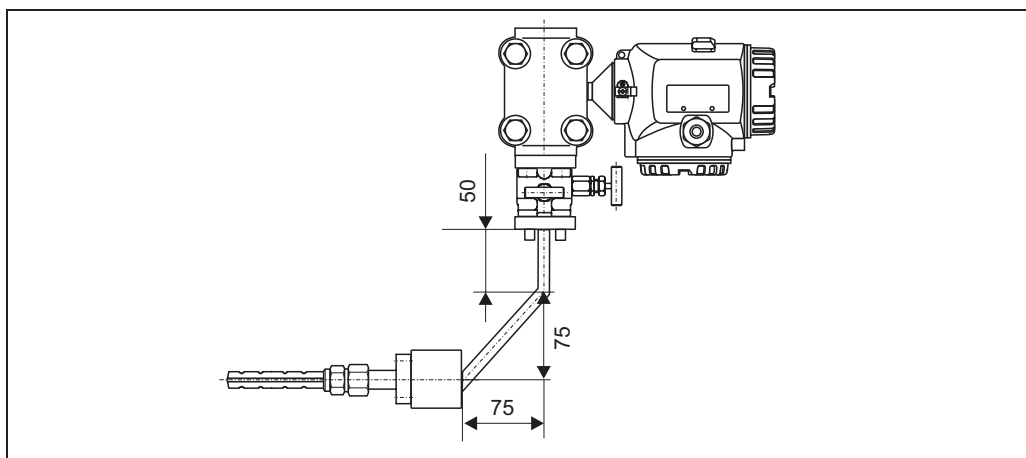


Wskazówka!

Przyłącze do przenoszenia różnicy ciśnień wybiera się w poz. 100 kodu zamówieniowego.

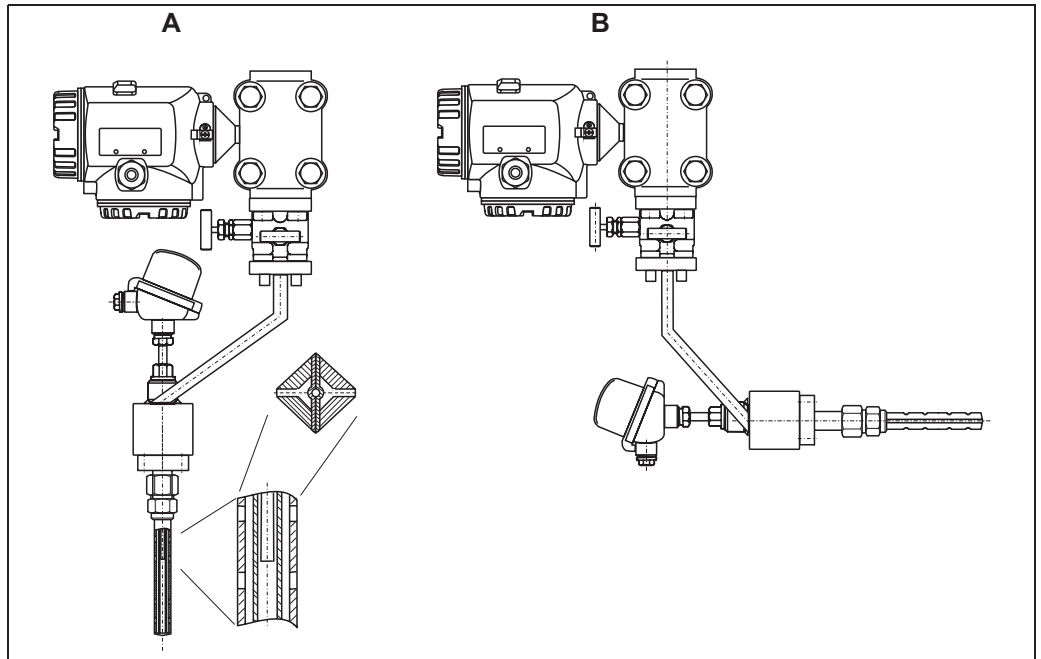
Przylącze dla wersji kompaktowej (IEC61518)

Standardowe przylącze przetwornika różnicy ciśnień (kołnierze owalne lub tarcza kołnierzowa); Wymiary w mm



Wersja kolankowa (do gazu wilgotnego); Wymiary w mm

Wbudowany czujnik temperatury



P01-D0xxxx-15-xx-xx-xx-009

A: Dla rurociągów poziomych; **B:** Dla rurociągów pionowych

- Wbudowany czujnik temperatury można wybrać dla rurek Pitota:
 - DP62D
 - DP63D
- Element termorezystancyjny Pt100 jest zamocowany wewnątrz rurki Pitota. Rurka ochronna, utworzona przez dwie przegrody między komorami rurki, chroni ją przed uszkodzeniem. Nie ma ona kontaktu z medium.
- Materiał czujnika: 1.4571 (SS316TI) o wysokiej odporności mechanicznej i odporności na drgania
- Możliwość szybkiego montażu i demontażu pod ciśnieniem roboczym
- Zakres pomiarowy: -200 °C ... +600 °C
- Obudowa przetwornika temperatury wykonana z aluminium
- Sygnał wyjściowy:
 - 4...20mA
 - 4...20mA HART
 - PROFIBUS PA
 - Pt100, połączenie 4-przewodowe
- Dodatkowe informacje, patrz:
 - Karta katalogowa TI269T



Wskazówka!

Wbudowany czujnik temperatury można stosować dla ciśnień znamionowych do PN40/Klasa 300.

Kody zamówieniowe wyrobów

Poz.	Nazwa	Opis	obowiązuje dla		
			DP61D	DP62D	DP63D
Element pierwotny					
10	Zastosowanie; Wersja	■ Zastosowanie: gazy, ciecze lub para ■ Wersja: modułowa (rozdzielna) lub kompaktowa Patrz rozdział „Sposób montażu” (str. 11).	x	x	x
20	Rurociąg; Orientacja	■ Rurociąg: poziomy, pionowy ■ Orientacja: – z lewej, z prawej, u góry/u dołu dla rurociągów poziomych (dotyczy przetwornika) – przepływ ku górze, przepływ w dół, z góry w dół dla rurociągów pionowych (dotyczy kierunku przepływu) Patrz rozdział „Sposób montażu” (str. 11).	x	x	x
40	Przyłącze procesowe	Określa wielkość, typ i materiał przyłącza procesowego: ■ pierścień zaciskowy (patrz str. 24) ■ kołnierz (patrz str. 24) ■ wersja Flowtap (patrz str. 26/27) Ograniczenia temperaturowe materiałów, patrz str. 16.	x	x	x
60	Długość sondy	Określa długość sondy w mm. Długość sondy to suma średnicy wewnętrznej rurociągu plus grubość ścianki rurociągu. Dla wersji Flowtap powinna być również podawana, jeśli ciśnienie nominalne jest wyższe od PN 6	x	x	x
70	Króciec montażowy	Określa typ, wielkość, ciśnienie nominalne i materiał króćca montażowego. Wybrana opcja powinna pasować do wybranego przyłącza procesowego (poz. 40). Ograniczenia temperaturowe materiałów, patrz str. 16.	x	x	x
80	Przedłużka króćca montażowego	Określa długość i materiał przedłużki króćca montażowego. Przedłużka króćca montażowego jest wymagana dla rurociągów izolowanych (patrz str. 28). Możliwe długości: 50 mm, 100 mm, 110 mm, 120 mm, 130 mm, ...  Wskazówka! Wybrany materiał powinien pasować do opcji wybranej w poz. 70 „króciec montażowy”.  Wskazówka! „Brak” oznacza, że przedłużka króćca montażowego nie jest wymagana (= 0 mm).	x	x	x
90	Wspornik od strony przeciwnej rurociągu	Określa materiał wspornika (patrz str. 28).  Wskazówka! „Brak” oznacza, że zamówienie nie obejmuje wspornika.	x	x	x
100	Przyłącze przetwornika różnicy ciśnień; Uszczelka	Określa: ■ typ przyłącza różnicy ciśnień (patrz str. 29) ■ materiał uszczelki w przyłączy	x	x	x
110	Wbudowany pomiar temperatury Pt100	Określa typ sygnału wyjściowego proporcjonalnego do mierzonej temperatury (4-przewodowe, sygnał analogowy 4-20 mA, HART, PROFIBUS PA). Szczegółowe informacje, patrz str. 31.  Wskazówka! „Brak” oznacza, że nie ma wbudowanego czujnika temperatury.		x	x

Poz.	Nazwa	Opis	obowiązuje dla		
			DP61D	DP62D	DP63D
Akcesoria: Naczynia kondensacyjne					
200	Materiał 2 naczyń kondensacyjnych, objętość; PN	Określa: ■ materiał naczyń kondensacyjnych ■ objętość naczyń kondensacyjnych ■ ciśnienie nominalne naczyń kondensacyjnych Szczegółowe informacje, patrz str. 52.  Wskazówka! W razie wyboru opcji „brak”, zamówienie nie obejmuje naczyń kondensacyjnych. W tym przypadku dla poz. 210 do 230 należy wybrać opcję „nie wymagany”.	x	x	x
210	Korek wlewowy naczynia kondensacyjnego	Określa typ korka wlewowego (patrz str. 52).	x	x	x
220	Włot	Określa typ wlotu (z procesu) do naczynia kondensacyjnego (patrz str. 29).	x	x	x
230	Wylot	Określa typ wylotu z naczynia kondensacyjnego (patrz str. 29).	x	x	x
Akcesoria: Zawór odcinający					
250	2 x zawór odcinający; Uszczelka	Określa: ■ typ zaworu odcinającego ■ materiał uszczelki Szczegółowe informacje, patrz str. 48.  Wskazówka! W razie wyboru opcji „brak”, zamówienie nie obejmuje zaworów odcinających. W tym przypadku dla poz. 260 do 280 należy wybrać opcję „Nie wymagany”.	x	x	x
260	Materiał zaworu odcinającego	Określa materiał zaworu odcinającego. Ograniczenia temperaturowe materiałów, patrz str. 16.	x	x	x
270	Włot zaworu odcinającego	Określa włot (z procesu) w zaworze odcinającym (patrz str. 29).	x	x	x
280	Zawór odcinający, wylot	Określa typ wylotu w zaworze odcinającym (patrz str. 29).	x	x	x
Akcesoria: Zblocze zaworowe					
300	Wersja zblocza zaworowego	Określa wersję zblocza zaworowego (patrz str. 54)  Wskazówka! W razie wyboru opcji „brak”, zamówienie nie obejmuje zblocza zaworowego. W tym przypadku dla poz. 310 do 330 należy wybrać opcję „Nie wymagana/e”.	x	x	x
310	Uszczelka zblocza zaworowego	Określa materiał uszczelki zblocza zaworowego. Ograniczenia temperaturowe materiałów, patrz str. 16.	x	x	x
320	Przyłącze procesowe zblocza zaworowego	Określa typ przyłącza procesowego zblocza zaworowego (patrz str. 29).	x	x	x
330	Uszczelka zblocza zaworowego; Śruby	Określa: ■ materiał uszczelki pomiędzy zbloczem zaworowym a przetwornikiem ■ wymiary śrub zblocza zaworowego Ograniczenia temperaturowe materiałów, patrz str. 16.  Uwaga! Śruby zblocza zaworowego dobiera się odpowiednio do typu przetwornika różnicy ciśnień Deltabar.	x	x	x
Przetwornik różnicy ciśnień					
450	Przetwornik różnicy ciśnień Deltabar	Określa, czy zamówienie obejmuje przetwornik różnicy ciśnień Deltabar.	x	x	x
Opcje dodatkowe					
500	Opcja dodatkowa: kryza	Te pozycje służą do określenia dodatkowych cech odpowiednich komponentów (np. certyfikatów materiałowych). Są one opcjonalne, co oznacza, że: ■ wybór cech z danej pozycji nie jest wymagany. ■ w pozycjach tych można wybrać kilka cech jednocześnie.	x	x	x
520	Opcja dodatkowa: naczynie kondensacyjne		x	x	x
530	Opcja dodatkowa: zawór odcinający		x	x	x
540	Opcja dodatkowa: zblocze zaworowe		x	x	x
550	Opcja dodatkowa: ogólne		x	x	x

Specyfikacja zamówieniowa

Kod zamówieniowy
Deltatop DP61D

10	Zastosowanie; Wersja
B	Gaz; modułowa (rozdzielna)
C	Gaz, kompaktowa
D	Ciecz, modułowa (rozdzielna)
E	Ciecz, kompaktowa
F	Para, modułowa (rozdzielna)
G	Para, kompaktowa
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
20	Rurociąg; Orientacja
B	Poziomy; Przetwornik po lewej stronie
C	Poziomy; Przetwornik po prawej stronie
D	Pozioma; Nad rurociągiem/pod rurociągiem
V	Pionowa; Przepływ ku górze
U	Pionowa; Przepływ w dół
W	Pionowa; Przepływ góra/dół
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
40	Przyłącze procesowe
	Pierścień zaciskowy
ABB	Pod króciec montażowy z pierścieniem zaciskowym PN40, 316Ti
	Kołnierze wg EN
CEB	DN25 PN40 B1, 316Ti
CGB	DN25 PN100 B2, 316Ti
CHB	DN25 PN160 E, 316Ti
CJB	DN25 PN250 E, 316Ti
	Kołnierze wg ANSI
GBB	1" KL300 RF, 316Ti
GCB	1" KL600 RF, 316Ti
GEB	1" KL1500 RF, 316Ti
GJB	1" KL600 RTJ, 316Ti
GLB	1" KL1500 RTJ, 316Ti
	Wersja Flowtap z wysuwaną rurką Pitota
QAB	Flowtap PN6, 316Ti, z łańcuchem zabezpieczającym
QDB	Flowtap PN16, 316Ti, z trzpieniem wysuwającym
QEB	Flowtap PN40, 316Ti, z trzpieniem wysuwającym
QLB	Flowtap PN63, 316Ti, z kołnierzem i trzpieniem wysuwającym
Y99	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
60	Długość sondy (średnica wewnętrzna rurociągu + grubość ścianki)
A2	mm 316Ti
D2	mm 316Ti, Flowtap PN6 (wersja z wysuwaną rurką Pitota)
G2	mm 316Ti, Flowtap > PN6 (wersja z wysuwaną rurką Pitota)
Y9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
70	Króciec montażowy
	Pierścień zaciskowy
AAA	Pierścień zaciskowy, PN40, stal
AAB	Pierścień zaciskowy, PN40, 316Ti
	Kołnierze wg EN
CEA	DN25 PN40 B1, stal
CEB	DN25 PN40 B1, 316Ti
CGA	DN25 PN100 B2, stal
CGB	DN25 PN100 B2, 316Ti
CGF	DN25 PN100 B2, 16Mo3
CHA	DN25 PN160 E, stal
CHB	DN25 PN160 E, 316Ti
CHF	DN25 PN160 E, 16Mo3
CJA	DN25 PN250 E, stal
CJB	DN25 PN250 E, 316Ti
CJF	DN25 PN250 E, 16Mo3
	Kołnierze wg ANSI
GBA	1" KL300 RF, stal
GBB	1" KL300 RF, 316Ti
GBF	1" KL300 RF, 16Mo3
GCA	1" KL600 RF, stal
GCB	1" KL600 RF, 316Ti
GCF	1" KL600 RF, 16Mo3

70	Króciec montażowy
GEA	1" Kl.1500 RF, stal
GEB	1" Kl.1500 RF, 316Ti
GEF	1" Kl.1500 RF, 16Mo3
GJA	1" Kl.600 RTJ, stal
GJB	1" Kl.600 RTJ, 316Ti
GJF	1" Kl.600 RTJ, 16Mo3
GLA	1" Kl.1500 RTJ, stal
GLB	1" Kl.1500 RTJ, 316Ti
GLF	1" Kl.1500 RTJ, 16Mo3
	Wersja Flowtap z wysuwaną rurką Pitota
QAA	Flowtap PN6, stal, z łańcuchem zabezpieczającym
QAB	Flowtap PN6, 316Ti, z łańcuchem zabezpieczającym
QDA	Flowtap PN16, stal, z trzpieniem wysuwającym
QDB	Flowtap PN16, 316Ti, z trzpieniem wysuwającym
QEA	Flowtap PN40, stal, z trzpieniem wysuwającym
QEB	Flowtap PN40, 316Ti, z trzpieniem wysuwającym
QLA	Flowtap PN63, stal, z kołnierzem i trzpieniem wysuwającym
QLB	Flowtap PN63, 316Ti, z kołnierzem i trzpieniem wysuwającym
	Inne
XAX	Brak
Y99	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
80	Przedłużka króćca montażowego
A	mm, stal węglowa
B	mm, 316Ti
C	mm, 16Mo3
1	Brak
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
90	Wspornik od strony przeciwnej rurociągu
A	Stal węglowa
B	316Ti
C	16Mo3
1	Brak
2	Rurka Pitota przystosowana do wspornika od strony przeciwnej rurociągu
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
100	Przyłącze przetwornika różnicy ciśnień; Uszczelka
B	IEC61518; PTFE
C	IEC61518; FKM
D	IEC61518 kolankowe, gaz wilgotny; PTFE
E	IEC61518 kolankowe, gaz wilgotny; FKM
H	Króciec gwintowany, MNPT1/2; Brak
K	Króciec, rurka 12mm; Brak
N	Odbiór, króciec do spawania 21,3mm; Brak
T	Króciec gwintowany, G1/2 DIN19207; Brak
U	Kołnierz DN15; Brak
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
200	2x naczynie kondensacyjne; Materiał; Objętość; PN
1	Brak
2	HII (265 GH); 300cm ³ ; PN100
4	316Ti; 300cm ³ ; PN100
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
210	Korek wlewowy naczynia kondensacyjnego
A	Nie wymagany
B	NPT1/2
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
220	Wlot naczynia kondensacyjnego
A	Nie wymagany
D	Kołnierz DN15
E	Przyłącze do spawania 21,3mm
V	G1/2 wg DIN19207 stal + 2x kołnierz
W	G1/2 wg DIN19207 stal nierdzewna + 2x kołnierz
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
230	Wylot naczynia kondensacyjnego
A	Nie wymagany
E	Przyłącze do spawania 21,3mm

230	Wylot naczynia kondensacyjnego
N	Króciec gwintowany, G1/2 wg DIN19207
T	MNPT1/2
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
250	2x zawór odcinający
1	Brak
5	Para zaworów kulowych
6	Para zaworów uniwersalnych
7	Para zaworów zasurowych
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
260	Materiał zaworu odcinającego
A	Nie wymagany
B	Stal
D	316Ti
E	316
F	316L
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
270	Wlot zaworu odcinającego
A	Nie wymagany
B	Pierścień zaciskowy (Ermeto 12S)
C	FNPT 1/2
E	Przyłącze do spawania 21,3mm
V	G1/2 wg DIN19207 stal + 2x kołnierz
W	G1/2 wg DIN19207 stal nierdzewna + 2x kołnierz
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
280	Wylot zaworu odcinającego
A	Nie wymagany
B	Pierścień zaciskowy (Ermeto 12S)
C	FNPT1/2
L	Przyłącze do spawania 14mm
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
300	Wersja zblocza zaworowego
111	Brak
AA1	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej
AA2	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej 316Ti
AB1	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali walcowanej
AB2	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali walcowanej 316L
BB1	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali walcowanej, wersja z odpowietrzeniem
BB2	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali walcowanej 316L, wersja z odpowietrzeniem
CA1	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej, wersja z zaworem przedmuchowym
CA2	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej 316L, wersja z zaworem przedmuchowym
DA2	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej 316Ti, wersja z zaworem przedmuchowym
KA2	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej 316Ti, z obu stron przyłącze wg IEC61518
LA2	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej 316Ti, z obu stron przyłącze wg IEC61518, wersja z zaworem odpowietrzającym
YY9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
310	Uszczelka zblocza zaworowego
A	Nie wymagana
B	PTFE, 200 °C
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
320	Przyłącze procesowe zblocza zaworowego
A	Nie wymagane
B	FNPT1/2
C	Pierścień zaciskowy (Ermeto 12S)
D	Przyłącze do spawania 14mm
E	IEC61518
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
330	Uszczelka zblocza zaworowego; Śruby
A	Nie wymagane
B	PTFE; UNF7/16, maks. PN420
C	PTFE; M10, maks. PN160
D	Viton; UNF7/16, maks. PN420
E	Viton; M10, maks. PN160
F	Viton; M12, maks. PN420
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)

450	Przetwornik różnicy ciśnień Deltabar
1	W dostawie, jako oddzielna pozycja
2	brak
500	Opcja dodatkowa – rurka Pitota (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
A1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
A2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
A3	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.2 (części zwilżane)
A5	Wersja odtłuszczona
A6	Wykonanie dla tlenu
A7	Oczyszczenie z silikonu
520	Opcja dodatkowa: naczynie kondensacyjne (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
C1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
C2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
530	Opcja dodatkowa: zawór odcinający (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
D1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
D2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
D5	Wersja odtłuszczona
D6	Wykonanie dla tlenu
D7	Oczyszczenie z silikonu
540	Opcja dodatkowa: zblocze zaworowe (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
E1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
E2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
E5	Wersja odtłuszczona
E6	Wykonanie dla tlenu
E7	Oczyszczenie z silikonu
550	Opcja dodatkowa: ogólne (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
F8	Próba ciśnieniowa + certyfikat
FF	Wzorcowanie na mokro <300mm, 3 punkty
895	Oznakowanie
Z1	Oznaczenie TAG punktu pomiarowego, patrz odrębna specyfikacja

Kod zamówieniowy
Deltatop DP62D

10	Zastosowanie; Wersja
B	Gaz; modułowa (rozdzielna)
C	Gaz; kompaktowa
D	Ciecz; modułowa (rozdzielna)
E	Ciecz; kompaktowa
F	Para; modułowa (rozdzielna)
G	Para; kompaktowa
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
20	Rurociąg; Orientacja
B	Poziomy; Przetwornik po lewej stronie
C	Poziomy; Przetwornik po prawej stronie
D	Pozioma; Nad rurociągiem/pod rurociągiem
V	Pionowa; Przepływ ku górze
U	Pionowa; Przepływ w dół
W	Pionowa; Przepływ góra/dół
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
40	Przyłącze procesowe
	Pierścień zaciskowy
ABB	Pod króciec montażowy z pierścieniem zaciskowym, PN40, 316Ti
	Kołnierze wg EN
CPB	DN32 PN40 B1, 316Ti
DGB	DN40 PN100 B2, 316Ti
DGF	DN40 PN100 B2, 16Mo3
DHB	DN40 PN160 E, 316Ti
DHF	DN40 PN160 E, 16Mo3
DJB	DN40 PN250 E, 316Ti
DJF	DN40 PN250 E, 16Mo3
	Kołnierze wg ANSI
GPB	1-1/2" KL300 RF, 316Ti
GQB	1-1/2" KL600 RF, 316Ti
GQF	1-1/2" KL600 RF, 16Mo3
GSB	1-1/2" KL1500 RF, 316Ti
GSF	1-1/2" KL1500 RF, 16Mo3
GWB	1-1/2" KL600 RTJ, 316Ti
GWF	1-1/2" KL600 RTJ, 16Mo3
G0B	1-1/2" KL1500 RTJ, 316Ti
G0F	1-1/2" KL1500 RTJ, 16Mo3
	Wersja Flowtap z wysuwaną rurką Pitota
QAB	Flowtap PN6, 316Ti, z łańcuchem zabezpieczającym
QDB	Flowtap PN16, 316Ti, z trzpieniem wysuwającym
QEB	Flowtap PN40, 316Ti, z trzpieniem wysuwającym
QLB	Flowtap PN63, 316Ti, z kołnierzem i trzpieniem wysuwającym
Y99	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
60	Długość sondy (średnica wewnętrzna rurociągu + grubość ścianki)
B2	mm, 316Ti, bez wspornika od strony przeciwnej rurociągu
C2	mm, 316Ti, ze wspornikiem od strony przeciwnej rurociągu
C3	mm, 16Mo3, ze wspornikiem od strony przeciwnej rurociągu
E2	mm 316Ti, Flowtap PN6, bez wspornika od strony przeciwnej rurociągu
F2	mm 316Ti, Flowtap PN6 + wspornik od strony przeciwnej rurociągu
H2	mm 316Ti, Flowtap >PN6, bez wspornika od strony przeciwnej rurociągu
K2	mm 316Ti, Flowtap >PN6 + wspornik od strony przeciwnej rurociągu
Y9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
70	Króciec montażowy
	Pierścień zaciskowy
AAA	Pierścień zaciskowy, PN40, stal
AAB	Pierścień zaciskowy, PN40, 316Ti
	Kołnierze wg EN
CPA	DN32 PN40 B1, stal
CPB	DN32 PN40 B1, 316Ti
CPF	DN32 PN40 B1, 16Mo3
DGA	DN40 PN100 B2, stal
DGB	DN40 PN100 B2, 316Ti
DGF	DN40 PN100 B2, 16Mo3
DHA	DN40 PN160 E, stal
DHB	DN40 PN160 E, 316Ti
DHF	DN40 PN160 E, 16Mo3

70	Króciec montażowy
DJA	DN40 PN250 E, stal
DJB	DN40 PN250 E, 316Ti
DJF	DN40 PN250 E, 16Mo3
	Kołnierze wg ANSI
GPA	1-1/2" Kl.300 RF, stal
GPB	1-1/2" Kl.300 RF, 316Ti
GPF	1-1/2" Kl.300 RF, 16Mo3
GQA	1-1/2" Kl.600 RF, stal
GQB	1-1/2" Kl.600 RF, 316Ti
GQF	1-1/2" Kl.600 RF, 16Mo3
GSA	1-1/2" Kl.1500 RF, stal
GSB	1-1/2" Kl.1500 RF, 316Ti
GSF	1-1/2" Kl.1500 RF, 16Mo3
GWA	1-1/2" Kl.600 RTJ, stal
GWB	1-1/2" Kl.600 RTJ, 316Ti
GWF	1-1/2" Kl.600 RTJ, 16Mo3
G0A	1-1/2" Kl.1500 RTJ, stal
G0B	1-1/2" Kl.1500 RTJ, 316Ti
G0F	1-1/2" Kl.1500 RTJ, 16Mo3
	Wersja Flowtap z wysuwaną rurką Pitota
QAA	Flowtap PN6, stal, z łańcuchem zabezpieczającym
QAB	Flowtap PN6, 316Ti, z łańcuchem zabezpieczającym
QDA	Flowtap PN16, stal, z trzpieniem wysuwającym
QDB	Flowtap PN16, 316Ti, z trzpieniem wysuwającym
QEA	Flowtap PN40, stal, z trzpieniem wysuwającym
QEB	Flowtap PN40, 316Ti, z trzpieniem wysuwającym
QLA	Flowtap PN63, stal, z kołnierzem i trzpieniem wysuwającym
QLB	Flowtap PN63, 316Ti, z kołnierzem i trzpieniem wysuwającym
	Inne
XAX	Brak
Y99	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
80	Przedłużka króćca montażowego
A	mm, stal węglowa
B	mm, 316Ti
C	mm, 16Mo3
1	Brak
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
90	Wspornik od strony przeciwnej rurociągu
A	stal węglowa
B	316Ti
C	16Mo3
1	Brak
2	Rurka Pitota przystosowana do wspornika od strony przeciwnej rurociągu
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
100	Przyłącze przetwornika różnicy ciśnień; Uszczelka
B	IEC61518; PTFE
C	IEC61518; FKM
D	IEC61518 kolankowe, gaz wilgotny; PTFE
E	IEC61518 kolankowe, gaz wilgotny; FKM
H	Króciec gwintowany, MNPT1/2; Brak
K	Króciec, rurka 12mm; Brak
N	Króciec do spawania 21,3mm; Brak
P	Króciec do spawania 24mm; Brak
T	Króciec gwintowany, G1/2 DIN19207; Brak
U	kołnierz DN15; Brak
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
110	Wbudowany pomiar temperatury Pt100
A	Brak
B	4-20mA, maks. 600°C
C	4-20mA HART, maks. 600°C
D	PROFIBUS PA, maks. 600°C
E	Pt100 4-przewodowe, maks. 600°C
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
200	2x naczynie kondensacyjne; Materiał; Objętość; PN
1	Brak

200	2x naczynie kondensacyjne; Materiał; Objętość; PN
2	HII (265 GH); 300cm ³ ; PN100
4	316Ti; 300cm ³ ; PN100
6	16Mo3; 300cm ³ ; PN100
7	16Mo3; 20cm ³ ; PN250
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
210	Korek wlewowy naczynia kondensacyjnego
A	Nie wymagany
B	NPT1/2
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
220	Wlot naczynia kondensacyjnego
A	Nie wymagany
D	Kołnierz DN15
E	Przyłącze do spawania 21,3mm
G	Przyłącze do spawania 24mm
V	G1/2 wg DIN19207 stal + 2x kołnierz
W	G1/2 wg DIN19207 stal nierdzewna + 2x kołnierz
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
230	Wylot naczynia kondensacyjnego
A	Nie wymagany
E	Przyłącze do spawania 21,3mm
G	Przyłącze do spawania 24mm
N	Króciec gwintowany, G1/2 wg DIN19207
T	MNPT1/2
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
250	2x zawór odcinający
1	Brak
5	Para zaworów kulowych
6	Para zaworów uniwersalnych
7	Para zaworów zasurowych
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
260	Materiał zaworu odcinającego
A	Nie wymagany
B	Stal
D	316Ti
G	16Mo3
E	316
F	316L
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
270	Wlot zaworu odcinającego
A	Nie wymagany
B	Pierścień zaciskowy (Ermeto 12S)
C	FNPT 1/2
E	Przyłącze do spawania 21,3mm
G	Przyłącze do spawania 24mm
V	G1/2 wg DIN19207 stal + 2x kołnierz
W	G1/2 wg DIN19207 stal nierdzewna + 2x kołnierz
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
280	Wylot zaworu odcinającego
A	Nie wymagany
B	Pierścień zaciskowy (Ermeto 12S)
C	FNPT1/2
L	Przyłącze do spawania 14mm
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
300	Wersja zblocza zaworowego
111	Brak
AA1	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej
AA2	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej 316Ti
AB1	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali walcowanej
AB2	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali walcowanej 316L
BB1	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali walcowanej, wersja z odpowietrzeniem
BB2	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali walcowanej 316L, wersja z odpowietrzeniem
CA1	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej, wersja z zaworem przedmuchowym
CA2	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej 316L, wersja z zaworem przedmuchowym

300	Wersja zblocza zaworowego
DA1	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej, wersja wysokotemperaturowa z zaworem przedmuchowym
DA2	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej 316Ti, wersja z zaworem przedmuchowym
KA2	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej 316Ti, z obu stron przyłącze wg IEC61518
LA2	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej 316Ti, z obu stron przyłącze wg IEC61518, wersja z zaworem odpowietrzającym
YY9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
310	Uszczelka zblocza zaworowego
A	Nie wymagana
B	PTFE, 200 °C
C	PTFE/Czysty grafit, HT (wersja wysokotemperaturowa)
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
320	Przyłącze procesowe zblocza zaworowego
A	Nie wymagane
B	FNPT1/2
C	Pierścień zaciskowy (Ermeto 12S)
D	Przyłącze do spawania 14mm
E	IEC61518
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
330	Uszczelka zblocza zaworowego; Śruby
A	Nie wymagane
B	PTFE; UNF7/16, maks. PN420
C	PTFE; M10, maks. PN160
D	Viton; UNF7/16, maks. PN420
E	Viton; M10, maks. PN160
F	Viton; M12, maks. PN420
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
450	Przetwornik różnicy ciśnień Deltabar
D	W dostawie, jako oddzielna pozycja
W	brak
500	Opcja dodatkowa – rurka Pitota (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
A1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
A2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
A3	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.2 (części zwilżane)
A5	Wersja odtłuszczona
A6	Wykonanie dla tlenu
A7	Oczyszczenie z silikonu
510	Opcja dodatkowa – czujnik temperatury (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
B1	ATEX II 1GD EEx ia IIC
B2	Zaślepka M12 PA
520	Opcja dodatkowa: naczynie kondensacyjne (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
C1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
C2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
C3	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.2 (części zwilżane)
530	Opcja dodatkowa: zawór odcinający (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
D1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
D2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
D3	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.2 (części zwilżane)
D5	Wersja odtłuszczona
D6	Wykonanie dla tlenu
D7	Oczyszczenie z silikonu
540	Opcja dodatkowa: zblocze zaworowe (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
E1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
E2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
E3	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.2 (części zwilżane)
E5	Wersja odtłuszczona
E6	Wykonanie dla tlenu
E7	Oczyszczenie z silikonu

550	Opcja dodatkowa: ogólne (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
F8	Próba ciśnieniowa + certyfikat
FF	Wzorcowanie na mokro <300mm, 3 punkty
895	Oznakowanie
Z1	Oznaczenie TAG punktu pomiarowego, patrz odrębna specyfikacja

Kod zamówieniowy
Deltatop DP63D

10	Zastosowanie; Wersja
B	Gaz; modułowa (rozdzielna)
C	Gaz, kompaktowa
D	Ciecz, modułowa (rozdzielna)
E	Ciecz, kompaktowa
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
20	Rurociąg; Orientacja
B	Poziomy; Przetwornik po lewej stronie
C	Poziomy; Przetwornik po prawej stronie
D	Pozioma; Nad rurociągiem/pod rurociągiem
V	Pionowa; Przepływ ku górze
U	Pionowa; Przepływ w dół
W	Pionowa; Przepływ góra/dół
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
40	Przyłącze procesowe
	Pierścień zaciskowy
AAB	Pierścień zaciskowy, PN40, 316Ti
	Kołnierze wg EN
DPB	DN50 PN40 B1, 316Ti
DRB	DN50 PN100 B2, 316Ti
	Kołnierze wg ANSI
HBB	2" Kl.300 RF, 316Ti
HCB	2" Kl.600 RF, 316Ti
Y99	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
60	Długość sondy (średnica wewnętrzna rurociągu + grubość ścianki)
B2	mm, 316Ti, bez wspornika od strony przeciwnej rurociągu
C2	mm, 316Ti, ze wspornikiem od strony przeciwnej rurociągu
Y9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
70	Króciec montażowy
	Pierścień zaciskowy
AAA	Pierścień zaciskowy, PN40, stal
AAB	Pierścień zaciskowy, PN40, 316Ti
	Kołnierze wg EN
DPA	DN50 PN40 B1, stal
DPB	DN50 PN40 B1, 316Ti
DRA	DN50 PN100 B2, stal
DRB	DN50 PN100 B2, 316Ti
	Kołnierze wg ANSI
HBA	2" Kl.300 RF, stal
HBB	2" Kl.300 RF, 316Ti
HCA	2" Kl.600 RF, stal
HCB	2" Kl.600 RF, 316Ti
	Inne
XAX	Brak
Y99	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
80	Przedłużka króćca montażowego
A	mm, stal węglowa
B	mm, 316Ti
1	Brak
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
90	Wspornik od strony przeciwnej rurociągu
A	Stal węglowa
B	316Ti
1	Brak
2	Rurka Pitota przystosowana do wspornika od strony przeciwnej rurociągu
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
100	Przyłącze przetwornika różnicy ciśnień; Uszczelka
B	IEC61518; PTFE
C	IEC61518; FKM
D	IEC61518 kolankowe, gaz wilgotny; PTFE
E	IEC61518 kolankowe, gaz wilgotny; FKM
H	Króciec gwintowany, MNPT1/2, brak
K	Króciec, rurka 12mm, brak
N	Odbiór, króciec do spawania 21,3mm, brak

100	Przyłącze przetwornika różnicy ciśnień; Uszczelka
T	Króciec gwintowany, G1/2 DIN19207, brak
U	Kołnierz DN15; brak
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
110	Wbudowany pomiar temperatury Pt100
A	Brak
B	4-20mA, maks. 600°C
C	4-20mA HART, maks. 600°C
D	PROFIBUS PA, maks. 600°C
E	Pt100 4-przewodowe, maks. 600°C
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
200	2x naczynie kondensacyjne; Materiał; Objętość; PN
1	Brak
2	HII (265 GH); 300cm ³ ; PN100
4	316Ti; 300cm ³ ; PN100
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
210	Korek wlewowy naczynia kondensacyjnego
A	Nie wymagany
B	NPT1/2
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
220	Wlot naczynia kondensacyjnego
A	Nie wymagany
D	Kołnierz DN15
E	Przyłącze do spawania 21,3mm
V	G1/2 wg DIN19207 stal + 2x kołnierz
W	G1/2 wg DIN19207 stal nierdzewna + 2x kołnierz
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
230	Wylot naczynia kondensacyjnego
A	Nie wymagany
E	Przyłącze do spawania 21,3mm
N	Króciec gwintowany, G1/2 wg DIN19207
T	MNPT1/2
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
250	2x zawór odcinający
1	Brak
5	Para zaworów kulowych
6	Para zaworów uniwersalnych
7	Para zaworów zasuwowych
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
260	Materiał zaworu odcinającego
A	Nie wymagany
B	Stal
D	316Ti
E	316
F	316L
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
270	Wlot zaworu odcinającego
A	Nie wymagany
B	Pierścień zaciskowy (Ermeto 12S)
C	FNPT 1/2
E	Przyłącze do spawania 21,3mm
V	G1/2 wg DIN19207 stal + 2x kołnierz
W	G1/2 wg DIN19207 stal nierdzewna + 2x kołnierz
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
280	Wylot zaworu odcinającego
A	Nie wymagany
B	Pierścień zaciskowy (Ermeto 12S)
C	FNPT1/2
L	Przyłącze do spawania 14mm
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
300	Wersja zblocza zaworowego
111	Brak
AA1	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej

300	Wersja zblocza zaworowego
AA2	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej 316Ti
AB1	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali walcowanej
AB2	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali walcowanej 316L
BB1	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali walcowanej, wersja z odpowietrzeniem
BB2	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali walcowanej 316L, wersja z odpowietrzeniem
CA1	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej, wersja z zaworem przedmuchiowym
CA2	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej 316L, wersja z zaworem przedmuchiowym
DA2	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej 316Ti, wersja z zaworem przedmuchiowym
KA2	Zblocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej 316Ti, z obu stron przyłącze wg IEC61518
LA2	Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej 316Ti, z obu stron przyłącze wg IEC61518, wersja z zaworem odpowietrzającym
YY9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
310	Uszczelka zblocza zaworowego
A	Nie wymagana
B	PTFE, 200 °C
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
320	Przyłącze procesowe zblocza zaworowego
A	Nie wymagane
B	FNPT1/2
C	Pierścieni zaciskowy (Ermeto 12S)
D	Przyłącze do spawania 14mm
E	IEC61518
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
330	Uszczelka zblocza zaworowego; Śruby
A	Nie wymagane
B	PTFE; UNF7/16, maks. PN420
C	PTFE; M10, maks. PN160
D	Viton; UNF7/16, maks. PN420
E	Viton; M10, maks. PN160
F	Viton; M12, maks. PN420
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
450	Przetwornik różnicy ciśnień Deltabar
D	W dostawie, jako oddzielna pozycja
W	brak
500	Opcja dodatkowa – rurka Pitota (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
A1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
A2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
A5	Wersja odtłuszczona
A6	Wykonanie dla tlenu
A7	Oczyszczenie z silikonu
510	Opcja dodatkowa – czujnik temperatury (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
B1	ATEX II 1GD EEx ia IIC
B2	Zasłepka M12 PA
520	Opcja dodatkowa: naczynie kondensacyjne (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
C1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
C2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
530	Opcja dodatkowa: zawór odcinający (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
D1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
D2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
D5	Wersja odtłuszczona
D6	Wykonanie dla tlenu
D7	Oczyszczenie z silikonu
540	Opcja dodatkowa: zblocze zaworowe (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
E1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
E2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
E5	Wersja odtłuszczona
E6	Wykonanie dla tlenu
E7	Oczyszczenie z silikonu

550	Opcja dodatkowa: ogólne (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
F8	Próba ciśnieniowa + certyfikat
895	Oznakowanie
Z1	Oznaczenie TAG punktu pomiarowego, patrz odrębna specyfikacja

Akcesoria

Informacje ogólne

Do pomiarów przepływu metodą różnicy ciśnień z zastosowaniem rurek Pitota dostępne są następujące akcesoria:

- DA62V: zawory odcinające (patrz str. 48)
- DA62C: naczynia kondensacyjne (patrz str. 52)
- DA63M: zblocze zaworowe (patrz str. 54)
- DA62P: system przedmuchu (patrz str. 63)

Naczynia kondensacyjne, zawory odcinające oraz zblocza zaworowe można zamawiać wraz z rurką Pitota. Do tego służą odpowiednie pozycje kodu zamówieniowego DP61D, DP62D oraz DP63D.

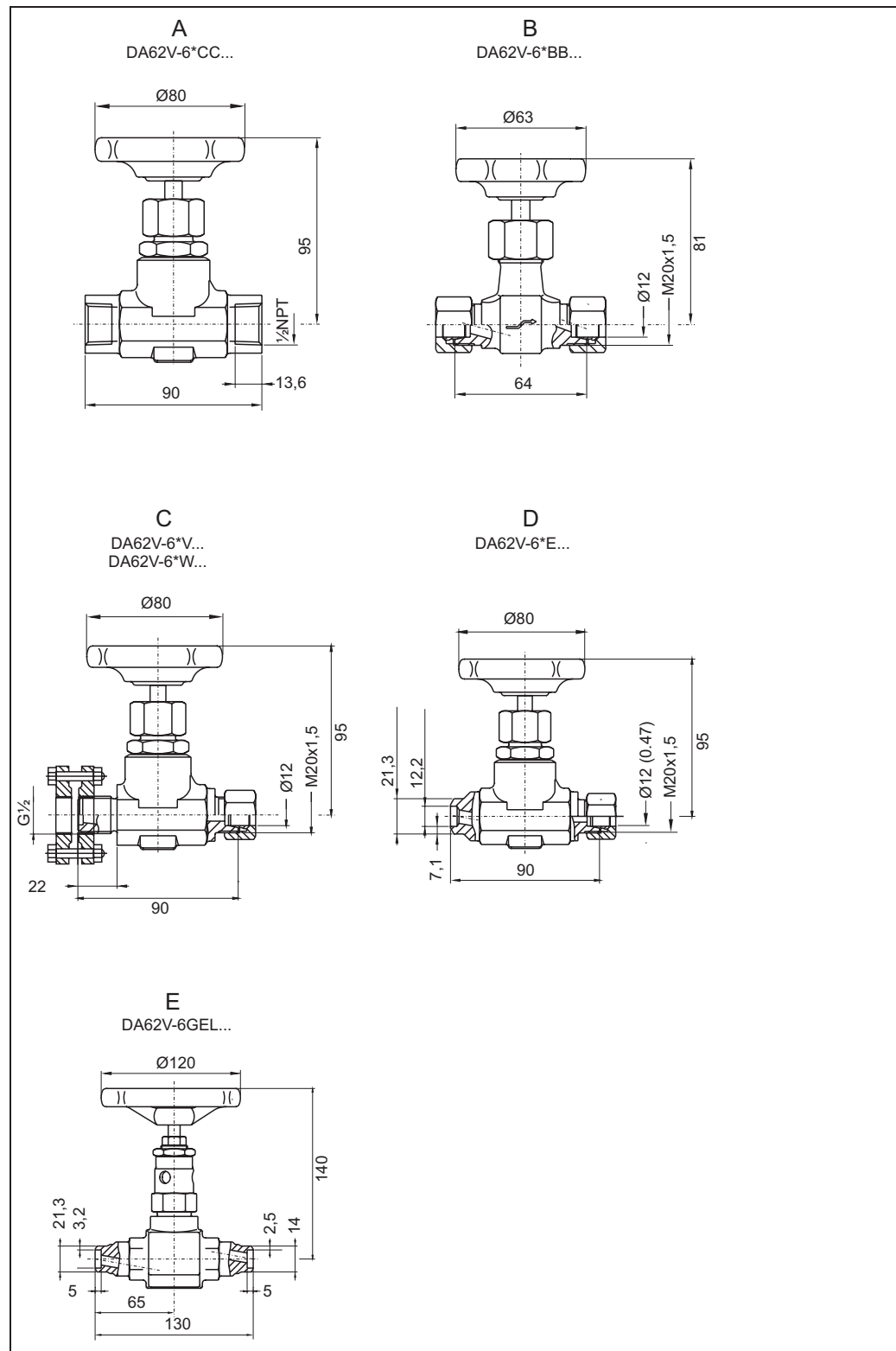
Alternatywnie można je zamawiać, podając ich własny kod zamówieniowy. Kody zamówieniowe podano w następnych rozdziałach.

System przedmuchu można zamawiać wyłącznie, podając jego własny kod zamówieniowy.

Deltatop DA62V: Zawór odcinający (akcesoria)

Wersja: Zawór uniwersalny
(DA62V-6...)

Wymiary



P01-D0xxxxxx-06-xx-00-xx-046

A: Wlot FNPT1/2; wylot FNPT1/2;

B: Wlot: pierścień zaciskowy, wylot: pierścień zaciskowy;

C: Wlot: gwint wg DIN19207 i 2 kołnierze; wylot: pierścień zaciskowy;

D: Wlot: przyłącze do spawania; wylot: pierścień zaciskowy;

E: Wersja do wysokiej temperatury; wlot: przyłącze do spawania; wylot: przyłącze do spawania

Masa

Wersja ¹	Kod zamówieniowy	Masa
A	DA62V-6*CC*	ok. 0,8 kg
B	DA62V-6*BB*	ok. 0,47 kg
C	DA62V-6*V** DA62V-6*W**	ok. 1,45 kg
D	DA62V-6*E**	ok. 0,73 kg
E	DA62V-6GEL*	ok. 1,6 kg

1. Patrz rys. na str. 48

Zastosowanie

Zawór uniwersalny, nie nadaje się do gazów wilgotnych;

DA62V-6*V... i DA62V-6*W...: maksymalne ciśnienie nominalne PN160

Budowa

- Korpus: odkuwka matrycowa
- Powierzchnia: stal fosforanowana
- Gwint wrzeciona zaworu:
 - zewnętrzny dla DA62V-6GEL...
 - wewnętrzny dla wszystkich pozostałych wersji
- Wymienne gniazdo zaworu
- Wrzeciono o powierzchni walcowanej na zimno, uszczelnienie zwrotne i nieobrotowy grzybek zaworu

Materiały

	Poz. 260 „Materiał”		
	Stal	316Ti	16Mo3
Korpus	1.0460/C22.8	1.4571/316Ti	1.5415/16Mo3
Wrzeciono zaworu	1.4104	1.4571/316Ti	1.4021
Grzybek zaworu	1.4122v.	1.4571/316Ti	1.4122v.
Uszczelka	Czysty grafit	Czysty grafit	Czysty grafit

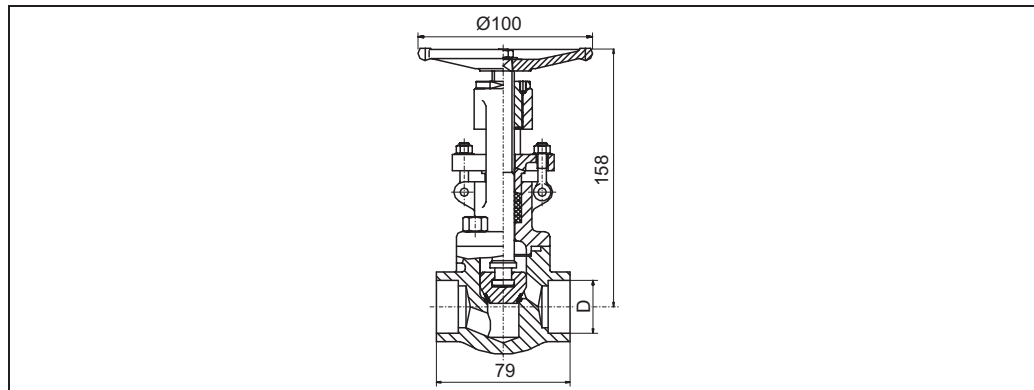


Wskazówka!

Opcje „316” oraz „316L” są niedostępne dla wersji „Zawór uniwersalny”.

**Wersja: Zawór zasurowy
(DA62V-7...)****Zastosowanie**

Przeznaczony szczególnie do pary;
maksymalne ciśnienie nominalne PN100

Wymiary

P01-D0xxxxxx-06-xx-00-xx-042

Wymiary w mm

Masa

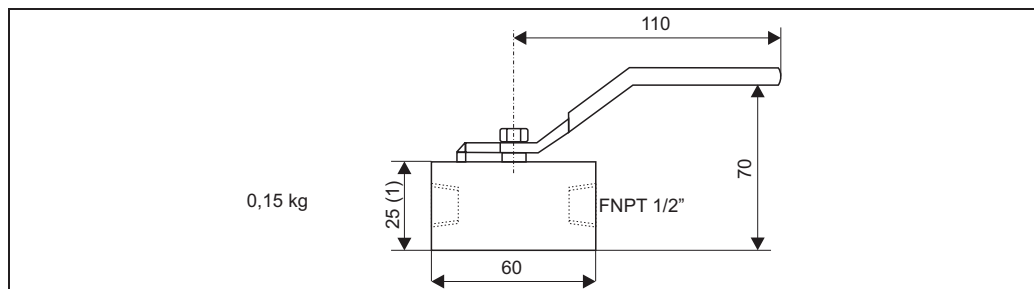
ok. 2,1 kg

Materiały

- Korpus: A105 (stal) lub 316L
- Wrzeciono zaworu: A182 F304
- Płytki: A182-F6
- Uszczelka: grafit

**Wersja: Zawór kulowy
(DA62V-5...)****Zastosowanie**

Atrakcyjne cenowo rozwiązanie dla niskich ciśnień w gazach i cieczach;
Nie nadaje się do zastosowań o podwyższonym poziomie bezpieczeństwa;
maksymalne ciśnienie nominalne PN40

Wymiary

P01-D0xxxxxx-06-xx-00-xx-043

Wymiary w mm

Masa

0,15 kg

Materiał

1.4401/316 lub C22.8

Uszczelka

PTFE

**Kod zamówieniowy
DA62V**

250	Wersja
5	Zawór kulowy; PN40
6	Zawór uniwersalny
7	Zawór zasuwowy; PN100
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
260	Materiał
B	Stal
D	316Ti
G	16Mo3
E	316
F	316L
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
270	Włot
B	Pierścień zaciskowy (Ermeto 12S)
C	FNPT1/2
E	Przyłącze do spawania 21,3mm
G	Przyłącze do spawania 24mm
V	G1/2 wg DIN19207 stal + 2x kołnierz; PN160
W	G1/2 wg DIN19207 stal nierdzewna + 2x kołnierz; PN160
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
280	Wylot
B	Pierścień zaciskowy (Ermeto 12S)
C	FNPT1/2
L	Przyłącze do spawania 14mm
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
530	Opcje dodatkowe
D1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
D2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
D3	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.2 (części zwilżane)
D5	Wersja odtłuszczona
D6	Czystość tlenowa
D7	Oczyszczenie z silikonu
895	Oznakowanie
Z1	Oznaczenie TAG punktu pomiarowego, patrz odrębna specyfikacja

**Wskazówka!**

Zamawiając zgodnie z kodem zamówieniowym, zakres dostawy obejmuje pojedynczy zawór.

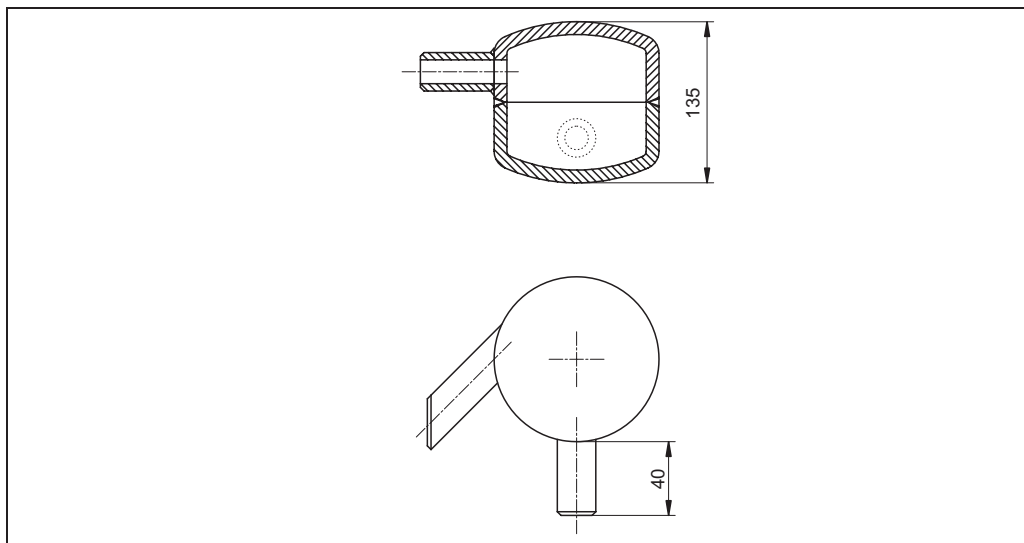
Masa również dotyczy pojedynczego zaworu.

Zamawiając zgodnie z kodem zamówieniowym dla rurek Pitota (poz. 250 ... 280 kodu zamówieniowego DP6xD), zakres dostawy zawsze obejmuje dwa zawory.

Deltatop DA62C: Naczynie kondensacyjne (akcesoria)

Wymiary

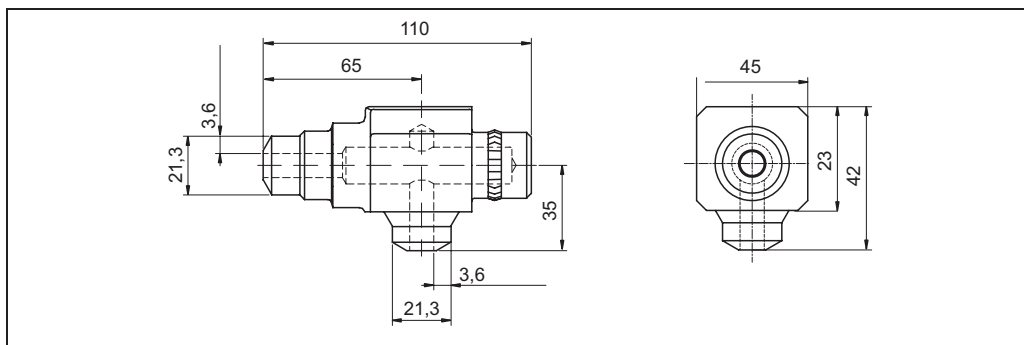
Objętość: 300 cm³



P01-DOxxxxxx-06-xx-00-xx-044

Wymiary w mm

Objętość: 20 cm³



P01-DOxxxxxx-06-xx-00-xx-045

Wymiary w mm

Masa

Objętość	Masa
300 cm ³	ok. 1,4 kg
20 cm ³	ok. 1,4 kg

Kod zamówieniowy

200	Materiał; Objętość; PN
B	HII (265 GH); 300cm3; PN100
D	316Ti; 300cm3; PN100
L	16Mo3; 300cm3; PN100
M	16Mo3; 20cm3; PN250
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
210	Korek wlewowy
1	Brak
2	NPT1/2
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
220	Włot
D	Kołnierz DN15
E	Przyłącze do spawania 21,3mm
V	G1/2 wg DIN19207 stal + 2x kołnierz; PN160
W	G1/2 wg DIN19207 stal nierdzewna + 2x kołnierz; PN160
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
230	Wylot
E	Przyłącze do spawania 21,3mm
G	Przyłącze do spawania 24mm
N	Króciec gwintowany, G1/2 wg DIN19207
T	MNPT1/2
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
520	Opcje dodatkowe (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
C1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
C2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
C3	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.2 (części zwilżane)
895	Oznakowanie
Z1	Oznaczenie TAG punktu pomiarowego, patrz odrębna specyfikacja

Deltatop DA63M: Zblocze zaworowe (akcesoria)

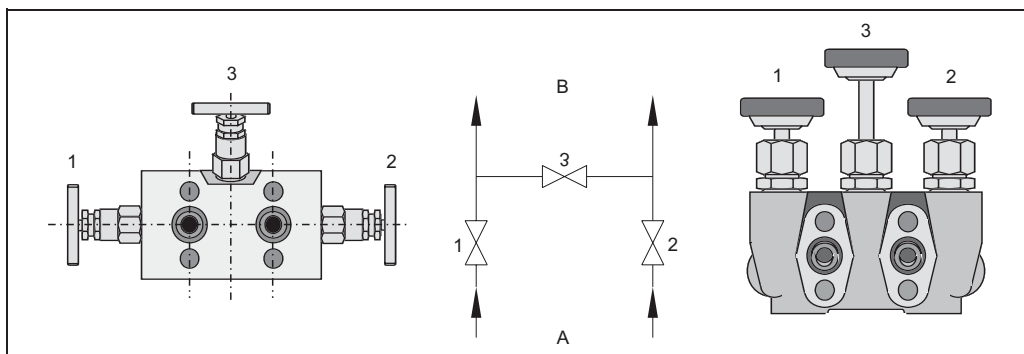
Zastosowanie

Zblocze zaworowe 3-drożne

Zblocze zaworowe służy do połączenia rurek impulsowych z przetwornikiem różnicy ciśnień.

Do odcięcia przetwornika od rurek impulsowych mogą służyć zawory 1 i 2.

Zawór 3 służy do ustawienia punktu zerowego pomiędzy rurekami impulsowymi.



P01-DOxxxxxx-14-x-x-xx-xx-014

Rysunek lewy: wersja ze stali walcowanej (do gazów i cieczy); Rysunek prawy: wersja ze stali kutej (do pary);

A: Strona procesu; B: Do przetwornika

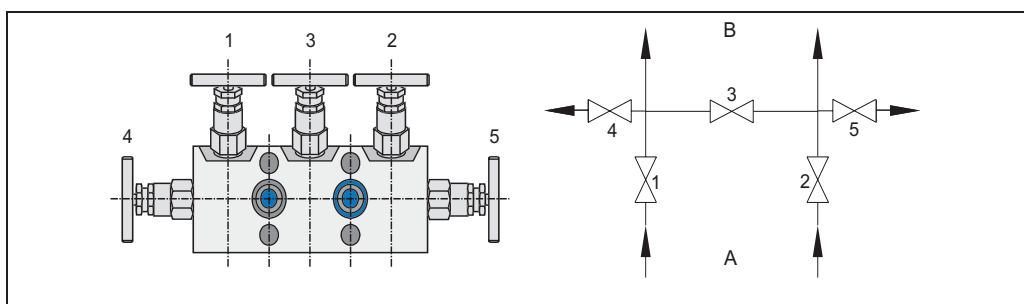
Zblocze zaworowe 5-drożne

Zblocze zaworowe służy do połączenia rurek impulsowych z przetwornikiem różnicy ciśnień.

Do odcięcia przetwornika od rurek impulsowych mogą służyć zawory 1 i 2.

Zawór 3 służy do ustawienia punktu zerowego pomiędzy rurekami impulsowymi.

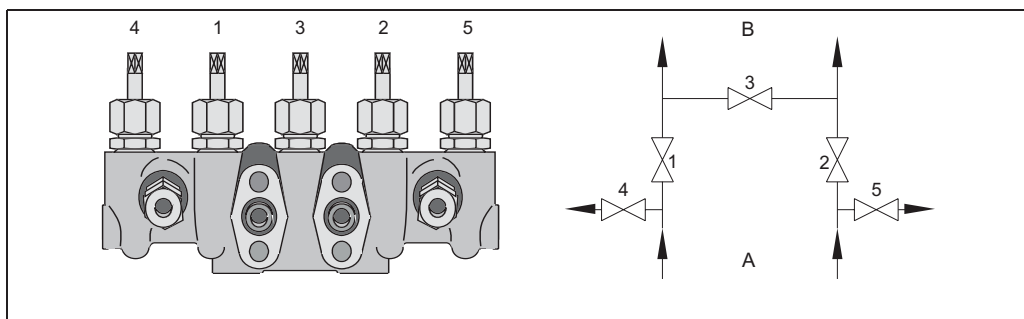
Zawory 4 i 5 umożliwiają odpowietrzenie lub przedmuchanie rurek impulsowych.



P01-DOxxxxxx-14-x-x-xx-xx-015

Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali walcowanej, wersja z odpowietrzeniem (do gazów i cieczy);

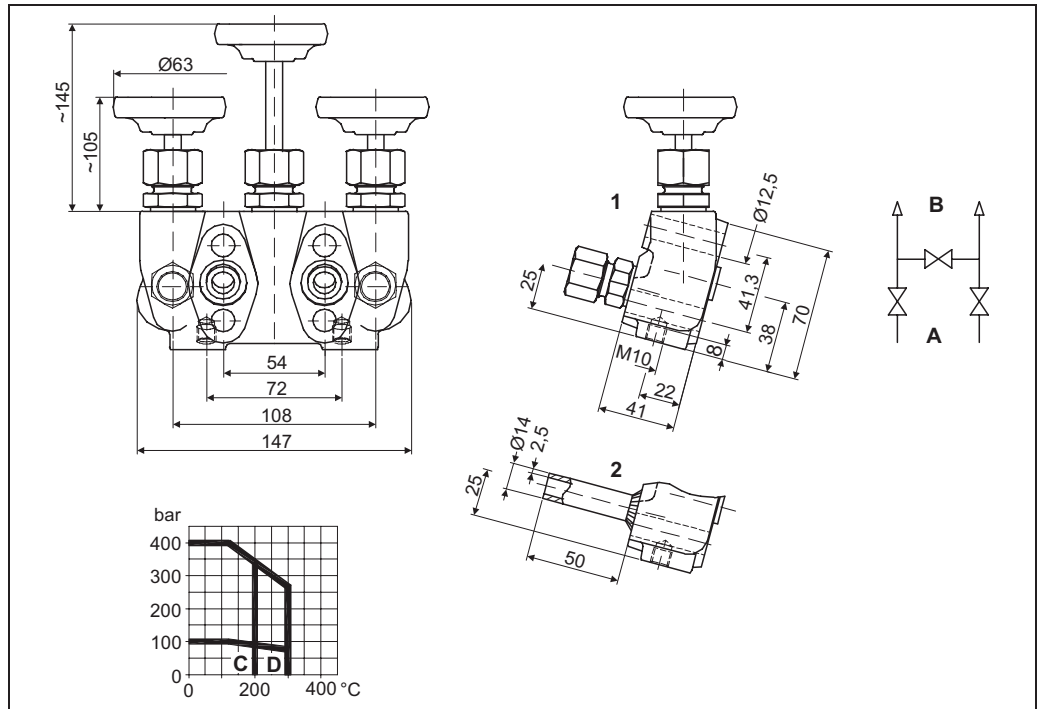
A: Strona procesu; B: Do przetwornika



P01-DOxxxxxx-14-x-x-xx-xx-016

Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej, wersja z zaworem przedmuchowym (do pary);

A: Strona procesu; B: Do przetwornika

**Zblocze zaworowe 3-drożne
ze stali kutej**


P01-DOXXXX-06-xx-00-xx-032

1: Pierścień zaciskowy; 2: Przyłącze do spawania;
 A: Strona procesu; B: Do przetwornika;
 C: Uszczelka PTFE; D: Uszczelka z czystego grafitu

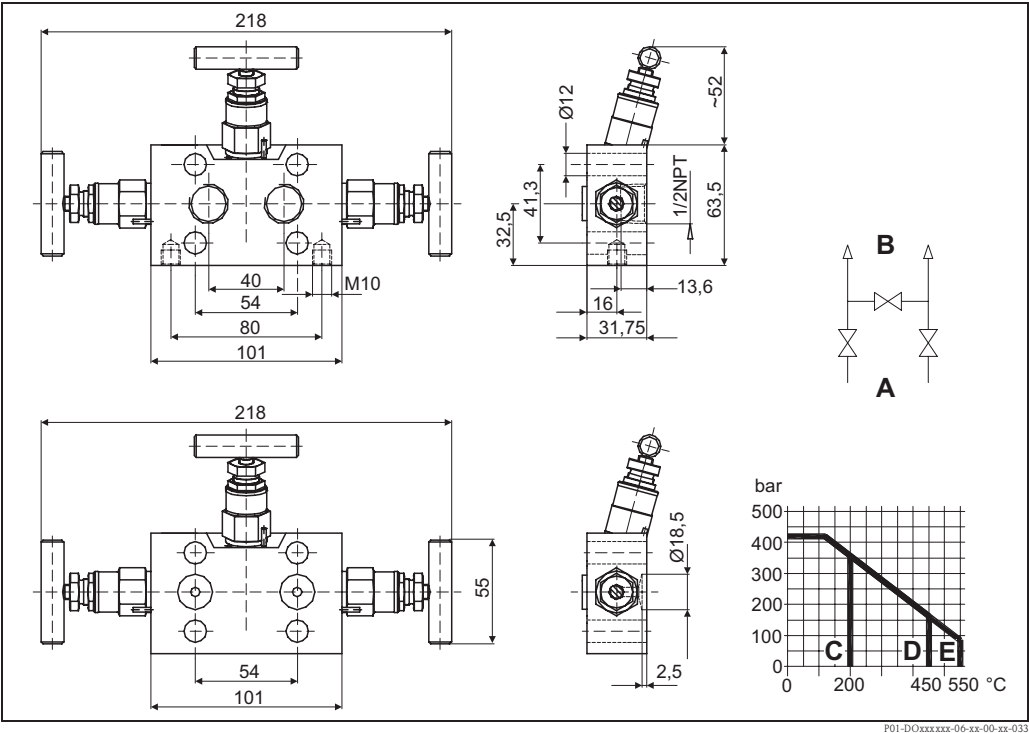
Budowa

- Korpus: odkuwka matrycowa
- Powierzchnia: stal fosforanowana
- Wrzeciono z gwintem wewnętrznym
- Wymienne gniazdo zaworu
- Wrzeciono o powierzchni walcowanej na zimno, uszczelnienie zwrotne i nieobrotowa iglica zaworu
- Pokrętko wykonane z tworzywa sztucznego
- Wlot:
 - złączka rurowa do średn. zewn. 12 mm, gwint G 3/8"
 - króćce do spawania do rury o średn. zewn. 14 x 2,5 mm
- Wylot: wg IEC61518, Typ A
- Masa ok. 3,2 kg, wraz z 4 śrubami, podkładkami i 2 uszczelkami

Materiały

Element	Wersja ze stali zwykłej	Wersja ze stali kwasoodpornej (316Ti)
Korpus	1.0460	1.4571
Pokrywa (głowica)	1.0501	1.4571
Gniazdo zaworu	1.4571	1.4571
Wrzeciono zaworu	1.4104	1.4571
Iglica	1.4122	1.4571
Uszczelnienie	■ PTFE (do 200 °C) ■ Czysty grafit (do 300 °C)	■ PTFE (do 200 °C) ■ Czysty grafit (do 300 °C)
Nakrętka złączna	stal	1.4571
Króćce do spawania	1.4515	1.4571

**Zbiorniki zaworowe 3-drożne
ze stali walcowanej**



A: Strona procesu; **B:** Do przetwornika;
C: Uszczelka PTFE; **D:** Uszczelka z czystego grafitu 1.0460; **E:** Uszczelka z czystego grafitu 1.4404

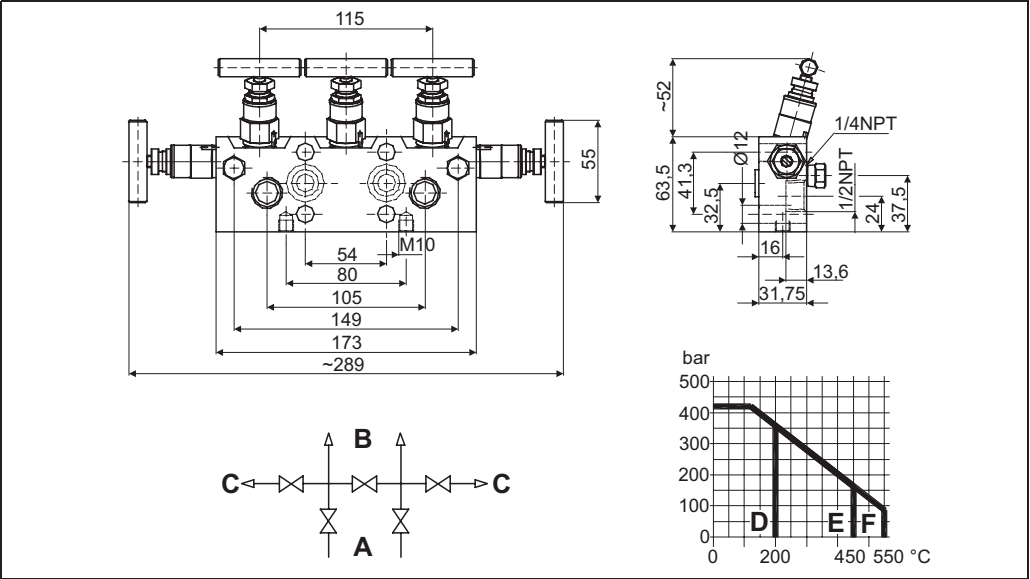
Budowa

- Powierzchnia: stal fosforanowana
- Wrzeciono z gwintem zewnętrznym
- Wrzeciono o powierzchni walcowanej na zimno, uszczelnienie zwrotne i nieobrotowa iglica zaworu
- Wlot: 1/2 NPT gwint wewnętrzny
- Wylot: wg IEC61518, Typ A
- Masa ok. 2,0 kg, wraz z 4 śrubami, podkładkami i 2 uszczelkami

Materiały

Element	Wersja ze stali zwykłej	Wersja ze stali 316L
Korpus	1.0460	1.4404/316L
Pokrywa (głowica)	1.4401/316	1.4401/316
Wrzeciono zaworu	1.4404	1.4404
Iglica	1.4122	1.4517
Uszczelnienie	■ PTFE (do 200 °C) ■ Czysty grafit (do 550 °C)	■ PTFE (do 200 °C) ■ Czysty grafit (do 550 °C)
Nakrętka dławika	1.4301	1.4301
Pokrętko	stal nierdzewna	stal nierdzewna

**Zblocze zaworowe 5-drożne
ze stali walcowanej, wersja
z odpowietrzeniem**



A: Strona procesu; B: Do przetwornika; C: Odpowietrzenie
D: Uszczelka PTFE; E: Uszczelka z czystego grafitu 1.0460; F: Uszczelka z czystego grafitu 1.4404

Zastosowanie

Do gazów i cieczy

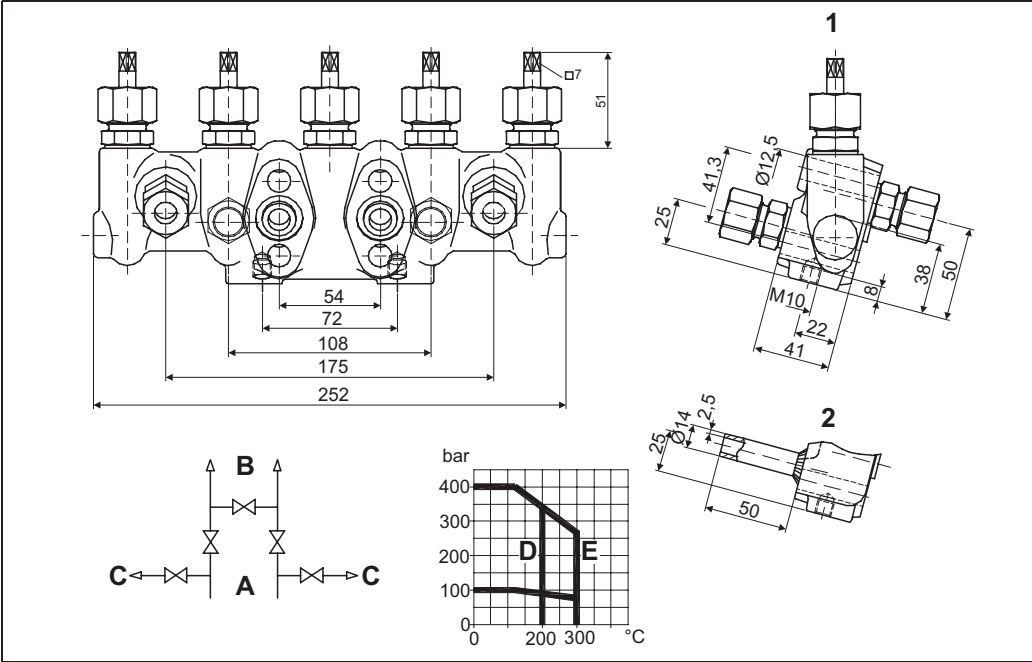
Budowa

- Powierzchnia: stal fosforanowana
- Wrzeciono z gwintem zewnętrznym
- Wrzeciono o powierzchni walcowanej na zimno, uszczelnienie zwrotne i nieobrotowa iglica zaworu
- Wlot: 1/2 NPT gwint wewnętrzny
- Wylot: wg IEC61518, Typ A
- Masa ok. 3,3 kg, wraz z 4 śrubami, podkładkami i 2 uszczelkami

Materiały

Element	Wersja ze stali zwykłej	Wersja ze stali 316L
Korpus	1.0460	1.4404/316L
Pokrywa (głowica)	1.4401/316	1.4401/316
Wrzeciono zaworu	1.4404	1.4404
Iglica	1.4122	1.4571
Uszczelnienie	■ PTFE (do 200 °C) ■ Czysty grafit (do 550 °C)	■ PTFE (do 200 °C) ■ Czysty grafit (do 550 °C)
Nakrętka dławika	1.4301	1.4301
Pokrętko	stal nierdzewna	stal nierdzewna
Korek gwintowy	1.0501	1.4404

Zblocze zaworowe 5-drożne
ze stali kutej, wersja
z zaworem przedmuchowym



1: Pierścień zaciskowy; 2: Przyłącze do spawania;
A: Strona procesu; B: Do przetwornika; C: Zawór przedmuchowy;
D: Uszczelka PTFE; E: Uszczelka z czystego grafitu

Zastosowanie

Pomiary przepływu pary wodnej

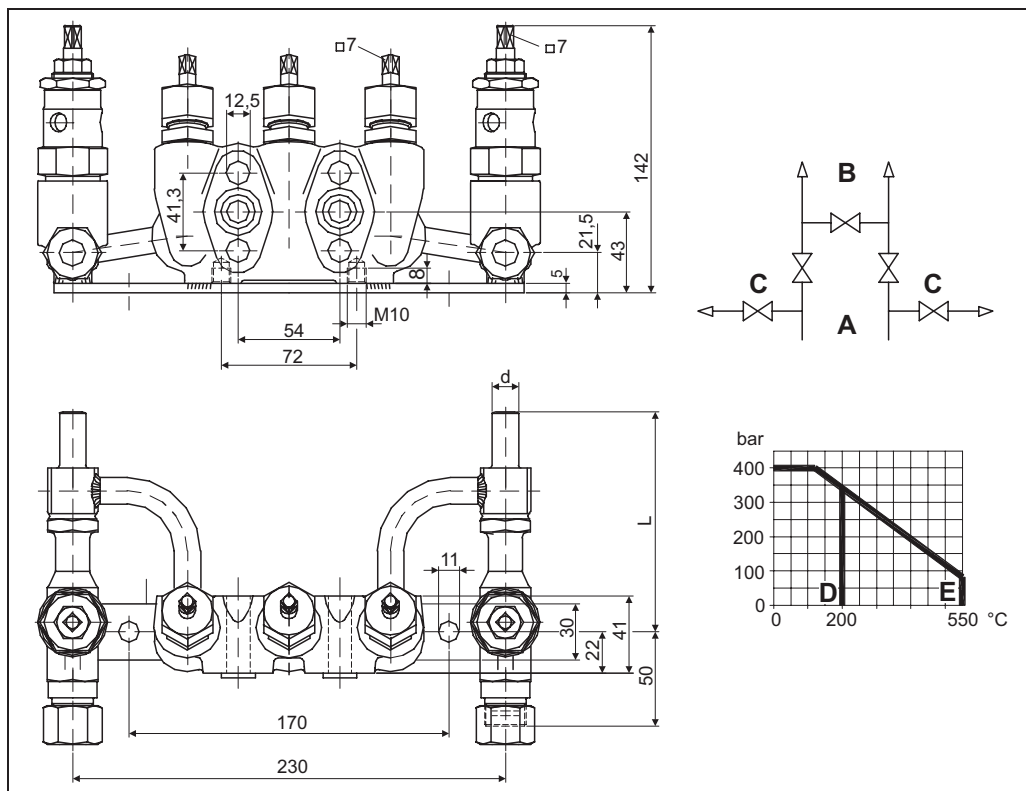
Budowa

- Korpus: odkuwka matrycowa
- Powierzchnia: stal fosforanowana
- Wrzeciono z gwintem wewnętrznym
- Wymienne gniazdo zaworu
- Wrzeciono o powierzchni walcowanej na zimno, uszczelnienie zwrotne i nieobrotowa iglica zaworu
- Wlot/wydmuch:
 - złączka rurowa, średnica zewnętrzna 12 mm, linia S, gwint G 3/8"
 - króćce do spawania do rury o średnicy zewnętrznej. 14 x 2,5 mm
- Wylot: wg IEC61518, Typ A
- Masa ok. 4,6 kg, wraz z 4 śrubami, podkładkami i 2 uszczelkami

Materiały

Element	Wersja ze stali zwykłej	Wersja ze stali 316L
Korpus	1.0460	1.4571
Pokrywa (głowica)	1.0501	1.4571
Gniazdo zaworu	1.4571	1.4571
Wrzeciono zaworu	1.4104	1.4571
Iglica	1.4122	1.4571
Uszczelnienie	■ PTFE (do 200 °C) ■ Czysty grafit (do 300 °C)	■ PTFE (do 200 °C) ■ Czysty grafit (do 300 °C)
Nakrętka złączna	stal	1.4571

Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej, wersja wysokotemperaturowa z zaworem przedmuchowym



Zastosowanie

Do wysokich temperatur, pomiary przepływu pary wodnej

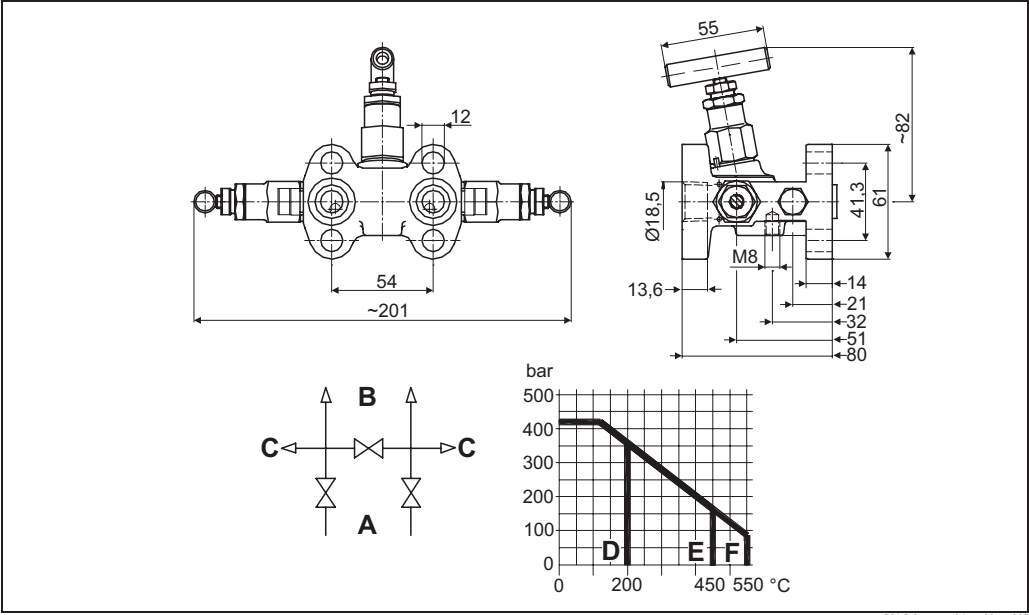
Budowa

- Korpus: odkuwka matrycowa
- Powierzchnia: stal fosforanowana
- Zblocze zaworowe: wrzeciono z gwintem wewnętrznym
- Zawory przedmuchowe: wrzeciono z gwintem zewnętrznym
- Wymienne gniazdo zaworu
- Wrzeciono o powierzchni walcowanej na zimno, uszczelnienie zwrotne i nieobrotowa iglica zaworu
- Włot: króćce do spawania doczołowego, rura o średn. zewn. 14 x 2,5 mm
- Kolektor wylotowy: wg IEC61518, Typ A
- Wylot zaworu przedmuchowego: złączka rurowa, średnica zewnętrzna 12 mm
- Masa ok. 5,6 kg, wraz z 4 śrubami, podkładkami i 2 uszczelkami

Materiały

Element	Wersja ze stali zwykłej		Wersja ze stali kwasoodpornej (316Ti)	
	Zblocze zaworowe	Zawór przedmuchowy	Zblocze zaworowe	Zawór przedmuchowy
Korpus	1.0460	1.5415	1.4571	1.4571
Pokrywa (głowica)	1.0501	1.7709	1.4571	1.4571
Gniazdo zaworu	1.4571	1.4021	1.4571	1.4571
Wrzeciono zaworu	1.4104	1.4021	1.4571	1.4571
Iglica	1.4122	1.4122	1.4571	1.4571
Uszczelnienie	PTFE	Czysty grafit	PTFE	Czysty grafit
Nakrętka złączna	stal	-	1.4571	-
Nakrętka dławika	-	2.0550	-	1.4301

**Zbiorniki zaworowe 3-drożne
ze stali kutej, z obu stron
przyłącze wg IEC61518**



P01-D0xxxxxx-06-xx-00-xx-037

A: Strona procesu; **B:** Do przetwornika; **C:** Zawór przedmuchowy;
D: Uszczelka PTFE; **E:** Uszczelka z czystego grafitu 1.0450; **F:** Uszczelka z czystego grafitu 1.4404

Zastosowanie

Do kompaktowej wersji Deltatop

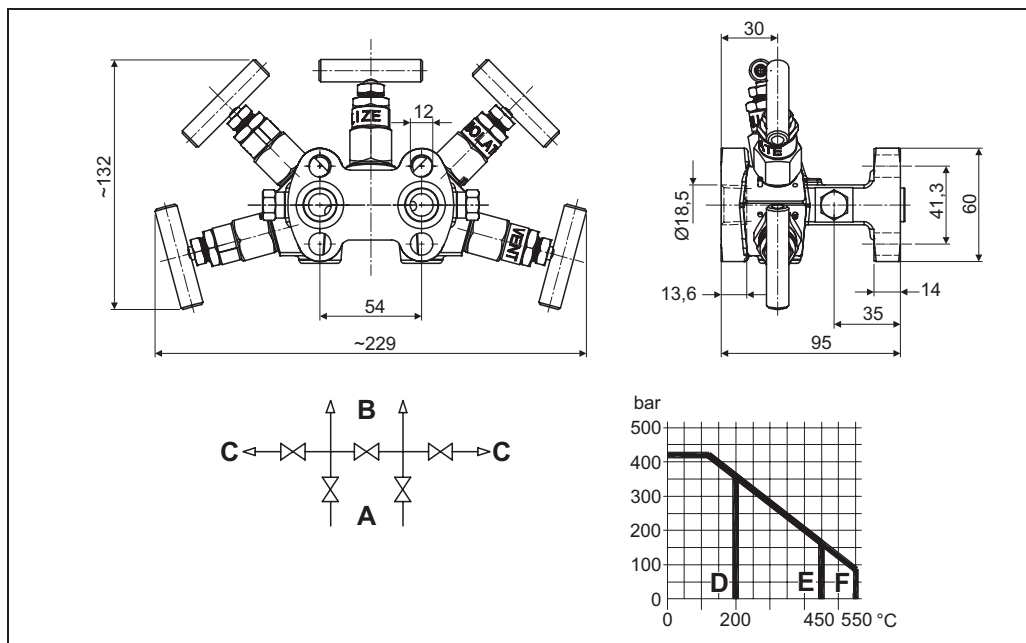
Budowa

- Korpus: odkuwka matrycowa
- Powierzchnia: stal fosforanowana
- Wrzeciono z gwintem zewnętrznym
- Wrzeciono o powierzchni walcowanej na zimno, uszczelnienie zwrotne i nieobrotowa iglica zaworu
- Wlot: gwint toczony Ø18,5 wg IEC61518
- wg IEC61518, Typ A
- Masa ok. 2,2 kg, wraz z 4 śrubami, podkładkami i 2 uszczelkami

Materiały

Element	Wersja ze stali zwykłej	Wersja ze stali kwasoodpornej (316Ti)
Korpus	1.0460	1.4404/316L
Pokrywa (głowica)	1.4401/316	1.4401/316
Wrzeciono zaworu	1.4404	1.4404
Iglica	1.4122	1.4571
Uszczelnienie	■ PTFE (do 200 °C) ■ Czysty grafit (do 550 °C)	■ PTFE (do 300 °C) ■ Czysty grafit (do 550 °C)
Nakrętka dławika	1.4301	1.4301
Pokrętko	stal nierdzewna	stal nierdzewna

Zblocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej, z obu stron przyłącze wg IEC61518, wersja z zaworem odpowietrzającym



F01-DOxxxx-xx-00-xx-038

A: Strona procesu; **B:** Do przetwornika; **C:** Odpowietrzenie;

D: Uszczelka PTFE; **E:** Uszczelka z czystego grafitu 1.0460; **F:** Uszczelka z czystego grafitu 1.4404

Zastosowanie

Do kompaktowej wersji Deltatop

Budowa

- Korpus: odkuwka matrycowa
- Wrzeciono z gwintem zewnętrznym
- Wrzeciono o powierzchni walcowanej na zimno, uszczelnienie zwrotne i nieobrotowa iglica zaworu
- Wlot: gwint toczony Ø18,5 wg IEC61518
- Wylot (do przetwornika): wg IEC61518, Typ A
- Wylot (test/odpowietrzenie): 1/4 NPT żeńskie z korkiem gwintowym
- Masa ok. 3,3kg, wraz z 4 śrubami, podkładkami i 2 uszczelnkami

Materiały

Element	Materiał
Korpus	1.4404/316L
Pokrywa (głowica)	1.4401/316
Wrzeciono zaworu	1.4404
Iglica	1.4571
Uszczelnienie	■ PTFE (do 200 °C) ■ Czysty grafit (do 550 °C)
Nakrętka dławika	1.4301
Pokrętło	stal nierdzewna
Korek gwintowy	1.4404

Kod zamówieniowy DA63M

300	Wersja
AA1	Zbłocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej
AA2	Zbłocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej 316Ti
AB1	Zbłocze zaworowe 3-drożne ze stali walcowanej
AB2	Zbłocze zaworowe 3-drożne ze stali walcowanej 316L
BB1	Zbłocze zaworowe 5-drożne ze stali walcowanej, wersja z odpowietrzeniem
BB2	Zbłocze zaworowe 5-drożne ze stali walcowanej 316L, wersja z odpowietrzeniem
CA1	Zbłocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej, wersja z zaworem przedmuchowym
CA2	Zbłocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej 316L, wersja z zaworem przedmuchowym
DA1	Zbłocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej, wersja wysokotemperaturowa z zaworem przedmuchowym
DA2	Zbłocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej 316Ti, wersja z zaworem przedmuchowym
KA1	Zbłocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej, z obu stron przyłącze wg IEC61518
KA2	Zbłocze zaworowe 3-drożne ze stali kutej 316Ti, z obu stron przyłącze wg IEC61518
LA2	Zbłocze zaworowe 5-drożne ze stali kutej 316Ti, z obu stron przyłącze wg IEC61518, wersja z zaworem odpowietrzającym
YY9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
310	Uszczelka
B	PTFE, 200°C
C	PTFE/czysty grafit, HT
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
320	Przyłącze procesowe
B	FNPT1/2
C	Pierścień zaciskowy (Ermeto 12S)
D	Przyłącze do spawania 14mm
E	IEC61518
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
330	Uszczelki; Śruby
B	PTFE; UNF7/16, maks. PN420
C	PTFE; M10, maks. PN160
D	Viton; UNF7/16, maks. PN420
E	Viton; M10, maks. PN160
F	Viton; M12, maks. PN420
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
540	Opcje dodatkowe (opcjonalnie, można wybrać kilka cech)
E1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
E2	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1, NACE MR0175 (części zwilżane)
E3	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.2 (części zwilżane)
E5	Wersja odtłuszczona
E6	Wykonanie dla tlenu
E7	Oczyszczenie z silikonu
895	Oznakowanie
Z1	Oznaczenie TAG punktu pomiarowego, patrz odrębna specyfikacja

Deltatop DA62P: System przedmuchu

Zastosowanie

W przypadku pomiarów przepływu spalin lub zanieczyszczonego powietrza, cząstki stałe często osadzają się na rurce Pitota i, zależnie od stopnia zanieczyszczenia, zmniejszają dokładność pomiaru lub nawet uniemożliwiają działanie rurki Pitota.

W wielu zastosowaniach wielokrotne ręczne czyszczenie rurki Pitota jest trudne do realizacji.

Demontaż sondy, dokładne czyszczenie i ponowny montaż często jest zbyt drogi i czasochłonny.

Poza tym w trakcie procedury czyszczenia nie uzyskuje się danych pomiarowych.

System przedmuchu DA62P pomaga w wykonywaniu czyszczenia w pełni automatycznego i nie wymagającego demontażu rurki Pitota.

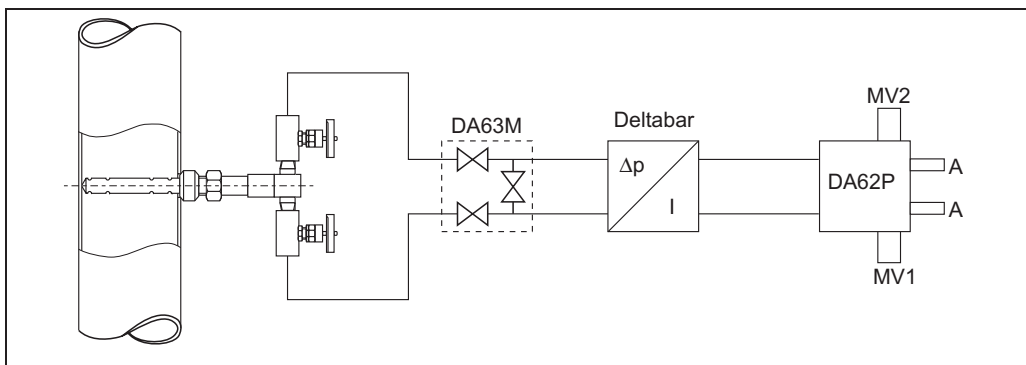
Zastosowanie systemu przedmuchu jest zalecane dla stężenia cząstek stałych powyżej 100 mg/m^3 .

W przypadku cząstek stałych wilgotnych lub lepkich przydatność systemu przedmuchu jest ograniczona.

Maksymalna dopuszczalna zawartość cząstek stałych zależy od własności ściernych, rozmiarów cząstek i powinna być sprawdzana w każdym indywidualnym przypadku.

Konfiguracja systemu

System przedmuchu składa się zasadniczo ze zbiora zaworowego 2-drożnego, zawierającego parę elektrozaworów sterowanych z zewnątrz. Do sterowania dwoma elektrozaworami może służyć przekaźnik lub sterownik programowalny, dostarczony przez klienta.



MV1, MV2: Elektrozwory; A: Przyłącze powietrza do przedmuchu

Montaż

1. System przedmuchu montuje się bezpośrednio na przetworniku różnicy ciśnień za pomocą dostarczonych śrub i uszczelkek (materiał: PTFE).
2. Zawory wydmuchowe ($\frac{1}{4}$ " NPT), dostarczone wraz z przetwornikiem różnicy ciśnień wkręca się w system przedmuchu. Rurki impulsowe są zamontowane z przeciwnej strony przetwornika. Dzięki temu nie tylko rurka Pitota, ale także komory pomiarowe przetwornika różnicy ciśnień są przedmuchiwane i oczyszczane z osadu.
3. Przyłącza powietrza do przedmuchu znajdują się u dołu systemu przedmuchu. Standardowo przyłącza mają wielkość $\frac{1}{4}$ " FNPT (inne wymiary na zamówienie).

Uruchamianie

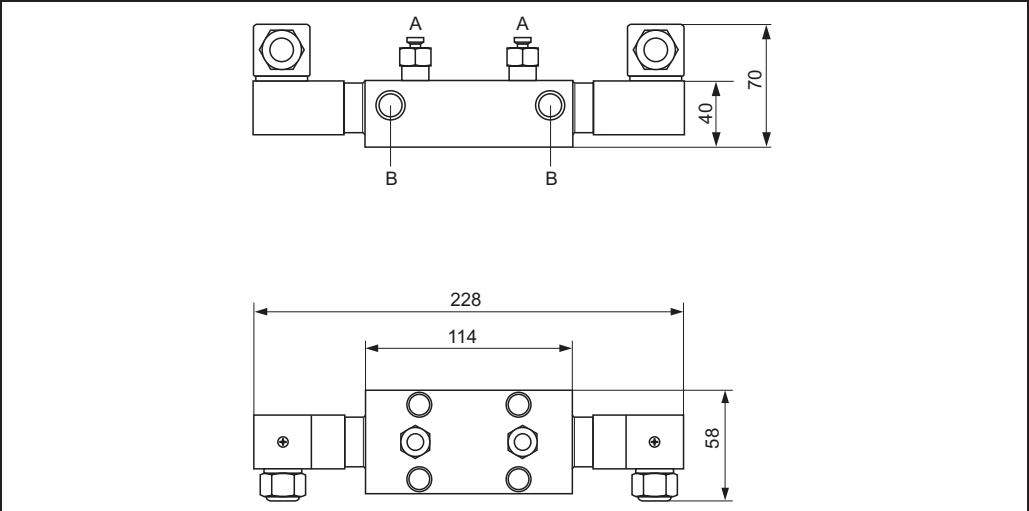
Napięcie niezbędne do uruchomienia elektrozaworów MV1 i MV2 jest podane na tabliczce znamionowej DA62P.

System przedmuchu może być uruchamiany za pomocą przełączników ręcznych, mechanicznych, przekaźników lub sterownika programowalnego.

Dane techniczne

Typ zbloca zaworowego	2-drożne, wyzwalane z zewnątrz
Medium	powietrze
Tryb pracy	normalnie zamknięty (rozwierny)
Przyłącze rury	¼" NPT
Pozycja montażowa	dowolna
Średnica nominalna	■ Strefa nie zagrożona wybuchem: 3 mm ■ ATEX: 2 mm
współczynnik przepływu Kv	ok. 0,23 m ³ /h
Różnica ciśnienia roboczego	■ Strefa nie zagrożona wybuchem: maks. 6 bar ■ ATEX: maks. 5 bar
Całkowita wysokość podnoszenia	1 mm
Szczelność	pęcherzykowa
Temperatura medium	■ Obszar nie-iskrobezpieczny: -10 ... +90 °C ■ ATEX: -10 ... +100 °C dla kasy temperaturowej T6
Temperatura otoczenia	■ Strefa nie zagrożona wybuchem: maks. 55 °C ■ ATEX: -30 ... +60 °C do kompaktowego montażu
Materiał komory zaworu	■ aluminium anodyzowane ■ stal nierdzewna
Materiał części wewnętrznych	stal nierdzewna
Materiał uszczelek	FPM
Napięcie znamionowe	■ 230 VAC, 50 Hz ■ 115 V AC, 50 Hz ■ 24 VDC
Klasa ochrony	dla wersji ATEX: EEx M II 2G/Dn T4; EEx EM II 2G/D T4 (PTB 00 ATEX 2129X)
Czas pracy	100 %
Stopień ochrony	IP65
Podłączenie elektryczne	■ Strefa nie zagrożona wybuchem: wg DIN 43650 ■ ATEX: z dławikiem kablowym (3000 mm)
Pobór mocy	■ Strefa nie zagrożona wybuchem: 21 VA AC (pogotowie); 12 VA/8W (praca) ■ ATEX: 7 W
Masa	ok. 2,7 kg

Wymiary



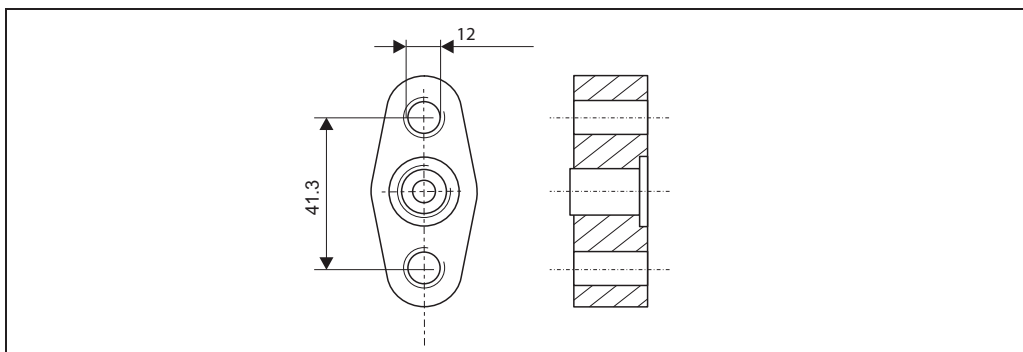
A: Zawory wydmuchowe 1/4"NPT; B: Przyłącza powietrza do przedmuchu 1/4"FNPT (maks. 3,5 bar)

Kod zamówieniowy DA62P

400	Certyfikacja
A	Wersja do strefy niezagrożonej wybuchem
B	ATEX II 2G EEx m II T4
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
410	Zasilanie
1	230V 50Hz
2	115V 50Hz
3	24VDC
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
420	Materiał korpusu
1	Aluminium
2	316Ti
9	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
430	Uszczelki; Śruby
B	PTFE; UNF7/16
C	PTFE; M10
D	Viton; UNF7/16
E	Viton; M10
F	Viton; M12
Y	Wykonanie specjalne (wg specyfikacji)
550	Opcje dodatkowe (opcjonalnie; można wybrać kilka cech)
FG	Warystor, z gaszeniem iskier
FH	Warystor + LED, z gaszeniem iskier
F1	Certyfikat materiałowy wg EN10204-3.1 (części zwilżane)
F5	Wersja odłuszczona
F7	Oczyszczenie z silikonu
F6	Wykonanie dla tlenu
F8	Próba ciśnieniowa + certyfikat
895	Oznakowanie
Z1	Oznaczenie TAG punktu pomiarowego, patrz odrębna specyfikacja

Kołnierz owalny typu PZO dla Deltabar

Wymiary



L00-EH-Dummy-17-00-00-yy-003

Kod zamówieniowy

010	Certyfikacja
R	Wersja podstawowa
B	Certyfikat materiałowy dla kołnierza owalnego wg EN10204-3.1
S	Wersja odtłuszczona, wykonanie dla tlenu
020	Przylącze procesowe
A	FNPT1/2-14
030	Materiał
2	Stal C22.8
1	316L
040	Uszczelka
1	PTFE
2	FKM Viton
050	Śruba montażowa
1	2x śruba montażowa M10
4	2x śruba montażowa M12
2	2x śruba montażowa UNF7/16-20
3	brak

Karta aplikacyjna pomiaru przepływu

Karta aplikacyjna pomiaru przepływu

Arkusz 1/2

Pola oznaczone gwiazką* muszą być wypełnione:

Klient	Nr projektu	Kontakt
--------	-------------	---------

Kod zamówieniowy

Element pierwotny	Kod zamówieniowy	Nr zamówienia*	Pozycja (e) *
Przetwornik			

TAG:

Parametr główny

Medium: * Stan * ☐ Gaz ☐ Ciecz ☐ Para

Warunki robocze

Ciśnienie * Dla nadciśnienia podać dodatkowo ciśnienie otoczenia jeśli jest inne, niż na poziomie morza. jedn.

☐ absolutne ☐ względneCiśnienie otoczenia:

Tylko dla gazów: Wartości żadanego przepływu lub gęstości medium dotyczą następujących warunków:

	roboczy/a	normalny/a	standardowy/a (wg warunków odniesienia)	jedn.
Strumień płynu *	☐	☐	☐	
Gęstość*	☐	☐	☐	
	minimalny/e	nominalny/e	maksymalny/e	jedn.*

Żądany przepływ			*	
Ciśnienie		*		
Temperatura:		*		
Gęstość: 1)				
Lepkość: 1)				
Współczynnik Z: 1,2)				
Wskaźnik izentropowy: 1,2)				

Obliczenia będą wykonane dla maksymalnego żadanego przepływu, nominalnego ciśnienia i temperatury.

Maksymalny żądany przepływ będzie przyjęty jako górna wartość zakresu.

1) Dla płynów jednoznacznie określonych (np. woda lub powietrze) tych danych nie trzeba podawać.

2) Tylko dla gazów. Jeśli nie podano wartości, dobór wielkości zostanie dokonany na podstawie wartości znormalizowanych lub dla gazu doskonałego.

Przepływomierz

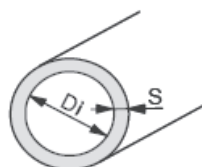
Szer. nominalna: * Ciśnienie nominalne: *

Wymiary rurociągu *

Pozycja montażowa, p. ark. 2

☐ Rurociąg (okrągły) *

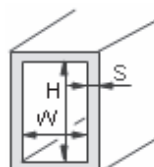
jedn.



Sredn. wewn. (DI):		
Grubość ścianki (S):		
Grubość izolacji:		
Materiał rurociągu:		

☐ Rurociąg prostokątny

jedn.



Wys. rurociągu (H):		
Szer. rurociągu (W):		
Grubość ścianki (S):		
Grubość izolacji:		
Materiał rurociągu:		

Dokładne podanie wymiarów wewnętrznych jest absolutnie konieczne. Nominalne szerokości rur DNxxx wg DIN są niewystarczające.

Nominalne szerokości rur ANSI wraz z Schedule wg ASME są wystarczające.

Dodatkowe dane

Przetwornik temperatury nie dotyczy DP61D

☐ bez czujnika temperatury☐ Czujnik PT100 bez przetwornika☐ Czujnik PT100 z przetwornikiem 4...20mA

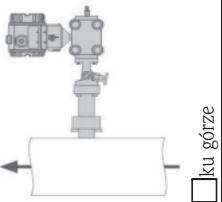
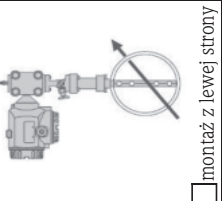
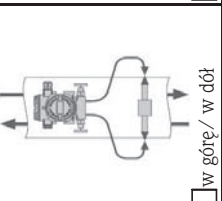
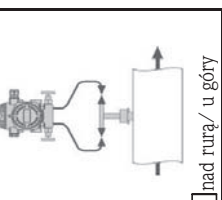
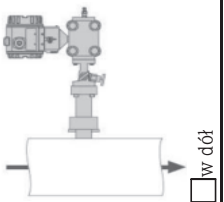
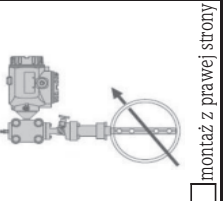
jedn.

Dolna wartość zakresu

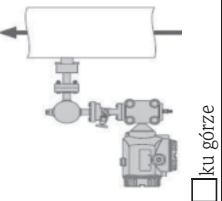
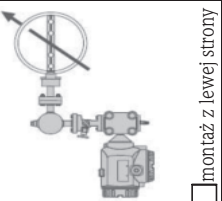
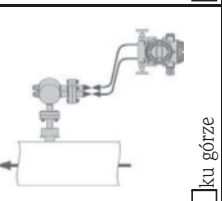
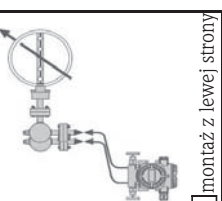
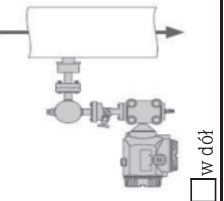
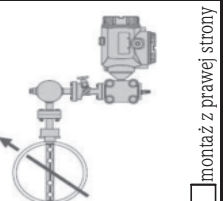
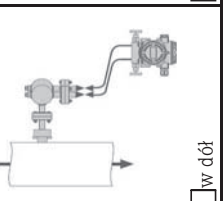
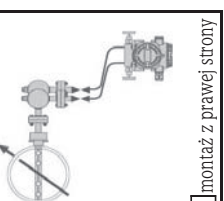
Górna wartość zakresu

FLOWDATA3-PL

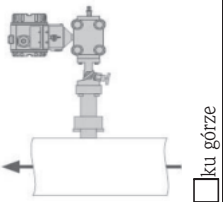
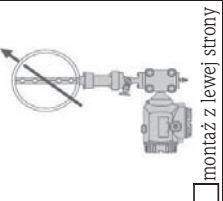
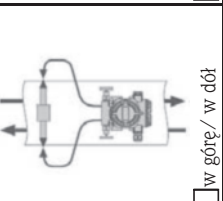
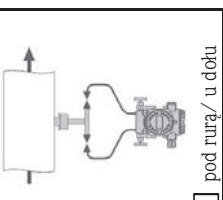
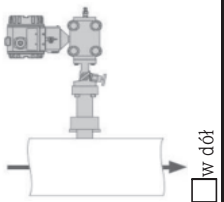
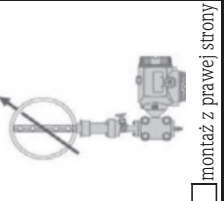
Gaz:

kompakt, pionowo	kompakt, poziomo	rozdzielna, pionowo	rozdzielna, poziomo
			
☐ ku górze	☐ montaż z lewej strony	☐ w górę / w dół	☐ nad rurą / u góry
			
☐ w dół	☐ montaż z prawej strony		

Para:

kompakt, poziomo	kompakt, poziomo	rozdzielna, pionowo	rozdzielna, poziomo
			
☐ ku górze	☐ montaż z lewej strony	☐ ku górze	☐ montaż z lewej strony
			
☐ w dół	☐ montaż z prawej strony	☐ w dół	☐ montaż z prawej strony

Ciecz:

kompakt, poziomo	kompakt, poziomo	rozdzielna, pionowo	rozdzielna, poziomo
			
☐ ku górze	☐ montaż z lewej strony	☐ w górę / w dół	☐ pod rurą / u dołu
			
☐ w dół	☐ montaż z prawej strony		

**Instrukcje wypełniania Karty
aplikacyjnej pomiaru
przepływu**

- Kod zamówieniowy elementu pierwotnego nie opisuje w sposób kompletny finalnego przyrządu. Niezbędne są dodatkowe informacje. Optymalne wymiarowanie i obliczenie elementu pierwotnego opiera się na niezbędnych informacjach o parametrach procesu, wymiarach rurociągów itd. Dodatkowo Endress+Hauser sprawdza, czy podane informacje pasują do kodu zamówieniowego przyrządu. Poza tym należy również sprawdzić wykonalność punktu pomiarowego. Kompletnie wypełniona karta, wraz z informacjami o projekcie, kodami zamówieniowymi oraz numerami oznaczeń zapewnia poprawny dobór elementów pierwotnych do przetworników różnicy ciśnień oraz akcesoriów podczas realizacji zamówienia.
- Kartę aplikacyjną pomiaru przepływu można wypełnić i wydrukować za pomocą programu Applicator Endress+Hauser. Wszystkie niezbędne dane można wprowadzić lub są one dostępne w bazie danych.
- Wszystkie pola zaznaczone gwiazdką * powinny być wypełnione. Dopóki te dane nie zostaną sprecyzowane, zamówienia nie można zrealizować, ani nie można rozpocząć produkcji urządzenia.
- Wszystkie parametry powinny być wprowadzone, z podaniem wartości i właściwej jednostki (np. strumień płynu w Nm^3/h a nie w m^3/h dla warunków normalnych).

Część	Rubryka/Parametr	Objaśnienie	obowiązkowe		
			A ¹	B ¹⁾	C ¹⁾
Projekt					
	Projekt Klient Nr projektu	Dane dotyczące projektu realizowanego przez Klienta			
Kod zamówieniowy					
Element pierwotny	Kod zamówieniowy	Kod zamówieniowy wybranego elementu pierwotnego			
	Nr zamówienia * Pozycje*	Pozycja na zamówieniu odnosząca się do tego formularza danych.			tak
Przetwornik	Kod zamówieniowy	Kod zamówieniowy przetwornika różnicy ciśnień.			
	Nr zamówienia * Pozycje*	Pozycja na zamówieniu przetwornika odnosząca się do elementu pierwotnego.			tak
TAG					
	TAG	Oznaczenie umożliwiające przydzielenie elementu pierwotnego do przetwornika.			
Parametr główny					
	Medium* Status*	Dokładne oznaczenie płynu wraz z nazwą (np. woda) lub wzorem chemicznym (np. CH_4). Rodzaj płynu lub stan skupienia medium w danych warunkach roboczych – gaz, ciecz lub para. W zależności od tej danej niezbędne będą dalsze informacje.	tak		
Warunki robocze					
Proces		Obliczenia różnicy ciśnień są oparte na poprawnych informacjach o warunkach procesowych. Generalnie punkt pomiarowy z elementem pierwotnym jest położony w miejscu o maksymalnym strumieniu przepływu przy ciśnieniu nominalnym i temperaturze nominalnej.			
	Ciśnienie* (absolutne lub względne)	Podać jednoznacznie, czy ciśnienie statyczne jest podane jako ciśnienie absolutne, czy względne.	tak	tak	
	Ciśnienie otoczenia	Obliczenia elementu pierwotnego są zawsze oparte na absolutnym ciśnieniu statycznym w rurociągu. Jeśli ciśnienie statyczne jest podane jako nadciśnienie, dodatkowo należy podać średnią temperaturę otoczenia (jeśli jest inna niż na poziomie morza) lub wysokość miejsca nad poziomem morza.	tak		
	Strumień płynu* Gęstość* (w warunkach roboczych/ normalnych/ standardowych)	Tylko dla gazów: Wartości strumienia płynu i/lub gęstości mogą odnosić się do rzeczywistych warunków roboczych (ciśnienie i temperatura nominalna) lub warunków normalnych. Związana z tym różnica może być duża, zależnie od ciśnienia i temperatury. Prosimy o dokładne sprawdzenie. Prosimy dodatkowo o jednoznaczne określenie jednostek strumienia płynu i gęstości (np. strumień płynu w Nm^3/h a nie w m^3/h dla warunków normalnych).	tak		
	Warunki robocze	Tylko dla gazów: Wartości strumienia przepływu lub gęstości odnoszą się do warunków nominalnych procesu (ciśnienia i temperatury).	tak		

Część	Rubryka/Parametr	Objaśnienie	obowiązkowe		
			A ¹	B ¹⁾	C ¹⁾
	Warunki normalne	Tylko dla gazów: Wartości strumienia przepływu lub gęstości odnoszą się do warunków normalnych (ciśnienia i temperatury). Ciśnienie: 101,325 kPa abs. Temperatura: 0°C (273,15 K)	tak		
	Warunki standardowe (wg warunków odniesienia)	Tylko dla gazów: Wartości strumienia przepływu lub gęstości odnoszą się do warunków standardowych (ciśnienia i temperatury). Ciśnienie: 101,325 kPa abs. Temperatura: 0°C Jeśli występują inne warunki odniesienia wymagające uwzględnienia, dodatkowo należy podać dokładne parametry dla tych warunków.	tak		
	Temperatura odniesienia	Temperatura odniesienia w warunkach standardowych	tak		
	Ciśnienie odniesienia	Ciśnienie odniesienia w warunkach standardowych	tak		
	Wymagany zakres przepływu	Określenie wymaganego zakresu pomiarowego (minimalnego ... maksymalnego) oraz punktu roboczego (nominalnego). Dynamika pomiaru wynosi na ogół od 1:3 do 1:6 (minimum : maksimum). Dynamika pomiaru powyżej 1:10 wymaga zwykle kaskadowania (podziału zakresu) kilku przetworników różnicy ciśnień (patrz str. 8). Zbyt duża dynamika pomiaru pomiędzy przepływem nominalnym a maksymalnym może skutkować większą niepewnością pomiaru w punkcie roboczym i należy tego unikać.	tak	tak	
	Ciśnienie	Ciśnienie statyczne w odcinku dopływowym (strona dodatnia) elementu pierwotnego.	tak	tak	
	Temperatura	Temperatura płynu przy elemencie pierwotnym.	tak	tak	
Własności płynu		Dla jednoznacznie określonych cieczy takich, jak para, tlen, azot, czysta woda lub etanol, nie ma potrzeby podawania dalszych własności płynu. Wszystkie niezbędne informacje na ten temat są łatwo dostępne w dodatkowej literaturze. Mieszaniny (np. gaz ziemny) lub nazwy handlowe (np. olej silnikowy Shell) nie zawierają wystarczających informacji do wykonania obliczeń. Niezbędnych jest więcej informacji. Jeśli własności płynu będącego mieszaniną nie są znane, do niniejszego formularza można dołączyć wykaz składników oraz ich składy. Program Applicator Endress+Hauser obejmuje dużą bazę danych mediów roboczych, zawierającą wszystkie niezbędne własności płynu.			
	Gęstość	Gęstość jest niezbędnym parametrem wejściowym do obliczeń przepływu. W przypadku mieszanin i nazw handlowych, to pole powinno być wypełnione.	tak		
	Lepkość	Wpływ lepkości na wyniki obliczeń jest na ogół bardzo nieznaczny, ale liczba Reynoldsa jest funkcją lepkości. Może to być czynnikiem utrudniającym pomiar, szczególnie w przypadku cieczy o dużej lepkości.	tak		
	Współczynnik Z	Tylko dla gazów: Współczynnik ściśliwości Z nie ma wpływu na gęstość, szczególnie przy wyższym ciśnieniu i/lub wyższej temperaturze. Jeśli gęstość jest podawana dla warunków normalnych lub standardowych, może to mieć spory wpływ na wynik obliczeń. Jeśli ta wartość jest niedostępna, obliczenia będą wykonane dla współczynnika równego 1 lub w przypadku jednoznacznie określonej mieszaniny, współczynnik zostanie obliczony lub oszacowany na podstawie składu.	tak		
	Wskaźnik izentropowy	Tylko dla gazów: Do obliczenia współczynnika ekspansji niezbędny jest wskaźnik izentropowy (lub stosunek ciepła właściwego). Jeśli jego wartość nie jest określona, obliczenia będą wykonane dla wartości znormalizowanych: 1,65 dla gazów jednoatomowych (np. Helu - He) 1,4 dla gazów dwuatomowych (np. azotu N ₂) 1,28 dla gazów trzuatomowych (np. dwutlenku węgla CO ₂)	tak		
Przepływomierz					
	Średnica nominalna*	Nominalna średnica rurociągu według odpowiednich norm, np. DN200 (DIN) lub 8" (ASME)		tak	
	Ciśnienie znamionowe*	Ciśnienie znamionowe wybranego złącza (np. kołnierзовego) według odpowiedniej normy, np. PN40 (DIN) lub Kl.600lbs (ASME).		tak	
Wymiary rurociągu					
	Rurociąg (okrągły)/ Rurociąg prostokątny	Wybór typu rurociągu. Można wybrać tylko jedną opcję		tak	

Część	Rubryka/Parametr	Objaśnienie	obowiązkowe		
			A ¹	B ¹⁾	C ¹⁾
	Średnica wewnętrzna (DI)	Średnia średnica wewnętrzna rurociągu: Precyzyjne podanie średnicy wewnętrznej rurociągu jest podstawą obliczenia różnicy ciśnień i określa długość sondy w rurze. Niewłaściwe podanie w momencie zamawiania może spowodować błędy pomiarowe lub sondy nie będzie można odpowiednio lub w ogóle zamontować. Średnica wewnętrzna rurociągu jest równa długości sondy w rurze. Jednak średnica wewnętrzna NIE jest równa średnicy nominalnej. W zależności od ciśnienia znamionowego, rurociąg o średnicy nominalnej DN200 wg ISO może mieć średnicę wewnętrzną od 194 mm do 215 mm. Dla rur wg norm ASME wystarczy określenie średnicy nominalnej oraz oznaczenia typoszeregu.	tak	tak	
	Wysokość rurociągu (H)/ Szerokość rurociągu (W)	W przypadku rurociągów prostokątnych średnicę wewnętrzną rurociągu zastępuje się jego wymiarami wewnętrznymi (wysokością i szerokością). Z tych wymiarów oblicza się przekrój poprzeczny, który jest niezbędny do wyliczenia różnicy ciśnień. Rurkę Pitota zwykle montuje się równolegle do dłuższego boku rurociągu prostokątnego. Dlatego od tego wymiaru zależy długość rurki Pitota w rurociągu. Niewłaściwe podanie w momencie zamawiania może spowodować błędy pomiarowe lub sondy nie będzie można odpowiednio lub w ogóle zamontować.			
	Grubość ścianki (S)	Grubość ścianki przewodu dodaje się do długości całkowitej rurki Pitota. Niezbędne jest dokładne jej podanie.		tak	
	Grubość izolacji	Grubość ewentualnej izolacji cieplnej rurociągu lub innych płaszczy ochronnych. Grubość izolacji dodaje się do długości szyjki sondy. Brak określenia może spowodować to, że rurki Pitota nie będzie można odpowiednio zamontować (patrz str. 28).			
	Materiał rurociągu	Poprawne określenie materiału rurociągu. Dla zapewnienia spawalności, wybrany materiał elementów mocujących powinien być dopasowany do materiału rurociągu.		tak	
Dane dodatkowe					
Przetwornik temperatury*		Czujniki temperatury można wybudować tylko w urządzenia typów DP62D i DP63D i ciśnień znamionowych do PN40.			
	bez czujnika temperatury	Wbudowany czujnik temperatury jest niepotrzebny.	tak		
	Czujnik PT100 bez przetwornika	Czujnik temperatury typu PT100 jest niezbędny, ale bez przetwornika	tak		
	Czujnik PT100 z przetwornikiem 4...20mA	Przy doborze czujnika PT100 z przetwornikiem 4...20mA, niezbędne jest podanie żadanego zakresu pomiarowego.	tak		
Pozycja montażowa					
	Pozycja montażowa	Zależnie od warunków w miejscu montażu, odpowiednią pozycję montażową wybieramy, wstawiając znacznik wyboru pod odpowiednim piktogramem. Wybrana pozycja montażowa powinna być zgodna z kodem zamówieniowym. Endress+Hauser sprawdza, czy występują niezgodności kodów zamówieniowych.		tak	

1. A: obowiązkowe do obliczenia różnicy ciśnień;
 B: obowiązkowe do wyboru przyrządu pomiarowego (materiał, ciśnienie nominalne itd.);
 C: obowiązkowe dla zrealizowania zamówienia (przydział urządzeń)

Polska

Biuro Centralne
Endress+Hauser Polska
spółka z o.o.
ul. Piłsudskiego 49-57
50-032 Wrocław
tel. (71) 780 37 00
fax (71) 780 37 60
e-mail
info@pl.endress.com
<http://www.pl.endress.com>