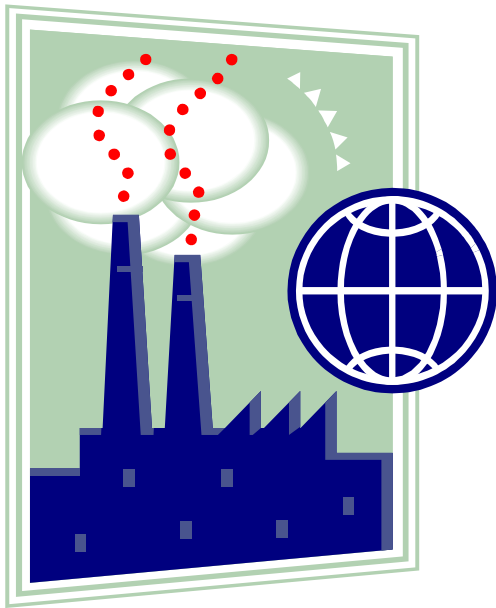


ZWĘŻKI POMIAROWE



ZRE Katowice S.A.
ZAKŁAD AUTOMATYKI





Przepływomierze

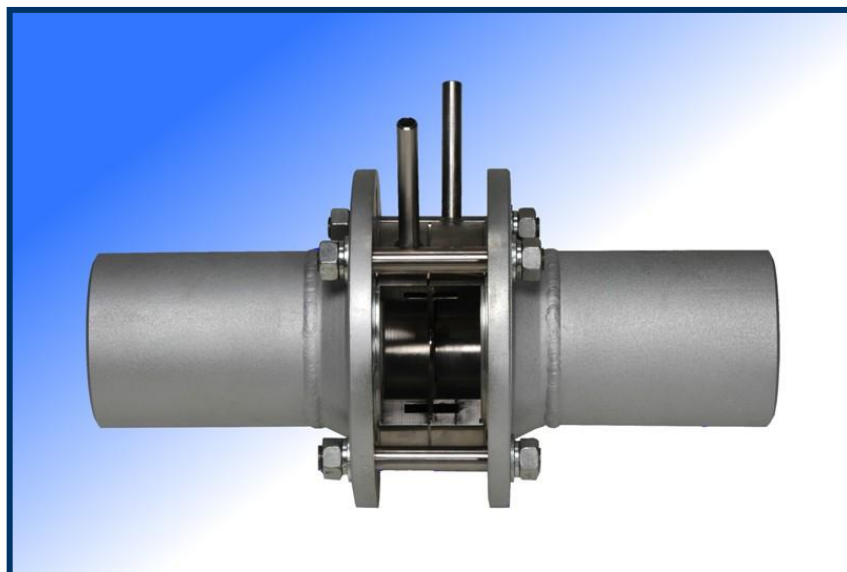
Przepływomierz to przyrząd pomiarowy służący do pomiaru objętości lub masy materii poruszającej się przez daną powierzchnię prostopadłą do kierunku przepływu. Zdecydowana większość przepływomierzy służy do pomiaru przepływu cieczy, znacznie mniej konstrukcji służy do pomiaru przepływu gazów. Ponieważ urządzenie pomiarowe przepływomierzy wskazuje zwykle wartość chwilową przepływu, konieczne jest zintegrowanie ich z licznikiem. Zatem całkowita objętość materii, która

przepłynęła uzyskiwana jest na drodze całkowania w czasie wartości natężenia przepływu w kolejnych chwilach.

W konstrukcjach przyrządów pomiarowych do pomiaru przepływu można wyróżnić trzy główne grupy przepływomierzy oparte o:

- oddziaływania mechaniczne,
- zjawiska falowe: przepływomierze ultradźwiękowe oraz optyczne,
- istnienie pola elektromagnetycznego.

Historycznie najstarsze są przepływomierze wykorzystujące mechanikę płynów. Jednocześnie są to często przepływomierze najprostsze w konstrukcji. Dlatego najczęściej używanymi urządzeniami do pomiaru przepływu są, zwężki pomiarowe - wykorzystują efekt spadku ciśnienia na elemencie pomiarowym (kryza, dysza, zwężka Venturiego).



Kryza pomiarowa

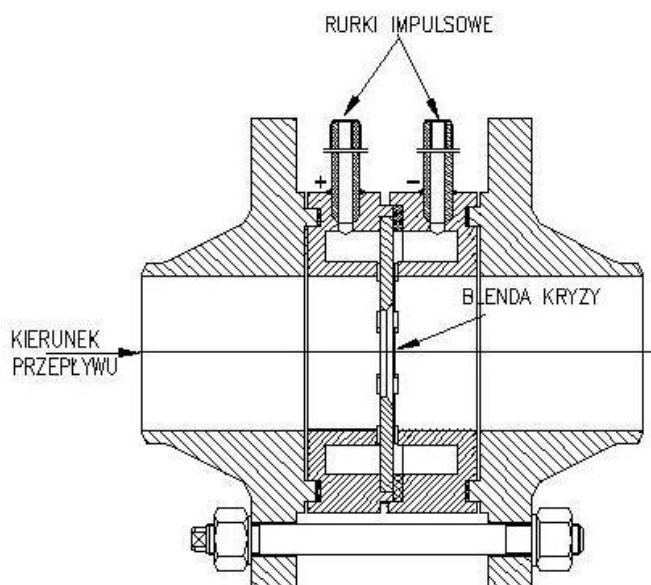
Przepływomierze spiętrzające przepływ stanowią najliczniejszą grupę przepływomierzy stosowanych w praktyce przemysłowej, są to najczęściej różne rodzaje przepływomierzy zwężkowych znormalizowanych (kryz pomiarowe). Przepływomierz zwężkowy jest przyrządem pomiarowym, w skład którego wchodzi:

- zwężka pomiarowa zainstalowana w prostym odcinku rurociągu,
- przewody impulsowe wraz z armaturą,
- przetwornik różnicy ciśnień



Zwężka jest pomiarowym elementem dławiącym powodującym powstanie różnicy ciśnień statycznych. Jeśli zwężka pomiarowa jest podobna pod względem geometrii do zwęzek bezpośrednio wzorcowanych w hydrodynamicznie podobnych warunkach przepływowych, to strumień masy można wyznaczyć przez pomiar ciśnienia różnicowego Δp . Metoda pomiaru z zastosowaniem kryz polega na wbudowaniu do rurociągów elementów spiętrzających lub dławiących, które wytwarzają pomiarowe spadki ciśnienia. Pomiar natężenia przepływu za pomocą spadku ciśnienia na elemencie spiętrzającym, zwanego ciśnieniem czynnym, jest metodą, która w wielu

ważnych technicznie przypadkach wyłącznie nadaje się do wykonania pomiaru. Ponadto jest to metoda dokładna, wygodna, ma szerokie zastosowanie i nadaje się do pomiaru dowolnych cieczy, gazów i par przy dowolnych ciśnieniach i temperaturach. Kryzę można stosować do wszystkich rurociągów, niemniej od DN15 do DN40 stosuje się Mikro-kryzy, a od

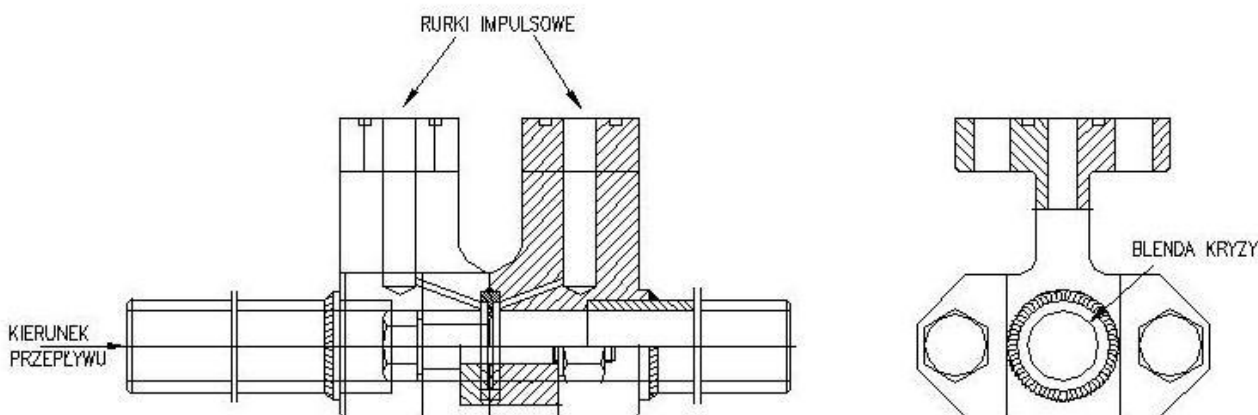


DN50 do DN1200 stosuje się kryzy znormalizowane. Konstrukcje zwęzek opracowane i wykonane są zgodnie z normami, ze stali wysokostopowych odpornych na korozję. Zasadniczą wadą jest konieczność stosowania dodatkowych elementów montażowych (naczynia, rurki impulsowe, zawory blokowe).

Mikro-kryza

Kolejną grupę coraz częściej stosowanych w przemyśle przyrządów do pomiaru strumienia masy lub objętości stanowią Mikro-kryzy. Przyrządy te podobnie jak zwężki znormalizowane, zakłócają przepływ strumienia cieczy lub gazu, lecz przy małych prędkościach, małych liczbach Reynoldsa oraz kiedy mierzone medium posiada dużą lepkość,

np.: oleje. Częstym zastosowaniem mikrokryzy jest pomiar natężenia przepływu gazu ziemnego. Zwężka tego typu jest droższa w stosunku do znormalizowanej ze względu na konieczność dokładnego wykonania odpowiednio wyprofilowanego otworu w powierzchni dopływowej kryzy.



Zalety:

- przepływomierz wszechstronnie zbadany i udokumentowany,
- prostota wykonania,
- duży zakres temperatur i ciśnień mierzonego medium.

Wady:

- niejednokrotnie duża trwała strata ciśnienia na zwężce,
- wrażliwa na zabrudzenia płynu,
- wrażliwa na zabrudzenia profilu prędkości przed przepływomierzem.



PRODUCENT

ZAKŁADY REMONTOWE ENERGETYKI
KATOWICE S.A.
ZAKŁAD AUTOMATYKI
43-603 JAWORZNO
UL. MARTYNIAKÓW 7
TEL: +48 (32) 7898280
+48 (32) 6166005
FAX: +48 (32) 7898281
E-MAIL: ZREZA@ZRE.COM.PL
WWW.ZRE.COM.PL

