

Zastosowanie

Elementy konstrukcyjne zaworów służące do redukcji poziomu hałasu przeznaczone do montażu w zaworach przelotowych i kątowych stosowanych do gazów i pary.



Emisja hałasu przez zawory regulacyjne i podłączone do nich rurociągi w przypadku mediów gazowych i pary jest określana przez strumień wychodzący ze zwężenia przekroju między gniazdem i grzybem i strefą jego turbulentnego mieszania. Szczególnie skutecznie i ekonomicznie redukują poziom hałasu rozdzielacze strumienia, które skracają swobodny strumień gazu i pary i przyspieszając kompensację impulsów w strefie mieszania.

Rozdzielacze strumienia charakteryzują się następującymi właściwościami:

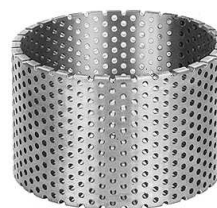
- skuteczne i bezpieczne pod względem eksploatacyjnym oraz korzystne pod względem cenowym elementy konstrukcyjne do redukcji poziomu hałasu
- mająca znaczenie odchyłka od charakterystyki tylko w zakresie skoku ponad 80%
- zmniejszenie współczynników K_{VS} zaworu do wartości K_{VS1} , K_{VSII} i K_{VSIII} podanych w kartach katalogowych
- montaż w zaworach przelotowych typu 3241, 3251 i 3254, w zaworach kątowych typu 3256 oraz w zaworach przelotowych regulatorów bezpośredniego działania,
- w przetwornicach pary serii 280 rozdzielacz strumienia St III służy także do rozdzielania i odparowywania wody chłodzącej (zob. karta katalogowa T 8251).

Wykonania

- **Rozdzielacz strumienia St I** (rys. 1) · blacha perforowana z otworami o średnicy 2,5 mm, przeznaczona dla gazów i pary.
- **Rozdzielacz strumienia St II** (rys. 2) · dwuwarstwowa blacha perforowana, przeznaczona dla gazów i pary
- **Rozdzielacz strumienia St III** · plecionka z nierdzewnego drutu (rys. 3), przeznaczona dla gazów i pary. Dla zaworów serii 250 i 280 z dodatkową wewnętrzną i zewnętrzną blachą perforowaną (rys. 4).

Inne wykonania

- **Rozdzielacz strumienia St I i St II · wykonanie wzmocnione** dla zaworów serii 240 o średnicy nominalnej od DN 200 (NPS 8) i dla zaworów serii 250 przeznaczonych do stosowania w warunkach wysokiego ciśnienia



Rys. 1
Rozdzielacz strumienia St I



Rys. 2
Rozdzielacz strumienia St II



Rys. 3
Rozdzielacz strumienia St III



Rys. 4
Rozdzielacz strumienia St III
ze wzmocnieniem

Sposób działania (rys. 5)

Po przepłynięciu zwężenia przekroju między gniazdem (2) zaworu i grzybem (3) medium osiąga swoją maksymalną prędkość i przed wytworzeniem strefy mieszania, w której powstają zawirowania będące źródłem hałasu, trafia na ściankę wewnętrzną rozdzielacza strumienia (13). Dzielną główny strumień na mniejsze rozdzielacz umożliwia cichszą wymianę impulsów z otaczającym go medium.

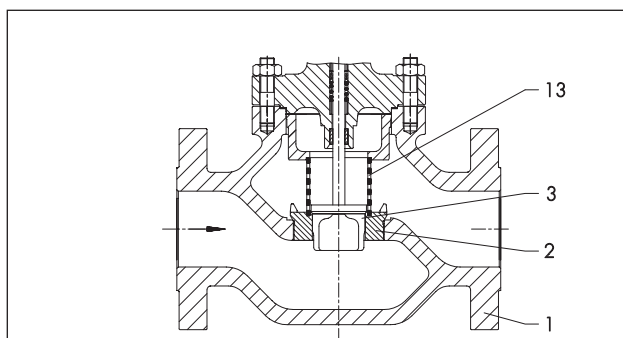
Obliczanie emisji hałasu

Gazy i pary

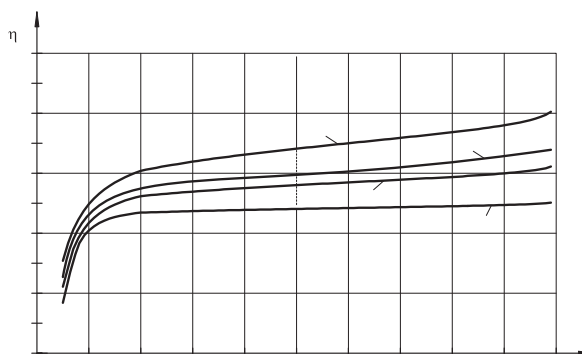
W przypadku gazów emisję hałasu jedno- i wielostopniowych zaworów regulacyjnych oblicza się zgodnie z normą DIN EN 60534, część 8-3. Ta metoda obliczeniowa nie dotyczy jednak zaworów regulacyjnych wyposażonych we wkłady zmniejszające poziom hałasu, jakimi są np. rozdzielacze strumienia St I, St II i St III. W takim przypadku obliczenia przeprowadza się zgodnie z instrukcją VDMA 24422, wydanie 89.

Punktem wyjścia do obliczeń jest moc strumienia w momencie rozprężania, a emisję hałasu oblicza się za pomocą akustycznego stopnia przemiany η_G . Różnica między przedstawionymi na wykresie 1 stopniami przekształcenia w zależności od stosunku różnicy ciśnień pokazuje bezpośrednio różnicę poziomów wewnętrznej mocy akustycznej i z dostateczną dokładnością także różnicę między poziomem hałasu oczekiwanym w odległości 1 m od przewodu rurowego.

Jeżeli stosunek różnicy ciśnień wynosi np. $x = 0,5$, to oczekiwana różnica poziomów między zaworem bez rozdzielacza strumienia i z rozdzielaczem strumienia St I wynosi 10 dB, a z rozdzielaczem strumienia St III – 20 dB.



Rys. 5 · Zawór typu 3251 z rozdzielaczem strumienia St I



Wykres 1

- 0 bez rozdzielacza strumienia
- 1 z rozdzielaczem strumienia St I
- 2 z rozdzielaczem strumienia St II
- 3 z rozdzielaczem strumienia St III