

# DOKŁADNE PRZEPŁYWOMIERZE DO GAZÓW AGRESYWNYCH

Na targach chemicznych ACHEMA 2000 we Frankfurcie firma Ritter przedstawiła nowy model mierników przepływu gazów.



Mierniki bębnowe Ritter są urządzeniami do tzw. mokrego pomiaru objętości i wielkości przepływu gazów w instalacjach przemysłowych, chemicznych, petrochemicznych, ochronie środowiska, laboratoriach i instytutach badawczo-naukowych.

## ZASADA DZIAŁANIA

Urządzenia te działają na zasadzie objętościowej (wyporowej). Strumień gazu obraca bęben z cieczą roboczą (woda lub olej o niskiej lepkości). Urządzenie elektroniczne zlicza cząstkowe obroty bębna, a wynik przekazuje do dalszej obróbki.

Rodzaj cieczy roboczej zależy od agresywności gazu. Przy tak dokładnych pomiarach ważne jest napięcie powierzchniowe użytej cieczy. Oprócz wody stosuje się także ciecze Autin-B oraz CalRiX.

## DANE TECHNICZNE

Zakresy pomiarowe mieszczą się w przedziale od 0,1 do 18 000 litrów na godzinę. Przy tej metodzie pomiaru i technologii wykonania błąd pomiaru nie przekracza 0,2%, co w tej grupie produktów jest najlepszym wynikiem w skali światowej. Standardowy miernik wymaga ciśnienia gazu na wejściu nie większego niż 50 mbar. Strata ciśnienia przy przejściu gazu przez miernik wynosi od 0,1 do 0,4 mbar. Maksymalna temperatura gazu może wynosić 120°C.

## WYKONANIA MATERIAŁOWE

Mierniki Ritter zaprojektowano do pracy z gazami agresywnymi. Mogą być wykonywane z: PVC, PP, PVDF i PE, a ten ostatni może być przewodzący. Przewodność elektryczna jest niezwykle ważna. Jej brak był praw-

dopodobnie jedynym ograniczeniem w stosowaniu mierników z tworzyw sztucznych. Obecnie są one tak samo bezpieczne, jak mierniki metalowe.

Możliwość użycia szerokiej gamy tworzyw sztucznych pozwala dobrać przepływomierze w pełni odporne na gazy korozyjne. Mierniki ze stali nierdzewnej często ulegają uszkodzeniu, gdyż materiał ten nie jest całkowicie odporny na działanie mierzonych gazów.

Ritter produkuje także mierniki ze stali nierdzewnej, a i w takim wykonaniu bęben pomiarowy jest zrobiony z tworzywa sztucznego. Dodatkowym argumentem na niekorzyść stosowania stali nierdzewnej w tego typu aplikacjach jest konieczność łączenia lutem cienkich blach. Miejsca lutowań najszybciej ulegają korozji. W miernikach Ritter elementy z PVC łączone są z elementami wykonanymi z PVC, PP z PP, PVDF z PVDF itd. Dzięki temu wspomniane problemy korozji nie występują.



Pokrycie metalu epoksydem nie rozwiązuje problemów. Bardzo trudno jest równomiernie pokryć powierzchnię bębna żywicą, zwłaszcza w ostrych jego narożach (miejsca lutowań).

Do prawidłowej pracy urządzenia niezbędna jest ciecz robocza. Zazwyczaj stosuje się wodę. Z wieloma gazami woda daje kwaśne roztwory, które mogą działać agresywnie na metalowe elementy. Jest to duży problem, zwłaszcza gdy mierniki są używane sporadycznie.

## **SPRZĘGŁO MAGNETYCZNE**

W miernikach Ritter bęben pomiarowy jest przyłączony do zegara wyświetlającego poprzez sprzęgło magnetyczne. Urządzenie to może ulegać rozszczelnieniu.

## **AKCESORIA**

Firma Ritter do mierników oferuje wiele akcesoriów:

- elektroniczne systemy zliczające
- oprogramowanie do obróbki wyników pomiarów
- termometry do cieczy roboczej
- termometry do gazów mierzonych.

## **PRZEZROCYSTOŚĆ**

Mierniki wykonane z PVC (najczęściej sprzedawany rodzaj mierników) są przezroczyste. Umożliwia to obserwację bieżącą obserwację zawartości zanieczyszczeń stałych w gazie, które osadzają się w dolnej części mierników. Osady zwiększają błąd pomiarowy, a po pewnym czasie mogą nawet uszkodzić urządzenie.

## **SERWIS**

Po wielu latach pracy miernik może wymagać konserwacji. Elementy wykonane z tworzywa sztucznego można ponownie zgrzewać, a w ostateczności wymieniać na nowe. W miernikach metalowych pokrywanych epoksydem nie ma możliwości ponownego lutowania. Wymienia się elementy nie tylko zepsute, ale i dobre, gdyż są one trwale połączone z uszkodzonymi.

ANDRZEJ BACIŃSKI

