



GAZOMIERZ ROTOROWY

Gazomierze rotorowe mają zastosowanie w przemyśle zasilanym gazem, chemicznym i przy produkcji pieców dla następujących gazów:

- gaz ziemny,
- gaz miejski,
- propan,
- gazy obojętne

Pełny opis

Zasada działania gazomierza rotacyjnego jest dobrze znana. Jest to typ miernika wyporowego, podającego ustalone z góry ilości gazu za pomocą dwóch obracających się przeciwnie wirników. Cztery razy na każdy obrót stała jednostka objętości jest przemieszczana przez komory pomiarowe. Objętość przepływającego gazu jest proporcjonalna do ilości obrotów urządzenia wyjściowego. Urządzeniem wyjściowym tego modelu gazomierza rotacyjnego jest specjalnie zaprojektowane sprzęgło magnetyczne, którego jedna część jest zamontowana wewnątrz korpusu gazomierza, a druga część znajduje się w urządzeniu odczytującym. Urządzenie odczytujące może być albo wskaźnikiem mechanicznym, albo wskaźnikiem elektronicznym z funkcjami konwersji i komunikacji objętości lub bez.

Zalety:

- zmniejszony koszt produkcji, co odzwierciedla cena wyrobu
- zmniejszony ciężar gazomierza
- zmniejszone wymiary gabarytowe, co umożliwia budowanie zwartych stacji pomiarowych
- zmniejszony spadek ciśnienia dzięki typowemu kształtowi wirników
- zmniejszony koszt całkowity posiadania TCO dzięki obniżeniu kosztów konserwacji
- zmniejszona wrażliwość na naprężenia w instalacji dzięki mocnej konstrukcji korpusu gazomierza
- zmniejszona wrażliwość na przeciążenie, zanieczyszczenia gazu i uduśnienie dzięki mocnej konstrukcji gazomierza
- gazomierz nadaje się do montażu zgodnie z lokalnymi dyrektywami i poziomami jakościowymi przy jednoczesnym zachowaniu największej niezawodności, osiągnięć i dokładności.

Cechy/specyfikacja techniczna

Ciśnienia znamionowe		wg PN 10/16 i ANSI 150
Wersja wysokociśnieniowa		w trakcie opracowywania
Kołnierze		DIN, ANSI, JIS i inne (na życzenie)
Średnice nominalne		Od 1½" do 6" (DN 40 - DN 150)
Zakres pomiarowy		Minimum 160:1 lub jeszcze lepszy w warunkach atmosferycznych. (Norma Unii Europejskiej - 1:20.)
Szybkości przepływu		Od 0,5 m³/godz. do 1.000 m³/godz.
Powtarzalność		0,1%
Dokładność pomiaru	Od Qmin do 0,2 Qmax	± 2% lub lepsza
	Od 0,2 Qmax do Qmax	± 1% lub lepsza
Zakres temperatury	Standardowo	od -25°C do +60°C
	Na życzenie	od -40°C do +80°C

KATEGORIA:

GAZOMIERZE

CERTYFIKATY



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-22

Wartość znamionowa G	Wielkość		Wydajność znamionowa Qmax m³/godz	Zakres	2 x impuls o niskiej częstotliwości (1 impuls na m3)
	cale	mm			
G 16	2"	50	25	1:50	b.d.
G 25	2"	50	40	1:80	b.d.
G 40	2"	50	65	1:100	10
G 65	2"	50	100	1:160	10
G 100	3"	80	160	1:160	1
G 160T	3"	80	250	1:160	1
G 160	3"	80	250	1:160	1
G 250	4"	100	400	1:160	1
G 400T	4"	100	650	1:160	1
G 400T	6"	150	650	1:160	1
G 650T	6"	150	1000	1:160	1

Wartość znamionowa G	Ilość śrub	Wielkość		Wymiary gabarytowe od kołnierza do kołnierza	Wysokość i głębokość		Całkowity ciężar w kg Wartości przybliżon e
		cale	mm		w mm	w mm	
G 16	4	2"	50	171	180	220	10
G 25	4	2"	50	171	180	220	10
G 40	4	2"	50	171	180	220	10
G 65	4	2"	50	171	180	220	10
G 100	4/8	3"	80	171	200	280	13
G 160T	4/8	3"	80	171	200	350	21
G 160	4/8	3"	80	241	225	315	27
G 250	8	4"	100	241	225	400	30
G 400T	8	4"	100	241	225	510	43
G 400T	8	6"	150	241	285	510	50
G 650T	8	6"	150	241	285	680	61

Budowa i działanie

Mocna konstrukcja jest wyraźnie dostrzegalna:

- kształt korpusu gazomierza
- kształt wirników
- konstrukcja wałków głównych i ich łożysk
- materiał wybrany na korpus gazomierza
- wymiary gabarytowe gazomierza
- brak zginania, brak skręcania, brak momentu obrotowego, brak drgań

Wskaźnik standardowego gazomierza mechanicznego jest wyposażony w wyjście niskiej częstotliwości. Dodatkowo można zamontować wyjścia niskiej i wysokiej częstotliwości lub inteligentną elektronikę.

Gazomierze są również wyposażone w wiele punktów Pr i wiele gniazd termicznych nadających się do łatwego podłączenia urządzeń do elektronicznej konwersji objętości gazu.

Łożyska są umieszczone na zewnątrz rozrządów, co umożliwia połączenie między wirnikami a rozrządami i sprawia, że konstrukcja jest znacznie mocniejsza niż w konwencjonalnych typach gazomierza rotacyjnego.

Gazomierze rotorowe są tak zaprojektowane, aby zapewniały użytkownikowi maksymalną wygodę.

Do wszystkich elementów, takich jak wskaźnik, wszystkie szkiełka i wszystkie korki wlewów oleju, jest dostęp od przodu. Umożliwia to również instalację gazomierza tyłem do ściany, dzięki czemu oszczędza się miejsce, na przykład w instalacjach podziemnych. Wszystkie główne części można wymieniać na miejscu bez specjalnych narzędzi. Cały mechanizm zawierający wirniki, rozrządy i łożyska można wyciągnąć z gazomierza i ponownie zainstalować bez utraty osiągnięć. Przednie i tylne łożyska można wymienić w ciągu niespełna 10 minut.

WIELOFUNKCYJNE SPRZĘGŁO Z JEDNYM ZATRZASKIEM

W celu wyeliminowania wszystkich ograniczeń dla wszelkiego rodzaju przyszłych ulepszeń, gazomierze rotacyjne są wyposażone w hybrydowe sprzęgło magnetyczne. Przy użyciu specjalnie zaprojektowanego magnesu wewnątrz gazomierza, za pomocą tylko „jednego zatrzaśku” można zmienić odczyt gazomierza z „mechanicznego” (magnes służy do napędzania magnesu popychacza wskaźnika mechanicznego) na „elektroniczny” (orientacja pola magnetycznego służy do uaktywnienia przewodów impulsowych w celu wykrywania obrotu, kierunku i położenia wirników). Oznacza to, że większość podstawowych wersji gazomierza jest już przygotowana do przekształcenia w wyrafinowany, całkowicie elektroniczny gazomierz posiadający



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-22

właściwości konwersji (PTZ) i komunikacji (GSM, ISDN, PSTN, Ethernet itd.).

WIELOFUNKCYJNY WSKAŹNIK

Wskaźnik mechaniczny posiada szczelinę, co umożliwia maksymalną elastyczność. Przez zmianę szczeliny gazomierz można wyposażyć na miejscu w kilka typów czujników niskiej częstotliwości (kontaktrony lub czujniki Wieganda) i/lub detektor Tamperry. Wskaźnik mechaniczny jest w 100% hermetyczny, aby uniknąć kondensacji we wskaźniku

WERYFIKACJA I KALIBRACJA

Gazomierze rotorowe są dostarczane ze świadectwem kalibracji. Początkową weryfikację i kalibrację wykonuje się u producenta na zatwierdzonym przez NMI i/lub PTB stanowisku kalibracyjnym. W przypadku gazomierzy rotacyjnych z wirnikami TWIN, na życzenie klienta mogą być przeprowadzone również kalibracje wysokociśnieniowe w legalizowanych instalacjach.

WŁAŚCIWOŚCI

Kształt korpusu gazomierza, kwadratowy kształt wirników i sztywna przednia płyta wsporcza sprawiają, że gazomierz jest całkowicie niewrażliwy na naprężenia przewodów rurowych spowodowane niewspółosiowością. W przypadku konwencjonalnych typów gazomierzy rotacyjnych naprężenia przewodów rurowych często powodują zablokowanie wirników lub poważne pogorszenie ich działania.

Typowa asymetryczna konstrukcja końcówek wirnika umożliwia znaczne zwiększenie proporcji przykręcania. Ponieważ końcówka wirnika jest co najmniej dwa razy większa niż końcówki wirników konwencjonalnych, nierejestrowany przeciek przez gazomierz jest znacznie mniejszy, co powoduje zwiększoną proporcję przykręcania bez zwiększenia wrażliwości gazomierza na naprężenia w instalacji lub brudny gaz. Większa końcówka oznacza również, że luz końcówki może być zwiększony, umożliwiając większe tolerancje komory pomiarowej w korpusie gazomierza.

ZASADA DZIAŁANIA WIRNIKÓW BLIŹNIACZYCH (TWIN)

W gazomierzach rotorowych pulsacje wzrastają ze wzrostem ciśnienia i przepływu, a więc mogą się wytworzyć tak silne pulsacje, że związany z nimi rezonans może stać się niszczący dla stacji pomiarowej. W rzeczywistości pulsacje te ograniczają osiągalny Q_{max} gazomierza rotacyjnego. Pulsacje mają również wpływ na dokładność, ponieważ zmienia się ciśnienie w komorach pomiarowych i przemieszczana objętość.

W celu skompensowania pulsacji sinusoidalnej przepływ w gazomierzu jest podzielony i mierzony za pomocą dwóch komór pomiarowych z przesunięciem fazowym 45° (180° w przeliczeniu na falę sinusoidalną). W wyniku tego prawie 100% pulsacji zostaje skompensowane (nakładanie się fal sinusoidalnych przesuniętych o 180°). Szczątkowa fala sinusoidalna jest znacznie mniejsza od pulsacji wytwarzanej przez gazomierz rotacyjny z jedną komorą pomiarową. Eliminacja pulsacji zwiększa trwałość użytkową gazomierza, zmniejsza hałas i znacznie poprawia dokładność.

Inną zaletą wirnika bliźniaczego TWIN jest to, że gazomierz staje się bardzo sztywny dzięki dodatkowej, podwójnej podporze łożysk między wirnikami. Połączenie wirnika TWIN, wirników kwadratowych i lepszego położenia rozrządów sprawia, że gazomierz doskonale nadaje się do zastosowań, gdzie występują wysokie ciśnienia.

Montaż

Konstrukcja umożliwia budowę bardzo zwartych stacji M/R bez uszczerbku dla dokładności gazomierza.

Gazomierz jest przeznaczony do instalacji na wolnym powietrzu. Rury gazowe muszą być czyste, bez obcych zanieczyszczeń, takich jak piasek, brud, pozostałości spawania, inne cząsteczki i ciecze.

Zaleca się zainstalowanie filtra gazu przed gazomierzem rotacyjnym, o poziomie filtracji 160μ .

Należy sprawdzić kierunek przepływu w gazomierzu w stosunku do wymaganej instalacji. Zbiornik oleju należy napęlić po zainstalowaniu gazomierza w instalacji. Butelka z odpowiednim olejem smarnym jest standardowo dostarczana z gazomierzem.

Zbiornik oleju powinien być napełniony do poziomu środkowego, widocznego we wznięciu.

Gazomierz jest zaprojektowany do różnych zastosowań pomiarów gazu ziemnego, co oznacza, że konstrukcja jest w stanie wytrzymać typowe operacje rozruchowe bez pogorszenia osiągniętych jakości. Jednakże, aby zagwarantować długą trwałość użytkową, należy zachować ostrożność przy podawaniu ciśnienia do gazomierza, aby zapobiec pracy z nadmierną prędkością obrotową i uszkodzeniu części wirujących.



Elektrometal SA
43-400 Cieszyn
ul. Stawowa 71
em@elektrometal.com.pl
tel: +48 33 8575 200
fax: +48 33 8575 205

www.elektrometal.eu
Wersja z dnia: 2025-01-22