

OPIS SYSTEMU

System pomiarowy o podwyższonej dokładności MS AccuFlowMaster jest zintegrowanym narzędziem do precyzyjnego pomiaru strumienia gazu. Jest zbudowany w oparciu o przyrządy pomiarowe charakteryzujące się dokładnością pomiaru przewyższająca wymagania aktualnie obowiązujących norm oraz wyposażony w szereg narzędzi diagnostycznych pomagających zarówno w codziennej eksploatacji jak i w diagnostyce ewentualnych usterek.

System MS AccuFlowMaster UT jest wyposażony w gazomierz ultradźwiękowy serii MPU oraz gazomierz turbinowy o podwyższonej dokładności.

Gazomierze wchodzące w skład systemu współpracują z przelicznikami objętości gazu pozwalającymi użytkownikowi na skonfigurowanie ich ze współpracą z gazomierzem ultradźwiękowym na współpracę z gazomierzem turbinowym i na odwrót z poziomu programu konfiguracyjnego, w sposób nie naruszający integralności znaków legalizacyjnych i zachowując możliwość wykorzystania urządzenia jako rozliczeniowego przy współpracy z gazomierzem z wyjściami impulsowymi.

System jest wyposażony w przetworniki ciśnienia i temperatury dobrane tak by spełnić wymagania dokładności systemu.

Układ Pomiarowy o Podwyższonej Dokładności MS-AccuFlowMaster UT

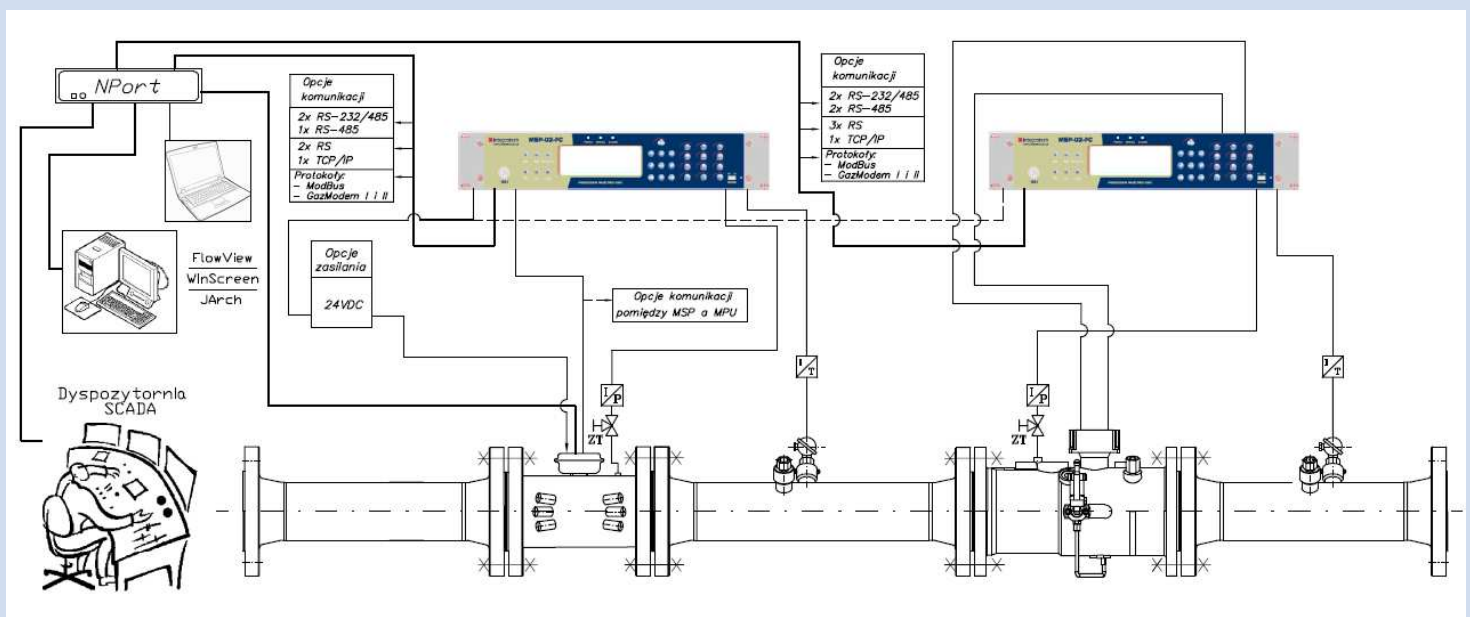
System może być wyposażony we własny komputer diagnostyczny (KD) klasy PC wyposażonym w system Windows oraz w oprogramowanie FlowView do archiwizacji danych pomiarowych.

Oprogramowanie systemu umożliwia analizę danych archiwalnych zgromadzonych na dysku komputera z wykorzystaniem konfigurowalnych narzędzi graficznych do oceny trendów i współzależności pomiędzy parametrami pomiarowymi.

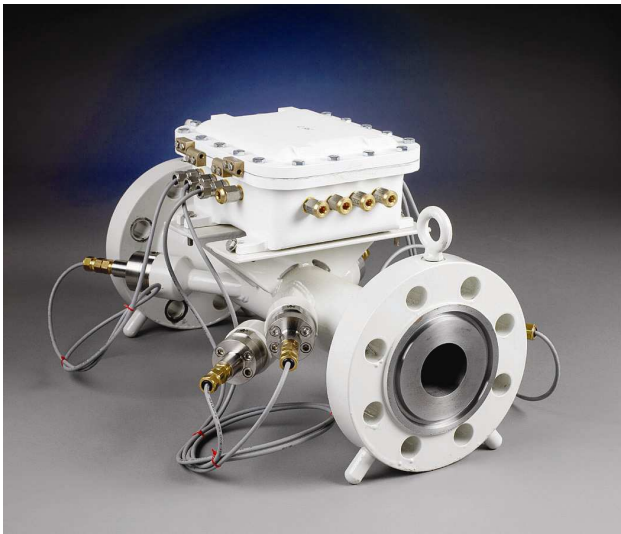
System pomiarowy jest przez nas realizowany w sposób gwarantujący spełnienie narzuconej przez naszego klienta dokładności.

Standardowo dokładność pomiaru strumienia objętości przez MS AccuFlowMaster jest nie gorsza niż $\pm 0,7\%$ dla całego toru pomiarowego bez względu na to którym gazomierzem wykonuje się pomiar. Dokładność pomiaru toru pomiarowego może być zweryfikowana i potwierdzona przez CLPB. Układ zasilania gwarantuje, niezależnie od ciągłości zasilania stacji podtrzymanie pracy systemu pomiarowego i komputera przez okres przynajmniej 10 godzin.

Schemat Układu Pomiarowego o Podwyższonej Dokładności: MS-AccuFlowMaster



Układ Pomiarowy MS-AccuFlowMaster UT



Gazomierz ultradźwiękowy:

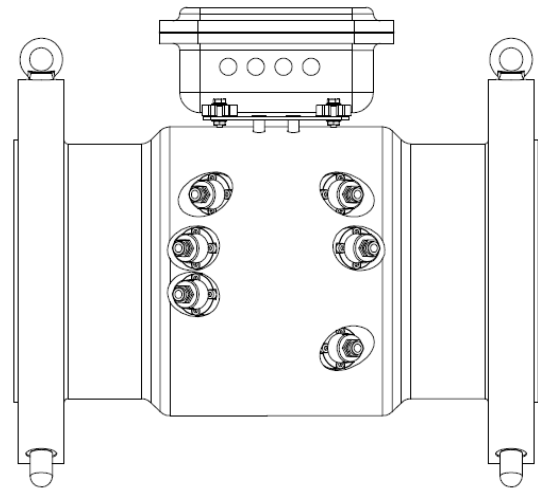
Gazomierz ultradźwiękowe spełniają normy:

- ISO 17089-1;
- AGA-9;
- VDI 2642.

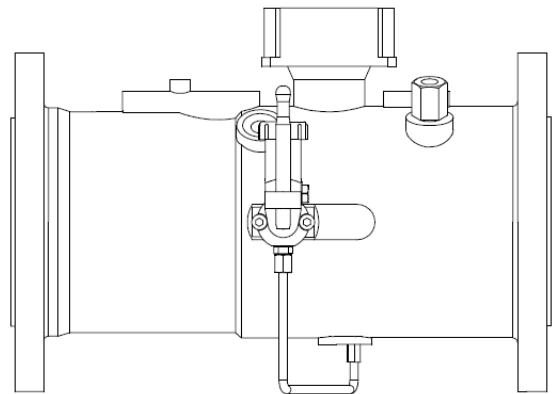
Inne cechy:

- ♦ połączenie kołnierzowe;
- ♦ stopień ochrony: minimum IP66;
- ♦ warunki pracy: temperatury otoczenia: $-30 \div +60^{\circ}\text{C}$;
- ♦ rodzaj pomiaru: 6 ścieżkowy, ścieżki bez odbić, tworzące cztery równoległe płaszczyzny;
- ♦ zaawansowana kompensacja szumów oparta na technologii kształtowania sygnału pomiarowego, oraz jego charakterystyki w celu wyeliminowania zakłóceń od instalacji;
- ♦ Wykorzystuje zaawansowaną technologię wykrywania i kompensacji wirów asymetrycznych i przepływów poprzecznych;
- ♦ kompensacja wpływu ciśnienia i temperatury na średnicę wewnętrzną korpusu oraz długości ścieżek pomiarowych;
- ♦ posiada funkcję obliczania gęstości w celu weryfikacji zgodności z chromatografem;
- ♦ kontynuuje poprawną pracę przy awarii ścieżek pomiarowych, a przy utracie 1 lub 2 pracuje bez utraty dokładności zgodnej z wymaganiami AGA9 dla pomiarów rozliczeniowych;
- ♦ bardzo wysoka częstotliwość pobierania próbek pomiarowych gwarantuje znakomitą dynamikę reakcji na przepływy szybkozmiennie i zakłócenia strumienia;
- ♦ przystosowany do pomiaru dwukierunkowego;
- ♦ dokładność: nie gorsza niż $\pm 0,5\%$ wartości mierzonej dla całego zakresu pomiarowego przy kalibracji suchej;

- ♦ powtarzalność nie gorsza niż $\pm 0,05\%$
- ♦ posiada liniową charakterystykę błędu;
- ♦ niezależna komunikacja z systemami nadrzędnymi poprzez COM (RS 232 lub 485) lub Ethernet (skrętka lub opcjonalnie światłowód);
- ♦ zewnętrzne podłączenia czujników ultradźwiękowych umożliwiając ich wymianę (konserwację) bez konieczności dekompresji ciągu pomiarowego;
- ♦ gniazdo do pomiaru ciśnienia w korpusie gazomierza.



Gazomierz ultradźwiękowy



Gazomierz turbinowy

Gazomierz turbinowy:

Gazomierz turbinowy o podwyższonej dokładności, gwarantujący spełnienie wymagań dla całego systemu pomiarowego.

Cechy:

- ♦ Wyjścia: 1x LF, 2xHF;
- ♦ Smarowanie łożysk: zewnętrzne;
- ♦ Połączenie kołnierzowe;
- ♦ Liczydło mechaniczne.

Układ Pomiarowy serii MS-AccuFlowMaster



Zintegrowany zestaw montażowy:

Zintegrowany z gazomierzami zestaw montażowy z odcinkami o geometrii dopasowanej do pozostałych elementów stacji w celu spełnienia narzuconych przez klienta wymagań dokładności pomiaru. Precyzyjne dopasowanie geometrii wszystkich elementów układu MS—AccuFlowMaster gwarantuje wyeliminowanie wielu źródeł dodatkowych niepewności pomiaru strumienia objętości gazu..



Przelicznik objętości:

Układy serii MS-AccuFlowMaster są wyposażone w przeliczniki MSP-02-FC w wersji uniwersalnej, zdolne obsłużyć różne typy gazomierzy bez konieczności rekonfiguracji sprzętowej wyposażenia przelicznika, a w szczególności znaków legalizacji niezbędnych do pracy w systemach przeznaczonych do rozliczeń.

Wybrane cechy funkcjonalne:

- ♦ możliwość pracy w systemach z przepływem dwukierunkowym,
- ♦ możliwość odczytu i przekazania przez protokół GazModem informacji diagnostycznych z gazomierza ultradźwiękowego,
- ♦ rozbudowa przelicznika o dodatkowe sygnały We/Wy obiektowych jest możliwa bez konieczności wymiany urządzenia i prowadzenia modyfikacji szaf AKPiA. Więcej informacji w karcie doboru przelicznika.

Podstawowe dane:

Komunikacja:	<ul style="list-style-type: none"> • RS-232 lub RS-485 (przynajmniej 5 kanałów), transmisja do max. 115 200 bit/s, • 1x Ethernet TCP/IP • protokół Modbus Master lub Slave (RTU, ASCII), protokół GazModem 2, • możliwość komunikacji z chromatografem, • kaskadowe połączenie sygnału analogowego lub impulsowego do sterownika w celu przekazania informacji o przepływie całkowitym.
Sygnały We/Wy:	<ul style="list-style-type: none"> • 4 We analogowe 4-20mA, przetwornik A/C 24 bit, • 4 We impulsowe (częstotliwościowe, stykowe lub NAMUR), • 1 We 2stanowe (stykowe lub NAMUR), • 2 Wy analogowe (w tym jedno sterowane strumieniem objętości)
Temp. otoczenia:	<ul style="list-style-type: none"> • -10 ÷ +40°C (klasa 2)
Stopień ochrony	<ul style="list-style-type: none"> • IP20 (obudowa 19U2)

Opcjonalne narzędzia nadzoru nad pracą Systemów Pomiarowych serii MS-AccuFlowMaster—UT/TZ/UZ:

FlowView, [dla wszystkich wariantów MS AFM]

Dedykowany system archiwizacji i analizy danych zarządzający przestrzeniami dyskowymi i współpracujący z systemami SCADA.

WinScreen [dla systemów z gazomierzem MPU]

Diagnostyka gazomierza oraz diagnostyka warunków przepływu gazu w sekcji pomiarowej.

AccuLERT [dla systemów z gazom. turbinowym]

Diagnostyka pracy gazomierza turbinowego, diagnostyka warunków przepływu w sekcji pomiarowej, diagnostyka stopnia zużycia gazomierza.