

## GAZOMIERZ ULTRADŹWIĘKOWY TYPU CLAMP-ON SITRANS FUG1010 GAS FIRMY **SIEMENS**

**Ultradźwiękowy gazomierz SITRANS FUG1010 firmy Siemens to bezinwazyjny, montowany za pomocą obejm przepływomierz stosowany do pomiarów technologicznych i kontrolnych w instalacjach gazu ziemnego i gazów procesowych.**

Przepływomierz **SITRANS FUG1010** oferowany jest w konfiguracji jednościeżkowej, dwuścieżkowej i opcjonalnie czterościeżkowej, w obudowach IP65 (NEMA 4X), IP65 (NEMA 7) oraz przeciwybuchowych obudowach IP66 (NEMA 7).

### ZALETY

- Łatwość instalowania, bez potrzeby przecinania rury bądź zatrzymywania przepływu
- Minimalne potrzeby konserwacyjno-obslugowe – czujniki zewnętrzne nie wymagają czyszczenia okresowego
- Brak ruchomych części, zwiększających niebezpieczeństwo awarii poprzez zablokowanie się lub zużycie
- Zasada działania niepowodująca spadku ciśnienia bądź straty energii
- Duża zakresowość
- Technologia szerokiej wiązki Wide-Beam zapewniająca zwiększoną dokładność pomiaru w szerokim zakresie prędkości przepływu i ciśnień roboczych
- Funkcja ZeroMatic Path automatycznie ustawiająca zero bez zatrzymywania przepływu oraz redukująca dryft zera, nawet przy niskich przepływach
- Tolerancja gazu wilgotnego
- Brak wrażliwości na hałas wytwarzany przez zawory redukcji ciśnienia
- Łatwe w obsłudze oprogramowanie diagnostyczne Si-Ware.
- Integracja z przelicznikiem objętości gazu MSP-02-FC

Rodzina gazomierzy FUG1010 obejmuje urządzenia jednościeżkowe, pozwalające obniżyć nakłady początkowe, dwuścieżkowe i opcjonalne czterościeżkowe. Wersje wielościeżkowe charakteryzują się większą dokładnością, w szczególności przy odcinkach prostych o ograniczonej długości oraz warunkach nierównomiernego profilu przepływu.

### OBUDOWY

Gazomierze FUG1010 produkowane są w obudowach trzech rodzajów:

- **IP65 (NEMA 4X)** – obudowa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, z osprzętem ze stali nierdzewnej i klawiaturą poliestrową:

- jednościeżkowe
- dwuścieżkowe
- czterościeżkowe (opcjonalnie)

- **IP65 (NEMA 7)** – Kompaktowa obudowa przeciwybuchowa, wykonana z odlewu aluminiowego, z okienkiem szklanym i osprzętem ze stali nierdzewnej:

- jednościeżkowe
- dwuścieżkowe

- **IP66 (NEMA 7)** – Obudowa do montażu naściennego, przeciwybuchowa, wykonana z odlewu aluminiowego, z okienkiem szklanym i osprzętem ze stali nierdzewnej:

- jednościeżkowe
- dwuścieżkowe
- czterościeżkowe (opcjonalnie)



## GAZOMIERZ ULTRADŹWIĘKOWY TYPU CLAMP-ON SITRANS FUG1010 GAS

## DANE TECHNICZNE

## • WEJŚCIE

zakres przepływu	± 30 m/s, przepływ dwukierunkowy
czułość	0,0003 m/s, niezależna od przepływu.
ciśnienie minimalne	7 ... 10 bar (100 ... 145 psi) – wartość typowa (zależy od składu gazu i zastosowania, rury z tworzywa sztucznego pozwalają na pracę pod ciśnieniem atmosferycznym)
wielkość rury	25 mm ... 1,2 m (1" ... 48") (inne wielkości – należy skonsultować z producentem)
wejścia analogowe	Prądowe: 4 x 4 ... 20 mA, programowalne (obudowa IP65 (NEMA 7) ma 2 x 4 ... 20 mA, programowalne)

## • WYJŚCIE

wyjścia standardowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prądowe: 4 x 4 ... 20 mA, programowalne, standard</li> <li>• Dodatkowo 2 x opcjonalne, z wyjątkiem IP65 (NEMA 7)</li> <li>• Napięciowe: 4 x 0 ... 10 V DC, programowalne z menu (nie występuje w obudowie IP65 (NEMA 7))</li> <li>• 4 x w układzie otwartego kolektora, impulsowe cyfrowe (kwadraturowe) (nie występuje w obudowie IP65 (NEMA 7))</li> <li>• 2 x 0 ... 5 kHz, TTL, impulsowe – fala prostokątna + (nie występuje w obudowie IP65 (NEMA 7))</li> <li>• 1 x optoizolowane, impulsowe cyfrowe + źródło, tylko w obudowie IP65 (NEMA 7)</li> <li>• Port szeregowy RS232</li> </ul>
wyjścia rozszerzone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MODBUS (RS485/422/232) (nie występuje w wersji IP65 (NEMA 7))</li> </ul>
wejścia i wyjścia statusu i alarmu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 x programowalne z przekaźników C (nie występuje w obudowie IP65 (NEMA 7))</li> <li>• 4 x programowalne zwierne NO, opcjonalnie przekaźniki rtęciowe (nie występuje w obudowie IP65 (NEMA 7))</li> <li>• 2 x wyjściowe bramki logiczne ze sprzężeniem optycznym (tylko w obudowie IP65 (NEMA 7))</li> <li>• 1 wejście kasowania licznika (nie występuje w obudowie IP65 (NEMA 7))</li> <li>• 1 wejście zatrzymania licznika (nie występuje w obudowie IP65 (NEMA 7))</li> <li>• 1 x optoizolowane wejście kasowania licznika (tylko w obudowie IP65 (NEMA 7))</li> <li>• 1 x optoizolowane wejście zatrzymania licznika (tylko w obudowie IP65 (NEMA 7))</li> </ul>

## • DOKŁADNOŚĆ

dokładność typowa	1 % ... 2 % rzeczywistego odczytu strumienia objętości (wyższa dokładność zależy od stanu rury i profilu przepływu)
dokładność kalibracyjna	± 0,2 % ... 0,5 % wartości przepływu
powtarzalność	0,05 % ... 0,1 % rzeczywistego odczytu strumienia objętości, dla prędkości 1,5 ... 30 m/s (zależy od warunków i stanu rury)

## • ZNAMIONOWE WARUNKI PRACY

stopień ochrony • obudowa naścienna • obudowa przeciwwybuchowa kompaktowa • obudowa przeciwwybuchowa naścienna	IP65 (NEMA 4X) IP65 (NEMA 7) IP66 (NEMA 7)
temperatura gazu	-40° C ... +60° C (wyższe temperatury – należy skonsultować się z producentem)
temperatura otoczenia (czujniki)	-40° C ... +60° C
temperatura otoczenia (elektronika)	-18 (-25)° C ... +60° C

## • ZASILANIE

IP65 (NEMA 4X) i IP66 (NEMA 7)	90 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz (30 VA) lub 9 ... 36 V DC (12 W)
IP65 (NEMA 7)	90 ... 240 V AC, 50 ... 60 Hz (15 VA) lub 9 ... 36 V DC (10 W)

## • WSKAŹNIKI I FUNKCJE

pamięć rejestratora danych	1 MB, programowalna dla 17 funkcji danych
wyświetlacz • obudowy IP65 (NEMA 4X) IP66 (NEMA 7) • obudowa IP65 (NEMA 7)	128 x 240 pikseli, ciekłokrystaliczny z podświetleniem 2 x 16, alfanumeryczny, ciekłokrystaliczny
klawiatura • obudowy IP65 (NEMA 4X) IP66 (NEMA 7) • obudowa IP65 (NEMA 7)	33 przyciski dotykowe 5 przełączników hallotronowych
dostępne języki	angielski, hiszpański, niemiecki, włoski, francuski

## • OCHRONA PRZECIWWYBUCHOWA

obudowa IP65 (NEMA 4X)	• przetwornik ⚠ II (1) G [Ex ia] IIC ⚠ II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5 • czujniki ⚠ II 1 G Ex ia IIC T5
obudowa IP65 (NEMA 7)	przetwornik ⚠ II 2 (1) G Ex d [ia] IIB + H2 T5 • czujniki ⚠ II 1 G Ex ia IIC T5
obudowa IP66 (NEMA 7)	• przetwornik ⚠ II (1) G [Ex ia] IIC ⚠ II 3 (1) G Ex nC [ia] IIC T5 ⚠ II 2 (1) G Ex d [ia] IIC] IIB+H2 T5 • czujniki ⚠ II 1 G Ex ia IIC T5

## GAZOMIERZ ULTRADŹWIĘKOWY TYPU CLAMP-ON SITRANS FUG1010 GAS

### ZASTOSOWANIA

Przepływomierze SITRANS FUG1010 doskonale sprawdzają się w większości zastosowań w przemyśle gazowym do pomiarów przepływu gazu ziemnego oraz gazów technologicznych takich jak:

- Pomiary kontrolne
- Rozdział w Węzłach Rozdzielczo-Pomiarowych
- Weryfikacja badań przepływu
- Analizy gazu utraconego i nierozliczonego (LAUF – Lost And Unaccounted For)
- Produkcja
- Magazynowanie

### FUNKCJE

- Gazomierze w obudowach IP65 (NEMA 4X) i IP66 (NEMA 7) posiadają zintegrowaną 33-przyciskową klawiaturę oraz duży wyświetlacz graficzny (128 x 240 pikseli), widoczny z odległości do 12 m.
- Kompaktowy przepływomierz w obudowie IP65 (NEMA 7) posiada alfanumeryczny wyświetlacz ciekłokrystaliczny 2 x 16 znaków.
- Wyjście prądowe, napięciowe, częstotliwościowe i RS232
- Analogowe wejścia ciśnienia i temperatury

- Pomiar przepływu w obu kierunkach.
- Rejestrator danych o pojemności 1 MB, przechowujący dane pomiarowe i dane miejsca zainstalowania.
- Dostępna wewnętrzna tabela AGA-8 dla ustalonego składu gazu do obliczeń normalnej objętości gazu.
- Kompletna diagnostyka aplikacji i działania, zapewniająca spójność kalibracji i funkcjonowania.



## ZESTAW DO POMIARÓW KONTROLNYCH SITRANS FUG1010

SITRANS FUG1010 dwuścieżkowy dostarczany może być także w postaci kompletnego zestawu w odpornej walizce na kółkach, mieszczącej całe wyposażenie niezbędne do przeprowadzenia każdego testu weryfikacyjnego (obudowa IP65, NEMA 4X, z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, z osprzętem ze stali nierdzewnej i klawiaturą z poliestru, kable, czujniki, przetwornik itp.), przeznaczonego do kontrolnych pomiarów przepływu gazu.

Zestaw ten został opracowany specjalnie dla celów weryfikacji działania i dokładności gazomierzy dowolnej marki i typu – idealnie nadaje się do zastosowań w instalacjach gazu ziemnego i gazów procesowych gwarantując szybkie, łatwe i opłacalne pomiary w miejscu zainstalowania – na rurze o średnicy 50 mm-1200 mm (2"-48") o grubości ścianki do 15,7 mm (0,62").

