

## Stacjonarny przepływomierz do pomiaru przepływu w rurociągach i kanałach częściowo wypełnionych



## Nowa jakość w pomiarach przepływu

Trójwymiarowy profil prędkości medium i ultradźwiękowy pomiar wypełnienia kanału w jednym czujniku

Graficzne odwzorowanie mierzonych wartości na wyświetlaczu

dopuszczenie EX-strefa 1

### Zalety

- duży wyświetlacz graficzny
- nowatorski 32-bit procesor DSP's
- łącze RS232 dla programowania i transmisji danych (opcja RS 485)
- 2 wyjścia 0 - 10 V lub 4 - 20 mA ( opcja 4)
- 2 dowolnie programowalne przekaźniki ( opcja 5)

- 1 wejście 4 - 20 mA ( opcja 4)
- regulator PID do sterowania zasuwą
- dopuszczenie Ex- strefa 1
- Karta pamięci (Flash-Card) dla zapisu wartości mierzonych
- Obudowy: naścienna IP 65, panelowa lub w wykonaniu 19"

### Opis działania

Przetwornik OCM Pro jest urządzeniem stacjonarnym służącym do pomiaru przepływu cieczy. Konstrukcja tego przyrządu pozwala na jednoczesne zapisywanie danych pomiarowych oraz sterowanie przepływem cieczy.

Metoda pomiarowa zastosowana w przyrządzie OCM Pro opiera się na odbiciu fali ultradźwiękowej emitowanej przez czujnik pomiarowy. Dlatego też ciała stałe, pęcherzyki gazów czy też inne zanieczyszczenia, które mogą się ewentualnie znajdować w badanej cieczy, nie wpływają na dokładność wykonywanych pomiarów. OCM Pro współpracuje z nowoczesnym, zespolonym czujnikiem, który pozwala na jednoczesny pomiar prędkości przepływu badanej cieczy i wypełnienia przez nią kanału. Kształt obudowy klinowego czujnika pomiarowego został zoptymalizowany ze względu na wyeliminowanie akumulowania się w jego otoczeniu zanieczyszczeń.

W czujniku tym zastosowano dwa przetworniki ultradźwiękowe o specjalnej konstrukcji, które mogą pracować równolegle i niezależnie od siebie jako nadajnik i odbiornik. Odebrane i pomierzone sygnały prędkości są w cyfrowym procesorze sygnałowym korelowane z przeprowadzonym równolegle pomiarem wypełnienia i przetwarzane w 16 zakresach wysokości, tworząc przestrzenny profil prędkości przepływu badanej cieczy. Obliczona w ten sposób prędkość przepływu wraz z wprowadzonym do przetwornika kształtem kanału oraz pomierzonym jego wypełnieniem stanowi podstawę do precyzyjnego wyznaczenia przepływu.

Użytkownik przyrządu OCM Pro może ustawić czas trwania i częstotliwość zapisu danych pomiarowych. Uśrednione i zapisane do pamięci wartości pomiarowe prezentowane są na wyświetlaczu urządzenia ( maksymalnie 100 linii z danymi pomiarowymi ). OCM Pro może być wyposażone w kartę pamięci typu CompactFlash umożliwiającą archiwizację większej ilości danych pomiarowych.

OCM Pro wyposażony jest w 5 wyjść przekaźnikowych i 4 wyjścia 4 – 20 mA, oraz RS 232 ( opcja RS 485). Wyjścia prądowe można powiązać z dowolną z mierzonych lub obliczanych wartości. Wyjścia przekaźnikowe można dowolnie programować jako sygnalizatory wartości jednostkowych lub impuls proporcjonalny dla sumy. Ponadto OCM Pro umożliwia regulację przepływu poprzez sterowanie zasuwami wraz z kontrolowaniem momentu obrotowego.

## Stacjonarny przepływomierz do pomiaru przepływu w rurociągach i kanałach częściowo wypełnionych

### Dane techniczne:

#### Przetwornik

Napięcie zasilania	115 bis 230V AC, 50 do 60Hz lub 24V $\pm$ 15%, 5% współczynnik tętnień napięcia zasilającego
Pobór mocy	max. 20VA
Obudowa	Polycarbonat
Material:	- Obudowa naściana: ca. 2900g, IP65
Masa:	- Obudowa panelowa: ca. 2800g, IP 54 (płyta przednia)
	- 19"-Panel wsuwany: ca. 2500g, IP 20
Ex-dopuszczenie	II(2)G [EEx ib] IIB
Temperatura pracy	-20°C do +50°C
Temperatura przechowywania	-30°C do +70°C
Maksymalna wilgotność	80%, nie skondensowana
Wyświetlacz	z podświetlanym tłem, 128 x 128 pixeli
Obsługa przyrządu	Klawiatura 18 klawiszowa, menu obsługi przyrządu pomiarowego w języku niemieckim, angielskim, francuskim i polskim
Wejścia przyrządu pomiarowego	1 x 4 - 20mA dla zewnętrznego pomiaru wypełnienia kanału 4 x 0/4 - 20mA z 12 bitową rozdzielczością dla zewnętrznych wartości żądanych oraz zapisywania danych (tylko w przypadku przyrządu typu MO) 4 x wejścia cyfrowe (tylko w przypadku przyrządu typu MO) możliwość podłączenia 1 czujnika pomiarowego, (2 lub 3 czujników dla przyrządu typu MO)
Wyjścia przyrządu pomiarowego	2 (4) x 0/4 - 20mA (4 - tylko w przypadku przyrządu typu MO), obciążenie 500 Ohm, rozdzielczość 12 bitów, dokładność lepsza od 0,1% 2 (5) wyjścia przekaźnikowe, obciążalność bis 230V AC / 2 A (cos $\phi$ 0,9)
Pamięć danych	Kartka pamięci typu Flash Card o pojemności 32MB (opcjonalnie)
Transmisja danych	Przy pomocy karty pamięci typu Flash Card, wewnętrznego telefonu lub modemu radiowego (opcjonalnie)

#### Czujnik

Zasada pomiaru	Pomiar czasu propagacji fali ultradźwiękowej w cieczy (pomiar wysokości) Korelacja z cyfrowym rozpoznawaniem sygnału wzorca (pomiar prędkości przepływu)
Częstotliwość pomiaru	1MHz
Klasa ochrony	IP 68
Ex-ochrona	II(2)G EEx ib IIB T4
Temperatura pracy	-20°C do +50°C
Temperatura przechowywania	-30°C do + 70°C
Ciśnienia pracy	Max. 4bar
Długość przewodu	10/30/50m, maksymalna długość przewodu podłączeniowego 100m
Typ przewodu	2/RG 179 PE/PE + 2x 0,34mm <sup>2</sup> + 1x 0,75mm <sup>2</sup>
Typ czujników	- Czujnik zespolony umożliwiający pomiar wypełnienia oraz prędkości przepływu cieczy z kompensacją wpływu temperatury na prędkość propagacji fali ultradźwiękowej w medium - Czujnik do pomiaru prędkości przepływu cieczy z kompensacją wpływu temperatury na prędkość propagacji fali ultradźwiękowej w badanym medium, bez możliwości jednoczesnego pomiaru wysokości wypełnienia
Typ obudowy	Obudowa czujnika w formie klinu, pozwalana na umieszczenie czujnika pomiarowego na dnie rynny, zlewni Obudowa czujnik w formie rury, do zamocowania przy pomocy odpowiedniego zestawu mocującego w rurze
Materiały mające kontakt z medium:	Polyuretan, stal nierdzewna 1.4571, PPO GF30, PMMA, PA
Pomiar wypełnienia	Zakres pomiarowy 0 do 200cm, najmniejsza absolutna wartość mierzonej wysokości 4cm, opcjonalnie: 0 do 500cm z zewnętrznym powietrznym czujnikiem ultradźwiękowym
Dryft punktu zerowego	Bezwzględnie stabilny punkt zerowy
Dokładność	Lepsza niż $\pm$ 2mm
Pomiar prędkości	Zakres pomiarowy -100cm/s do +400cm/s
Liczba skanowanych warstw cieczy:	16
Dryft punktu zerowego	Bezwzględnie stabilny punkt zerowy
Dokładność	$\pm$ 1% wartości mierzonej lub +/- 5mm/s (dotyczy dużych wartości) na przeszukiwaną warstwę cieczy
Liczba czujników	1 do 3 na każdy przyrząd pomiarowy
Kąt promieniowania przetwornika ultradźwiękowego	$\pm$ 3 o
Pomiar temperatury	
Zakres pomiarowy	-20°C do +60°C
Dokładność	$\pm$ 1K

