

Idealne rozwiązanie w przypadku prostych zadań pomiarowych: wyjście prądowe umożliwiające odczyt aktualnego przepływu, wyjście impulsowe wykorzystywane do sterowania licznikiem zewnętrznym lub jako wyjście statusu.

Pewny pomiar: Promag 10 oferuje wszystkie podstawowe funkcje gwarantujące wysoką niezawodność oraz wiarygodność wartości mierzonych.

Optymalna regulacja procesu zapewniona dzięki dokładności $\pm 0.5\%$.

Wykładzina PTFE gwarantuje maksymalną odporność na działanie cieczy agresywnych chemicznie i temperatur do 130°C .

Możliwość stosowania w trudnych warunkach procesowych (w studniach, przy wibracjach, ciągła praca przy pełnym zanurzeniu w medium) - dostępna jest wersja z czujnikiem montowanym oddzielnie o stopniu ochrony IP 68 (wersja rozdzielna).

Komfortowa obsługa i funkcjonalna konstrukcja.

Interfejs HART oraz oprogramowanie. FieldTool i FieldCheck zapewniają możliwość walidacji lokalnej bez konieczności demontażu przepływomierza.

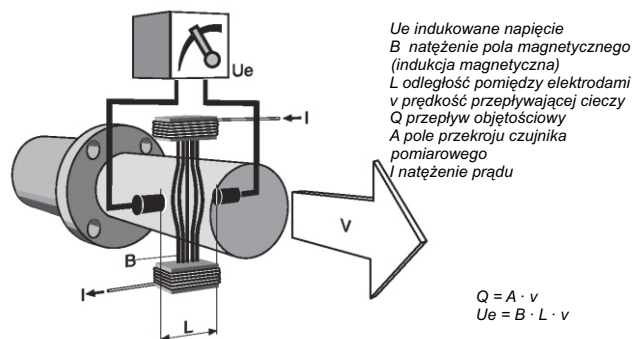


ZASTOSOWANIE

Przepływomierz przeznaczony jest do pomiaru przepływu wszelkich cieczy o przewodności większej niż 50 S/cm : kwasy i ługi; ścieki zawierające substancje nieobojętne chemicznie; woda pitna, woda technologiczna; ścieki i osady ściekowe. Średnice nominalne: DN 25-300. Wykładzina PTFE dla cieczy o temperaturach do 130°C . Długości zabudowy zgodne z ISO

ZASADA POMIARU

Zgodnie z prawem indukcji elektromagnetycznej Faradaya, w przewodniku poruszającym się w polu elektromagnetycznym indukowana jest siła elektromotoryczna. W pomiarach przepływu metodą elektromagnetyczną rolę przewodnika pełni przepływająca ciecz. Indukowane napięcie, proporcjonalne do prędkości przepływu jest doprowadzane do wzmacniacza za pośrednictwem dwóch elektrod pomiarowych. Objętość strumienia przepływającej cieczy obliczana jest z uwzględnieniem przekroju poprzecznego rury pomiarowej. Stałe pole elektromagnetyczne wytwarzane za pomocą prądu stałego o zmiennej biegunowości oraz opatentowany układ autozero zapewniają stabilność punktu zerowego. Takie rozwiązanie czyni pomiar niezależnym od rodzaju medium oraz niewrażliwym na obecność cząstek ciał stałych w cieczy.



UKŁAD POMIAROWY

Układ pomiarowy składa się z czujnika przepływu i przetwornika pomiarowego.

Dostępne są dwie wersje przepływomierza:

- Kompaktowa: czujnik przepływu i przetwornik tworzą mechaniczną jedną całość

- Rozdzielna: przetwornik montowany jest w innym miejscu niż czujnik przepływu

Przetwornik:

- Promag 10 (obsługa lokalna przy pomocy trzech przycisków, wyświetlacz dwuwierszowy)

Czujnik przepływu:

- Promag P (DN 25...300)

WIELKOŚCI WEJŚCIOWE

Wartość mierzona Natężenie przepływu (proporcjonalne do indukowanego napięcia)

Zakres pomiarowy Typowo $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ (z deklarowaną dokładnością)

Dynamika pomiaru Ponad 1000:1

WIELKOŚCI WYJŚCIOWE

Sygnaly wyjściowe

Wyjście prądowe: aktywne, izolowane galwanicznie, programowany zakres pomiarowy, współczynnik temperaturowy: typowo $2 \text{ A}/^{\circ}\text{C}$, rozdzielczość: $1,5 \text{ mA}$; aktywne: $4 \dots 20 \text{ mA}$, $\text{RL} < 700$ (HART: $\text{RL} 250$)

Wyjście impulsowe: pasywne, otwarty kolektor, 30 V DC , 250 mA , izolowane galwanicznie alternatywnie programowane jako:

- wyjście impulsowe: ustawiana waga impulsu oraz polaryzacja, maksymalna długość impulsu programowana ($5 \dots 2000 \text{ ms}$), maksymalna częstotliwość impulsów: 100 Hz

- wyjście statusu: funkcje wyjścia programowalne: sygnalizacja usterki, detekcja pustego rurociągu (DPR), wskazanie kierunku przepływu, przekroczenie zadanej wartości granicznej.

Sygnalizacja usterki

Wyjście prądowe reakcja na usterkę programowana
Wyjście impulsowe reakcja na usterkę programowana
Wyjście statusu otwarte przy wystąpieniu usterki lub zaniku zasilania

Odciecie niskich przepływów

Punkt odcięcia pomiaru przy niskich przepływach (przepływy pełzające) jest ustawiany płynnie.

Izolacja galwaniczna

Wszystkie obwody wejść, wyjść i zasilania są izolowane galwanicznie pomiędzy sobą.

ZASILANIE

Napięcie zasilające 85...250 V AC, 45...65 Hz
20...28 V AC, 45...65 Hz/11...40 V DC

Wprowadzenie przewodów

Przewody zasilające oraz sygnałowe (wyjścia):

- Dławiki M20 x 1,5 (8... 12 mm)
- Gwinty wewnętrzne 1/2" NPT, G 1/2"

Przewody łączące czujnik przepływu z przetwornikiem (wersja rozdzielna):

- Dławiki M20 x 1,5 (8... 12 mm)
- Gwinty wewnętrzne 1/2" NPT, G 1/2"

Pobór mocy

85...250 V AC: < 12 VA (łącznie z czujnikiem przepływu)

20...28 V AC: < 8 VA (łącznie z czujnikiem przepływu)

11...40 V DC: < 6 W (łącznie z czujnikiem przepływu)

Chwilowy pobór prądu podczas włączenia zasilania:

- Maks. 3.3 A (< 5 ms) dla 24 V DC

- Maks. 5.5 A (< 5 ms) dla 28 V AC

- Maks. 16 A (< 5 ms) dla 250 V AC

Zanik napięcia zasilającego

Awaria zasilania: zanik więcej niż 1/2 cyklu zasilania:

Dane zachowywane są w pamięci EEPROM

DOKŁADNOŚĆ POMIARU

Warunki odniesienia Zgodne z DIN 19200 i VDI/VDE 2641:

- Temperatura cieczy: +28 °C ± 2 K

- Temperatura otoczenia: +22 °C ± 2 K

- Czas pracy (po włączeniu napięcia zasilającego): 30 minut

Montaż:

- Prostoliniowy odcinek dolotowy > 10 x DN

- Prostoliniowy odcinek wylotowy > 5 x DN

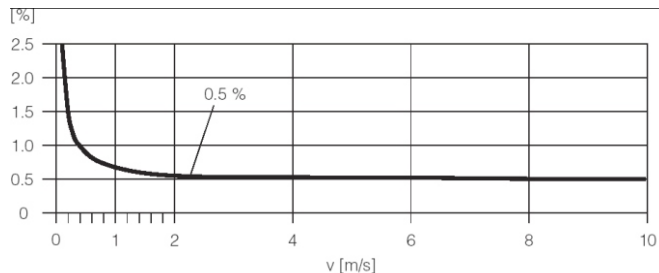
- Czujnik i przetwornik pomiarowy uziemione

- Czujnik przepływu zainstalowany centrycznie w rurociągu

Błąd pomiaru Wyjście impulsowe: ± 0,5% w.w. ± 2 mm/s (w.w. = wartość wskazywana)

Wyjście prądowe: dodatkowo ± 5 A

Wahania napięcia zasilającego nie mają wpływu na błąd pomiaru.



Błąd pomiaru [% wartości mierzonej]

Powtarzalność ± 0,2% w.w. ± 2 mm/s

(w.w. = wartość wskazywana)

WARUNKI PRACY: ŚRODOWISKO

Temperatura otoczenia -20...+60 °C (czujnik, przetwornik)

Prosimy przestrzegać poniższych wskazówek:

• Unikać montażu wystawiającego przetwornik na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Uwaga ta odnosi się szczególnie do gorących stref klimatycznych.

• W przypadku wysokich temperatur zarówno otoczenia jak i cieczy, przetwornik należy montować w innym miejscu niż czujnik przepływu (wersja rozdzielna)

Temperatura składowania -10...+50 °C (zalecana +20 °C)

Stopień ochrony

Standardowo: IP 67 (NEMA 4X) dla czujnika i przetwornika

Opcjonalnie: IP 68 (NEMA 6P) dla czujnika Promag P w wersji rozdzielnej

Odporność na uderzenia i wibracje

Przyspieszenia do 2 g zgodnie z IEC 68-2-6

WARUNKI PRACY: PROCES

Temperatura cieczy -40...+130 °C dla PTFE (DN 25...300),

Przewodność cieczy

Minimalna przewodność: 50 S/cm

Prosimy zwrócić uwagę, że w przypadku wersji rozdzielnej na minimalną przewodność ma również wpływ długość przewodów pomiędzy czujnikiem a przetwornikiem

Ciśnienia nominalne

Promag P

DIN 2501 PN 10 (DN 200...300), PN 16 (DN 65...150),

PN 40 (DN 25...150)

ANSI B16.5 Class 150 (1...12")

JIS B2238 10K (DN 65...300), 20K (DN 25...50)

WSKAŹNIK I INTERFEJS UŻYTKOWNIKA

Wskaźnik - Ciekłokrystaliczny, dwuwierszowy, 16 znaków w wierszu. W zależności od zaprogramowania wskazuje wartość mierzoną przepływu objętościowego i stan licznika. Ilość liczników: 1

Obsługa lokalna za pomocą trzech przycisków

Interfejs cyfrowy HART oraz oprogramowanie narzędziowe FieldTool

CERTYFIKATY I DOPUSZCZENIA

Znak CE

EN 60529: Stopnie ochrony obudów (kody IP)

EN 61010: Metody zabezpieczeń przyrządów elektrycznych przeznaczonych do pomiarów, sterowania, regulacji i procedur laboratoryjnych.

EN 61326 (IEC 1326): Kompatybilność elektromagnetyczna (wymagania EMC) "Emisja zgodna z wymaganiami klasy A"

ANSI/ISA-S82.01: Norma bezpieczeństwa dla przyrządów elektrycznych i elektronicznych przeznaczonych do testowania, pomiarów, sterowania - Wymagania ogólne. Stopień zanieczyszczenia 2, Kategoria przepięcia II.

CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92: Wymagania bezpieczeństwa dla przyrządów elektrycznych przeznaczonych do pomiarów, sterowania, regulacji i procedur laboratoryjnych. Stopień zanieczyszczenia 2, Kategoria przepięcia II

Dyrektywa ciśnieniowa PED

Przepływomierze o średnicy nominalnej mniejszej lub równej DN 25 podlegają pod Artykuł 3 (3). Dyrektywy 97/23/EC (PED). Dla większych średnic dostępne są przyrządy spełniające wymagania Kategorii III (w zależności od ciśnienia pracy i rodzaju medium).