



SFX-800

- przepływomierz elektromagnetyczny
- dokładność 0,5% zakresu pomiarowego
- łącze komunikacyjne RS-485 Modbus, sygnał wyjściowy 4-20 mA
- pomiar przepływu cieczy w kierunku do przodu i do tyłu
- niezależny od temperatury, ciśnienia i gęstości cieczy
- brak strat ciśnienia
- odczyty niewrażliwe na zmiany gęstości lub lepkości

Przepływomierz elektromagnetyczny SimFlux SFX-800 został zaprojektowany w oparciu o zasadę indukcji elektromagnetycznej Faradaya i służy do bezpośredniego pomiaru natężenia przepływu cieczy przewodzących w zamkniętych rurociągach.

Podczas monitorowania i wyświetlania na miejscu może generować standardowe sygnały prądowe, sygnały impulsowe oraz cyfrowe sygnały RS-485 do celów rejestracji, regulacji i sterowania, umożliwiając automatyczną detekcję oraz kontrolę.

ZASTOSOWANIE

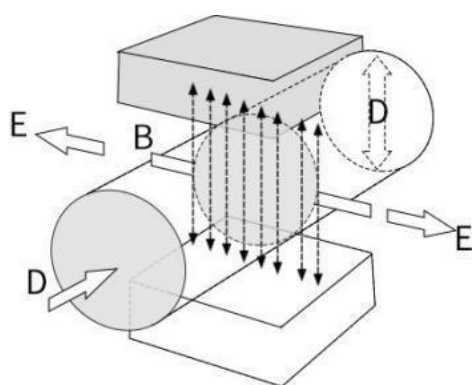
- woda wodociągowa
- przemysł chemiczny
- przemysł węglowy
- ochrona środowiska
- lekki przemysł tekstylny
- zbiorniki i systemy retencji wody

ZASADA DZIAŁANIA

Zasada działania przepływomierza elektromagnetycznego opiera się na prawie indukcji elektromagnetycznej Faradaya. Dwie cewki elektromagnetyczne umieszczone na górnym i dolnym końcu, jak pokazano na rysunku 1, wytwarzają stałe lub zmienne pole magnetyczne. Gdy przewodzące medium przepływa przez przepływomierz elektromagnetyczny, pomiędzy lewą i prawą elektrodą znajdującą się na ścianie rury przepływomierza można wykryć indukowaną siłę elektromotoryczną.

Wartość indukowanej siły elektromotorycznej jest proporcjonalna do prędkości przepływu przewodzącego medium, gęstości indukcji magnetycznej pola oraz szerokości przewodnika (średnicy wewnętrznej rury pomiarowej przepływomierza), a natężenie przepływu medium można wyznaczyć na drodze obliczeń.

Równanie indukowanej siły elektromotorycznej jest następujące:



Rys. 1

$$E = K \times B \times V \times D$$

gdzie:

- E - indukowana siła elektromotoryczna
- K - stała przetwornika (stała miernika)
- B - gęstość indukcji magnetycznej
- V - średnia prędkość przepływu w przekroju rury pomiarowej
- D - średnica wewnętrzna rury pomiarowej

Podczas pomiaru przepływu ciecz przepływa przez pole magnetyczne, które jest prostopadłe do kierunku przepływu. Przepływ przewodzącej cieczy indukuje napięcie proporcjonalne do średniej prędkości przepływu, co oznacza, że przewodność mierzonej cieczy musi być wyższa niż minimalna wartość wymagana.

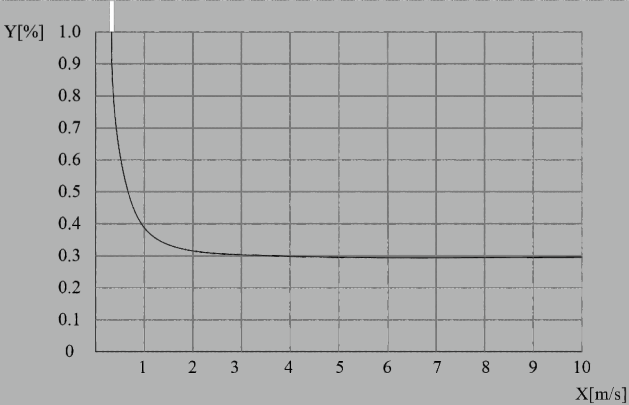
Zindukowany sygnał napięciowy jest wykrywany przez dwie elektrody i przesyłany do przetwornika za pomocą przewodu. Po serii analogowego i cyfrowego przetwarzania sygnału, skumulowany przepływ oraz przepływ chwilowy są wyświetlane na wyświetlaczu przetwornika.

DANE TECHNICZNE

Wejście			
Wielkość mierzona	wielkości mierzone bezpośrednio: prędkość przepływu wielkości wyznaczane (obliczane): przepływ objętościowy, przepływ masowy		
Prędkość przepływu	typowa prędkość przepływu: 0,5...5 m/s		
Średnica nominalna	DN10 - DN1000		
Zakres przepływu	Średnica nominalna	Minimalna wartość przepływu (m³/h)	Maksymalna wartość przepływu (m³/h)
	DN10	0.14	1.4
	DN15	0.32	3.2
	DN20	0.56	5.6
	DN25	0.88	8.8
	DN32	1.4	14
	DN40	2.3	23
	DN50	3.5	35
	DN65	6	60
	DN80	9	90
	DN100	14	140
	DN125	22	220
	DN150	32	320
	DN200	56	560
	DN250	88	880
	DN300	127	1270
	DN350	173	1730
	DN400	226	2260
	DN450	286	2860
	DN500	353	3530
	DN600	509	5090
	DN700	693	6930
	DN800	905	9050
	DN900	1150	11500
	DN1000	1410	14100
Stosunek zakresu pomiarowego	1:10		

Wyjście	
Wyjście analogowe	funkcja: pomiar przepływu objętościowego oraz masowego (w przypadku stałej gęstości) zakres sygnału wyjściowego: 4-20 mA (maks. 20 mA, min. 4 mA) napięcie wewnętrzne: 24V DC obciążenie: $\leq 750 \Omega$
Wyjście impulsowe	podstawa: $F_{\max} \leq 5000$ impulsów/s szerokość impulsu wyjściowego: 0,1 ms - 2000 ms (wartość ta jest mniejsza niż maksymalny współczynnik wypełnienia, przy maksymalnym współczynniku wypełnienia 1:1) współczynnik impulsu: 0,001 - 100 000 /jednostkę tryb pasywny: $U_{\text{zewne\trzne}} \leq 30V$ DC tryb aktywny: $U_{\text{wewne\trzne}} \leq 24V$ DC; $I \leq 4,52$ mA
Łącze komunikacyjne	RS-485 / Modbus RTU; opcjonalnie protokół Hart
Przełącznik	2-kanałowy SPST, 250V AC / 3A (opcjonalnie dla typu zdalnego)

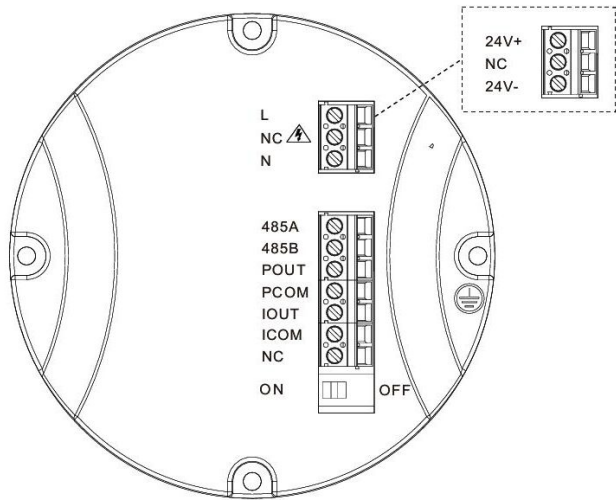


Zasilanie	
Napięcie zasilania	100V AC - 240V AC; 50/60Hz 20V DC - 28V DC
Pobór prądu	≤ 15 W
Charakterystyka użytkowa	
Referencyjne warunki pracy	medium: woda temperatura: 20°C ciśnienie: 0,1 MPa wymagania montażowe: odcinek wlotowy ≥ 10 DN, odcinek wylotowy ≥ 5 DN
Dokładność	±0,5 % (w wartościach prędkości przepływu 0,5 m/s - 5 m/s)
Powtarzalność	0,16%
Maksymalny błąd pomiaru	 X[m/s]: prędkość przepływu Y[%]: rzeczywiste odchylenie wartości mierzonej
Parametry pracy	
Temperatura medium	zależnie od materiału wykładziny: guma chloroprenowa (CR): -10°C - +70°C guma poliuretanowa (PU): -10°C - +60°C PTFE/FEP: -10°C - +120°C
Dopuszczalne ciśnienie (wysokie ciśnienie możliwe do wykonania na zamówienie)	DN10 - DN250: PN < 1.6 MPa DN300 - DN1000: PN < 1.0 MPa Uwaga: W przypadku rozbieżności między poszczególnymi parametrami obowiązuje oznakowanie na tabliczce, a wersje wysokoprądowe mogą być wykonane na zamówienie.
Przewodność	≥ 50 μS/cm
Głębokość posadowienia	nie głębiej niż 5 m (dotyczy wyłącznie czujników zdalnych o stopniu ochrony IP 68)
Głębokość zanurzenia	nie głębiej niż 3 m (dotyczy wyłącznie czujników zdalnych o stopniu ochrony IP 68)
Konektory	złącze śrubowe: maksymalna średnica przewodu 2,5 mm ²
Przepusty kablowe	dławica kablowa M20x1,5
Kabel sygnałowy	dotyczy wyłącznie typu zdalnego
Warunki środowiskowe	
Temperatura otoczenia	typ zintegrowany: -10°C - 55°C typ zdalny: -20°C - 60°C
Temperatura przechowywania	-20°C - 55°C
Stopień ochrony	typ zintegrowany: standard IP 65; opcjonalnie IP 66 / IP 67 (wymagania dotyczące kabla: stosować kabel ekranowany i pancerny, żyły: diagonal 2 × 2 × 0,75 mm ² lub 1,5 × 2 / 2,5 × 2; średnica kabla 8 mm - 12 mm) typ zdalny: IP 65 czujnik, IP 68 przetwornik



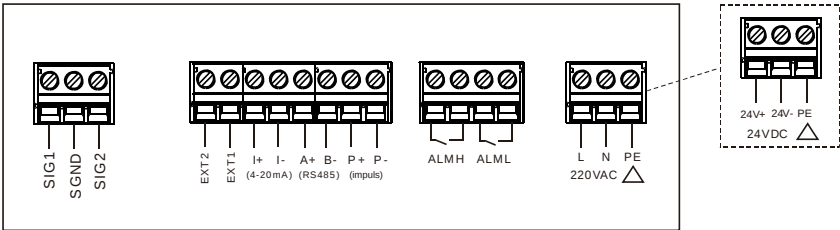
PODŁĄCZENIE KONEKTORÓW

1. Typ zintegrowany: Czujnik i przetwornik są ze sobą zintegrowane w strukturze



Konektor	Opis
L, N	Napięcie zasilania 220V AC
24V+, 24V-	Napięcie zasilania 24V DC
485A, 485B	Łącze komunikacyjne RS-485
IOU, ICOM	Wyjście analogowe (4..20) mA
POUT, PCOM	Wyjście impulsowe
⏏	Uziemienie ochronne przetwornika

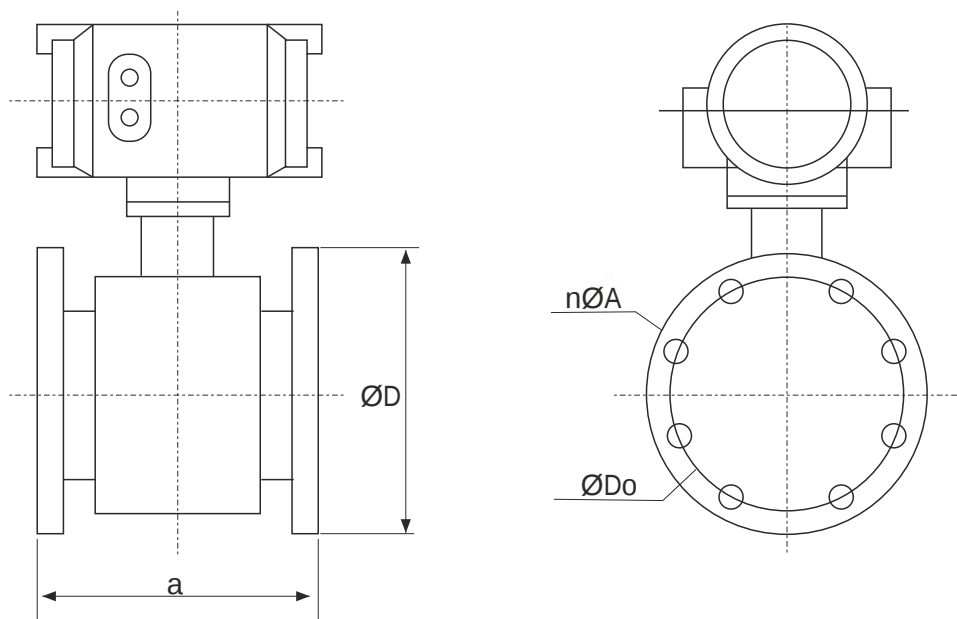
2. Typ zdalny: czujnik i przetwornik są zainstalowane oddzielnie i połączone za pomocą przewodów sygnałowych



Konektor	Opis
SIG1, SIG2, SGND	Sygnał czujnika
EXT1, EXT2	Sygnał zasilający
I+, I-	Wyjście analogowe (4..20) mA
A+, B-	Łącze komunikacyjne RS-485
P+, P-	Wyjście impulsowe
ALMH, ALML	Wyjście przekaźnikowe (opcjonalne)
L, N N	Napięcie zasilania 220V AC
24V+, 24V-	Napięcie zasilania 24V DC
PE	Uziemienie



WYMIARY



DN	a	D	Do	n*A	Dopuszczalne ciśnienie
10	200	90	60	4*14	1.6 MPa
15	200	95	65	4*14	1.6 MPa
20	200	105	75	4*14	1.6 MPa
25	200	115	85	4*14	1.6 MPa
32	200	135	100	4*18	1.6 MPa
40	200	145	110	4*18	1.6 MPa
50	200	160	125	4*18	1.6 MPa
65	200	180	145	4*18	1.6 MPa
80	200	195	160	8*18	1.6 MPa
100	250	215	180	8*18	1.6 MPa
125	250	245	210	8*18	1.6 MPa
150	300	280	240	8*23	1.6 MPa
200	350	335	295	12*23	1.6 MPa
250	450	405	355	12*25	1.6 MPa
300	500	440	400	12*23	1.0 MPa
350	550	500	460	16*23	1.0 MPa
400	600	565	515	16*25	1.0 MPa
450	600	615	565	20*25	1.0 MPa
500	600	670	620	20*25	1.0 MPa
600	600	780	725	20*30	1.0 MPa
700	700	895	840	24*30	1.0 MPa
800	800	1015	950	24*33	1.0 MPa
900	900	1115	1050	28*33	1.0 MPa
1000	1000	1230	1160	28*36	1.0 MPa



SPOSÓB ZAMAWIANIA

SFX-800-□□-□-□-□□-**K**-□□-□□-□□-□□-□□-□

