

Informacja o produktach FWS-141, FWA-141

FOOD

Ultradźwiękowe sygnalizatory przepływu FWS-, FWA-141

Zastosowanie

- Monitorowanie cieczy przepływających w rurach
- Zgrubny pomiar prędkości i wielkości przepływu
- Nadaje się do wszystkich mediów o mętności ≥ 1 NTU i wielkości zawartych w nich molekuł: $> 50 \mu\text{m}$, takich jak n.p. woda pitna, sok owocowy (niefiltrowany), mleko, emulsje, środki wykorzystywane w CIP

Przykłady zastosowań

- Monitorowanie przepływu w rurach o średnicy od DN 25, n.p. jako zabezpieczenie zapobiegające pracy jałowej pompy lub monitorowanie filtrów lub mieszalników
- Bardzo krótki czas reakcji i niezależność od wahań temperatury i przewodności, dzięki czemu urządzenie doskonale nadaje się do monitorowania prędkości przepływu w procesach czyszczenia CIP

Higieniczna budowa / Przyłącze procesowe

- Za pomocą mufy do wspawania Negele EMS-132 albo systemu zabudowy EHG-.../ 1/2" uzyskuje się zoptymalizowaną pod względem przepływu, higieniczną i łatwą w sterylizacji możliwość zabudowy
- Zgodne ze standardem 3-A 74-06
- Proces czyszczenia CIP-/SIP do $143 \text{ }^\circ\text{C}$
- Wszystkie materiały mające styczność z produktem są zgodne z FDA
- Czujnik wykonany w całości ze stali nierdzewnej, końcówka czujnika wykonana z PEEK
- Inne przyłącza: DRD, Varivent, APV-Inline, BioControl

Specyfikacja

- Zasada pomiaru metodą ultrasonografii dopplerowskiej
- Pomiar niezależny od temperatury i przewodności
- Bardzo krótki czas zadziałania
- Temperatura medium do $140 \text{ }^\circ\text{C}$ (opcjonalna wersja wysokotemperaturowa)
- Swobodnie ustawialne wyjście łączeniowe
- Opcja: Wyjście analogowe i częstotliwościowe (przetłaczane)
- Wskaźnik Wyjście łączeniowe z diodą LED

Opcje

- Zintegrowany moduł wskaźnika (AZM) z wzornikiem
- Przyłącze elektryczne z wtykiem M12
- Wstępnie konfekcjonowany kabel do wtyku złącza M12

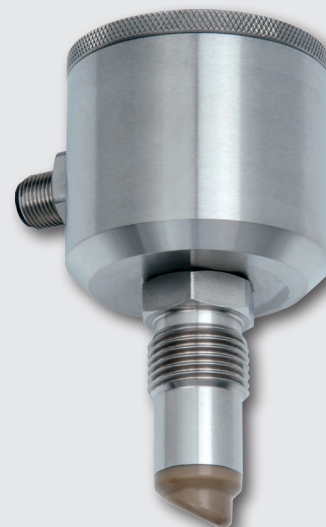
Zasada działania

Nadajnik (1) wysyła fale ultradźwiękowe do przepływającego medium. Te fale natrafiają na znajdujące się w nim molekuły (2), n.p. osady, zanieczyszczenia lub pęcherzyki powietrza, poruszające się w kierunku strumienia medium i ulegają odbiciu. Odbiornik widzi w tym momencie odbitą częstotliwość nieco przesuniętą, ponieważ długość fali zmienia się ze względu na przemieszczanie się molekuły, od której fale się odbiły. Różnica częstotliwości pomiędzy częstotliwością wyemitowaną a odebraną stanowi miarę prędkości przemieszczania się molekuł, a tym samym również miarę prędkości przepływu medium.

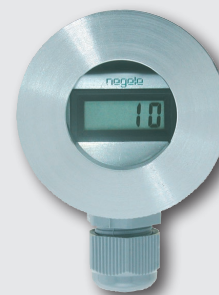
Atesty



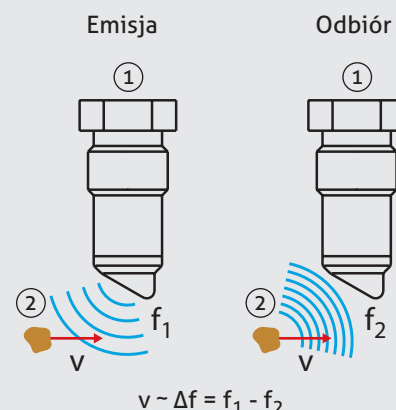
FWS-141/M12, FWA-141/M12



Moduł wskaźnika AZM



Przedstawienie schematyczne



Dane techniczne		
Przyłącze procesowe	Gwint	G1/2" CLEANadapt; łączony z mufami do spawania Negele, systemami zabudowy, mufami adaptera maks. 10 Nm
	Moment dokręcania	
Materiały	Głowica przyłączeniowa	Stal nierdzewna 1.4305
	Króciec gwintowany	Stal nierdzewna 1.4404 (316L)
	Element sprzęgający	PEEK R _a ≤ 0,8 μm (atest FDA: 21CFR177.2415)
Zakresy temperatury	Otoczenie	-10...+60 °C
	Proces	0...100 °C (Wariant standardowy, opcja X) 0...140 °C (Wersja wysokotemperaturowa, opcja H)
	Proces czyszczenia CIP/SIP	do 143 °C maks. 120 min.
Ciśnienie robocze		maks. 10 bar
Zakres pomiarowy		0,1...2,5 m/s odpowiada 100 %
Wskaźnik (opcjonalnie)		0...100 % od wartości krańcowej
Dokładność		±10 % od wartości krańcowej w warunkach referencyjnych*
Odtwarzalność		< 2 % od wartości krańcowej
Tłumienie	FWS	1 s
Histeresa	FWS	0,2 m/s
Dryft temperaturowy	Punkt zerowy, nachylenie	< 0,02 % od wartości krańcowej /K
Napięcie pomocnicze		18...36 V DC
Wyjście	FWS FWA analogowe (przetłaczane)	PNP (aktywne 25 mA, w systemie odpornym na zwarcie) Prąd 4...20 mA Częstotliwość do 0...1 kHz, prostokąt 18 V DC, obciążenie 3...10 kΩ
Przyłącze elektryczne	Dławnica kablowa Przyłącze kablowe	M16 x 1,5 (PG), zaciski 2-stykowe 1,5 mm ² Wtyk złącza M12, stal nierdzewna 1.4301
Stopień ochrony		IP 67 (z dławnicą kablową) IP 69 K (z wtykiem złącza M12)
Waga		ok. 485 g
Atesty	Higiena / Możliwość czyszczenia	3-A TPV 74-06 / EHEDG (przyłącze procesowe CLEANadapt)

*) Warunki referencyjne:

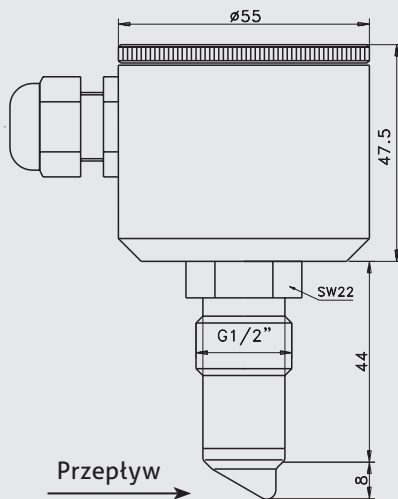
Medium kalibracyjnym jest woda o temperaturze otoczenia; Mętność > 1 NTU; Wielkość molekuł > 50 μm; Średnica nominalna DN 25.

Warunki dla punktu pomiaru według standardu 3-A 74-06



- Czujniki FWS-141 i FWA-141 są seryjnie zgodne ze standardem 3-A.
- Czujniki są przystosowane do czyszczenia CIP / SIP. Maksymalnie 143 °C / 120 minut.
- Atestowane tylko w połączeniu z systemem zabudowy **CLEANadapt** (EMZ, EMK, EHG dla średnicy rur > DN25, ISO 20 i 1", Adaptery AMC i AMV).
- W przypadku stosowania muf spawanych EMZ i EMK miejsce spawania musi być zgodne z wymaganiami obowiązującego standardu 3-A.
- Pozycja montażowa: Należy przestrzegać odpowiednich instrukcji według obowiązującego standardu 3-A dla pozycji montażowej i samoczynnego opróżniania oraz dla pozycji otworu przeciekowego.

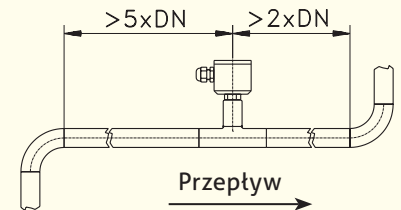
FWS-141, FWA-141



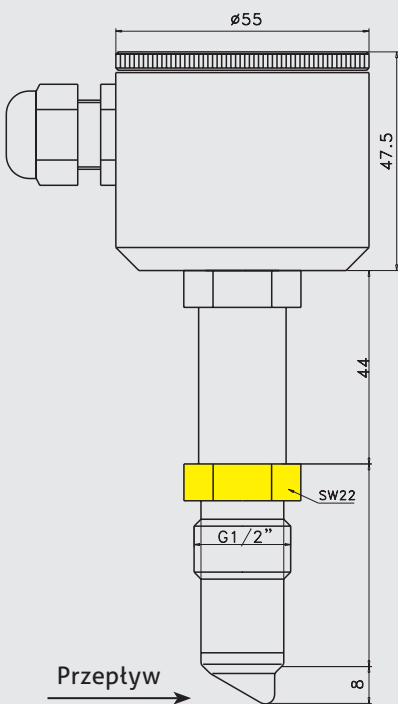
Przyłącze mechaniczne / Wskazówki odnośnie montażu



- Uwaga: Dławnica kablowa musi być skierowana w stronę przewodu rurowego, w kierunku przeciwnym do kierunku strumienia przepływu!
- Należy stosować się do oznaczenia na mufie (oznaczenie gwintu dławnicy PG = przyłącze kablowe).
- Upewnić się, że przewód rurowy, w którym zamontowany będzie czujnik, jest całkowicie napełniony cieczą. Zaleca się montaż w pionie instalacyjnym (w którym przepływ skierowany jest ku górze).
- Z uwagi na zasadę dokonywania pomiaru nie jest możliwe zamontowanie większej liczby sygnalizatorów przepływu FWS-, FWA-141 w jednym przewodzie rurowym!
- Należy zwracać uwagę na przebieg odcinka wlotowego i wylotowego (DN = przekrój rury).



FWS-141, FWA-141 z opcją -H



Przyłącze elektryczne

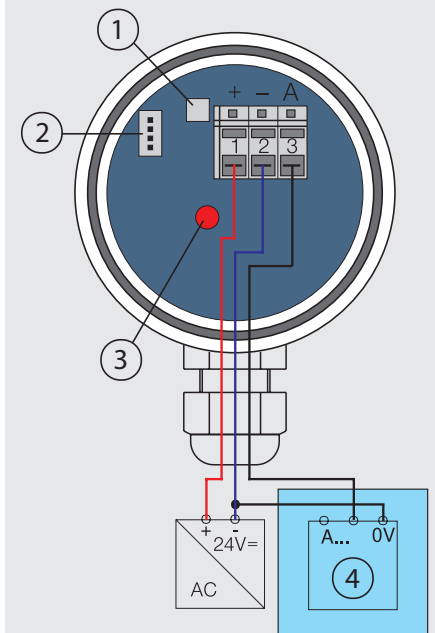
- 1: Przycisk
- 2: Wtyk do modułu wskaźnika AZM
- 3: LED Stan łączeniowy Wyjście
- 4: Jednostka analizująca

Wskazówka do opcji -H



Czujnik należy dokręcać tylko na dolnym, oznaczonym na żółto miejscu na klucz (rozmiar klucza 22)!

Przyłącze elektryczne (widok z góry przy otwartej pokrywie)



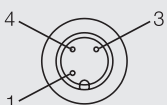
Przyłącze elektryczne FWS-141

Listwa zaciskowa



- 1: + Napięcie pomocnicze 18...36 V DC
- 2: - Napięcie pomocnicze
- 3: Wyjście aktywne PNP

Wtyk złącza M12



- 1: + Napięcie pomocnicze 18...36 V DC
- 2: - Napięcie pomocnicze
- 3: - Napięcie pomocnicze
- 4: Wyjście aktywne PNP

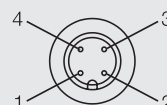
Przyłącze elektryczne FWA-141

Listwa zaciskowa



- 1: + Napięcie pomocnicze 18...36 V DC
- 2: - Napięcie pomocnicze
- 3: Wyjście analogowe, częstotliwość

Wtyk złącza M12



- 1: + Napięcie pomocnicze 18...36 V DC
- 2: Wyjście analogowe, częstotliwość
- 3: - Napięcie pomocnicze
- 4: nieprzyporządkowane

1. FWS bez modułu wskaźnika AZM

Autokalibracja wartości granicznej

- Wytworzyć żądaną prędkość przepływu w rurociągu
- Nacisnąć i przytrzymać (3 s) przycisk, aż dioda LED przestanie migać. Nowa wartość graniczna zostanie zapisana
- W przypadku przekroczenia wartości granicznej dioda LED zapala się, wyjście zostaje przełączone w stan aktywny

2. FWS z modułem wskaźnika AZM

Autokalibracja wartości granicznej

- Anzeige zeigt den aktuellen Messwert, der den aktuellen Messwert in % anzeigt
- Wytworzyć żądaną prędkość przepływu w rurociągu
- 2-krotnym naciśnięciem przycisku wybrać „tEAC”, po 3 s pojawi się komunikat „Stor”
- Przez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku (3 s) zapisać wartość graniczną, wyświetlacz pokaże aktualną wartość zmierzoną w %
- W przypadku przekroczenia wartości granicznej dioda LED zapala się, wyjście zostaje przełączone w stan aktywny

Ręczne wprowadzanie wartości granicznej

- Wyświetlacz pokazuje aktualną wartość zmierzoną w % zakresu pomiarowego
- Nacisnąć krótko przycisk, na wyświetlaczu wyświetli się komunikat „HAnd”, po 3 s „Stor”
- Nacisnąć i przytrzymać (3 s) przycisk, zostanie wybrany tryb ustawień
- Na wyświetlaczu wyświetla się „P” oraz aktualnie ustawiona wartość graniczna
- Poprzez krótkie naciśnięcie przycisku wartość graniczna będzie podwyższana w postępie co 2%
- Po uzyskaniu żądanej wartości granicznej poczekać, aż pojawi się komunikat „Stor”
- Nacisnąć i przytrzymać (3 s) przycisk, zostanie przejęta nowa wartość graniczna, wyświetlacz pokaże aktualną wartość zmierzoną w %
- Wartość graniczna jest teraz zaprogramowana, urządzenie może zostać zainstalowane

3. FWA z / bez modułu wskaźnika AZM

Domyślnie ustawiony jest typ wyjścia „A” (wyjście analogowe 4...20 mA). Nie przeprowadza się innych ustawień.

Jeżeli ma zostać ustawiony tryb „F” (wyjście częstotliwościowe 1 kHz), to należy postępować w następujący sposób:

- Nacisnąć i przytrzymać (3 s) przycisk, na wyświetlaczu pojawi się „F”. Następuje ustawienie na wyjście częstotliwościowe, dioda LED cały czas miga

Przestawienie z powrotem na wyjście analogowe

- Nacisnąć i przytrzymać (3 s) przycisk, na wyświetlaczu pojawi się „A”. Następuje ustawienie na wyjście analogowe, dioda LED gaśnie

Poziom serwisowy



Możliwy tylko w przypadku urządzeń wyposażonych w moduł wskaźnika AZM!

W celu sprawdzenia sygnału odbicia należy wykonać następujące czynności:

- FWS/FWA odłączyć od napięcia pomocniczego
- Nacisnąć przycisk i przytrzymać go
- Włączyć napięcie pomocnicze i zwolnić przycisk
- Najpierw pojawi się na ok. 2 do 3 sekund wskaźnik roboczo godzin
- Następnie pojawi się na ok. 40 sekund wartość amplitudy ze zdefiniowanym „L” w przypadku wysokiej amplitudy lub „H” w przypadku niskiej amplitudy.
- Przy wartości amplitudy niższej niż „H 40” oznaczenie prędkości przepływu nie jest możliwe ze względu na zbyt małe marginesy błędów! Taki stan występuje przeważnie w sytuacji, gdy medium nie spełnia kryteriów pomiaru (mętność ≥ 1 NTU, wielkość molekuł $> 50\mu\text{m}$).

Tabela przeliczeniowa z m/s na l/min						
DN	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Przepływ [m/s]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]
0,1	2,9	7,5	11,8	19,9	30	47
0,2	5,9	15,1	23,6	39,8	60	94
0,4	11,8	30,1	47,1	79,6	121	188
0,6	17,7	45,2	70,7	119,4	181	283
0,8	23,6	60,3	94,2	159,2	241	377
1,0	29,4	75,4	117,8	199,0	301	471
1,2	35,3	90,4	141,3	238,8	362	565
1,4	41,2	105,5	164,9	278,6	422	659
1,6	47,1	120,6	188,4	318,4	482	754
1,8	53,0	135,6	212,0	358,2	543	848
2,0	58,9	150,7	235,5	398,0	603	942
2,2	64,8	165,8	259,1	437,8	663	1.036
2,4	70,7	180,9	282,6	477,6	723	1.130
2,5	73,6	188,4	294,4	497,5	754	1.178

Tabela przeliczeniowa z cali/s na galony/min						
1" =	25.4 mm	25.4 mm	38.1 mm	50.8 mm	76.2 mm	101.6 mm
DN		1"	1½"	2"	3"	4"
[cali/s]	[m/s]	[gal/min]	[gal/min]	[gal/min]	[gal/min]	[gal/min]
4.0	0.10	0.82	1.84	3.26	7.34	13.05
8.0	0.20	1.63	3.67	6.53	14.68	26.10
16.0	0.41	3.26	7.34	13.05	29.36	52.20
24.0	0.61	4.89	11.01	19.58	44.05	78.30
32.0	0.81	6.53	14.68	26.10	58.73	104.41
40.0	1.02	8.16	18.35	32.63	73.41	130.51
48.0	1.22	9.79	22.02	39.15	88.09	156.61
56.0	1.42	11.42	25.69	45.68	102.77	182.71
64.0	1.63	13.05	29.36	52.20	117.46	208.81
72.0	1.83	14.68	33.03	58.73	132.14	234.91
80.0	2.03	16.31	36.71	65.25	146.82	261.01
88.0	2.24	17.94	40.38	71.78	161.50	287.12
96.0	2.44	19.58	44.05	78.30	176.18	313.22
100.0	2.54	20.39	45.88	81.57	183.53	326.27

Zestawienie wykrywalnych mediów (przykłady)		
Medium	wykrywalne / mierzone	niewykrywalne / nie mierzone
Płynne ciasta	x	
Woda pitna	x	
Sok owocowy (niefiltrowany)	x	
Mleko	x	
Piwo (w przewodzie pod ciśnieniem)		x
Piwo pszeniczne	x	
Coca-Cola		x
Gazy		x
Środki wykorzystywane w CIP	x	

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem



- Nie nadaje się do mediów filtrowanych o mętności < 1 NTU, i wielkości molekuł < 50 µm.

Użycie zgodne z przeznaczeniem



- Nie nadaje się do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Nie nadaje się do stosowania w elementach instalacji istotnych dla bezpieczeństwa (SIL).

Mufy do wstawiania i adaptery

G1/2"						
Rozmiar nominalny		Rura EHG (DIN 11850 seria 2)	Mufa sferyczna	Mufa cylindryczna z kołnierzem zgrzewanym	Varivent-Inline	APV-Inline
DN25	1"	EHG-DIN2-25 / 1/2"	KEM-132 * (do odpowiedniego montażu)	EMS-132 * (do rur do nakładania na kryzę)	AMV-132/DN25	-
DN32		EHG-DIN2-32 / 1/2"			AMV-132/DN25	-
DN40	1½"	EHG-DIN2-40 / 1/2"			AMV-132/DN40	AMA-132
DN50	2"	EHG-DIN2-50 / 1/2"			AMV-132/DN40	AMA-132
	2½"	-			AMV-132/DN40	-
DN65		EHG-DIN2-65 / 1/2"			AMV-132/DN40	AMA-132
	3"	-			AMV-132/DN40	-
DN80		EHG-DIN2-80 / 1/2"			AMV-132/DN40	AMA-132
DN100		EHG-DIN2-100 / 1/2"	AMV-132/DN40	AMA-132		

*) Na zamówienie dostępne również z materiałem 1.4435 i świadectwem odbioru 3.1.

Czyszczenie / konserwacja

- Przy czyszczeniu zewnętrznym myjkami ciśnieniowymi nigdy nie kierować strumienia wody bezpośrednio na przyłącza elektryczne!

Dyrektywy i normy

- Należy przestrzegać obowiązujących norm i dyrektyw.

Transport / przechowywanie

- Nie przechowywać na wolnym powietrzu
- Przechować w miejscu suchym i wolnym od pyłu
- Nie wystawiać na działanie agresywnych mediów
- Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem
- Unikać wstrząsów mechanicznych
- Temperatura składu 0...40 °C
- Wilgotność względna powietrza maks. 80 %

Wysyłka powrotna

- Upewnić się, że czujniki i adaptacja procesu są wolne od pozostałości mediów i / lub pasty termoprzewodzącej i nie występuje skażenie niebezpiecznymi mediami!
W tym celu przestrzegać informacji dotyczących czyszczenia!
- Transporty wykonywać wyłącznie w odpowiednim opakowaniu, aby uniknąć uszkodzeń urządzenia!

Utylizacja

- Niniejsze urządzenie nie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/WE i odpowiednim ustawom krajowym.
- Przekazać urządzenie bezpośrednio do wyspecjalizowanego zakładu recyklingowego. Nie korzystać z komunalnych punktów zbiorczych.

Informacja na temat zgodności

Obowiązujące dyrektywy:

- Kompatybilność elektromagnetyczna 2014/30/WE
- Zgodność z obowiązującymi dyrektywami UE jest potwierdzona oznakowaniem produktu znakiem CE.
- Za dotrzymanie dyrektyw obowiązujących dla całości instalacji odpowiada użytkownik.

Kod zamówienia

FW Ultradźwiękowy sygnalizator przepływu G1/2" CLEANadapt

Wyjście sygnałowe

S-141 (z wyjściem tężeniowym)

A-141 (z wyjściem analogowym)

Wskaźnik i wariant pokrywy

X (brak)

AZM (z modułem wskaźnika AZM wraz z wziernikiem SF w pokrywie, wyświetlacz LCD widoczny z zewnątrz)

KF (Okienko kontrolne w pokrywie, dioda LED widoczna z zewnątrz)

Wersja wysokotemperaturowa

X (Wariant standardowy: do temperatur procesu do 100 °C)

H (z rurą szybką: do temperatur procesu do 140 °C)

Przyłącze elektryczne

X (Dławnica kablowa M16 x 1,5)

M12 (Wtyk złącza M12 1.4305)

FW **A - 141 /** **AZM /** **H /** **M12**

Akcesoria

Kabel PCW ze złączem M12 z 1.4305, IP 69 K, nieekranowane

M12-PVC / 4-5 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 5 m

M12-PVC / 4-10 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 10 m

M12-PVC / 4-25 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 25 m

Kabel PCW ze złączem M12, mosiądz niklowany, IP 67, ekranowany

M12-PVC / 4G-5 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 5 m

M12-PVC / 4G-10 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 10 m

M12-PVC / 4G-25 m

Kabel PCW 4-stykowy, długość 25 m

AZM-55

Moduł wskaźnika wtykany,
do doposażania FWS, FWA
(bez pokrywy)

AZM-55-SF

Moduł wskaźnika wtykany,
wraz z pokrywą z wziernikiem,
do doposażania FWS, FWA

CERT / 2.2

świadczenie fabryczne 2.2 według
EN10204 (tylko dotyczące produktu)

Kabel PCW ze złączem M12



Moduł wskaźnika AZM i pokrywa z wziernikiem SF

