



Falowodowe przetworniki poziomu

Model: Eclipse 706

Instrukcja instalacji i programowania

Dystrybutor:



MERCON Sp. z o.o.
Toruńska 222
87-805 Włocławek

tel. 54 420 13 96
faks 54 411 89 04

biuro@mercon.pl
www.mercon.pl

Przeczytaj tę instrukcję przed instalacją urządzenia

Niniejsza instrukcja zawiera informacje na temat przetwornika Eclipse®. Wszystkie instrukcje w niej zawarte należy uważnie przeczytać i wykonać je we właściwej kolejności. Instrukcje zawarte w Rozdziale „Szybkie uruchomienie” są jedynie skróconym przewodnikiem wykonywania kolejnych kroków instalacji dla doświadczonych techników obsługi. Szczegółowe instrukcje zawarte są w Rozdziale „Kompletna instrukcja uruchomienia”.

Sposoby wyróżniania informacji w instrukcji

Informacji zawarte w niniejszej instrukcji zostały przedstawione w określony sposób, zależny od ich wagi. Ogólne informacje techniczne, dane wspierające i instrukcje bezpieczeństwa zaprezentowane zostały w formie ogólnej narracji. Do wyróżnienia uwag i ostrzeżeń użyto następujących stylów:

UWAGA

Zawiera informacje wyjaśniające. Zazwyczaj nie zawiera polecenia wykonania czynności a raczej odnosi się do określonych kroków procedury.

OSTRZEŻENIE

Ostrzega o warunkach, które mogą spowodować zranienie, uszkodzenie urządzenia lub naruszenie jego integralności mechanicznej. Mogą także zawierać uwagi w zakresie niebezpiecznych praktyk lub potrzeby użycia specjalnych środków ochrony lub materiałów. W niniejszej instrukcji ostrzeżenie tego rodzaju wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, której wynikiem mogą być niewielkie lub umiarkowane obrażenia.

Przestrzega przed potencjalnie niebezpiecznymi sytuacjami lub poważnymi zagrożeniami. W niniejszej instrukcji ostrzeżenie tego rodzaju wskazuje na nieuchronnie niebezpieczną sytuację, której wynikiem mogą być poważne obrażenia lub śmierć.

Komunikaty o bezpieczeństwie

Przetworniki systemu Eclipse zostały zaprojektowane do użycia w środowisku klasyfikowanym jako Category II, Pollution Degree 2 wg UL 61010-1. Przestrzegaj wszystkich procedur w zakresie bezpieczeństwa elektrycznego i użycia komputerów w otoczeniu wysokiego napięcia. Odłącz zasilanie zanim dotkniesz jakiegokolwiek elementu. Wysokie napięcie nie występuje w systemie Eclipse, ale może występować w innych obwodach.

Elementy elektryczne są wrażliwe na wylądowania elektryczne. Aby zabezpieczyć urządzenie przed uszkodzeniem, w trakcie pracy z czułymi na ładunki elektrostatyczne elementami, stosuj się do procedur bezpieczeństwa.

Przetworniki są spełniają warunki części 15 przepisów FCC. Urządzenie może być użytkowane po spełnieniu następujących warunków:

- (1) urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń i
- (2) urządzenie musi przyjmować odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia wywołujące niepożądane działanie.

OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie wybuchem. Nie podłączaj lub nie odłączaj urządzeń klasyfikowanych jako ognioszczelne lub niezapalające dopóki nie zostanie odłączone zasilanie lub strefa zagrożona wybuchem będzie nieaktywna.

Dyrektywa niskonapięciowa LVD

W przypadku użycia urządzenia w aplikacjach Category II, Pollution Degree 2 w sposób nie przewidziany przez producenta urządzenie może nie zapewnić ochrony, jaką powinno zapewnić w określonych warunkach stosowania.

Prawa autorskie i ograniczenia odpowiedzialności

Nazwa i logotyp Magnetrol®, nazwa Eclipse® są zarejestrowanymi znakami handlowymi Magnetrol® International, Incorporated.

Copyright © 2016 Magnetrol® International, Incorporated. Wszystkie prawa zastrzeżone.

MAGNETROL zastrzega sobie prawo do wprowadzania w każdej chwili zmian do produktu opisanego w tej instrukcji bez informowania o tym. MAGNETROL nie daje gwarancji co do aktualności informacji co do aktualności zawartych w instrukcji.

Gwarancja

MAGNETROL gwarantuje w okresie 18 miesięcy od wysyłki z fabryki, że wszystkie elektroniczne produkty związane z poziomem i przepływem są wolne od wad materiałowych i montażowych. W przypadku reklamacji w okresie gwarancyjnym i po potwierdzeniu przez fabryczną kontrolę powodu reklamacji objętego gwarancją, MAGNETROL naprawi lub wymieni produkt na nowy bez żadnych kosztów innych niż koszt transportu.

MAGNETROL nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwe zastosowanie, roszczenia pracownicze, bezpośrednie lub wtórne szkody lub wydatki wynikające z instalacji lub użytkowania sprzętu. Nie istnieją żadne inne prawa gwarancyjne zapisane lub domniemane, z wyjątkiem specjalnych, pisemnych gwarancji na niektóre produkty MAGNETROL.

Zapewnienie jakości

System zapewnienia jakości w firmie MAGNETROL gwarantuje najwyższy poziom jakości w całej firmie. MAGNETROL jest zaangażowany w zapewnienie pełnej satysfakcji klienta zarówno w zakresie jakości produktów, jak i usług.

System zapewnienia jakości w firmie MAGNETROL jest zarejestrowany zgodnie z ISO 9001, znanym, międzynarodowym standardem jakości zapewniającym najlepsze dostępne zapewnienie jakości produktu / usługi.



1.0 SZYBKIE URUCHOMIENIE (QUICKSTART)	6
1.1 Przygotowanie do instalacji	6
1.1.1 Przyrządy i narzędzia	6
1.1.2 Informacje potrzebne do konfiguracji	7
1.2 Montaż w procedurze QUICKSTART	8
1.2.1 Sonda	8
1.2.2 Przetwornik	8
1.3 Okablowanie w procedurze QUICKSTART	9
1.4 Konfiguracja w procedurze Szybkiego Uruchomienia	9
1.4.1 Opcje menu QUICKSTART	11
1.4.1.1 Wprowadzanie wartości liczbowych w menu QUICKSTART	12
2.0 INSTRUKCJA INSTALACJI I URUCHOMIENIA	13
2.1 Rozpakowywanie	13
2.2 Wyładowania elektrostatyczne	13
2.3 Przygotowania	14
2.3.1 Przygotowanie miejsca pracy	14
2.3.2 Wyposażenie i narzędzia	14
2.3.3 Specyfika pracy procesowej	14
2.4 Montaż	15
2.4.1 Instalacja sondy współosiowej - modele 7yD, 7yP, 7yS i 7yT	15
2.4.2 Montaż segmentowej sondy współosiowej	16
2.4.3 Instalacja sondy w komorze - modele 7yG, 7yL, 7yJ	17
2.4.4 Instalacja sondy pojedynczej - modele prętowe 7yF, 7yG, 7yJ, 7yL, 7yM i 7yN - modele linowe 7y1, 7y2, 7y3 i 7y6	18
2.4.5 Instalacja sondy podwójnej - modele linowe 7y5 i 7y7	21
2.4.6 Instalacja głowicy przetwornika	24
2.5 Podłączenie elektryczne	25
2.6 Konfiguracja przetwornika	26
2.6.1 Konfiguracja „na biurku”	26
2.6.2 Przewijanie menu i wprowadzanie danych	27
2.6.3 Zabezpieczenie hasłem	29
2.6.4 Menu: procedura krok po kroku	29
2.6.5 Menu konfiguracyjne: Konfiguracja urządzenia (DEVICE SETUP)	31
2.7 Konfiguracja przetwornika przez HART	37
2.7.1 Podłączenie	37
2.7.2 Wyświetlacz komunikatora HART	37
2.7.3 Tabela rewizji HART	37
2.7.4 Menu konfiguracyjne HART	37
3.0 INFORMACJE OGÓLNE	42
3.1 Opis przetwornika	42
3.2 Zasada działania	42
3.2.1 Radar falowodowy	42
3.2.2 Reflektometria w dziedzinie czasu (TDR)	42
3.2.3 Próbkowanie równoważne (ETS)	43
3.2.4 Detekcja rozdziału faz	43
3.2.5 Aplikacje pary nasyconej	43
3.2.6 Odporność na przepiętnienie	44

3.3 Diagnostyka i rozwiązywanie problemów	44
3.3.1 Diagnostyka (NAMUR NE 107)	45
3.3.2 Symulacja wskazania diagnostycznego	46
3.3.3 Tabela wskaźników diagnostycznych	46
3.3.4 Pomoc diagnostyczna	49
3.3.5 Rozwiązywanie problemów z aplikacjami	50
3.4 Informacje na temat konfiguracji	52
3.4.1 Przesunięcie (Offset) poziomu	52
3.4.2 Detekcja końca sondy (EoP)	52
3.4.3 Odrzucanie echa	53
3.4.4. Pomiar objętości	53
3.4.5 Pomiar przepływu w kanale otwartym	56
3.4.6 Funkcja resetu	60
3.4.7 Pozostałe możliwości diagnostyki i rozwiązywania problemów	60
3.5 Zatwierdzenia	61
3.5.1 Warunki użytkowania	62
3.5.2 Specyfikacje agencji - instalacja ognioszczelna	62
3.5.3 Specyfikacje agencji - instalacja iskrobezpieczna FM / CSA	63
3.5.4 Specyfikacje agencji - instalacja iskrobezpieczna Foundation Fieldbus FM / CSA	64
3.6 Specyfikacja techniczna	65
3.6.1 Właściwości fizyczne	65
3.6.2 Wybór oringów uszczelniających	67
3.6.3 Dobór sondy - przewodnik	68
3.6.4 Specyfikacja sond	69
3.6.5 Wymiary - przetworniki mm (cale)	70
3.6.6 Wymiary - przetworniki, sondy współosiowe	71
3.6.7 Wymiary - przetworniki, sondy do komór	72
3.6.8 Wymiary - adapter sond Eclipse 705 / 706 (032-6923-001)	72
3.6.9 Wymiary - przetworniki, sondy linowe pojedyncze	73
3.6.10 Wymiary - przetworniki, sondy prętowe pojedyncze	74
3.6.11 Wymiary - przetworniki, sondy linowe podwójne	74
3.6.12 Wymagania dotyczące zasilania	75
4.0 KONFIGURACJA ZAAWANSOWANA / ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	76
4.1 Analiza końca sondy (EOPA)	76
4.1.1 Włączanie analizy końca sondy (EOPA) za pomocą PACTware	76
4.2 Pochylony próg sygnału (Sloped Threshold)	78
4.3 Krzywa odcięcia odbić (Echo Rejection)	79
4.4 Detekcja obrastania sondy (Buildup detection)	81

1.0 SZYBKIE URUCHOMIENIE (QUICKSTART)

Instrukcje procedury Szybkiego Uruchomienia zawierają przegląd kluczowych kroków, które należy uwzględnić w montażu, okablowaniu i konfiguracji radaru falowodowego Eclipse 706. Instrukcje te są przeznaczone dla doświadczonych pracowników obsługi znajdujących radarowe przetworniki Eclipse 706 lub inne elektroniczne przetworniki poziomu.

Część 2.0 - Instrukcja Instalacji i Uruchomienia dostarcza szczegółowych informacji.

UWAGA

Do aplikacji zabezpieczeniowych lub zagrożonych przepełnieniem należy stosować sondy odporne na nie, takie jak: 7yD, 7yG, 7yJ, 7yL, 7yP lub 7yT.

Przetworniki serii 706, w połączeniu z odporną na przepełnienie sondą współosiową lub przeznaczoną do użycia w komorach, są zdolne mierzyć poziom cieczy aż do poziomu przyłącza procesowego - kołnierzego lub gwintowego. Jest to unikalna właściwość w porównaniu do innych radarowych przetworników falowodowych (GWR), które mogą wskazywać poziom maksymalny w przypadku utraty sygnału pomiarowego lub niepewnego odczytu. Zobacz Dział 3.2.6 w celu uzyskania dodatkowych informacji na temat warunków przepełnienia.

Pozostałe sondy, w zależności od modelu powinny zostać zamontowane w taki sposób, aby poziom przepełnienia znajdował się 150 do 300 mm (6-12") poniżej przyłącza procesowego - kołnierza lub gwintu. Może to wymagać spawania w zbiorniku odpowiedniej długości króćca przyłączeniowego lub zastosowania elementu dystansowego przyłącza. Skonsultuj z producentem lub dystrybutorem warunki instalacji i działania.

1.1 Przygotowanie do instalacji

Upewnij się, że posiadasz wszystkie narzędzia, przyrządy i informacje potrzebne do instalacji w trybie procedury Szybkiego Uruchomienia.

1.1.1 Przyrządy i narzędzia

- klucz płaski lub nastawny pasujący do przyłącza procesowego
 - sonda współosiowa: klucz o rozmiarze 1-1/2" (38 mm)
 - sonda linowa, podwójna: klucz o rozmiarze 1-7/8" (47 mm)
 - sonda prętowa, pojedyncza: klucz o rozmiarze 1-7/8" (47 mm)
 - przetwornik: klucz o rozmiarze 1-1/2" (38 mm)
 - wysoce zalecane jest użycie klucza dynamometrycznego
- śrubokręt płaski
- obcinacz do przewodów i klucz imbusowy 3/32" (dotyczy tylko elastycznych sond linowych)
- multimetr lub cyfrowy woltomierz / amperomierz
- zasilanie 24 VDC, minimum 23 mA

1.1.2 Informacje potrzebne do konfiguracji

Do przeprowadzenia konfiguracji w procedurze Szybkiego Uruchomienia wymagana jest znajomość kilku kluczowych informacji. Zgromadź te informacje na podstawie poniższych pytań zanim przystąpisz do konfiguracji.

UWAGA

Procedura Szybkiego Uruchomienia dostępna jest tylko dla aplikacji pomiaru poziomu.

Zobacz Dział 2.6.5, aby zapoznać się z menu konfiguracji aplikacji rozdziału faz, objętości lub przepływu

Konfiguracja nie jest wymagana jeśli przetwornik został skonfigurowany fabrycznie.

Wyświetlacz	Wymagana informacja	Odpowiedź
Level Units (Jednostki pomiaru poziomu)	Jakie jednostki pomiaru mają być zastosowane? (cale, milimetry, centymetry, stopy, metry)	
Probe Model (Model sondy)	Jaki model sondy ma zostać użyty? (pierwsze trzy znaki z oznaczenia kodowego sondy)	
Probe Mount (Sposób montażu sondy)	Jakie jest przyłącze sondy - gwintowe G (BSP), NPT, czy kołnierzowe? (zweryfikuj na podstawie oznaczenia kodowego sondy)	
Probe Length (Długość sondy)	Jaka jest długość sondy? (trzy ostatnie cyfry oznaczenia kodowego sondy)	
Level Offset (Offset poziomu)	Jaka wartość ma być wskazywana przy poziomie równym z końcem zamontowanej sondy. Zobacz Dział 3.4, aby uzyskać więcej informacji	
Dielectric Range (Zakres stałej dielektrycznej)	Jaki jest zakres wartości stałej dielektrycznej mierzonego medium?	
4 mA Set Point (Nastawa 4 mA)	Gdzie jest referencyjny punkt 0% dla wartości 4 mA?	
20 mA Set Point (Nastawa 20 mA)	Gdzie jest referencyjny punkt 100% dla wartości 20 mA? (Upewnij się, że ten punkt leży poniżej górnego zakresu wyłączzonego dla sond nie przeznaczonych do pracy w warunkach przepełnienia)	
Failure Alarm (Alarm błędu / uszkodzenia)	Jaką wartość ma przyjąć sygnał wyjściowy w przypadku błędu?	

1.2 Montaż w procedurze Szybkiego Uruchomienia

Przed rozpoczęciem procedury Szybkiego Uruchomienia upewnij się, że konfiguracja wykonania przetwornika Eclipse oraz jego przyłącze procesowe (typ, rozmiar) odpowiadają wymogom instalacji.

Dla uzyskania optymalnej wydajności (oraz zgodności z Certyfikatem Kalibracji) upewnij się, że numery seryjne na tabliczce znamionowej przetwornika Eclipse i sondzie są identyczne.

UWAGA

W przypadku aplikacji na parę, sonda 7yS obowiązkowo stanowi integralny komplet z odpowiadającym jej numerem seryjnym przetwornikiem. (Zobacz Dział 3.2.5, aby uzyskać dodatkowe informacje o aplikacjach pary nasyconej)

Aby uniknąć przedostania się do obudowy wilgoci należy zawsze dokładnie dokręcać pokrywę obudowy. Z tego samego powodu należy prawidłowo uszczelniać wejścia kablowe.

1.2.1 Sonda

1. Ostrożnie umieść sondę w zbiorniku zachowując jej położenie w osi przyłącza procesowego zbiornika.
2. Dokręć sondę kluczem za sześciokąt do tego przeznaczony w przypadku przyłącza gwintowego lub śruby przyłącza kołnierzewego

UWAGA

Nie zdejmuj plastikowego kapturka ochronnego sondy do momentu aż będziesz gotowy połączyć ją z przetwornikiem. Nie należy używać żadnych uszczelek lub taśmy teflonowej do połączenia sondy z przetwornikiem, gdyż złącze jest wyposażone w zintegrowany oring uszczelniający z Vitonu.

W przypadku sond segmentowych lub demontowalnego pręta upewnij się przed instalacją, że wszystkie części zostały prawidłowo złożone i zamontowane.

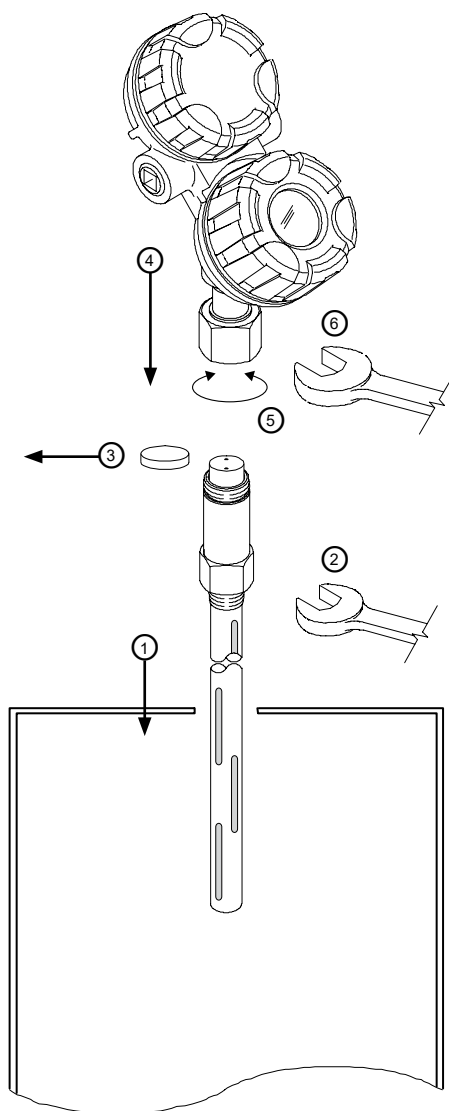
1.2.2 Przetwornik

3. Usuń z sondy kapturek ochronny i zachowaj go w razie konieczności ponownego użycia. Upewnij się, że przyłącze sondy (część męska) jest czyste i suche. Jeśli potrzeba oczyść je za pomocą izopropanolu i bawełnianego wacika.
4. Ostrożnie nałóż przetwornik na przyłącze sondy zachowując osł złącza przetwornika z osią sondy. W tym kroku instalacji dokręć nakrętkę tylko ręką.
5. Obróć przetwornik tak, aby znalazł się w najbardziej dogodnej pozycji do podłączenia przewodów, konfiguracji i odczytu z wyświetlacza.
6. Za pomocą płaskiego klucza 1-1/2" (38 mm) dokręć nakrętkę złącza przetwornika. Będzie to wymagało 1/4 do 1/2 obrotu. Jako, że właściwe połączenie sondy z przetwornikiem jest krytyczne, zaleca się użyć klucza dynamometrycznego o nastawie 60 Nm.
NIE MOŻNA POZOSTAWIĆ PRZETWORNIKA SKRĘCONEGO Z SONDĄ TYLKO RĘKĄ.

UWAGA

Do aplikacji o silnych wibracjach Eclipse 706 może zostać dostarczony ze złączem przetwornika wyposażonym w śruby blokujące. Skontaktuj się z producentem lub dystrybutorem w celu uzyskania informacji.

7. Jeśli dostępny, użyj adaptera do sond przetwornika Eclipse 705. Ze względu, że jest to krytyczne połączenie, należy użyć klucza dynamometrycznego i do przykręcania użyć siły 60 Nm.



1.3 Okablowanie w procedurze Szybkiego Uruchomienia

UWAGA!

Niebezpieczeństwo wybuchu. Nie podłączaj lub nie rozłączaj urządzenia dopóki zasilanie nie będzie odłączone a strefa zagrożenia wybuchem nieaktywna.

UWAGA

Upewnij się, że podłączyłeś wszystkie wymagane przewody i zostało to wykonane zgodnie z regulacjami prawnymi i innymi wymogami.

1. Odkręć pokrywę komory zacisków (górną).
2. Podłącz przewód (+) oraz (-) do odpowiednich zacisków.
W przypadku podłączania obwodów Ex zobacz Dział 2.5
3. Dokładnie przykręć pokrywę obudowy.

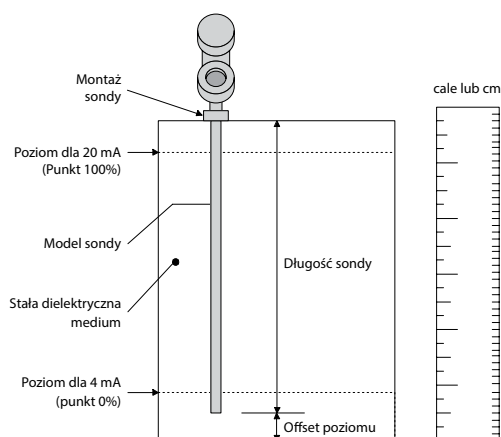
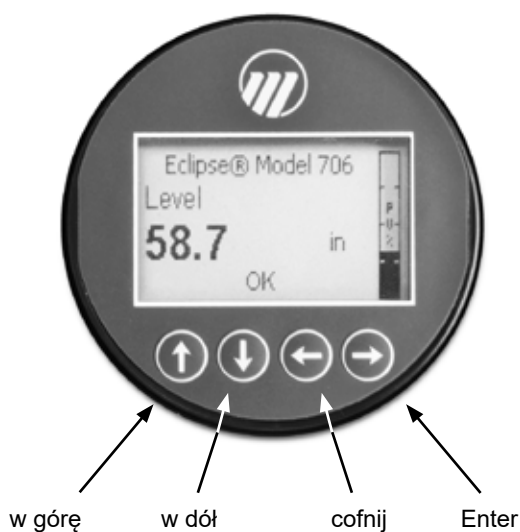
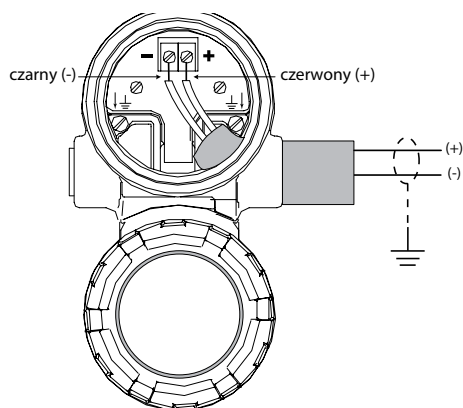
1.4 Konfiguracja w procedurze Szybkiego Uruchomienia

Na życzenie, przetworniki Eclipse 706 mogą być prekonfigurowane fabrycznie do konkretnej aplikacji w pełnym zakresie. W takim wypadku mogą zostać od razu zamontowane. W przeciwnym wypadku urządzenie jest dostarczane z fabryki z ustawieniami domyślnymi, które mogą być w prosty sposób zmienione.

Poniżej zostaną przedstawione podstawowe instrukcje na temat konfiguracji. Do konfiguracji wykorzystaj informacje zebrane w Dziale 1.1.2.

Menu Szybkiego Uruchomienia (QUICKSTART) przedstawia dwa, bardzo proste ekrany z podstawowymi parametrami wymaganymi do ustawienia dla typowego trybu pomiaru poziomu. Kolejne kroki konfiguracji:

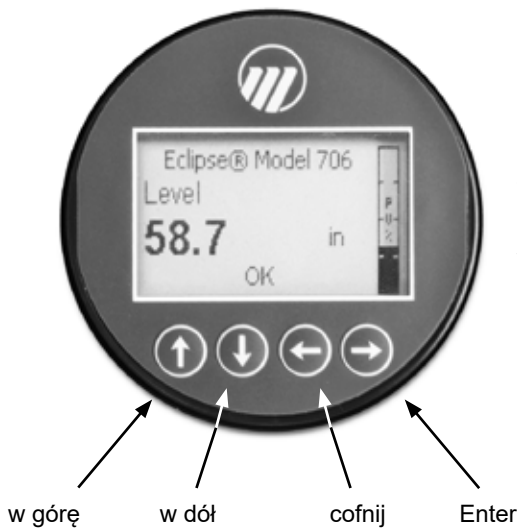
1. Podłącz do przetwornika zasilanie.
Graficzny, obracany wyświetlacz LCD może zostać zaprogramowany w taki sposób, żeby co 2 sekundy pokazywał na głównym ekranie stosowne wartości zmiennych mierzonych np. poziom, wyjście w %, wartość mA wyjścia.
Wyświetlacz może także wyświetlać na stałe tylko jedną zmienną np. poziom.
2. Odkręć pokrywę komory elektroniki i wyświetlacza (dolną)



UWAGA

W niektórych sondach, na górnym i dolnym końcu, może występować niewielka strefa przejściowa 0-300 mm (0-12").

Krok 4



3. Klawisze umieszczone na wyświetlaczu oferują wiele sposobów nawigacji oraz wprowadzania danych. Zobacz Dział 2.6, aby uzyskać więcej informacji.

- ⬆ Strzałka w górę - przejście w menu wyżej lub zwiększenie wartości.
- ⬇ Strzałka w dół - przejście w menu niżej lub zmniejszenie wartości.
- ⬅ Strzałka w lewo - (cofnij) wyjście z pozycji menu lub wyjście z rezygnacją zatwierdzenia wprowadzonej wartości.
- ➡ Strzałka w prawo - (Enter) wejście do pozycji menu lub zatwierdzenie wprowadzonej wartości.

UWAGA

Przytrzymanie wciśniętego klawisza Enter ➡, gdy podświetlona jest pozycja menu lub parametr, wywołuje na wyświetlaczu powiązaną pomoc tekstową.

Domyślnym hasłem użytkownika jest 0.

Opisane poniżej parametry konfiguracyjne stanowią minimum wymaganych przy procedurze Szybkiego Uruchomienia.

Krok 5



4. Aby przejść do menu naciśnij dowolny klawisz, gdy wyświetlany jest ekran główny.

5. Przejdź do pozycji „DEVICE SETUP” i naciśnij Enter ➡.

6. Przejdź do pozycji „QUICKSTART” i naciśnij Enter ➡.

W pozycji QUICKSTART wyświetlane są podstawowe parametry i pokazuje aktualną wartość podświetlonego parametru na dole ekranu.

Pozycje z parametrami można szybko przewijać, zmieniając te które potrzeba:

- Przewiń pozycje do parametru, który chcesz zmienić.
- Naciśnij Enter ➡ gdy parametr jest podświetlony.
- Przewiń do opcji, która cię interesuje i naciśnij Enter ➡.
- Przewiń pozycje do kolejnego parametru, który chcesz zmienić lub naciśnij cofnij ⬅, gdy zakończyłeś wprowadzanie zmian i chcesz wyjść z menu QUICKSTART.

Dział 1.4.1 wymienia i opisuje dziewięć parametrów w menu QUICKSTART

7. Po wprowadzeniu wszystkich zmian w menu QUICKSTART naciśnij klawisz cofnij ⬅ trzy razy, aby wyjść do ekranu głównego.

8. Konfiguracja QUICKSTART została ukończona. Jeśli przeprowadzono ją poprawnie, przetwornik Eclipse 706 od tego momentu mierzy poziom i jest gotowy do obsługi.

Krok 6



1.4.1 Opcje menu QUICKSTART

Jednostki (Level Units)	Wybierz jednostkę pomiaru do odczytu: • cale • stopy • milimetry • centymetry • metry	
Model sondy (Probe Model)	Wybierz model sondy jaka ma być używana z przetwornikiem Eclipse 706 (UWAGA: W zależności od dostępnego oprogramowania nie wszystkie sondy mogą być dostępne) • 7yD - współosiowa na wysoką temperaturę i ciśnienie (HTHP) • 7yF - prętowa, pojedyncza, do instalacji w zbiornikach • 7yG - prętowa, pojedyncza, do instalacji w komorach • 7yH - pojedyncza, higieniczna (w przyszłości) • 7yJ - pojedyncza na wysoką temperaturę i ciśnienie (HTHP), do instalacji w komorach • 7yL - pojedyncza, prętowa na wysokie ciśnienie (HP), do instalacji w komorach • 7yM - prętowa, pojedyncza, na wysokie ciśnienie, do instalacji w zbiornikach • 7yN - prętowa, pojedyncza, na wysoką temperaturę i ciśnienie, do instalacji w zbiornikach • 7yP - współosiowa na wysokie ciśnienie (HP) • 7yS - współosiowa do aplikacji parowych • 7yT - współosiowa, standardowa • 7yV - współosiowa na wysokie wibracje (w przyszłości) 7y1 - linowa, pojedyncza, standardowa • 7y2 - linowa, pojedyncza, na materiały sypkie • 7y3 - linowa, pojedyncza, na wysokie ciśnienie (HP) • 7y5 - linowa, podwójna, na materiały sypkie • 7y6 - linowa, pojedyncza, na wysoką temperaturę i ciśnienie, do instalacji w komorach (HTHP) • 7y7 - linowa, podwójna, z pokryciem FEP	
Sposób montażu (Probe Mount)	Wybierz sposób montażu sondy w zbiorniku: (UWAGA: W zależności od dostępnego oprogramowania nie wszystkie opcje mogą być dostępne) • gwint NPT • gwint G (BSP) • kołnierz (DIN lub ANSI) • gwint NPT z przyłączem do splukiwania • gwint G (BSP) z przyłączem do splukiwania • kołnierz z przyłączem do splukiwania • higieniczne	
Długość sondy (Probe Length)	Wpisz dokładną długość sondy, tak jak zapisano na jej tabliczce znamionowej (trzy ostatnie cyfry oznaczenia kodowego sondy). Długość mieści się w zakresie od 30 cm do 30 m (12" do 100 stóp), w zależności od modelu sondy. Zobacz Dział 1.4.1.1	
Offset poziomu (Level Offset)	Wpisz wartość jaka ma być wskazywana przy poziomie równym z końcem zamontowanej sondy. Wartość można ustawić w zakresie od -762 cm do 22 m (-26 do 75 stóp). Zobacz Dział 3.4, aby uzyskać więcej informacji. Gdy ustawiono wartość = 0, poziom liczony jest od końca sondy.	
Zakres stałej dielektrycznej (Dielectric Range)	Wprowadź jaki jest zakres wartości stałej dielektrycznej mierzonego medium. Poniżej 1,7 - lekkie węglowodory, takie jak propan i butan 1,7 do 3,0 - większość typowych węglowodorów 3,0 do 10 - zmienna stała dielektryczna, np. w mikserach Powyżej 10 - media na bazie wody	
Tylko dla HART	Nastawa 4 mA (4 mA Set Point - LRV)	Wprowadź wartość dla punktu 0% - sygnału 4 mA (LRV). Patrz Dział 1.4.1.1
	Nastawa 20 mA (20 mA Set Point - URV)	Wprowadź wartość dla punktu 100% - sygnału 20 mA (URV). Patrz Dział 1.4.1.1
	Alarm błędu (Failure Alarm)	Wprowadź wartość sygnału wyjściowego dla stanu błędu. • 22 mA • 3,6 mA • Hold - zablokuj ostatnią wartość (nie rekomendowane)

1.4.1.1 Wprowadzanie wartości liczbowych w menu QUICKSTART

Aby wprowadzić wartości długości sondy i offsetu poziom:

- Zwiększa wyświetlaną cyfrę lub przesuwa miejsce przecinka dziesiętnego. Przytrzymanie przycisku powoduje ciągłą zmianę wartości do momentu zwolnienia klawisza.
- Zmniejsza wyświetlaną cyfrę lub przesuwa miejsce przecinka dziesiętnego. Przytrzymanie przycisku powoduje ciągłą zmianę wartości do momentu zwolnienia klawisza.
- Przesuwa kursor w lewo kasując cyfrę. Przyciśnięcie, gdy kursor znajduje się w skrajnej lewej pozycji powoduje wyjście bez zapisywania zmian.
- Przesuwa kursor w prawo. Przyciśnięcie, gdy kursor znajduje się w pustym polu bez cyfry powoduje wyjście z zapisaniem zmian.

Przewijanie pozycji menu QUICKSTART w dół powoduje wyświetlanie kolejnych parametrów jeden po drugim, z aktualną wartością podświetlonego parametru na dole ekranu.

- Cofa do poprzedniego menu bez zmiany wartości; po wyjściu natychmiast wyświetlana jest oryginalna wartość
- Zapisuje zmienioną wartość i przenosi do poprzedniego menu.

Wartości ujemne można wprowadzić przez podświetlenie znaku „+” i jego zmianę na „-” za pomocą ➤.

Część ta szczegółowo opisuje procedury prawidłowej instalacji, okablowania i konfiguracji falowodowego przetwornika poziomu Eclipse 706.

2.1 Rozpakowywanie

Urządzenie należy rozpakowywać ostrożnie. Upewnij się, że wszystkie elementy zostały wyciągnięte z opakowania. Sprawdź kompletność dostawy z listą pakunkową i zgłoś wszelkie rozbieżności do dystrybutora lub producenta.

Przed rozpoczęciem instalacji:

Sprawdź wszystkie elementy czy nie są uszkodzone. Jeśli tak zgłoś to przewoźnikowi.

Upewnij się, że numery seryjne na tabliczce znamionowej przetwornika i sondy zgadzają się z numerem umieszczonym na liście pakunkowej.

Zapisz model i numer seryjny przetwornika na wypadek zamówień części zamiennych w przyszłości.

Model: _____

Numer seryjny: _____

Aby uzyskać optymalną wydajność (i zgodność z Certyfikatem Kalibracji), upewnij się, że numery seryjne sondy i przetwornika są identyczne.

UWAGA

W przypadku aplikacji na parę, sonda 7yS obowiązkowo stanowi integralny komplet z odpowiadającym jej numerem seryjnym przetwornikiem. (Zobacz Dział 3.2.5, aby uzyskać dodatkowe informacje o aplikacjach pary nasyconej)

Aby uniknąć przedostania się do obudowy wilgoci należy zawsze dokładnie dokręcać pokrywę obudowy. Z tego samego powodu należy prawidłowo uszczelniać wejścia kablowe.

2.2 Wyładowania elektrostatyczne

Produkcja elektronicznych urządzeń MAGNETROL odbywa się z zachowaniem najwyższych standardów jakości. Elektroniczne elementy mogą ulec uszkodzeniu w wyniku oddziaływania ładunków elektrostatycznych obecnych w większości środowisk pracy.

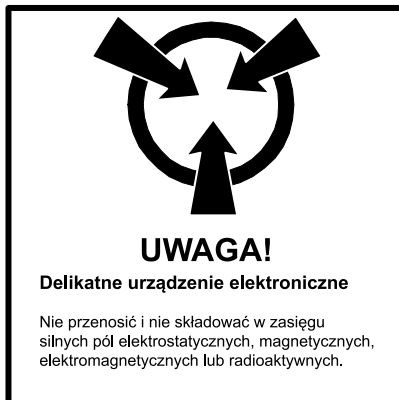
Aby zminimalizować ryzyko uszkodzeń elementów elektronicznych spowodowanych wyładowaniami ładunków elektrostatycznych:

Transportuj i przechowuj płytki elektroniki w woreczkach antystatycznych. Jeśli takie nie są dostępne, owiń płytkę folią aluminiową. Nie kładź płytek elektroniki na materiałach piankowych.

Używaj osobistego uziemienia (opaska na rękę) podczas montażu i demontażu płytek elektroniki i przeprowadzaj tę operację na uziemionym stanowisku pracy.

Trzymaj płytkę za jej krawędzie. Nie dotykaj elementów elektronicznych lub złączy.

Upewnij się, że wszystkie połączenia elektryczne urządzenia są wykonane prawidłowo, w sposób kompletny. Połącz urządzenia z dobrym źródłem uziemienia.



2.3 Przygotowania

2.3.1 Przygotowanie miejsca pracy

Każdy kompletny przetwornik Eclipse 706 z sondą jest zbudowany pod wymagania konkretnej aplikacji. Upewnij się, że przyłącze procesowe sondy jest odpowiednie do gwintowego lub kołnierzowego przyłącza procesowego zbiornika, w którym ma zostać zamontowany. Zobacz Dział 2.4, aby uzyskać więcej informacji o montażu.

Stosuj się do wszystkich regulacji oraz zaleceń. Zobacz Dział 2.5, aby uzyskać więcej informacji o podłączeniu elektrycznym.

Upewnij się, że wszystkie połączenia elektryczne zasilania z przetwornikiem są kompletne i prawidłowe w stosunku do rodzaju połączeń. Zobacz Dział 3.6, aby uzyskać informacje na temat specyfikacji urządzeń.

2.3.2 Wyposażenie i narzędzia

Do instalacji przetwornika Eclipse nie są wymagane specjalne przyrządy ani narzędzia. Przygotuj:

- klucz płaski lub nastawny pasujący do przyłącza procesowego
 - sonda współosiowa: klucz o rozmiarze 1-1/2" (38 mm)
 - sonda linowa, podwójna: klucz o rozmiarze 1-7/8" (47 mm)
 - sonda prętowa, pojedyncza: klucz o rozmiarze 1-7/8" (47 mm)
 - przetwornik: klucz o rozmiarze 1-1/2" (38 mm)
 - wysoce zalecane jest użycie klucza dynamometrycznego
- śrubokręt płaski
- obcinacz do przewodów i klucz imbusowy 3/32" (dotyczy tylko elastycznych sond linowych)
- multimetr lub cyfrowy woltomierz / amperomierz
- zasilanie 24 VDC, minimum 23 mA

2.3.3 Specyfika pracy procesowej

Specyfika dopuszczalnych warunków procesowych jest związana z użytym modelem sondy. Zobacz Dział 3.6, aby uzyskać informacje o specyfikacji urządzeń.

2.4 Montaż

Sonda radaru falowodowego Eclipse 706 może być w zbiorniku z wykorzystaniem różnorodnych rodzajów i rozmiarów przyłączy procesowych. Zazwyczaj są to przyłącza gwintowe lub kołnierzowe. Informacja o dostępnych rodzajach przyłączy i ich rozmiarach dostępna jest w Rozdziale 3.7.2.

UWAGA

Nie owijaj żadnej części przetwornika Eclipse 706 izolacją termiczną, gdyż może to spowodować jego przegrzewanie. Rysunek po lewej stronie pokazuje przykład prawidłowej izolacji. Izolacja ma znaczenie krytyczne w aplikacjach wysokotemperaturowych, gdy na górnej części sondy może występować kondensacja.

Przed montażem sondy upewnij się, że przyłącza montażowe są umiejscowione prawidłowo na zbiorniku.

Porównaj tabliczkę znamionową sondy i przetwornika z danymi urządzenia, aby upewnić się że są zgodne z parametrami instalacji, w której zostaną zainstalowane.

UWAGA!

Do aplikacji zabezpieczeniowych lub zagrożonych przepełnieniem należy stosować sondy odporne na nie, takie jak: 7yD, 7yG, 7yJ, 7yL, 7yP lub 7yT.

Przetworniki serii 706, w połączeniu z odporną na przepełnienie sondą współosiową lub przeznaczoną do użycia w komorach, są zdolne mierzyć poziom cieczy aż do poziomu przyłącza procesowego - kołnierzowego lub gwintowego. Jest to unikalna właściwość w porównaniu do innych radarowych przetworników falowodowych (GWR), które mogą wskazywać poziom maksymalny w przypadku utraty sygnału pomiarowego lub niepewnego odczytu. Zobacz Dział 3.2.6 w celu uzyskania dodatkowych informacji na temat warunków przepełnienia.

Pozostałe sondy, w zależności od modelu powinny zostać zamontowane w taki sposób, aby poziom przepełnienia znajdował się 150 do 300 mm (6-12") poniżej przyłącza procesowego - kołnierza lub gwintu. Może to wymagać spawania w zbiorniku odpowiedniej długości króćca przyłączeniowego lub zastosowania elementu dystansowego przyłącza. Skonsultuj z producentem lub dystrybutorem warunki instalacji i działania.

UWAGA!

Nie rozkręcaj sondy, gdy jest umieszczona w pracującej lub będącej pod ciśnieniem instalacji.

UWAGA

Z sondami wysokotemperaturowymi (HT) / wysokociśnieniowymi (HP) 7yD, 7yJ, 7yL, 7yM, 7yN, 7yP oraz 7yS należy obchodzić się szczególnie ostrożnie, gdyż zawierają kruche, ceramiczne uszczelnienie. Podnoś, trzymaj i przenoś te sondy wyłącznie za przyłącza kołnierzowe lub gwintowe.

2.4.1 Instalacja sondy współosiowej - modele 7yD, 7yP, 7yS i 7yT

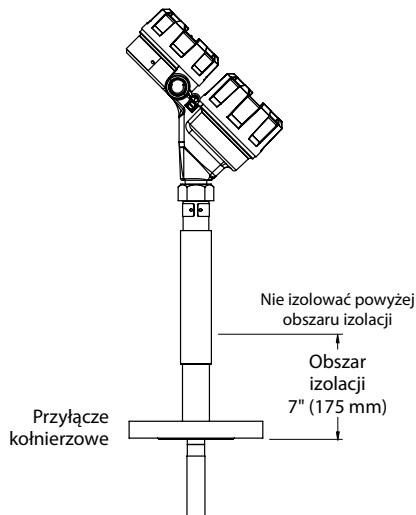
Przed instalacją upewnij się, że:

- Numery seryjne sondy i przetwornika są identyczne. Aby uzyskać optymalną wydajność (i zgodność z Certyfikatem Kalibracji), przetwornik i sonda powinny być montowane łącznie jako para.

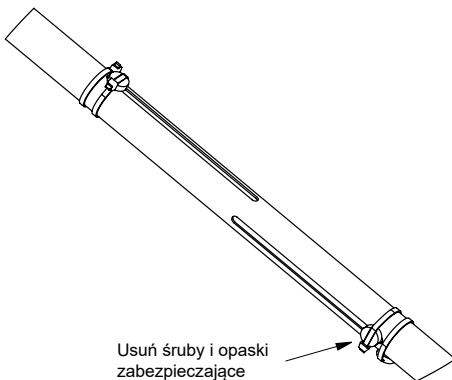
UWAGA

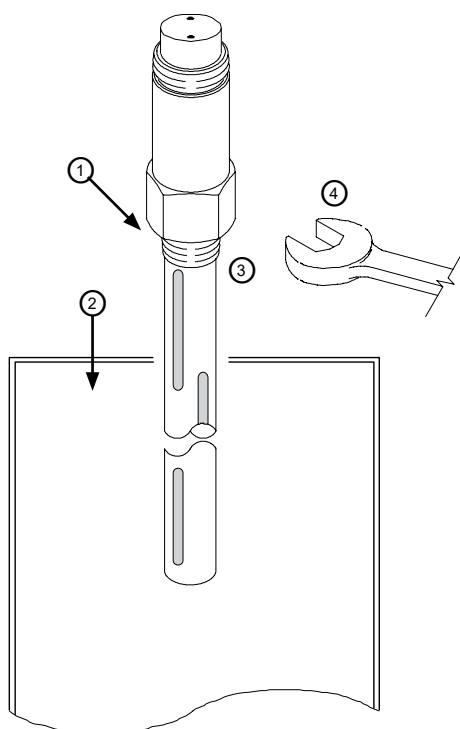
W przypadku aplikacji na parę, sonda 7yS obowiązkowo stanowi integralny komplet z odpowiadającym jej numerem seryjnym przetwornikiem. (Zobacz Dział 3.2.5, aby uzyskać dodatkowe informacje o aplikacjach pary nasyconej).

- Sonda ma wystarczającą przestrzeń do montażu a w zbiorniku nie ma żadnych przeszkód aż do jego dna.
- Temperatura, ciśnienie procesowe, stała dielektryczna medium oraz jego lepkość mieszczą się w zakresie specyfikacji technicznej sondy, która ma zostać zainstalowana. Zobacz Dział 3.6, aby uzyskać więcej informacji na temat specyfikacji technicznych.



Sonda 7yS





2.4.1.1 Czynności przy instalacji sondy współosiowej

1. Upewnij się, że przyłączy procesowe jest prawidłowe.
2. Ostrożnie umieść sondę w zbiorniku. W przypadku przyłączy kołnierzowych umieść uszczelkę centrycznie.
3. Wyrównaj położenie przyłącza sondy względem przyłącza zbiornika.
4. W przypadku przyłączy gwintowych dokręć sondę kluczem używając do tego sześciokąt do tego przeznaczonego. W przypadku połączeń kołnierzowych dokręć śruby kołnierza.

UWAGA

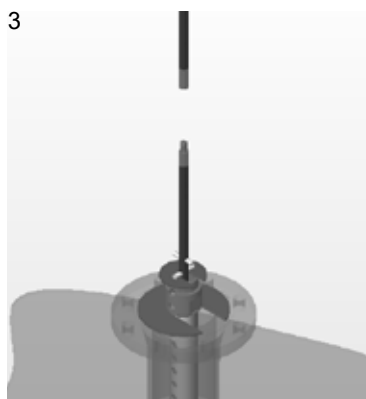
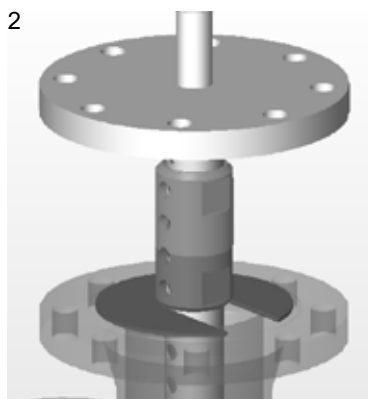
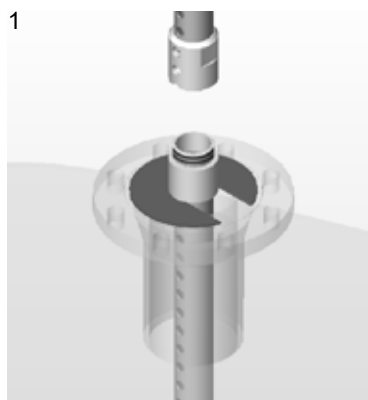
Nie zdejmuj z sondy ochronnego kapturka jeśli przetwornik ma być przykręcony w późniejszym okresie.

UWAGA

Nie należy używać żadnych uszczeltek lub taśmy teflonowej do połączenia sondy z przetwornikiem, gdyż złącze jest wyposażone w zintegrowany oring uszczelniający z Vitonu.

2.4.2 Montaż segmentowej sondy współosiowej

1. Do przytrzymywania dolnej, zewnętrznej części osłonowej użyj dużej płytki montażowej z gniazdem 1,88" (dostarczana w zestawie). Używając dwóch kluczy 2" skręć części, aż gwint się zablokuje. Powtórz czynność dla drugiego segmentu osłony.
2. Użyj mniejszej płytki montażowej do przytrzymania dolnego segmentu pręta sondy opierając na niej element dystansowy. Za pomocą dwóch kluczy 1/2" skręć segmenty sondy. Zabezpiecz je za pomocą śrub kontruujących. Powtórz czynność dla drugiego segmentu sondy.
3. Połóż na miejsce uszczelkę kołnierza przed skręceniem górnego i środkowego segmentu (uszczelka na czas skręcania sondy może być przyklejona taśmą do kołnierza sondy). Używając dwóch kluczy 1/2" skręć środkowy segment sondy z górnym, stanowiącym całość z głowicą sondy.
4. Usuń mniejszą płytkę montażową i skręć środkowy segment osłony z częścią wbudowaną w głowicę sondy. Usuń dużą płytkę montażową i skręć ze sobą kołnierze.



2.4.3 Instalacja sondy w komorze - modele 7yG, 7yL, 7yJ

Przed instalacją upewnij się, że:

- Numery seryjne sondy i przetwornika są identyczne. Aby uzyskać optymalną wydajność (i zgodność z Certyfikatem Kalibracji), przetwornik i sonda powinny być montowane łącznie jako para.
- Sonda ma wystarczającą przestrzeń do montażu a w zbiorniku nie ma żadnych przeszkód aż do jego dna.
- Temperatura, ciśnienie procesowe, stała dielektryczna medium oraz jego lepkość mieszczą się w zakresie specyfikacji technicznej sondy, która ma zostać zainstalowana. Zobacz Dział 3.6, aby uzyskać więcej informacji na temat specyfikacji technicznych.

UWAGA

Z sondami wysokotemperaturowymi (HT) / wysokociśnieniowymi (HP) 7yJ i 7yL należy obchodzić się szczególnie ostrożnie, gdyż zawierają kruche, ceramiczne uszczelnienie. Podnoś, trzymaj i przenoś te sondy wyłącznie za przyłącze kołnierzowe lub gwintowe.

2.4.3.1 Czynności przy instalacji sondy w komorze

1. Upewnij się, że przyłącze procesowe jest prawidłowe.
2. Ostrożnie umieść sondę w komorze. W przypadku przyłączy kołnierzowych umieść uszczelkę centrycznie.

UWAGA

Aby zapewnić elektryczne połączenie pomiędzy kołnierzem sondy a komorą musi być użyta metaliczna uszczelka. Połączenie takie ma kluczowe znaczenie do zachowania możliwości pomiarowych w warunkach przepięcia.

3. Wyrównaj położenie przyłącza sondy względem przyłącza komory.
4. Dokręć śruby kołnierza.

UWAGA

Nie zdejmuj z sondy ochronnego kapturka jeśli przetwornik ma być przykręcony w późniejszym okresie.

Nie należy używać żadnych uszczelek lub taśmy teflonowej do połączenia sondy z przetwornikiem, gdyż złącze jest wyposażone w zintegrowany oring uszczelniający z Vitonu.

2.4.4 Instalacja sondy pojedynczej

- modele prętowe 7yF, 7yG, 7yJ, 7yL, 7yM i 7yN

- modele linowe 7y1, 7y2, 7y3 i 7y6

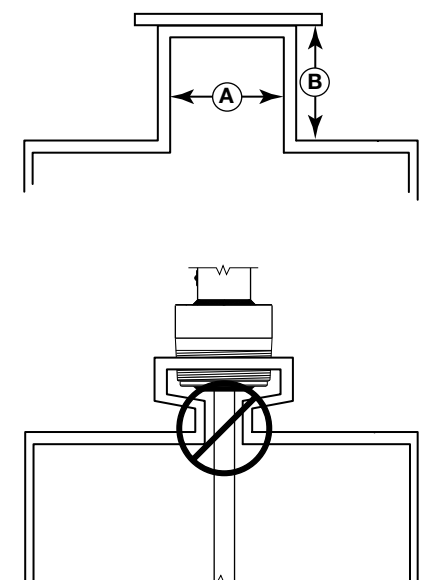
Przed instalacją upewnij się, że:

- Numery seryjne sondy i przetwornika są identyczne. Aby uzyskać optymalną wydajność (i zgodność z Certyfikatem Kalibracji), przetwornik i sonda powinny być montowane łącznie jako para.
- Sonda ma wystarczającą przestrzeń do montażu a w zbiorniku nie ma żadnych przeszkód aż do jego dna.
- Temperatura, ciśnienie procesowe, stała dielektryczna medium oraz jego lepkość mieszczą się w zakresie specyfikacji technicznej sondy, która ma zostać zainstalowana. Zobacz Dział 3.6, aby uzyskać więcej informacji na temat specyfikacji technicznych.

Dla sond pojedynczych, nieodpornych na przepiętnie, instalowanych bezpośrednio w zbiorniku:

UWAGA

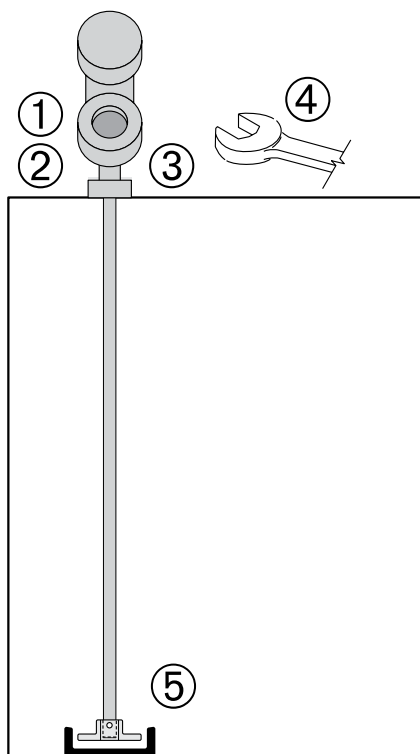
Jeśli używasz sondy prętowej demontowalnej upewnij się przed instalacją, że wszystkie części zostały prawidłowo złożone i zamontowane.



1. Upewnij się, że króciec procesowy zapewnia warunki do prawidłowego pomiaru.
 - Średnica wewnętrzna króćca większa od 50 mm.
 - Stosunek średnicy do długości króćca (A:B) wynosi 1:1 lub więcej; dowolny inny stosunek mniejszy od 1:1 (np. 2" x 6" = 1:3) może wymagać ustawienia zakresu wyłączonego (BLOCKING DISTANCE) lub regulacji zakresu stałej dielektrycznej (DIELECTRIC RANGE).
2. Nie użyto żadnych redukcji i nie ma przewężenia.
3. Sonda jest oddalona od obiektów przewodzących.
 - Zobacz poniższą tabelę w celu weryfikacji odległości od takich elementów. Mniejsze wzmocnienie (gain) (wzrost zakresu stałej dielektrycznej DIELECTRIC RANGE) może być konieczne, aby zniwelować wpływ takich obiektów na pomiar.
 - Poniższa tabela przedstawia jedynie zalecane odległości. Mogą one zostać poprawione optymalizując konfigurację przetwornika za pomocą PACTware™.

Odległość od sondy	Akceptowane obiekty
mniej niż 15 cm	Ciągła, gładka, równoległa do sondy powierzchnia np. metalowa ścianka zbiornika; ważny jest brak kontaktu sondy z nią
więcej niż 15 cm	rury, belki, szczelbelki drabinek mniejsze od 25 mm
więcej niż 30 cm	rury, belki, ścianki betonowe mniejsze od 75 mm
więcej niż 46 cm	pozostałe obiekty

2.4.4.1 Czynności przy instalacji sondy prętowej



1. Upewnij się, że rozmiar przyłącza procesowego zbiornika - gwintowego lub kołnierzonego - wynosi minimum 1".
2. Ostrożnie umieść sondę w zbiorniku. W przypadku przyłączy kołnierzowych umieść uszczelkę centrycznie.
3. Wyrównaj położenie przyłącza sondy względem przyłącza zbiornika.
4. W przypadku przyłączy gwintowych dokręć sondę kluczem używając do tego sześciokąt do tego przeznaczonego. W przypadku połączeń kołnierzowych dokręć śruby kołnierza.
5. W przypadku montażu sondy bezpośrednio w zbiorniku sondę można ustabilizować umieszczając jej koniec w niemetalicznym gnieździe lub uchwycie.

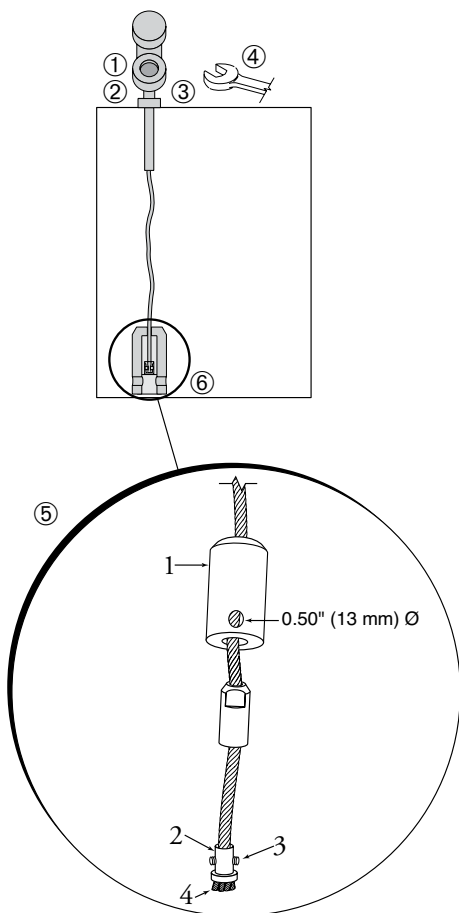
W przypadku umieszczenia końca sondy w metalowym gnieździe lub uchwycie dostępny jest opcjonalny pierścień centrujący. Ma on zastosowanie także do centrowania sondy wewnątrz rury / komory.

UWAGA

Nie zdejmuj z sondy ochronnego kapturka jeśli przetwornik ma być przykręcony w późniejszym okresie.

Nie należy używać żadnych uszczelki lub taśmy teflonowej do połączenia sondy z przetwornikiem, gdyż złącze jest wyposażone w zintegrowany oring uszczelniający z Vitonu.

2.4.4.2 Czynności przy instalacji sondy linowej



1. Upewnij się, że rozmiar przyłącza procesowego zbiornika - gwintowego lub kołnierzonego - wynosi minimum 1".
2. Ostrożnie umieść sondę w zbiorniku. W przypadku przyłączy kołnierzowych umieść uszczelkę centrycznie.
3. Wyrównaj położenie przyłącza sondy względem przyłącza zbiornika.
4. W przypadku przyłączy gwintowych dokręć sondę kluczem używając do tego sześciokąt do tego przeznaczonego. W przypadku połączeń kołnierzowych dokręć śruby kołnierza.
5. Sonda może być skrócona na miejscu:
 - a. Unieś teflonowy obciążnik (1) odsłaniając zabezpieczenie (2).
 - b. Poluzuj obie śruby (3) za pomocą klucza imbusowego 3/32" i usuń zabezpieczenie.
 - c. Przytnij linę do wymaganej długości (4).
 - d. Ponownie zamocuj zabezpieczenie i dokręć śruby.
 - e. Wprowadź nową długość sondy (w odpowiednich jednostkach) w menu konfiguracyjnym przetwornika.
6. Sonda może być zakotwiczona do dna zbiornika za pomocą otworu 13 mm w obciążniku TFE. Napięcie linki nie powinno przekraczać 23 kg.

2.4.4.3 Czynności przy instalacji sondy linowej do materiałów sypkich

Pojedyncza sonda elastyczna 7y2 jest zaprojektowana do obciążenia nie większego niż 1360 kg, w aplikacjach pomiarowych np. piasku, granulatów plastikowych, ziarna. Maksymalna długość sondy wynosi 30,5 m.

Sonda 7y2 może być stosowana w przypadku mediów o stałej dielektrycznej ≥ 4 , przy czym zależne jest to od długości sondy.

Aplikacje

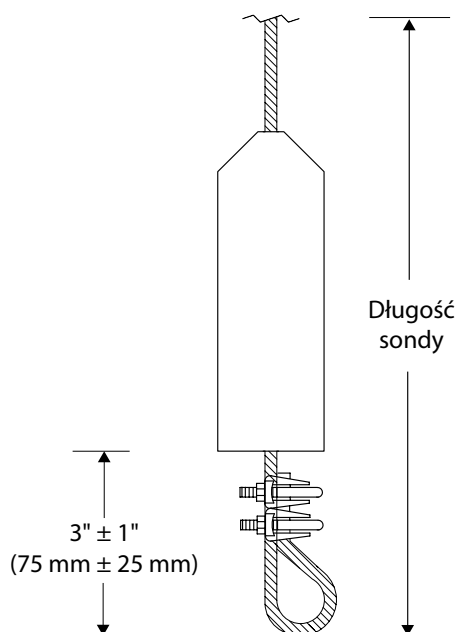
- Sole: stała dielektryczna 4,0 do 7,0
- Metaliczne proszki, pył węglowy: > 7

UWAGA

Skontaktuj się z dystrybutorem lub producentem jeśli wymagane jest większe obciążenie w przypadku np. cementu lub żwiru.

Zalecenia odnośnie montażu

- Aby zminimalizować obciążenie stosuj standardowy obciążnik sondy 2,3 kg zamiast kotwiczyć linę do zbiornika.
 - Montuj przetwornik tak, aby sonda znajdowała się w odległości nie mniejszej niż 30 cm od ściany zbiornika. Najlepszym umiejscowieniem jest odległość $1/4$ do $1/6$ średnicy zbiornika.
 - W przypadku montażu w zbiornikach z tworzywa należy stosować metalowy kołnierz.
1. Upewnij się, że rozmiar przyłącza procesowego zbiornika - gwintowego lub kołnierzowego - wynosi minimum 2".
 2. Ostrożnie umieść sondę w zbiorniku. W przypadku przyłączy kołnierzowych umieść uszczelkę centrycznie.
 3. Wyrównaj położenie przyłącza sondy względem przyłącza zbiornika.
 4. W przypadku przyłączy gwintowych dokręć sondę kluczem używając do tego sześciokąt do tego przeznaczonego. W przypadku połączeń kołnierzowych dokręć śruby kołnierza.
 5. Sonda może być skrócona na miejscu:
 - a. Poluzuj i zdejmij obydwie zaciski liny.
 - b. Zdejmij obciążnik sondy.
 - c. Przytnij linę do wymaganej długości pozostawiając 165 mm nadmiaru.
 - d. Załóż z powrotem obciążnik
 - e. Załóż ponownie obydwie zaciski i skręć je blokując w nich linę.
 - f. Wprowadź nową długość sondy (w odpowiednich jednostkach) w menu konfiguracyjnym przetwornika.



Pojedyncza sonda linowa 7y2 do materiałów sypkich

2.4.5 Instalacja sondy podwójnej - modele linowe 7y5 i 7y7

Przed instalacją upewnij się, że:

- Numery seryjne sondy i przetwornika są identyczne. Aby uzyskać optymalną wydajność (i zgodność z Certyfikatem Kalibracji), przetwornik i sonda powinny być montowane łącznie jako para.
- Sonda ma wystarczającą przestrzeń do montażu a w zbiorniku nie ma żadnych przeszkód aż do jego dna.

Temperatura, ciśnienie procesowe, stała dielektryczna medium oraz jego lepkość mieszczą się w zakresie specyfikacji technicznej sondy, która ma zostać zainstalowana. Zobacz Dział 3.6, aby uzyskać więcej informacji na temat specyfikacji technicznych.

Króćce

W przypadku podwójnych sond linowych 7y5 i 7y7 obecność w ich pobliżu obiektów może zakłócać pomiar.

1. Króciec procesowy powinien mieć rozmiar DN80 lub większy.
2. Aktywna lin podwójnej sondy linowej powinna być oddalona od metalowych części takich jak drabinki, rury o minimum 25 mm. (Gładka, równoległa powierzchnia ścianki jest dopuszczalna.)

2.4.5.1 Czynności przy instalacji podwójnej sondy linowej 7y7

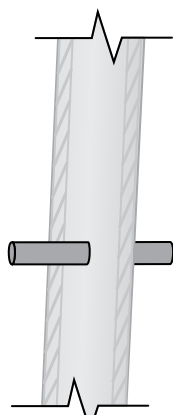
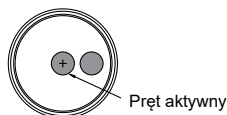
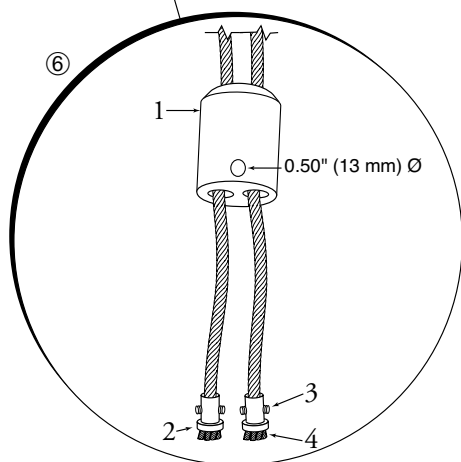
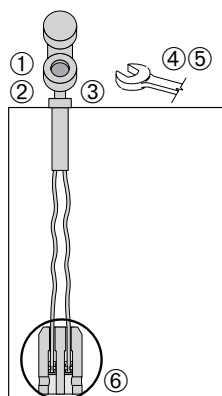
1. Upewnij się, że przyłącze procesowe jest prawidłowe.
2. Upewnij się, że pomiędzy aktywną linią sondy a jakimkolwiek elementem zbiornika (ścianki, rury osłonowe, rury, wsporniki, mieszadła, itp.) jest minimum 25 mm odstępu. Minimalna średnica rury osłonowej dla podwójnej sondy wynosi DN80.

UWAGA

Dostępne są opcjonalne elementy centrujące (dystansowe) sondę wewnątrz rury osłonowej.

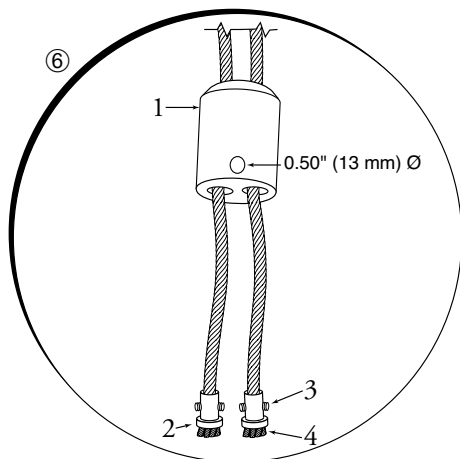
Elementy dystansowe do komór

Ø Rury	Grubość ścianki (Schedule)	numer części męskiej	numer części żeńskiej
3 cale	40	004-0720-001	004-0719-001
4 cale	40	004-0720-002	004-0719-002
3 cale	80	004-0720-003	004-0719-003
4 cale	80	004-0720-004	004-0719-004



Podwójna sonda linowa z opcjonalnym elementem dystansowym

3. Ostrożnie umieść sondę w zbiorniku. W przypadku przyłączy kołnierzowych umieść uszczelkę centrycznie.
4. Wyrównaj położenie przyłącza sondy względem przyłącza zbiornika.
5. W przypadku przyłączy gwintowych dokręć sondę kluczem używając do tego sześciokąt do tego przeznaczonego. W przypadku połączeń kołnierzowych dokręć śruby kołnierza.



Podwójne sondy elastyczne 7y7 są wyposażone w obciążnik TFE na dole liny. Posiada on 13 mm otwór do przymocowania do dna zbiornika za pomocą cybanta lub dodatkowego obciążenia o wadze do 45 kg. Może to być konieczne w przypadku turbulenta medium, aby ograniczyć ruchomość sondy wewnątrz zbiornika.

6. Sonda może być skrócona na miejscu:
 - a. Unieś teflonowy obciążnik (1) odsłaniając dwa zabezpieczenia (2).
 - b. Poluzuj obie śruby (3) za pomocą klucza imbusowego 3/32" i usuń zabezpieczenia.
 - c. Zdejmij z liny obciążnik.
 - d. Przytnij liny do wymaganej długości (4).
 - e. Usuń rozpórki umieszczone między linami na odcinku 90 mm.
 - f. Usuń z obydwu lin pokrycie zabezpieczające na odcinku 16 mm.
 - g. Załóż z powrotem obciążnik.
 - h. Ponownie zamocuj zabezpieczenia i dokręć śruby.
 - i. Wprowadź nową długość sondy (w odpowiednich jednostkach) w menu konfiguracyjnym przetwornika.

UWAGA

Nie zdejmuj z sondy ochronnego kapturka jeśli przetwornik ma być przykręcony w późniejszym okresie.

UWAGA

Nie należy używać żadnych uszczeltek lub taśmy teflonowej do połączenia sondy z przetwornikiem, gdyż złącze jest wyposażone w zintegrowany oring uszczelniający z Vitonu.

2.4.5.2 Czynności przy instalacji podwójnej sondy linowej 7y5

Podwójna sonda elastyczna 7y5 jest zaprojektowana do obciążenia nie większego niż 1360 kg, w aplikacjach pomiarowych np. piasku, granulatu plastikowych, ziarna. Maksymalna długość sondy wynosi 30 m.

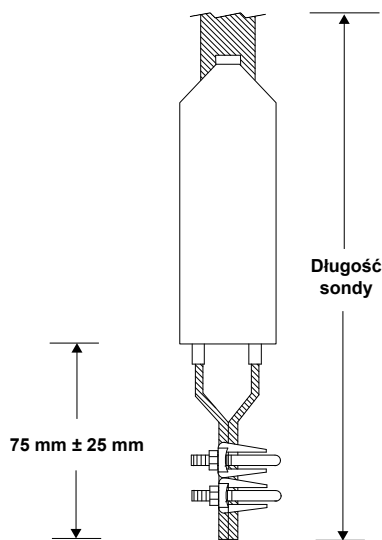
Sonda 7y5 może być stosowana w przypadku mediów o stałej dielektrycznej $\geq 1,8$, przy czym zależne jest to od długości sondy.

Aplikacje

- Granulaty plastikowe, cukier: stała dielektryczna 1,9 do 2,0
- Ziarna, nasiona, piasek: stała dielektryczna 2,0 do 3,0
- Sole: stała dielektryczna 4,0 do 7,0
- Metaliczne proszki, pył węglowy: > 7

UWAGA

Skontaktuj się z dystrybutorem lub producentem jeśli wymagane jest większe obciążenie w przypadku np. cementu lub żwiru.



**Podwójna sonda linowa 7y5
do materiałów sypkich**

Zalecenia odnośnie montażu

- Aby zminimalizować obciążenie stosuj standardowy kwasoodporny obciążnik sondy 2,3 kg zamiast kotwiczyć linę do zbiornika.
 - Montuj przetwornik tak, aby sonda znajdowała się w odległości nie mniejszej niż 30 cm od ściany zbiornika. Najlepszym umiejscowieniem jest odległość 1/4 do 1/6 średnicy zbiornika.
 - W przypadku montażu w zbiornikach z tworzywa należy stosować metalowy kołnierz.
1. Upewnij się, że przyłącze procesowe jest prawidłowe.
 2. Aktywna lina podwójnej sondy linowej powinna być oddalona od metalowych części takich jak drabinki, rury o minimum 25 mm.
 3. Ostrożnie umieść sondę w zbiorniku. W przypadku przyłączy kołnierzowych umieść uszczelkę centrycznie.
 4. Wyrównaj położenie przyłącza sondy względem przyłącza zbiornika.
 5. W przypadku przyłączy gwintowych dokręć sondę kluczem używając do tego sześciokąt do tego przeznaczonego. W przypadku połączeń kołnierzowych dokręć śruby kołnierza.
 6. Sonda może być skrócona na miejscu:
 - a. Poluzuj i zdejmij obydwa zaciski liny.
 - b. Zdejmij obciążnik sondy.
 - c. Przytnij liny do wymaganej długości.
 - d. Usuń rozpórki umieszczone między linami na odcinku 30 cm.
 - e. Usuń z obydwu lin pokrycie zabezpieczające na odcinku 23 cm.
 - f. Załóż z powrotem obciążnik tak, aby odległość od góry obciążnika do końca lin wynosiła 21 cm..
 - g. Ponownie zamocuj zabezpieczenia i dokręć śruby.
 - h. Wprowadź nową długość sondy (w odpowiednich jednostkach) w menu konfiguracyjnym przetwornika.

UWAGA

Nie zdejmuj z sondy ochronnego kapturka jeśli przetwornik ma być przykręcony w późniejszym okresie.

UWAGA

Nie należy używać żadnych uszczelki lub taśmy teflonowej do połączenia sondy z przetwornikiem, gdyż złącze jest wyposażone w zintegrowany oring uszczelniający z Vitonu.

2.4.6 Instalacja głowicy przetwornika

Przetwornik może zostać zamówiony w jednej z trzech konfiguracji montażu:

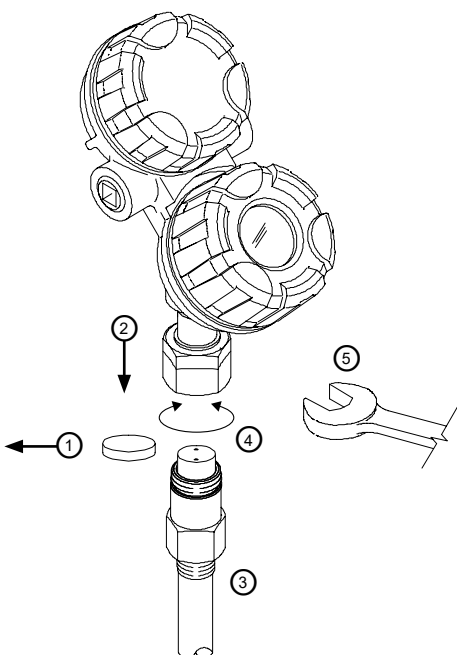
- Integralny, montowany bezpośrednio na sondzie
- Oddalony, na przewodzie o długości 84 cm
- Oddalony, na przewodzie o długości 366 cm

UWAGA

Ze względu na dodatkową wagę zaleca się, żeby wersje oddalone o numerze kodowym 706-xxxx-x2x były stosowane:

- w przypadku zamówienia obudowy ze stali nierdzewnej 316
- w przypadku aplikacji, w których występują wibracje

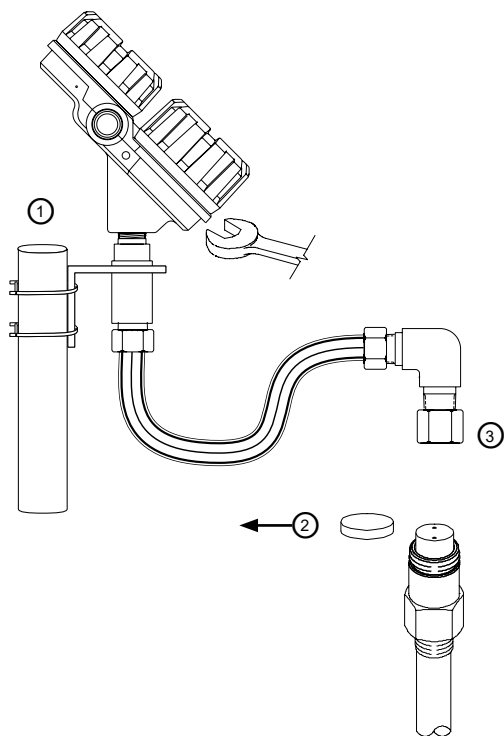
2.4.6.1 Montaż wersji integralnej



1. Usuń z sondy kapturek ochronny i zachowaj go w razie konieczności ponownego użycia. Upewnij się, że przyłącze sondy (część męska) oraz gniazdo w przetworniku są czyste i suche. Jeśli potrzeba oczyść je za pomocą izopropanolu i bawełnianego wacika.
2. Ostrożnie nałóż przetwornik na przyłącze sondy. Nie dopuść do zabrudzenia złotego pinu przyłącza sondy, ani gniazda w przetworniku.
3. Wyrównaj oś złącza przetwornika z osią sondy. W tym kroku instalacji dokręć nakrętkę tylko ręką.
4. Obróć przetwornik tak, aby znalazł się w najbardziej dogodnej pozycji do podłączenia przewodów, konfiguracji i odczytu z wyświetlacza.
5. Za pomocą płaskiego klucza 1-1/2" (38 mm) dokręć nakrętkę złącza przetwornika. Będzie to wymagało 1/4 do 1/2 obrotu. Jako, że właściwe połączenie sondy z przetwornikiem jest krytyczne, zaleca się użyć klucza dynamometrycznego o nastawie 60 Nm.

NIE MOŻNA POZOSTAWIĆ PRZETWORNIKA SKRĘCONEGO Z SONDĄ TYLKO RĘKĄ.

2.4.6.2 Montaż wersji oddalonej

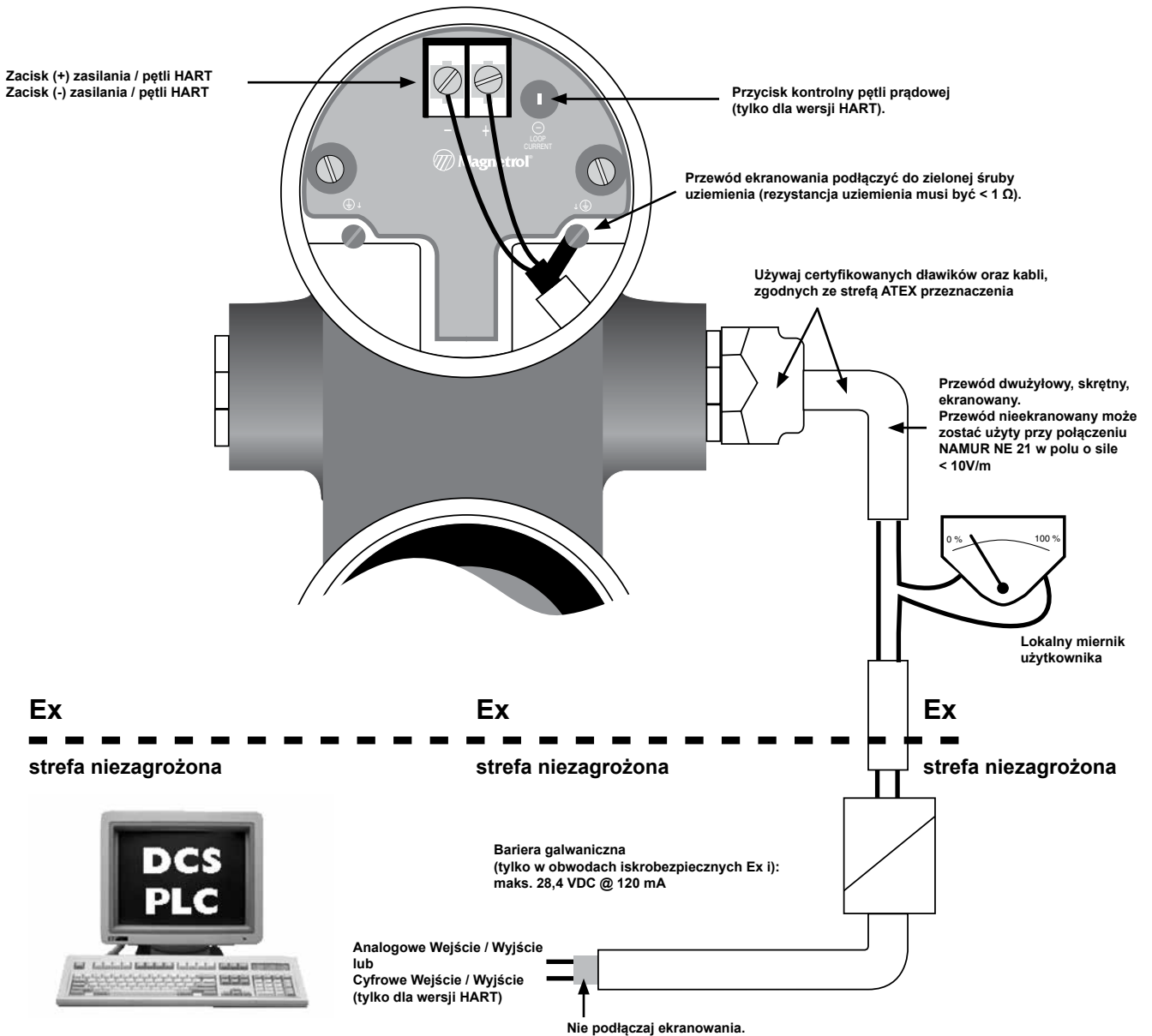


6. Przymocuj głowicę przetwornika z kablem 84 / 366 cm za pomocą uchwyty montażowego. **NIE ROZDZIELAJ GŁOWICY PRZETWORNIKA I ZINTEGROWANEGO Z NIĄ UCHWYTU.**
7. Usuń z sondy kapturek ochronny i zachowaj go w razie konieczności ponownego użycia. Upewnij się, że przyłącze sondy (część męska) oraz gniazdo w przetworniku są czyste i suche. Jeśli potrzeba oczyść je za pomocą izopropanolu i bawełnianego wacika.
8. Wyrównaj oś złącza kabla z osią sondy. Dokręć nakrętkę ręką a następnie, za pomocą płaskiego klucza 1-1/2" (38 mm), dokręć nakrętkę złącza. Jako, że właściwe połączenie sondy z przetwornikiem jest krytyczne, zaleca się użyć klucza dynamometrycznego o nastawie 60 Nm.
NIE MOŻNA POZOSTAWIĆ PRZETWORNIKA SKRĘCONEGO Z SONDĄ TYLKO RĘKĄ.

2.5 Podłączenie elektryczne

UWAGA

Odłącz zasilanie przed rozpoczęciem podłączania przewodów do urządzenia.



WAŻNE:

Przewód ekranowania powinien być uziemiony tylko po JEDNEJ stronie. Zalecane jest podłączenie ekranu do uziemienia na obiekcie (po stronie przetwornika – jak pokazano wyżej), ale dozwolone jest również podłączenie w sterowni.

2.6 Konfiguracja przetwornika

Chociaż przetwornik Eclipse 706 może zostać dostarczony już skonfigurowany, jednak może także być w prosty sposób ustawiony za pomocą klawiszy lub oprogramowania PACTWare / DTM w warsztacie lub miejscu montażu. Konfiguracja „na biurku” jest wygodnym sposobem wprowadzenia ustawień przed montażem na instalacji.

Przed konfiguracją każdego przetwornika zgromadź wszystkie potrzebne do tego informacje. Wymagane informacje podano w Rozdziale 1.1.2.

Podłącz do przetwornika zasilanie i przeprowadź procedurę konfiguracyjną krok po kroku. Informacje odnośnie konfiguracji za pomocą klawiszy i wyświetlacza podano w Działach 2.6.2 i 2.6.4.

Informacje odnośnie konfiguracji za pomocą modemu / komunikatora HART podano w Rozdziale 2.7.

2.6.1 Konfiguracja „na biurku”

Przetwornik Eclipse 706 może być w prosty sposób skonfigurowany na biurku podłączając go do zacisków zasilania 24 VDC jak pokazano na diagramie. Opcjonalny multimetr / amperomierz cyfrowy jest potrzebny, gdy potrzeba zweryfikować wartość sygnału wyjściowego w mA.

UWAGA

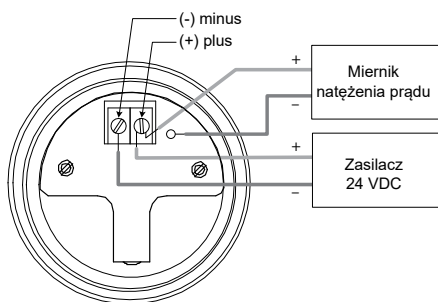
Pomiary prądu w warunkach testowych mają charakter przybliżony. Dokładny odczyt wartości jest możliwy za pomocą multimetru włączonego szeregowo do pętli prądowej.

UWAGA

Używając komunikatora lub modemu HART do konfiguracji, w pętłę prądową należy włączyć szeregowo rezystor o oporności minimum 250 Ω .

UWAGA

Przetwornik może zostać skonfigurowany bez podłączonej do niego sondy. Zignoruj pojawiający się komunikat „No probe”.



**Model ogólnego przeznaczenia,
iskrobezpieczny i ognioszczelny.**

2.6.2 Przewijanie menu i wprowadzanie danych

Klawisze umieszczone na wyświetlaczu oferują wiele sposobów nawigacji oraz wprowadzania danych.

Menu konfiguracyjne przetwornika Eclipse 706 ma budowę hierarchiczną, o strukturze drzewka. Każdy poziom drzewka zawiera jeden lub więcej elementów. Elementami są zarówno nagłówki, jak i nazwy parametrów.

- **NAGŁÓWKI** są napisane w całości wielkimi literami.
- **Parametry** są napisane wielką literą.

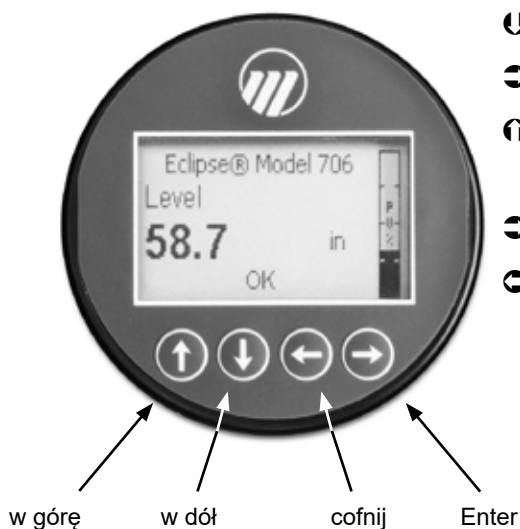
2.6.2.1 Nawigacja po menu

- ⬆ Strzałka w górę - przejście do wcześniejszej pozycji.
- ⬇ Strzałka w dół - przejście do kolejnej pozycji.
- ⬅ Strzałka w lewo - przejście do wcześniejszego (wyższego) poziomu menu.
- ➡ Strzałka w prawo - (Enter) - przejście do kolejnego (niższego) poziomu menu.

Przytrzymanie wciśniętego klawisza Enter ➡, gdy podświetlona jest pozycja menu lub parametr, wywołuje na wyświetlaczu powiązaną pomoc tekstową.





2.6.2.2 Wybór pozycji z listy

- ⬆ Strzałka w górę - przejście do wcześniejszej pozycji.
- ⬇ Strzałka w dół - przejście do kolejnej pozycji.
- ➡ Strzałka w prawo - (Enter) - wejście w listę wyboru wartości
- ⬆ Strzałka w górę i ⬇ Strzałka w dół - wybór pozycji z listy.
Strzałka w dół - przejście do kolejnej pozycji.
- ➡ Strzałka w prawo - (Enter) - zatwierdzenie wyboru.
- ⬅ Strzałka w lewo - (Esc) rezygnacja z wyboru i przejście wstecz.



2.6.2.3 Wprowadzanie wartości liczbowych

Wykorzystaj tę metodę do wprowadzania wartości liczbowych takich jak, np.: długość sondy, ustawienie 4 mA, 20 mA i inne.





Klawisz		Działanie
	w górę	Zwiększa wyświetlaną cyfrę lub przesuwa miejsce przecinka dziesiętnego. Przytrzymanie przycisku powoduje ciągłą zmianę wartości do momentu zwolnienia klawisza.
	w dół	Zmniejsza wyświetlaną cyfrę lub przesuwa miejsce przecinka dziesiętnego. Przytrzymanie przycisku powoduje ciągłą zmianę wartości do momentu zwolnienia klawisza.
	cofnij	Wyjście bez zapisywania zmian. Cofa do poprzedniego menu i wyświetla zachowaną wcześniej w pamięci wartość.
	Enter	Zapisuje zmianę i cofa do poprzedniego menu wyświetlając nowo wprowadzoną wartość.

Wszystkie wartości liczbowe są wyrównane do lewej. Nowe wartości wprowadza się od lewej do prawej. Znak dziesiętny może zostać wprowadzony po wprowadzeniu pierwszej cyfry. Wprowadzenie .9 jest rozumiane jako 0,9.

Niektóre parametry konfiguracyjne mogą mieć wartość ujemną. W takim przypadku skrajna lewa pozycja jest zarezerwowana dla znaku („-” dla wartości ujemnej a „+” dla wartości dodatniej).





2.6.2.4 Wprowadzanie wartości liczbowych z użyciem inkrementacji i dekrementacji

Wykorzystaj tę metodę do wprowadzania wartości liczbowych, np.: opóźnienia (Damping) lub Alarmu Błędu (Failure Alarm).

Klawisz		Działanie
	w górę	Zwiększa wyświetlaną wartość. Przytrzymanie przycisku powoduje ciągłą zmianę wartości do momentu zwolnienia klawisza. W zależności od ekranu wartość może być zwiększona 10-krotnie po tym, gdy wartość zwiększono dziesięć razy pod rząd.
	w dół	Zmniejsza wyświetlaną wartość. Przytrzymanie przycisku powoduje ciągłą zmianę cyfr do momentu zwolnienia klawisza. W zależności od ekranu wartość może zostać zmniejszona 10-krotnie po tym, gdy wartość zmniejszono dziesięć razy pod rząd.
	cofnij	Wyjście bez zapisywania zmian. Cofa do poprzedniego menu i wyświetla zachowaną wcześniej w pamięci wartość.
	Enter	Zapisuje zmianę i cofa do poprzedniego menu wyświetlając nowo wprowadzoną wartość.

2.6.2.5 Wprowadzanie wartości literowych

Wykorzystaj tę metodę do wprowadzania wartości alfanumerycznych np. tagów.

Klawisz		Działanie
	w górę	Przejdzie do poprzedniej litery (Z, Y, X, W...). Przytrzymanie przycisku powoduje ciągłe przewijanie liter do momentu zwolnienia klawisza.
	w dół	Przejdzie do następnej litery (A, B, C, D...). Przytrzymanie przycisku powoduje ciągłe przewijanie liter do momentu zwolnienia klawisza.
	cofnij	Przesunięcie kursora w lewo. Przyciśnięcie, gdy kursor znajduje się w skrajnej lewej pozycji powoduje wyjście bez zapisywania zmian.
	Enter	Przesunięcie kursora w prawo. Przyciśnięcie, gdy kursor znajduje się w skrajnej prawej pozycji powoduje wyjście z zapisaniem zmian.

2.6.3 Zabezpieczenie hasłem

Przetwornik Eclipse 706 posiada trzy poziomy zabezpieczenia hasłem, aby umożliwić gradację uprawnień dostępu do poszczególnych poziomów menu. Hasło użytkownika może być ustawione na dowolną wartość numeryczną aż do 59999. Gdy przetwornik jest zabezpieczony hasłem, każda zmiana ustawienia w menu wymaga potwierdzenia nim.

Hasło użytkownika (User Password)

Hasło użytkownika pozwala na ograniczenie dostępu do podstawowych parametrów konfiguracyjnych.

Domyślnym hasłem ustawionym fabrycznie jest 0. Ustawienie hasła na wartość 0 oznacza, że przetwornik nie jest chroniony hasłem i żadna zmiana ustawienia podstawowego nie wymaga potwierdzenia nim.

UWAGA

Jeśli ustawione hasło użytkownika jest nieznane lub zostało zagubione, w menu DEVICE SETUP / ADVANCED CONFIG, pozycji „New Password” można odczytać jego zaszyfrowaną wartość. Skontaktuj się z producentem lub dystrybutorem w celu odzyskania zapisanego w urządzeniu hasła.

Hasło ustawień zaawansowanych (Advanced Password)

Część struktury menu zawierającej bardziej zaawansowane ustawienia jest chroniona hasłem ustawień zaawansowanych.

Jeśli potrzebne może być ono udostępnione przez producenta. Skontaktuj się w tym celu z producentem lub dystrybutorem.

Hasło fabryczne (Factory Password)

Ustawienia powiązane z kalibracją i inne ustawienia fabryczne są zabezpieczone hasłem fabrycznym.

2.6.4 Menu: procedura krok po kroku

W dalszej części zostanie opisane w sposób kompletny menu konfiguracyjne przetwornika Eclipse 706. Układ menu wyświetlany bezpośrednio na ekranie urządzenia, jak i przy pomocy DD, czy DTM jest identyczny.

Wykorzystaj poniższe informacje jako przewodnik krok po kroku konfiguracji przetwornika w zależności od potrzebnego rodzaju pomiaru:

- pomiar poziomu
- pomiar poziomu i rozdziału faz
- pomiar poziomu i objętości
- przepływ

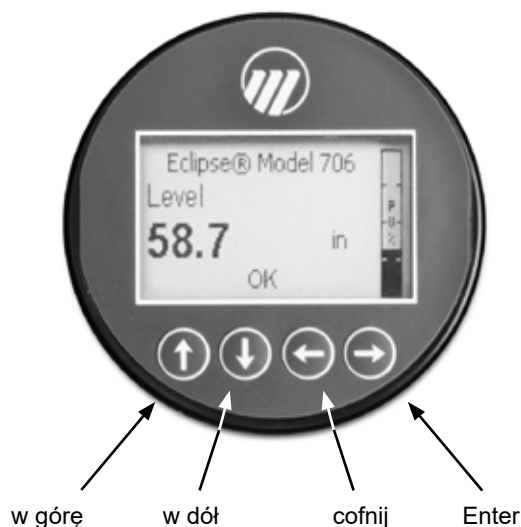
Ekran główny

Ekran główny wyświetla w sposób ciągły sekwencję kolejnych informacji w cyklu 2 sekundowym. Każdy ekran może wyświetlić do czterech elementów:

- **Tag HART (HART Tag)**
- **Wartość mierzona (Measured Value)**
etykieta, wartość numeryczna, jednostka
- **Status**
wyświetlany jako tekst lub opcjonalnie za pomocą symbolu NAMUR NE 107
- **Wskaźnik typu bargraf zmiennej pierwotnej (PV) w %**

Sposób wyświetlania może być dostosowywany poprzez włączanie i wyłączenie wyświetlania poszczególnych elementów. Zobacz ustęp DISPLAY CONFIG w menu DEVICE SETUP, w Dziale 2.6.5.

Po lewej przykład ekranu głównego przetwornika Eclipse 706 ustawionego dla pomiaru poziomu.



Menu główne (MAIN MENU)

Wciśnięcie dowolnego klawisza, gdy wyświetlany jest ekran główny włącza menu główne, które składa się z trzech nagłówków:

- DEVICE SETUP (Konfiguracja urządzenia)
- DIAGNOSTICS (Diagnostyka)
- MEASURED VALUES (Wartości mierzone)

Nagłówek, który znajduje się na czarnym tle oznacza jego podświetlenie. W takim przypadku naciśnięcie poszczególnych klawiszy wywoła poniższe działanie:



Klawisz		Działanie
⬆	w górę	Nie dostępne - podświetlona skrajnie górna pozycja menu
⬇	w dół	Przejdź do DIAGNOSTICS
⬅	cofnij	Przejdź do ekranu głównego, który jest o jeden poziom wyżej od głównego menu
➡	Enter	Wejście do prezentacji konfiguracji urządzenia (DEVICE SETUP)

UWAGA

1. Wyświetlane elementy i parametry będą różnić się w zależności od wybranego rodzaju pomiaru. Elementy nie mające zastosowania w danym pomiarze są ukryte.
2. Przytrzymanie wciśniętego klawisza Enter ➡, gdy podświetlona jest pozycja menu lub parametr, wywołuje na wyświetlaczu powiązaną pomoc tekstową.

Konfiguracja urządzenia (DEVICE SETUP)

Wybranie DEVICE SETUP z głównego menu spowoduje wyświetlenie ekranu przedstawionego po lewej stronie.



Mała strzałka wyświetlona po lewej stronie ekranu oznacza, że jest dostępnych więcej elementów poniżej tych, które są wyświetlone na ekranie. Ekran przewinąć można naciskając klawisz ⬇.

Dział 2.6.5 prezentuje drzewko menu przetwornika Eclipse 706

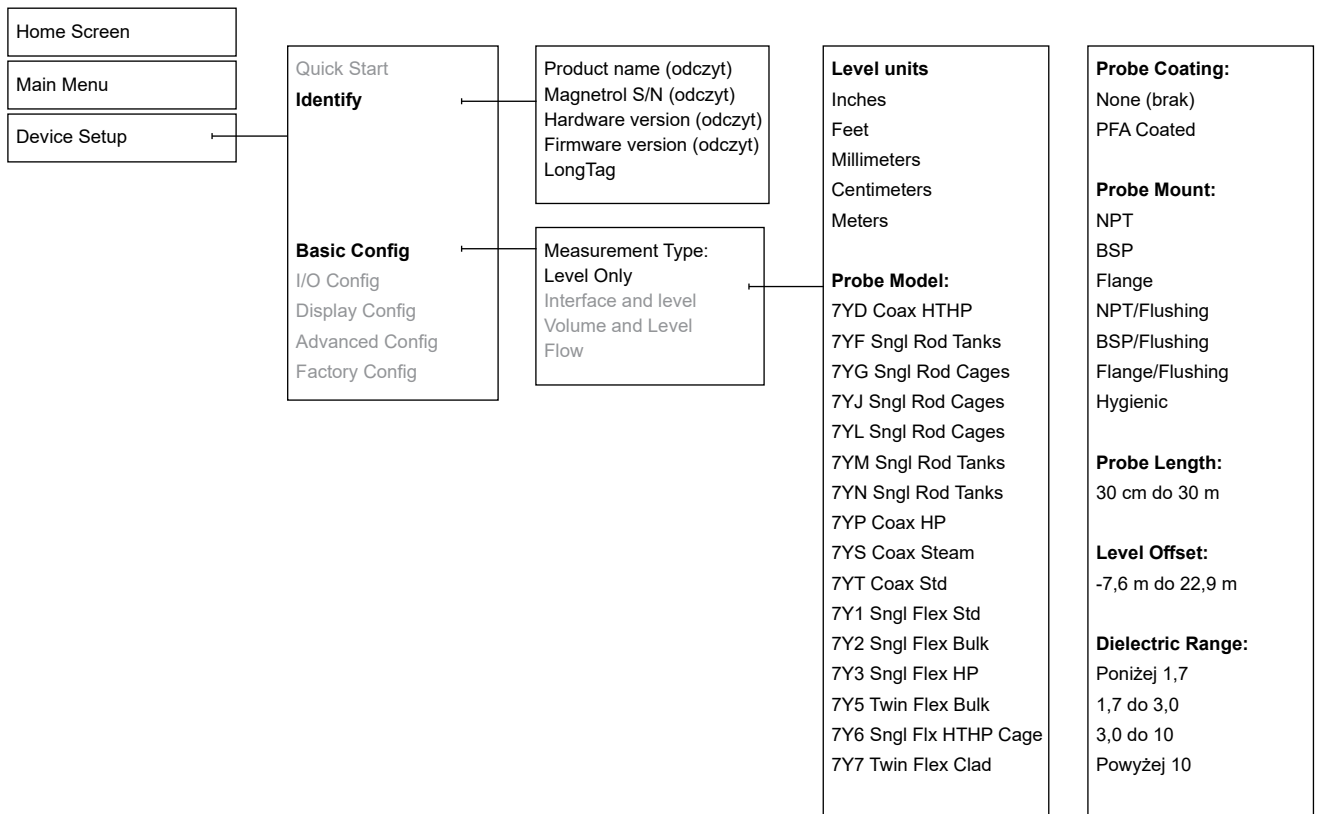
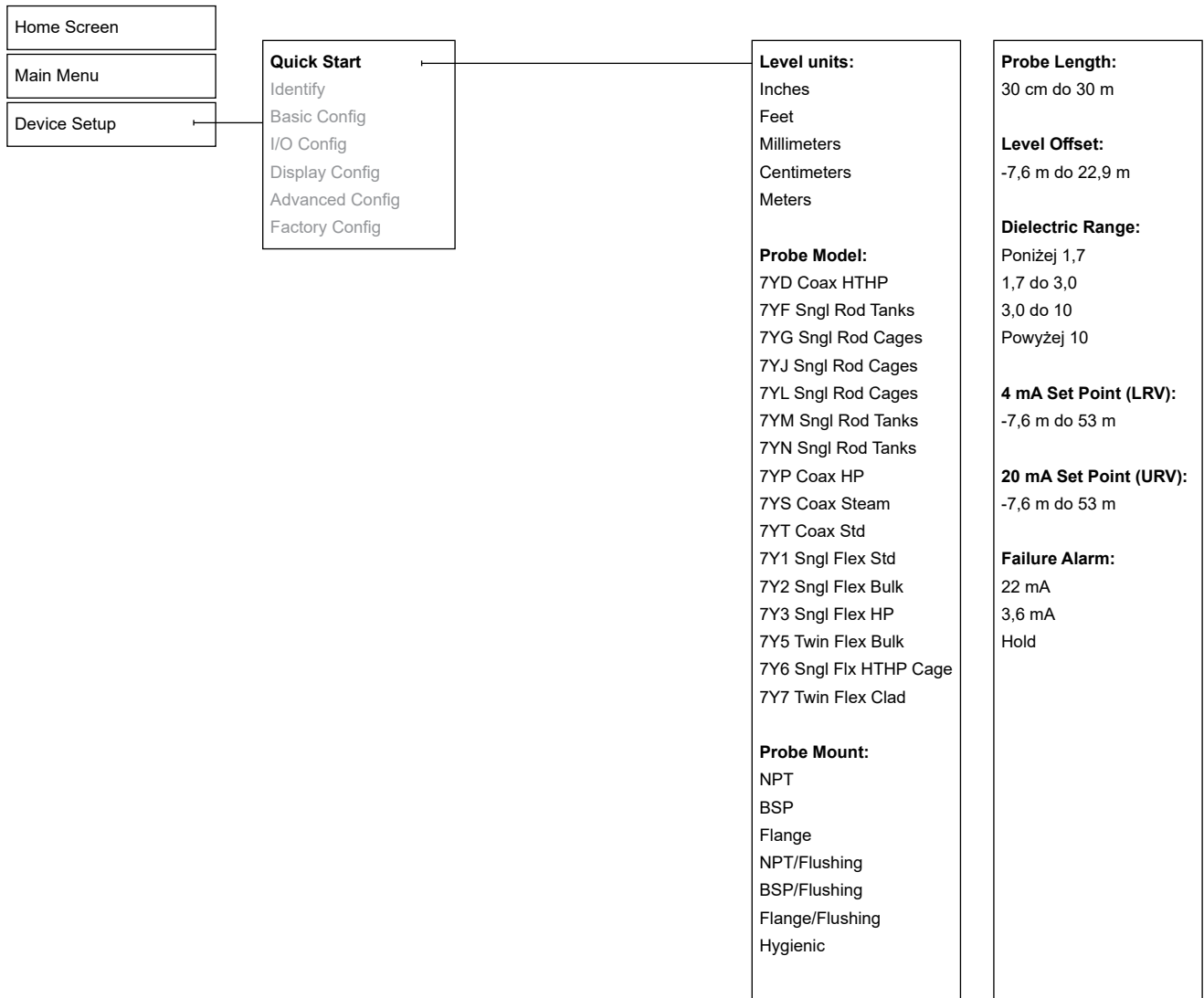
Diagnostyka (DIAGNOSTICS)

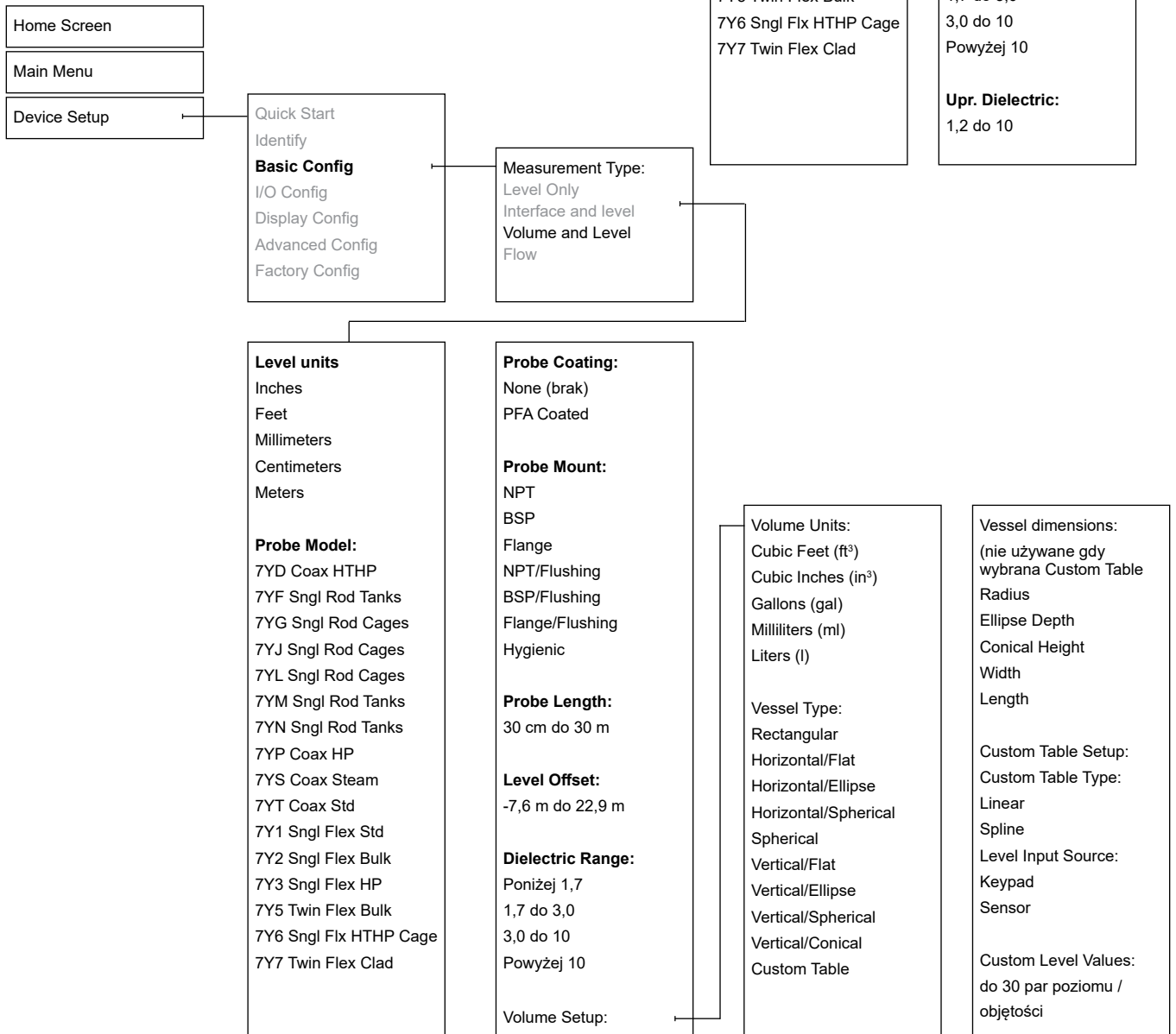
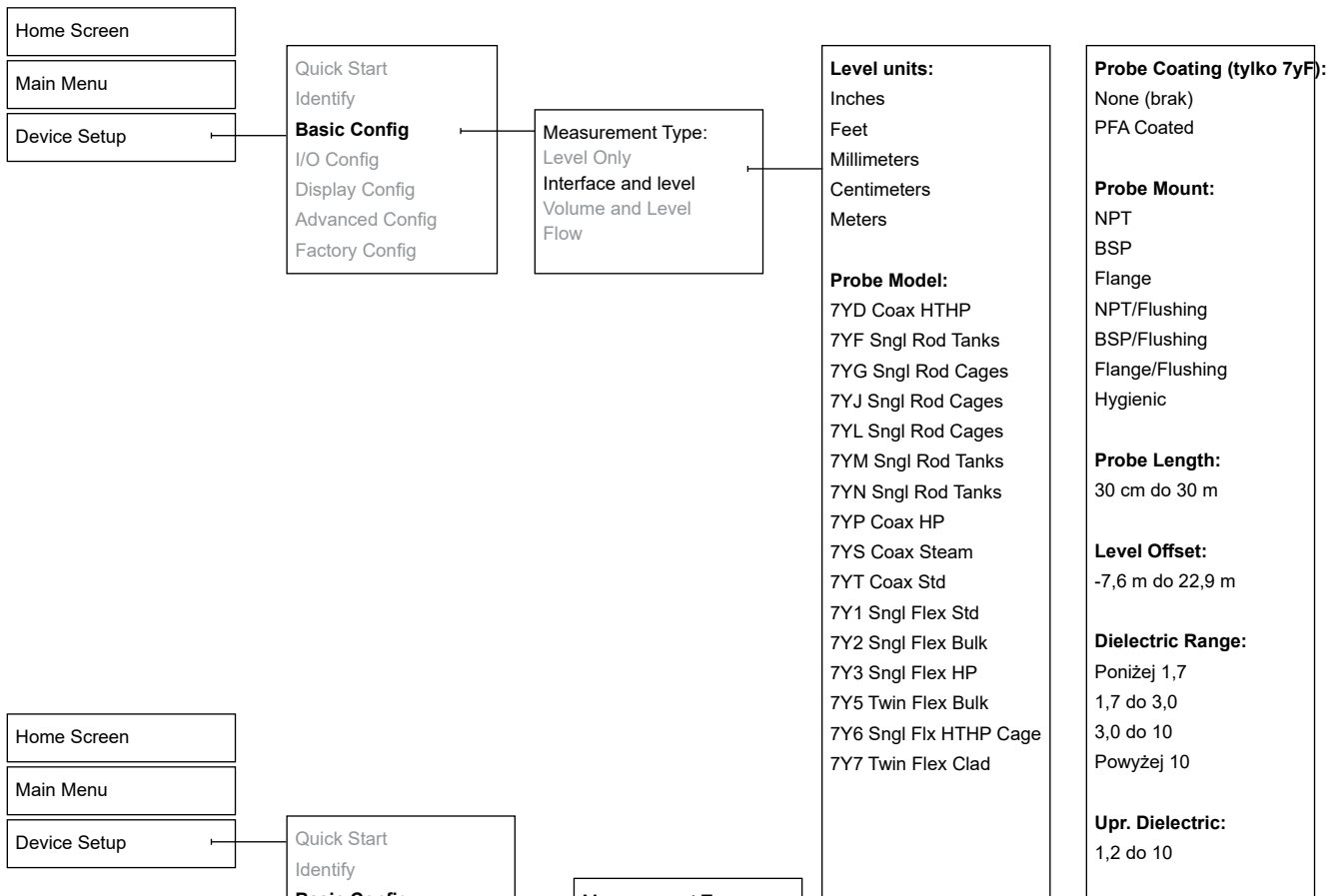
Zobacz Dział 3.3.4

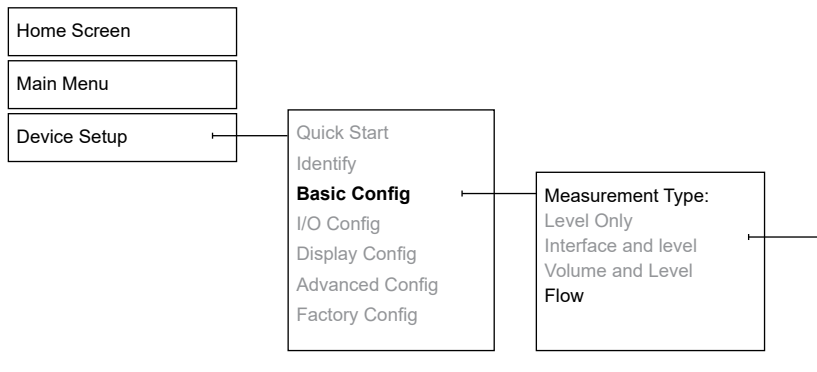
Wartości mierzone (MEASURED VALUES)

Pozwala na przegląd wszystkich dostępnych wartości mierzonych dla określonego rodzaju pomiaru.

2.6.5 Menu konfiguracyjne: Konfiguracja urządzenia (DEVICE SETUP)







Level units
 Inches
 Feet
 Millimeters
 Centimeters
 Meters

Probe Model:
 7YD Coax HTHP
 7YF Sngl Rod Tanks
 7YG Sngl Rod Cages
 7YJ Sngl Rod Cages
 7YL Sngl Rod Cages
 7YM Sngl Rod Tanks
 7YN Sngl Rod Tanks
 7YP Coax HP
 7YS Coax Steam
 7YT Coax Std
 7Y1 Sngl Flex Std
 7Y2 Sngl Flex Bulk
 7Y3 Sngl Flex HP
 7Y5 Twin Flex Bulk
 7Y6 Sngl Flx HTHP Cage
 7Y7 Twin Flex Clad

Probe Coating:
 None (brak)
 PFA Coated

Probe Mount:
 NPT
 BSP
 Flange
 NPT/Flushing
 BSP/Flushing
 Flange/Flushing
 Hygienic

Probe Length:
 30 cm do 30 m

Level Offset:
 -7,6 m do 22,9 m

Dielectric Range:
 Poniżej 1,7
 1,7 do 3,0
 3,0 do 10
 Powyżej 10

Flow Setup:

Flow Units:
 Cubic Ft/Second (ft³/s)
 Cubic Ft/Minute (ft³/min)
 Cubic Ft/Hour (ft³/godz)
 Gallons/Minute (gal/min)
 Gallons/Hour (gal/godz)
 Mil Gallons/Day (mln gal/dzień)
 Liters/Second (l/s)
 Liters/Minute (l/min)
 Liters/Hour (l/godz)
 Cubic Meters/Hour (m³/godz)

Flow Element:
 Palmer-Bowlus Flume
 Flume Chennel Width
 4 inches
 6 inches
 8 inches
 10 inches
 12 inches
 15 inches
 18 inches
 21 inches
 24 inches
 27 inches
 30 inches

Parshall Flume
 1 inch
 2 inches
 3 inches
 6 inches
 9 inches
 12 inches
 18 inches
 24 inches
 36 inches
 48 inches
 60 inches
 72 inches
 96 inches
 120 inches
 144 inches

V-notch Weir
 V-notch Weir Angle:
 22,5°
 30°
 45°
 60°
 90°
 120°

Rect Weir with Ends
 0 do 65 m

Rect Weir w/p Ends
 0 do 65 m

Generic Equation
 K
 L
 C
 n

Custom Table
 Custom Table Type:
 Linear
 Spline

CUSTOM TABLE VALUES:
 Up to 30 pairs of Head/Flow Data

Reference Distance:
 30 cm do 30 m

Maximum Head
 The Maximum Head value can be revised depending in the vakuue of the Reference Distance, or for end user preference.

Maximum Flow (calculated, read only)

Low Flow Cutoff:
 0 do 9999999 cubic ft/min

TOTALIZER SETUP:
 Units:
 Cubic Feet
 Gallons
 Mil Gallons
 Liters
 Mil Liters
 Cubic Meters

NON-RESET TOTALIZER:
 Multiplier:
 1
 10
 100
 1000
 10000
 100000

Value (tylko odczyt)
 RunTime (tylko odczyt)

RESETTABLE TOTALIZER:
 Mode:
 Disabled
 Enabled

Multiplier:
 1
 10
 100
 1000
 10000
 100000

Value (tylko odczyt)
 RunTime (tylko odczyt)

Reset

- Home Screen
- Main Menu
- Device Setup

- Quick Start
- Identify
- Basic Config
- I/O Config**
- Display Config**
- Advanced Config
- Factory Config

Primary Variable

4 mA Set Pt (LRV)
 -7,6 m do 53 m ([Upr] Level, lfc Level)
 5 cm do 30 m (Upr Thickness)
 0 do 9999999 gals (Volume)
 0 do 9999999 cubic ft/min (Flow)

20 mA Set Pt ([Upr] Level, lfc Level)
 -7,6 m do 53 m ([Upr] Level, lfc Level)
 5 cm do 30 m (Upr Thickness)
 0 do 9999999 cf (Volume)
 0 do 9999999 cfs (Flow)

Failure Alarm
 22 mA
 3,6 mA
 Hold

Damping:
 0 to 10 seconds

Language:
 English
 French
 German
 Spanish
 Russian

Status Symbol:
 Hide
 View

Long Tag:
 Hide
 View

PV Bar Graph:
 Hide
 View

Level:
 Hide
 View

lfc level:
 (tylko dla trybu rozdziału faz i poziomym)
 Hide
 View

Upr Thickness:
 (tylko dla trybu rozdziału faz i poziomym)
 Hide
 View

Volume:
 (tylko dla trybu objętości i poziomym)
 Hide
 View

Flow:
 (tylko dla trybu przepływu)
 Hide
 View

Head:
 (tylko dla trybu przepływu)
 Hide
 View

Distance:
 Hide
 View

% Output:
 Hide
 View

Analaog Output:
 Hide
 View

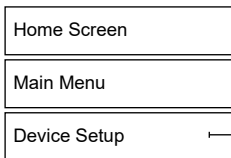
NRTotalizer:
 (tylko dla trybu przepływu)
 Hide
 View

Upr Echo Strength:
 (tylko dla trybu rozdziału faz i poziomym)
 Hide
 View

lfc Echo Strength:
 (tylko dla trybu rozdziału faz i poziomym)
 Hide
 View

Elec. temp:
 Hide
 View

Probe Buildup:
 (Buildup Detection=On)
 Hide
 View



Sensitivity:
0 do 100 echo strength units

Blocking Distance:
-2 m do 30 m

Safety Zone Alarm:
None
3,6 mA
22 mA
Latched 3,6 mA (zatrask)
Latched 22 mA (zatrask)

Safety Zone Height:
(nie dotyczy, gdy Safety Zone Alarm=None)
5 cm do 30 m

Reset SZ Alarm
(używane, gdy użyty zatrask 3,6 lub 22 mA)

Failure Alarm Delay:
0 do 5 sekund

Level Trim:
-0,6 m do +0,6 m

THRESHOLD SETTINGS:
Level Thresh Mode:
Auto Largest
(nie dotyczy rozdziálu faz i poziomu)
Fixed Value
Auto Upper
Sloped

Sloped Start Value:
(gdy tryb Lvl Thresh=Sloped)

Lvl Thresh Value:
0 do 100 echo strength units
Sloped Start Value
(gdy tryb Lvl Thresh=Sloped)
0 do 100 echo strength units

Sloped End Dist:
(gdy tryb Lvl Thresh=Sloped)
7 do 30 m

Ifc Lvl Thresh Mode:
(tylko dla trybu rozdziálu faz i poziomu)
Auto Largest
Fixed

Ifc Lvl Thresh Value:
(tylko dla trybu rozdziálu faz i poziomu)
0 do 100 echo strength units

EoP thresh Mode:
Auto Largest
Fixed Value

EoP thresh Value:
0 do 100 echo strength units

ENDofPROBE ANALYSIS:
EoP Polarity:
Positive
Negative

EoP Analysis:
(nie dotyczy rozdziálu faz i poziomu)
Off
On

EoP Dielectric:
(nie dotyczy rozdziálu faz i poziomu)
1,20 do 9,99

ECHO REJECTION:
View Echo Curve

REJECTION CONTROL:
Reject Curve State:
Off
Disabled
[Enabled]

Reject Curve Mode:
Level
Distance
Saved Medium

NEW REJECT CURVE:
Actual Medium
Save Reject Curve

Compensation:
None
Auto
Manual
Vapor Dielectric
1,00 do 2,00

HF Cable Length:
3 feet
12 feet

Buildup Detection
Off
On

ANALOG OUTPUT:
HART Poll Address:
0 do 63

Analog Output Mode:
Disabled (Fixed)
Enabled (PV)
[Fixed Current Value]
4 do 20 mA

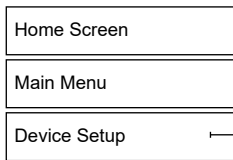
ADJUST ANALOG OUTPUT:
Adjust 4 mA
Adjust 20 mA

New User Password:
0 do 59999

CONFIG CHANGED:
Indicator Mode:
Disabled
Enabled

Reset Config Chngd:
Reset?
No
Yes

Reset Parameters:
No
Yes



Fiducial Gain:
0 do 255 (tylko odczyt)

Fid Threshold Value

SZ Hysteresis (Safe Zone Hysteresis):
(nie dotyczy, gdy Safety Zone Alarm=None)
0 do 30 m

PROBE TARGET (Compensation=Auto):
Probe Target Mode
 Off
 Run
 Calibrate

Targ Calib Ticks
Target Ticks

Elec Temp Offset

Ifc Boundary Offset

NAP Value

Factory Reset

FACTORY CALIB
(wymagane haslo poziomu Factory)
Window
Fiducial Ticks
Conversion Factor
Scale Offset

2.7 Konfiguracja przetwornika przez HART

Zdalne urządzenie HART (Highway Addressable Remote Transducer), takie jak komunikator może być użyte do połączenia z przetwornikiem Eclipse 706. W momencie podłączenia komunikatora do pętli wartości odczytów przetwornika są widoczne także w komunikatorze. Komunikator może także służyć do konfiguracji przetwornika Eclipse 706.

Komunikator HART może wymagać wgrania lub aktualizacji plików DD, aby prawidłowo obsłużyć przetwornik. Sprawdź instrukcję obsługi swojego komunikatora w celu uzyskania informacji na ten temat.

Eclipse 706 może również zostać skonfigurowany za pomocą oprogramowania komputerowego PACTware 706 DTM, z wykorzystaniem modemu HART lub używając AMS z EDDL.

2.7.1 Podłączenie

Komunikator HART może być używany zdalnie lub przez bezpośrednie podłączenie do zacisków w komorze przetwornika.

HART wykorzystuje technikę modulacji częstotliwości sygnału Bell 202. Działa ona w pętli 4-20 mA i wymaga obciążenia minimum 250 Ω . Typowe połączenie komunikatora z przetwornikiem ECLIPSE pokazano po lewej stronie.

2.7.2 Wyświetlacz komunikatora HART

Typowy komunikator posiada 8-wierszowy, 21-znakowy wyświetlacz LCD. W momencie połączenia z przetwornikiem w górnym wierszu wyświetlany jest model przetwornika (Model 706) i jego TAG lub adres. Sprawdź instrukcję obsługi swojego komunikatora w celu uzyskania informacji na ten temat.

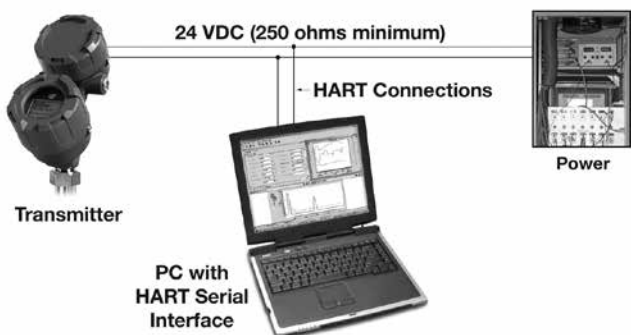
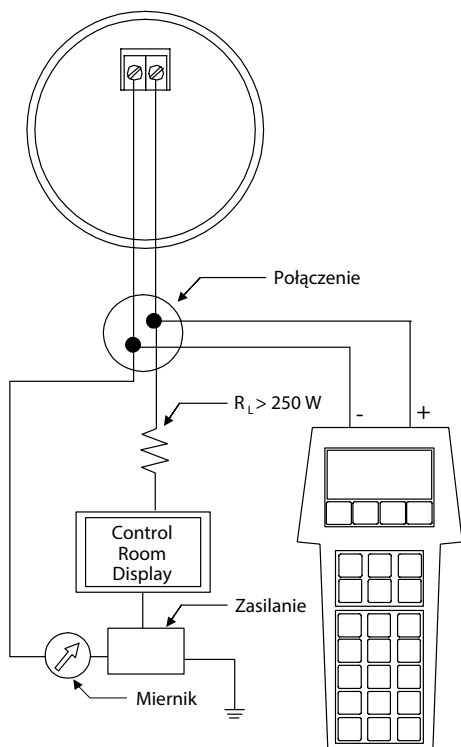
2.7.3 Tabela rewizji HART

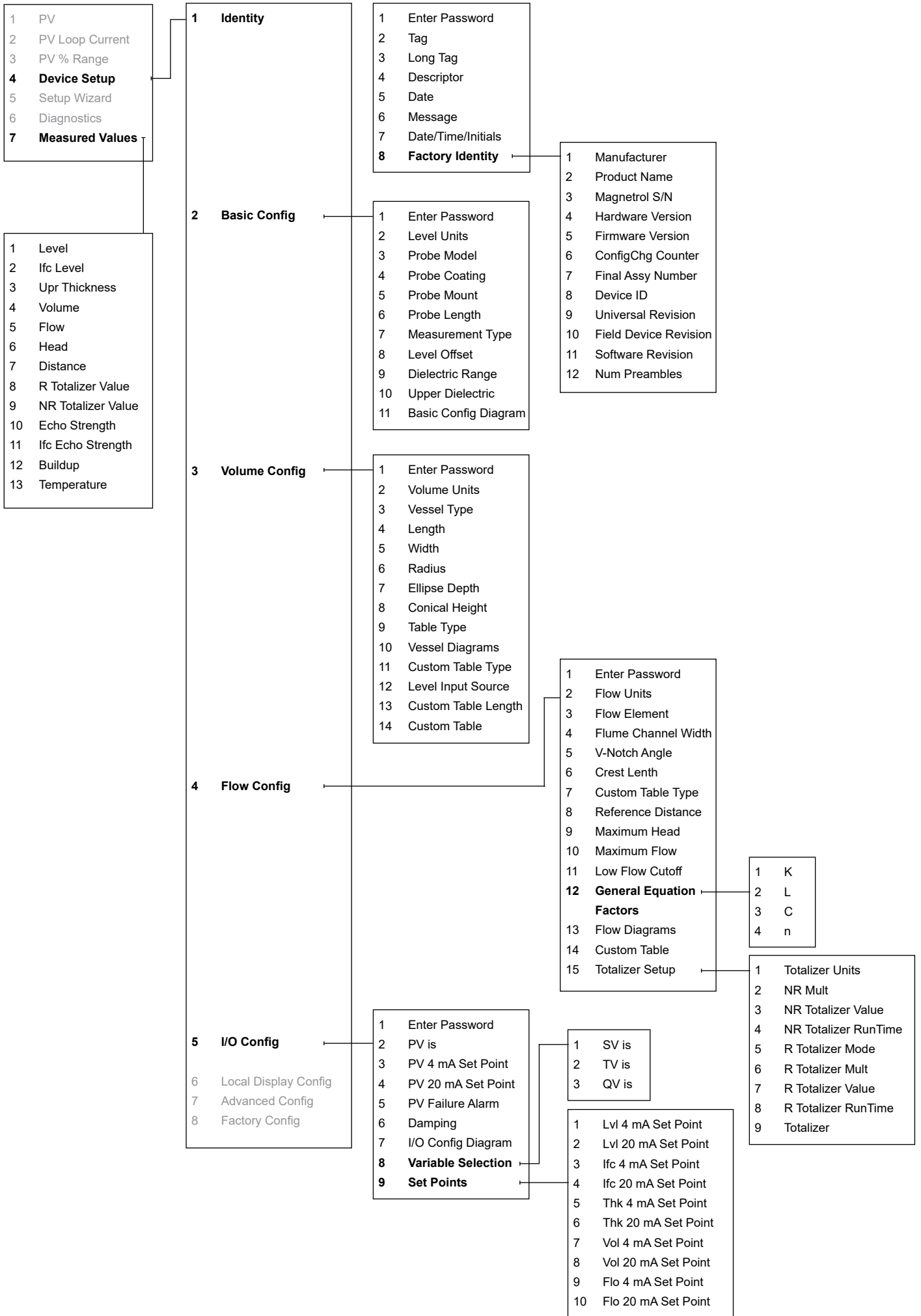
Model 706 1.x

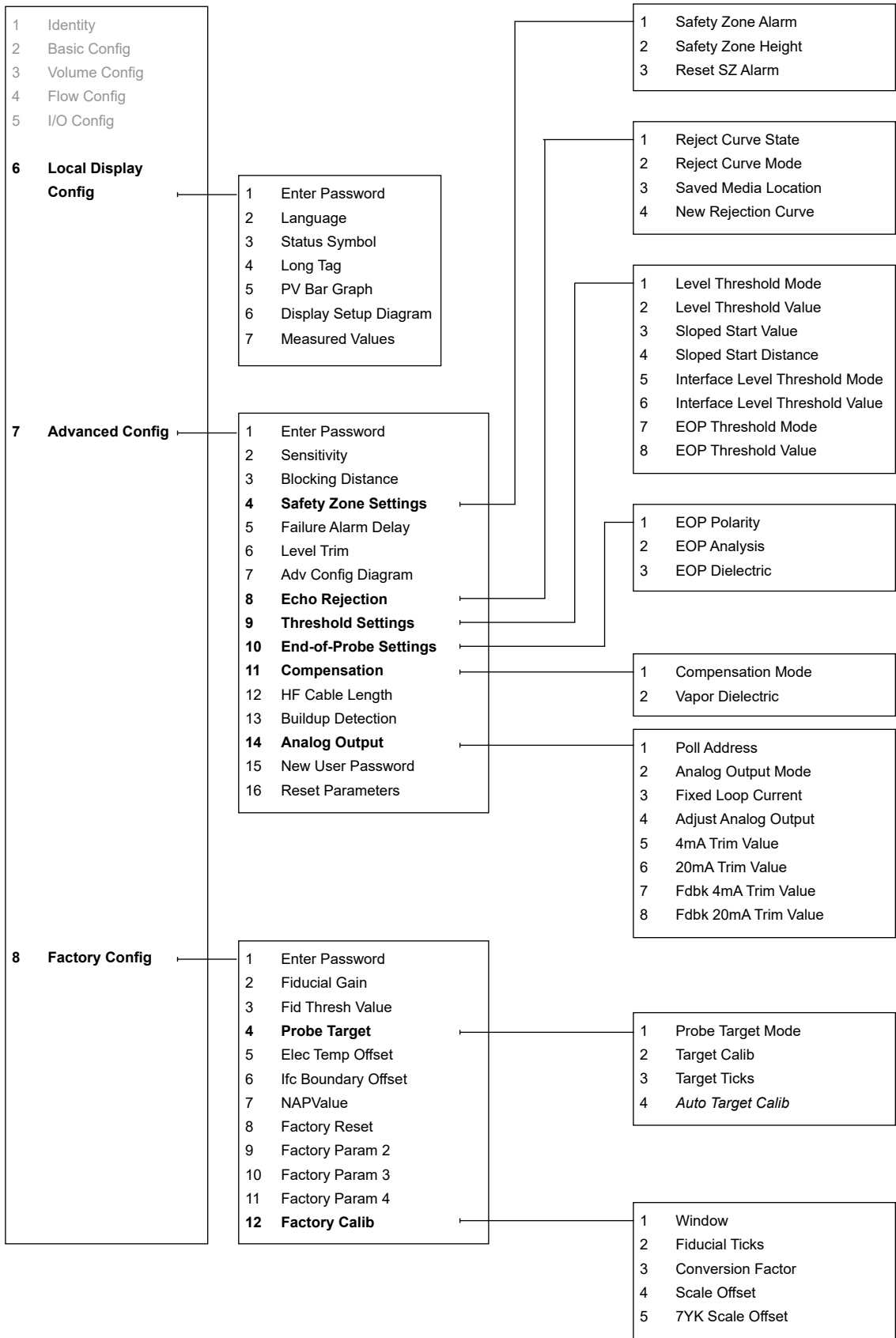
Wersja HART	Data wydania HCF	Kompatybilność z 706
Dev rev. 1, DD Rev. 2	December 2012	Version 1.0 and later

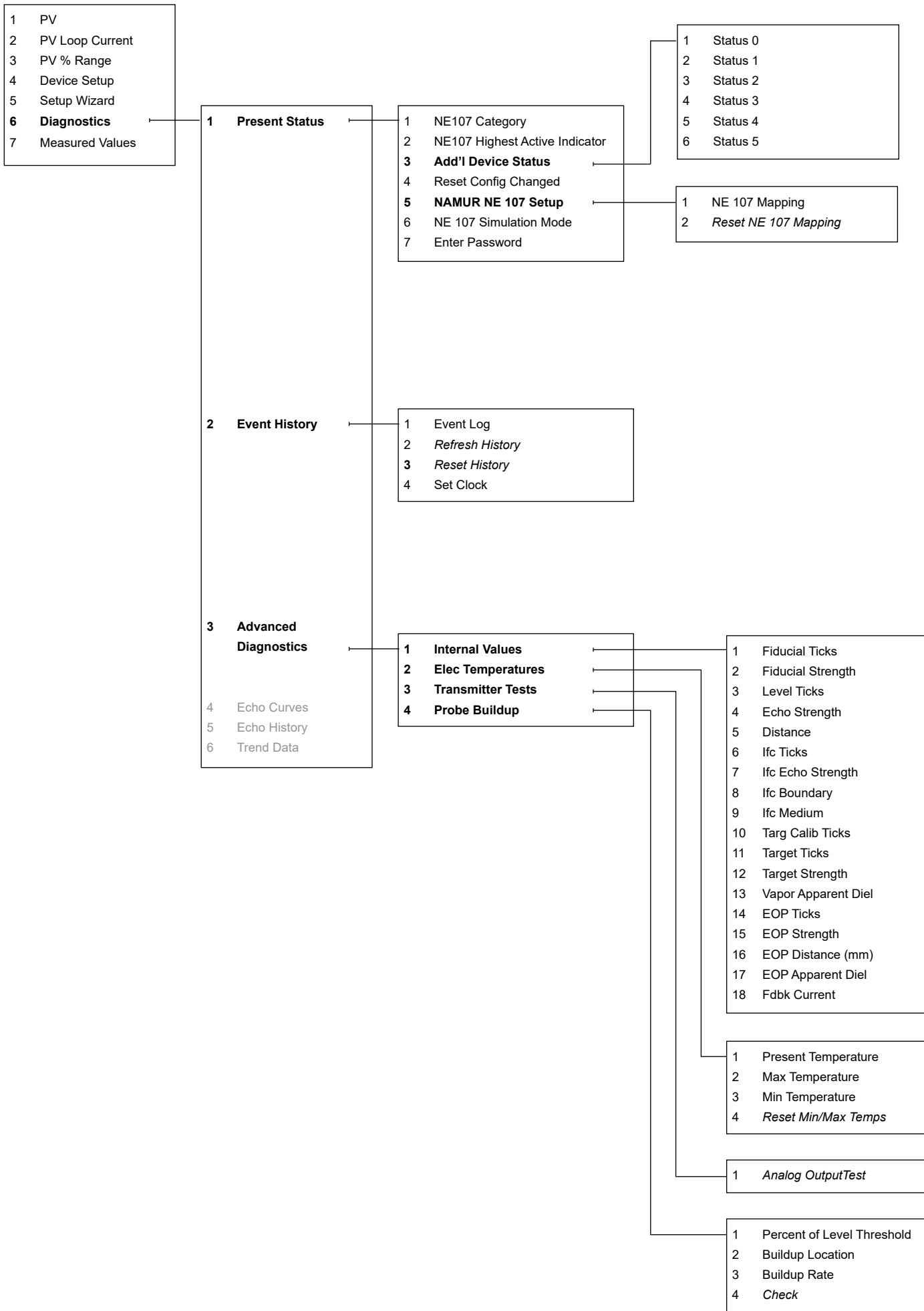
2.7.4 Menu konfiguracyjne HART

Drzewo menu HART przetworników Eclipse 706 zaprezentowane zostało na kolejnych stronach. Otwórz menu wybierając klawisz 4 a następnie Device Setup, aby wyświetlić menu drugiego poziomu.









- 1 PV
- 2 PV Loop Current
- 3 PV % Range
- 4 Device Setup
- 5 Setup Wizard
- 6 Diagnostics**
- 7 Measured Values

- 1 Present Status
- 2 Event History
- 3 Advanced Diagnostics
- 4 Echo Curves**
- 5 Echo History**
- 6 Trend Data**

- 1 Echo Graph
- 2 Curve 1
- 3 Curve 2
- 4 *Refresh Graph*
- 5 *Zoom*
- 6 *Save Ref Echo Curve*
- 7 *New Rejection Echo Curve*
- 8 Parameters**

- 1 Echo Graph
- 2 Curve 1
- 3 Curve 2
- 4 *Refresh Graph*
- 5 *Zoom*
- 6 Echo History Log
- 7 *Refresh History*
- 8 History Setup**
- 9 *Delete History*
- 10 *Set Clock*

- 1 Trend Data
- 2 Level
- 3 Ifc Level
- 4 Upr Thickness
- 5 Volume
- 6 Flow
- 7 Loop
- 8 Range
- 9 Analog Output
- 10 % Output
- 11 Echo Strength
- 12 Ifc Echo Strength
- 13 Data Log Setup**

- 1 Enter Password
- 2 Dielectric Range
- 3 Sensitivity
- 4 Blocking Distance
- 5 Lvl Thresh Mode
- 6 Sloped Start Value
- 7 Lvl Thresh Value
- 8 Sloped End Distance
- 9 Ifc Lvl Thresh Value
- 10 EoP Thresh Value

- 1 Echo History Mode
- 2 Trigger Event
- 3 Time Triggers
- 4 Set Clock
- 5 Enter Password

- 1 Trending Variables
- 2 Time Setup
- 3 *Set Clock*
- 4 Enter Password

W tej części przedstawiono przegląd sposobu działania radarowego przetwornika poziomu ECLIPSE 706, informacje na temat rozwiązywania typowych problemów, wykazy zatwierdzeń, części zamiennych i zalecanych części zapasowych oraz szczegółowe specyfikacje techniczne.

3.1 Opis przetwornika

Eclipse 706 jest zasilany z dwuprzewodowej pętli 24 VDC, falowodowym przetwornikiem poziomym.

Elektronika jest umieszczona w dwukomorowej ergonomicznej obudowie odchylonej od pionu o 45° dla łatwego podłączenia i kalibracji. Komory łączą się wodoszczelnym przepustem.

3.2 Zasada działania

3.2.1 Radar falowodowy

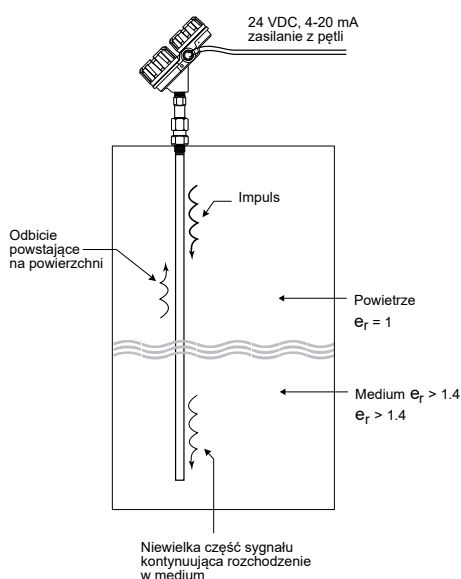
Radary falowodowe łączą w swoim działaniu reflektometrię (TDR) i próbkowanie w czasie równoważnym (ETS) zbudowane na bazie nowoczesnych obwodów elektronicznych małej mocy. Efektem połączenia tych technologii jest szybki radarowy przetwornik poziomu o transmisji prędkości światła. Dzięki temu, że impulsy elektromagnetyczne są wysyłane przez falowód system jest bardziej wydajny od radarów bezkontaktowych.

3.2.2 Reflektometria w dziedzinie czasu (TDR)

TDR wykorzystuje do pomiaru odległości lub poziomu impulsy elektromagnetyczne (EM), które docierając do powierzchni medium (dielektryk), są od niej odbijane. Im stała dielektryczna medium jest wyższa, tym amplituda (siła) odbicia jest większa.

Pomiar TDR jest stosunkowo młodą koncepcją w przemysłowych pomiarach poziomu, chociaż technologia ta jest wykorzystywana od dziesięcioleci w telefonii przewodowej, przemyśle komputerowym i sieciach elektroenergetycznych. W tych dziedzinach TDR służy do wyszukiwania uszkodzeń kabli. Impuls elektromagnetyczny jest wysyłany przewodem, którym bez przeszkód dociera aż do miejsca uszkodzenia linii. Wtedy następuje odbicie pozwalające na zlokalizowanie przerwy na podstawie czasu powrotu impulsu.

W przetworniku ECLIPSE jako sonda używany jest falowód o charakterystycznej impedancji w powietrzu. Część sondy zanurzona w materiale innym niż powietrze będzie miała niższą impedancję ze względu na fakt, że ciecz ma wyższą stałą dielektryczną niż powietrze. Impuls wysyłany w dół sondy napotyka na nieciągłość dielektryczną na styku powierzchni cieczy i powietrza i następuje odbicie.

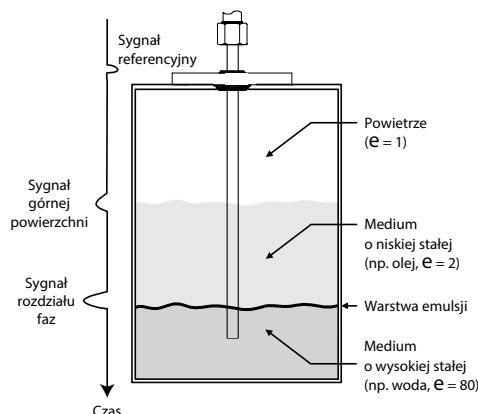


3.2.3 Próbkowanie równoważne (ETS)

Próbkowanie równoważne służy do pomiaru nisko energetycznych sygnałów elektromagnetycznych o dużej prędkości. ETS (Equivalent Time Sampling) jest kluczowym elementem pomiarów poziomu TDR w zbiornikach. Impulsy elektromagnetyczne o prędkości (300 m/s) są trudne do zmierzenia na krótkich odległościach i z wymaganą w przemyśle procesowym rozdzielczością. ETS rejestruje sygnały elektromagnetyczne w czasie rzeczywistym (nanosekundy) i transponuje je na równoważny czas w milisekundach, który jest znacznie łatwiejszy do zmierzenia za pomocą dzisiejszej technologii.

Próbkowanie równoważne odbywa się poprzez skanowanie falowodu w celu zebrania tysięcy próbek. Wykonuje się około 5 skanów na sekundę; każdy skan gromadzi ponad 50 000 próbek.

3.2.4 Detekcja rozdziału faz



Detekcja rozdziału faz

ECLIPSE 706 z odpowiednią sondą może dokonywać pomiaru zarówno poziomu całkowitego, jak i poziomu rozdziału faz. Wymagane jest, aby górna ciecz miała stałą dielektryczną w zakresie między 1,4 a 10 a różnica stałych dielektrycznych cieczy była większa od 10. Typową aplikacją jest pomiar oleju na wodzie, gdzie olej ma stałą około 2 a woda około 80. Pomiaru rozdziału faz można dokonać wyłącznie w przypadku, gdy stała dielektryczna górnej cieczy jest mniejsza od stałej dielektrycznej dolnej cieczy.

Jak wspomniano powyżej radary ECLIPSE pracują w oparciu o technologię TDR, która wykorzystuje impulsy elektromagnetyczne transmitowane w dół falowodu (sondy). Gdy transmitowany impuls osiąga powierzchnię cieczy, która ma stałą dielektryczną wyższą niż powietrze (stała dielektryczna 1), w którym się porusza, impuls jest odbijany a ultra szybki obwód zapewnia dokładny pomiar poziomu cieczy. Nawet po odbiciu impulsu od powierzchni górnej cieczy część impulsu kontynuuje rozchodzenie w dół wzdłuż sondy. Impuls jest ponownie odbijany, kiedy osiągnie powierzchnię cieczy o wyższej stałej dielektrycznej dolnej cieczy (patrz rysunek po lewej). Ponieważ prędkość propagacji sygnału przez górną ciecz zależy od jej stałej dielektrycznej, to musi być ona dokładnie znana, aby zmierzyć poziom rozdziału faz.

Grubość górnej warstwy można określić znając czas między pierwszym a drugim odbiciem oraz stałą dielektryczną górnej warstwy.

Aby poprawnie przetworzyć odbite sygnały, Eclipse 706 jest przeznaczony dla tych aplikacji, w których grubość górnej warstwy jest większa od 5 cm (2 cale).

Maksymalna grubość górnej warstwy jest zwykle ograniczona do długości sondy.

WARSTWY EMULSYJNE

Warstwy emulsyjne mogą zmniejszać siłę odbitego sygnału, dlatego przetwornik wykazuje najlepszą wydajność w aplikacjach o wyraźnie rozdzielonych warstwach. Pomimo tego przetworniki ECLIPSE 706 będą działały w przypadku większości emulsji i zazwyczaj właściwie odczytują powierzchnię warstwy emulsyjnej. W przypadku wątpliwości skontaktuj się z producentem lub dystrybutorem.

3.2.5 Aplikacje pary nasyconej

Ze wzrostem temperatury w aplikacji pary nasyconej, stała dielektryczna warstwy parowej również wzrasta. Wzrost stałej dielektrycznej powoduje opóźnienie propagacji sygnału w falowodzie na odcinku pary powodując, że poziom cieczy wydaje się niższy niż rzeczywisty.

UWAGA: Błąd pomiaru związany z tym opóźnieniem propagacji zależy od temperatury i jest funkcją pierwiastkową stałej dielektrycznej warstwy pary. Na przykład, bez kompensacji tego efektu, w przypadku aplikacji o temperaturze +230°C (+450°F) błąd wskazania poziomu wyniosłby około 5,5%, podczas gdy w aplikacji o temperaturze +315°C (+600°F) byłby to błąd zbliżający się do 20%!

Przetwornik ECLIPSE w połączeniu ze współosiowym falowodem 7yS stanowi unikalne rozwiązanie do aplikacji parowych. Efekt zmiany prędkości rozchodzenia się sygnału na skutek zmieniających się warunków pary jest kompensowany z pomocą punktu odniesienia („celu”) umieszczonego wewnątrz sondy, na jej szczycie.

Znając położenie „celu” zmierzone w temperaturze pokojowej, poprzez ciągłe śledzenie zmiany jego pozornego położenia, możliwe jest obliczenie grubości warstwy parowej. Znając wielkość tej przestrzeni uzyskuje się dokładną kompensację odczytu i w efekcie rzeczywisty poziom cieczy.

Technika ta jest chroniona w USA dwoma patentami - na koncept mechanicznego punktu odniesienia i algorytm programowy.

Dla uzyskania większej ilości informacji na temat aplikacji parowych skontaktuj się z producentem lub dystrybutorem.

3.2.6 Odporność na przepełnienie

Chociaż agencje takie jak WHG lub VLAREM certyfikują urządzenia jako niezawodne zabezpieczenie przed przepełnieniem, to w analizie zakłada się, że instalacja jest zaprojektowana w taki sposób, że zbiornik lub komora bocznikowa nie mogą fizycznie się przepełnić.

Istnieją jednak aplikacje, w których sonda radaru falowodowego GWR może zostać całkowicie zanurzona aż do przyłącza procesowego. Typowe sondy GWR posiadają strefę przejściową (lub nawet martwą strefę) u góry sondy, w zakresie której pomiar może nie być liniowy lub, traci się w niej w ogóle sygnał. Podczas, gdy niektórzy producenci radarów falowodowych mogą stosować specjalne algorytmy w celu „wynioskowania” poziomu w takiej sytuacji, radary ECLIPSE 706 oferują unikalne rozwiązanie zapewniające odporność na przepełnienie i rzeczywisty pomiar poziomu.

Odporność sondy na przepełnienie jest zdefiniowana przez przewidywalną i jednorodną impedancję na całej długości falowodu (sondy). Sondy tego typu umożliwiają dokładny pomiar poziomu, aż do kołnierza procesowego bez żadnych zakresów niemierzalnych na górze sondy GWR.

Sondy „overflow-safe” to unikalne rozwiązanie stosowane w przetwornikach ECLIPSE. Występują one w wielu wariantach - zarówno współosiowych, jak i do komór bocznikowych.

3.3 Diagnostyka i rozwiązywanie problemów

Przetwornik ECLIPSE 706 został zaprojektowany do bezproblemowej pracy w szerokim zakresie warunków pracy. Przetwornik nieprzerwanie wykonuje wewnętrzne testy i wyświetla pomocne komunikaty na dużym, graficznym wyświetlaczu ciekłokrystalicznym (LCD), gdy wymagane jest zwrócenie uwagi na jakiś aspekt.

Połączenie wewnętrznych testów i komunikatów diagnostycznych stanowią cenną proaktywną metodę rozwiązywania problemów. Urządzenie nie tylko informuje użytkownika, co jest nie tak, ale także, i co ważniejsze, sugeruje możliwe rozwiązania problemu.

Wszystkie te informacje można uzyskać bezpośrednio z wyświetlacza LCD lub zdalnie za pomocą komunikatora HART lub przez oprogramowanie PACTware i sterowniki DTM.

OPROGRAMOWANIE PACTWARE™

Model 706 ECLIPSE zapewnia możliwość przeprowadzenia zaawansowanej diagnostyki, takiej jak śledzenie trendów, czy analiza krzywej odbić sygnałów za pomocą oprogramowania PACTware DTM. Jest to rozbudowane narzędzie, które może pomóc w rozwiązaniu dowolnego ze wskazań diagnostycznych, które mogą się pojawić.

Zobacz Część 4.0 „Konfiguracja zaawansowana / Rozwiązywanie problemów”, aby uzyskać dodatkowe informacje.

3.3.1 Diagnostyka (NAMUR NE 107)

Przetwornik ECLIPSE 706 zawiera kompletny zestaw wskaźników diagnostycznych które spełniają wytyczne NAMUR NE 107.

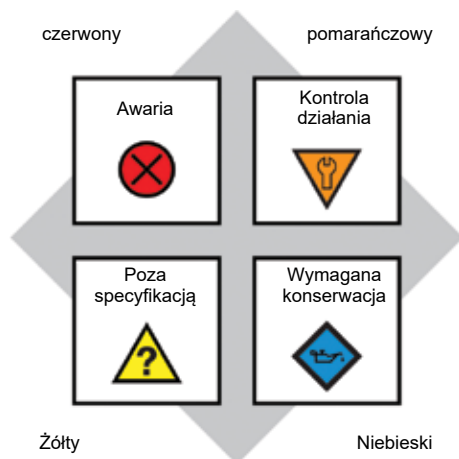
NAMUR to międzynarodowe stowarzyszenie użytkowników automatyki w przemyśle procesowym. Stowarzyszenie reprezentuje interesy i wspiera wymianę doświadczeń między firmami członkowskimi oraz z innymi stowarzyszeniami i organizacjami. Grupa promuje międzynarodowe standardy dotyczące urządzeń, systemów i technologii.

Celem NAMUR NE 107 było przede wszystkim sprawienie, aby utrzymanie ruchu stało się bardziej wydajne przez standaryzację informacji diagnostycznej z urządzeń polowych. Początkowo integracji dokonano przez FOUNDATION Fieldbus, ale sama koncepcja funkcjonuje niezależnie od protokołu komunikacyjnego.

Zgodnie z zaleceniem NAMUR NE107 wyniki „Monitorowania i diagnostyki urządzeń polowych” powinny być wiarygodne i rozpatrywane w kontekście danej aplikacji. Dokument zaleca kategoryzację wewnętrzną diagnostyki dla czterech standardowych sygnałów statusu:

- Awaria
- Kontrola działania
- Poza specyfikacją
- Wymagana konserwacja

Kategorie są prezentowane równocześnie jako symbole diagnostyczne i kolory, w zależności od możliwości wyświetlacza.



Zasadniczo takie podejście sprawia, że właściwa informacja diagnostyczna jest dostępna dla właściwej osoby we właściwym czasie. Ponadto pozwala na dodanie diagnostyki do aplikacji zakładu (w np. kontroli procesu lub zarządzania aktywami). Indywidualne przypisanie diagnostyki dla tych kategorii pozwala na elastyczną konfigurację, w zależności od wymagań użytkownika.

Z zewnętrznej perspektywy informacje diagnostyczne obejmują pomiar warunków procesu, a także wykrywanie wewnętrznych anomalii urządzenia lub systemu.

Jak wspomniano wyżej, wskaźniki diagnostyczne mogą zostać przypisane przez użytkownika (za pomocą DTM lub systemu hosta) do dowolnej (lub żadnej) z zalecanych przez NAMUR kategorii sygnału: Awaria, Kontrola działania, Poza specyfikacją lub Wymagana konserwacja.

W wersji FOUNDATION Fieldbus™ diagnostyka została wdrożona zgodnie z profilem diagnostyki polowej, który jest zgodny z celami NE 107 a wskaźniki diagnostyczne mogą być przypisane do wielu kategorii, przykład po lewej.

W podanym przykładzie „Wymagana kalibracja” jest przypisana zarówno do statusu „Poza specyfikacją”, jak i „Wymagana konserwacja”, a wskaźnik diagnostyczny o „Wysoka temperatura” nie jest przypisany żadnemu z sygnałów.

Wskaźniki odwzorowane na kategorię Awaria zwykle będą powodować ustawienie sygnału alarmu w pętli prądowej. Stan alarmowy dla przetworników HART można skonfigurować jako wysoki (22 mA), niski (3,6 mA) lub Hold (ostatnia wartość).

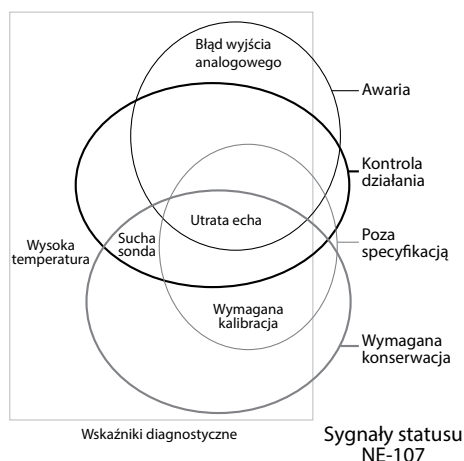
Użytkownicy nie będą mogli cofnąć przypisania wskaźników z kategorii Awarii, ponieważ interfejs użytkownika modelu 706 będzie blokować lub odrzucać wpisy zmiany przypisania). Ma to na celu zapewnienie, że alarmy pętli prądowej będą włączane w sytuacjach, w których urządzenie nie jest w stanie dokonywać pomiaru z powodu krytycznych awarii. (Na przykład, jeśli wybór alarmu nie został ustawiony na Hold lub działa tryb stałego wyjścia prądowego).

Początkowo wszystkie wskaźniki diagnostyczne zostają domyślnie przypisane do kategorii, które można zmienić za pomocą funkcji resetowania.

Tabela przedstawiona w rozdziale 3.3.3 zawiera pełną listę wskaźników diagnostycznych modelu 706 wraz z ich objaśnieniami, domyślnymi kategoriami i zaleceniami.

UWAGI:

1. Zalecenia przedstawione w tabeli można również zobaczyć na wyświetlaczu LCD przetwornika, przeglądając aktualny ekran statusu, gdy urządzenie jest w trybie diagnostycznym.
2. Wskaźniki pokazujące awarię jako domyślną powodują stan alarmowy.



3.3.2 Symulacja wskazania diagnostycznego

Sterowniki DD i DTM dają możliwość manipulowania wskaźnikami diagnostycznymi. Funkcja ta służy do weryfikacji konfiguracji parametrów diagnostycznych i podłączonego sprzętu przez użytkownika poprzez ręczną aktywację lub dezaktywację dowolnego wskaźnika.

3.3.3 Tabela wskaźników diagnostycznych

Poniżej znajduje się lista wskaźników diagnostycznych Eclipse 706 pokazująca ich priorytet, objaśnienia i zalecenia. (Najwyższy priorytet jest oznaczony jako 1).

Priorytet	Nazwa wskaźnika	Domyślna kategoria	Wyjaśnienie	Zalecenie
1	Software Error	Awaria	Nieodwracalny błąd programu.	Skontaktuj się ze wsparciem technicznym producenta lub dystrybutorem.
2	RAM Error	Awaria	Błąd zapisu / odczytu pamięci RAM.	
3	ADC Error	Awaria	Błąd konwertera AD.	
4	EEPROM Error	Awaria	Błąd pamięci nieulotnej.	
5	Analog Board Error	Awaria	Nieodwracalny błąd sprzętowy.	
6	Analog Output Error	Awaria	Rzeczywisty prąd pętli odbiega od wartości zadanej. Wyjście analogowe jest niedokładne.	Wykonaj procedurę ustawienia wyjścia analogowego.
7	Spare Indicator 1	OK	Zarezerwowane do przyszłych zastosowań.	
8	Default Parameters		Zapisane parametry ustawione do wartości domyślnych.	Wykonaj kompletną konfigurację urządzenia.
9	No Probe	Awaria	Brak podłączonej sondy.	Podłącz sondę. Dokręć nakrętkę HF. Oczyść złoty pin w przetworniku i gniazdo w sondzie. Upewnij się, że adapter modelu 705 jest dobrze zamocowany. Skontaktuj się ze wsparciem technicznym producenta lub dystrybutorem.
10	No Fiducial	Awaria	Sygnal referencyjny zbyt słaby do wykrycia.	Dokręć nakrętkę HF. Oczyść złoty pin w przetworniku i gniazdo w sondzie. Sprawdź ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> • Fiducial Gain • HF Cable Length • Window Zwiększ Fiducial Gain. Skontaktuj się ze wsparciem technicznym producenta lub dystrybutorem.
11	No Echoes	Awaria	Brak jakiegokolwiek odbicia na długości sondy.	Sprawdź ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> • Dielectric Range • Sensitivity • EoP Thresh Value Zwiększ Sensitivity. Zmniejsz EoP Thresh. Sprawdź krzywą odbić.
12	Upr Echo Lost	Awaria	Odbicie górnego medium za słabe do wykrycia	Sprawdź ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> • Upper Dielectric • Blocking Distance • Sensitivity Upewnij się, że Upr Level znajduje się poniżej zakresu wyłączzonego. Sprawdź krzywą odbić.
13	Spare Indicator 2	OK	Zarezerwowane do przyszłych zastosowań.	

Priorytet	Nazwa wskaźnika	Domyślna kategoria	Wyjaśnienie	Zalecenie
14	EoP Above ProbeEnd	Awaria	Koniec sondy powyżej wartości długości sondy	Sprawdź ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> Probe Length. Zmniejsz Sensitivity. Zmniejsz EoP Thresh. Sprawdź krzywą odbić.
15	Lvl Below ProbeEnd	Awaria	Sygnał poziomu poniżej wartości długości sondy.	Sprawdź ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> Probe Model Probe Length Level Threshold = Fixed Zwiększ Sensitivity. Sprawdź krzywą odbić.
16	EoP Below ProbeEnd	Awaria	Koniec sondy poniżej wartości długości sondy	Sprawdź ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> Probe Model Dielectric Range Sensitivity Sprawdź krzywą odbić.
17	Safety Zone Alarm	Awaria	Ryzyko utraty echa w przypadku wzrostu poziomu powyżej granicy zakresu wyłączanego.	Upewnij się, że ciecz nie osiągnie poziomu zakresu wyłączanego.
18	Config Conflict	Awaria	Niezgodny wybór rodzaju pomiaru i pierwotnej zmiennej mierzonej PV.	Sprawdź poprawność konfiguracji. Sprawdź wybrany rodzaj pomiaru.
19	High Volume Alarm	Awaria	Objętość obliczona na podstawie odczytu poziomu przekracza pojemność zbiornika lub tabeli niestandardowej (linearyzacji).	Sprawdź ustawienia <ul style="list-style-type: none"> Wymiary zbiornika, Wpisy tabeli niestandardowej
20	High Flow Alarm	OK	Przepływ obliczony na podstawie odczytu odległości przekracza pojemność elementu przepływu lub tabeli niestandardowej (linearyzacji).	Sprawdź ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> Flow Element Reference Distance Gen Eqn Factors Wpisy tabeli niestandardowej
21	Spare Indicator 3	OK	Zarezerwowane do przyszłych zastosowań.	
22	Initializing	Kontrola działania	W trakcie stabilizacji wewnętrznych filtrów pomiar odległości jest niedokładny.	Typowy komunikat podczas rozruchu urządzenia. Zaczekaj do 10 sekund.
23	Analog Output Fixed	Kontrola działania	Prąd pętli nie odwzorowuje PV. Może to być spowodowane zaistniałym stanem alarmowym, trwającą kontrolą pętli lub działaniami trymu pętli.	Jeśli komunikat wystąpi nieoczekiwanie, sprawdź tryb prądu pętli. Upewnij się, że urządzenie nie jest w trakcie kontroli pętli.
24	Config Changed	Kontrola działania	Parametr został zmodyfikowany z poziomu interfejsu użytkownika.	W razie potrzeby zresetuj wskaźnik w menu ADVANCED CONFIG.
25	Spare Indicator 4	OK	Zarezerwowane do przyszłych zastosowań.	
26	Spare Indicator 5	OK	Zarezerwowane do przyszłych zastosowań.	
27	Spare Indicator 6	OK	Zarezerwowane do przyszłych zastosowań.	
28	Ramp Interval Error	Poza specyfikacją	Wewnętrzna synchronizacja czasowa sygnału poza limitami powodująca niedokładny pomiar odległości.	Sprawdź dokładność odczytu poziomu. Wymień elektronikę przetwornika. Skontaktuj się ze wsparciem technicznym producenta lub dystrybutorem.
29	High Elec Temp	Poza specyfikacją	Gorąca elektronika. Może to zagrażać pomiarowi poziomu lub uszkodzić urządzenie.	Ostoń przetwornik przed źródłem ciepła lub popraw cyrkulację powietrza. Umieść przetwornik oddalony w chłodniejszym miejscu.

Priorytet	Nazwa wskaźnika	Domyślna kategoria	Wyjaśnienie	Zalecenie
30	Low Elec Temp	Poza specyfikacją	Gorąca elektronika. Może to zagrazać pomiarowi poziomu lub uszkodzić urządzenie.	Zaizoluj przetwornik przed źródłem ciepła lub popraw cyrkulację powietrza. Umieść przetwornik oddalony w cieplejszym miejscu.
31	Calibration Req'd	Poza specyfikacją	Kalibracja fabryczna została utracona. Dokładność pomiaru może być zmniejszona.	Odeślij do producenta lub dystrybutora w celu ponownej kalibracji.
32	Echo Reject Invalid	Poza specyfikacją	Odrzucenie echa nie działa. Mogą być zgłaszane błędne odczyty poziomu. Upr Echo może zostać zgubione w pobliżu górnej części sondy.	Odswież krzywą odcięcia echa.
33	Spare Indicator 6	OK	Zarezerwowane do przyszłych zastosowań.	
34	Inferred Level	Poza specyfikacją	Pomiar odległości obliczony pośrednio na podstawie wydłużenia sondy. Odczyt poziomu jest jedynie przybliżony.	Sprawdź odczyt poziomu. Jeśli jest niepoprawny, porównaj Dielectric Range z odczytem EoP Dielectric.
35	Adjust Analog Out	Poza specyfikacją	Niedokładna wartość prądu pętli.	Wykonaj procedurę Adjust Analog Output.
36	Totalizer Data Lost	Poza specyfikacją	Błąd nielotnej pamięci totalizera.	Skontaktuj się ze wsparciem technicznym producenta lub dystrybutorem.
37	No Probe Target	Poza specyfikacją	Brak aktywnej kompensacji.	Sprawdź ustawienia <ul style="list-style-type: none"> • Probe Model • Sensitivity
38	Low Supply Voltage	Poza specyfikacją	Prąd pętli może być nieprawidłowy przy wyższych wartościach. Wyjście analogowe jest niedokładne.	Sprawdź rezystancję pętli. Zmień zasilanie pętli.
39	Dry Probe	OK	Sonda nie zanurzona w cieczy. Poziom w nieznaną odległość od sondy.	Sprawdź poprawność doboru długości sondy do aplikacji.
40	Bad Target Location	Wymagana konserwacja	Błędna pozycja punktu odniesienia („celu”) umieszczonego wewnątrz sondy.	Skontaktuj się ze wsparciem technicznym producenta lub dystrybutorem.
41	Low Echo Strength	Wymagana konserwacja	Ryzyko utraty sygnału w związku ze słabym sygnałem.	Sprawdź ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> • Dielectric Range • Sensitivity Sprawdź krzywą odbić.
42	Low Ifc Echo Str	Wymagana konserwacja	Ryzyko utraty sygnału rozdziału fazy w związku ze słabym sygnałem.	Sprawdź ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> • Dielectric Range • Sensitivity Sprawdź krzywą odbić.
43	Max Jump Exceeded	Wymagana konserwacja	Przetwornik przełączył się na echo odmienne od śledzonego wcześniej. Jego pozycja wykracza poza ustawienie „Max Level Jump”.	Sprawdź ustawienia: <ul style="list-style-type: none"> • Dielectric Range • Sensitivity Sprawdź krzywą odbić.
44	Spare Indicator 6	OK	Zarezerwowane do przyszłych zastosowań.	
45	Sequence Record	OK	Numer sekwencji został zapisany w dzienniku zdarzeń.	Jeśli wymagane prześlij numer sekwencji numer do producenta lub dystrybutora.

ECLIPSE 706 oferuje możliwość analizy trendów i krzywej echa za pomocą lokalnego graficznego wyświetlacza LCD lub przy użyciu oprogramowania PACTware i sterowników DTM.

DTM mogą służyć do rozwiązywania problemów, m.in. niektórych wskaźników diagnostycznych wymienionych powyżej.

3.3.4 Pomoc diagnostyczna

Wybierając DIAGNOSTICS z głównego menu otwiera się lista pięciu pozycji do wyboru.



Gdy podświetlona jest pozycja Present Status, w dolnym wierszu wyświetlacza LCD wyświetlany jest aktywny wskaźnik diagnostyczny o najwyższym priorytecie (numerycznie najmniejszy wg tabeli 3.3.3). Naciśnięcie klawisza ENTER przenosi wskaźnik diagnostyczny do górnego wiersza i przedstawia w dolnej części wyświetlacza krótkie wyjaśnienie i możliwe rozwiązania dla danego stanu. Pusty wiersz oddziela wyjaśnienie od proponowanych rozwiązań. Inne aktywne wskaźniki diagnostyczne (jeśli występują) pojawiają się wraz z objaśnieniami według malejącego priorytetu. Każda kolejna para aktywnego wskaźnika-objaśnienia jest oddzielona od poprzedniej pustą linią.

Jeśli tekst wyjaśnienia i rozwiązania problemu (i pozostałe pary wskaźnika-objaśnienia) wykraczają poza dostępną na ekranie przestrzeń, w prawej kolumnie ostatniej linii pojawia się symbol strzałki oznaczający, że poniżej znajduje się pozostały tekst. W tej sytuacji klawisz strzałki w dół (DN) przewija tekst w górę o jeden wiersz za każdym naciśnięciem. Podobnie symbol strzałki pojawi się, gdy tekst znajduje się powyżej pierwszej wyświetlanej na wyświetlaczu linii. W tej sytuacji klawisz strzałki skierowanej w górę (UP) przewija tekst w dół o jedną linię za każdym naciśnięciem. Klawisze ENT i DEL w dowolnym momencie cofają widok do poprzedniego ekranu.

Gdy przetwornik działa normalnie a kursor podświetla Present Status, dolny wiersz LCD wyświetla „OK”, ponieważ nie są aktywne żadne wskaźniki diagnostyczne.

EVENT HISTORY - wyświetla parametry powiązane z zapisem zdarzeń diagnostycznych w dzienniku.

ADVANCED DIAGNOSTICS - wyświetla parametry związane z niektórymi zaawansowanymi funkcjami diagnostycznymi dostępnymi w modelu 706.

INTERNAL VALUES - wyświetla parametry wewnętrzne tylko do odczytu.

ELEC TEMPERATURES - wyświetla informację o temperaturze (w stopniach F lub C) elektroniki zmierzonej w wewnętrznym module.

TRANSMITTER TESTS - pozwala użytkownikowi ręcznie ustawić stałą wartość prądu wyjściowego, co umożliwi sprawdzenie działania innego sprzętu w pętli.

ECHO CURVES - pozwala na wyświetlenie różnego rodzaju krzywych odbić na wyświetlaczu LCD.

ECHO HISTORY SETUP - Model 706 zawiera unikalną, użyteczną funkcję, automatycznego rejestrowania przebiegów w oparciu o wybrane zdarzenia diagnostycznych (DIAGNOSTIC EVENTS), czas lub kombinację obu. Menu zawiera parametry konfigurujące tę funkcję.

Bezpośrednio w przetworniku może zostać zapisanych jedenaście (11) przebiegów.

- dziewięć (9) krzywych rozwiązywania problemów
- jedna (1) krzywa odcięcia echa
- jedna (1) krzywa odniesienia

TREND DATA - wyświetla 15-minutowy trend wartości PV.



3.3.5 Rozwiązywanie problemów z aplikacjami

Przyczyn problemów z aplikacją może być wiele. poniżej omówione zostaną te związane z gromadzeniem osadów na sondzie.

Nagromadzenie osadów na sondzie w większości przypadków nie stanowi problemu - obwody elektroniczne ECLIPSE działają bardzo skutecznie. należy rozgraniczyć dwa rodzaje osadzania się osadów na sondzie:

- tworzenie się filmu na sondzie
- mostkowanie - odkładanie się dużej ilości osadów

3.3.5.1 Sonda podwójna współosiowa lub kablowa

Ciągłe tworzenie się filmu

Jednym z potencjalnych problemów związanych z aplikacją jest to, że media w sposób ciągły tworzą powłokę (film) na sondzie. Chociaż model ECLIPSE 706 będzie nadal skutecznie mierzył, to mogą wystąpić pewne małe niedokładności, gdyż na propagację sygnału ma wpływ grubość, długość i stała dielektryczna tworzącego się filmu.

W bardzo rzadkich przypadkach tworzenie się filmu na sondzie może powodować zauważalny spadek wydajności.

Mostkowanie

Bardziej powszechny problem z osadzaniem na sondzie występuje, gdy medium procesowe jest wystarczająco lepkie lub ma postać materiału sypkiego, aby faktycznie zatkać lub zmostkować elementy. Mostkowanie może spowodować zauważalne pogorszenie wydajności. Na przykład dla mediów o wysokiej stałej dielektrycznej (np. na bazie wody) miejsce mostkowania może być rozpoznane jako poziom.

Podobny problem może pojawić się, gdy produkt zacznie gromadzić się na elementach dystansowych, które oddzielają współosiowe elementy sondy. Media o wysokiej stałej dielektrycznej powodują największy błąd.

Sondy z pojedynczym prętem są zwykle najlepszym wyborem w przypadku aplikacji z potencjalnym ryzykiem odkładania się materiału, ale należy brać pod uwagę także inne czynniki (takie jak montaż, czułość itp.). Z tego powodu przetworniki ECLIPSE 706 są oferowane z różnymi sondami koncentrycznymi (współosiowymi), pojedynczymi prętami i podwójnymi elastycznymi kablami, dzięki czemu można wybrać właściwą sondę dla danego zastosowania.

W Rozdziale 3.6.4 znajdują się dane dotyczące lepkości mediów w przypadku użycia różnych sond ECLIPSE. Skontaktuj się z producentem lub dystrybutorem w przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących aplikacji potencjalnie zagrożonych tworzeniem filmu lub osadzaniem osadów.

3.3.5.2 Sonda pojedyncza prętowa

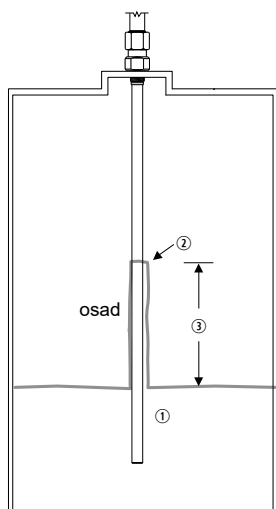
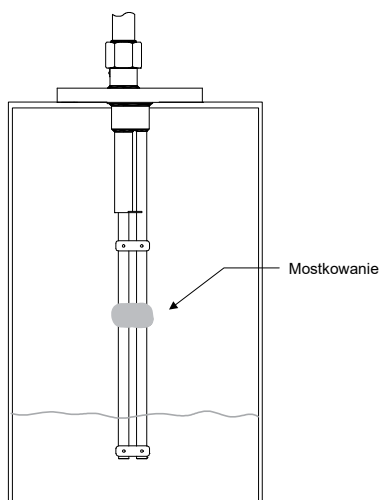
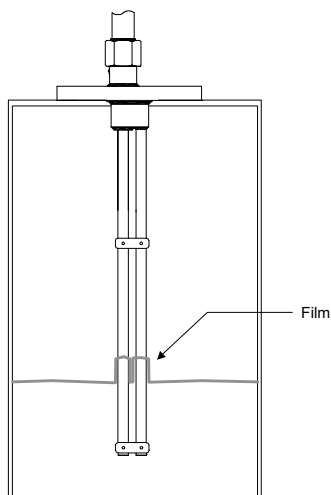
Przetworniki ECLIPSE 706 i sondy prętowe Single Rod zostały zaprojektowane tak, aby działać skutecznie w przypadku odkładania się osadów. Można jednak oczekiwać pewnych błędów powiązanych z czynnikami:

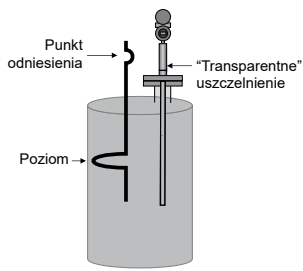
1. stałą dielektryczną medium, które tworzy osad,
2. grubością osadu,
3. ilością (długością) pokrycia osadem powyżej rzeczywistego poziomu

Chociaż pojedyncze sondy są bardziej odporne na grube i lepkie osady, jednak ich wydajność zawsze zależy od aplikacji i zastosowania. Pole elektromagnetyczne otaczające sondę z pojedynczym prętem czyni ją bardziej podatną na wpływ przedmiotów znajdujących się w pobliżu sondy.

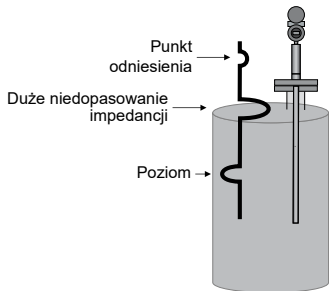
UWAGA

Należy zauważyć, że ten wpływ instalacji / aplikacji zależy również od konfiguracji przetwornika. Te urządzenia skonfigurowane z niższym wzmocnieniem będą mniej obciążone przez obiekty zewnętrzne.

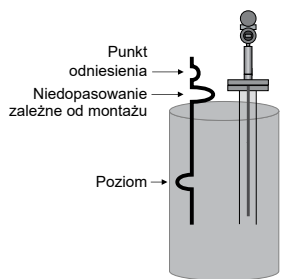




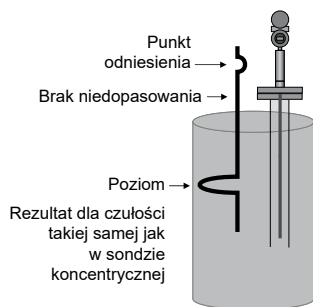
Sonda koncentryczna



Sonda prętowa



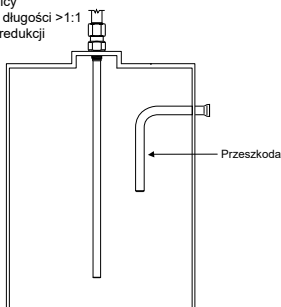
Sonda prętowa w rurze osłonowej



Sonda prętowa „caged” (krzywa jak przy sondzie koncentrycznej)

Króćce

- Minimum DN50 średnicy
- Stosunek średnicy do długości >1:1
- Nie używać zwężek / redukcji



Króćce montażowe

Końce króćca mogą wywoływać fałszywe odbicia, wskazania diagnostyczne lub błędy w pomiarze.

Jak wspomniano wcześniej, ze względu na fizykę technologii, na wszystkie sondy radarów falowodowych o pojedynczym pręcie ma wpływ aplikacja i instalacja. Zmiany impedancji na całej długości sondy, niezależnie od tych spodziewanych, jak poziom cieczy, czy nieoczekiwanych, jak metal w bliskiej odległości sondy, spowodują odbicia.

Aby lepiej to zilustrować, po lewej stronie porównano sondę koncentryczną z pojedynczym prętem zastosowane w tej samej aplikacji.

Ponieważ zewnętrzna rura osłonowa sondy koncentrycznej jest uziemiona, bliskość ścianek króćca nie ma wpływu na działanie radaru. Możliwe odbicia sygnału spodziewane są na całej długości sondy - od punktu odniesienia i odbicie z procesu.

Z drugiej strony, dla pojedynczej sondy prętowej zamontowanej w dokładnie tym samym króćcu pojawiają się dodatkowe (niepożądane) odbicia w miejscu, w którym sonda wchodzi i wychodzi z króćca. Odbicia te są wynikiem zmian impedancji zachodzących w tych punktach:

- Duże odbicie wynika z różnicy impedancji wytworzonej między prętem sondy i średnicą wewnętrzną króćca a impedancją wytworzoną między prętem i średnicą zbiornika. (Im większa średnica króćca, tym odbicie będzie słabsze).

Jednym ze sposobów na wyeliminowanie odbicia na końcu króćca jest użycie rury osłonowej w połączeniu z odpowiednią sondą (tzw. caged). W ten sposób nie dochodzi do zmian impedancji na całej długości sondy.

Zobacz Dział 3.2.6 o sondach mogących pracować w warunkach przepelnienia, aby uzyskać informacje jak wyeliminować niepożądane odbicia pojedynczej sondy prętowej. Radary falowodowe MAGNETROL są unikatowe, ponieważ oferujemy specjalną sondę „caged”, która przy prawidłowej instalacji nie ma niepożądanych odbić.

Przeszkody

Metalowe przeszkody w pobliżu pojedynczej sondy prętowej mogą również wpływać na wydajność. Jeżeli odczyt poziomu wielokrotnie blokuje się na określonym poziomie wyższym niż poziom rzeczywisty, może to być spowodowane metalową przeszkodą. Przeszkody w naczyniu (np. rury, drabinki), które znajdują się w pobliżu sondy, mogą powodować, że przyrząd uzna je za poziom medium.

Zalecane odległości odstępów od przeszkód znajdują się w tabeli dopuszczalnych odległości obiektów od sondy. Odległości przedstawione w tej tabeli można wyraźnie zmniejszyć, korzystając z funkcji Echo Rejection w przetworniku lub w PACTware i ECLIPSE 706 DTM.

UWAGA

Zachowaj ostrożność podczas odrzucania dużych ujemnych sygnałów, ponieważ w tym samym miejscu ujemny sygnał poziomu również może być częściowo odrzucony i może zostać utracony.

Dopuszczalne odległości obiektów od sondy

Odległość od sondy	Dopuszczalne obiekty
< 15 cm	Ciągłe, gładkie, równoległe przewodzące powierzchnie np. ścianka zbiornika; sonda nie może dotykać ścianki
> 15 cm	Rury i belki o średnicy < 25 mm, szczelbelki drabinki
> 30 cm	Rury i belki o średnicy < 75 mm, betonowe ściany
> 46 cm	Pozostałe obiekty

3.4 Informacje na temat konfiguracji

W tej części przedstawione są dodatkowe informacje związane z konfiguracją w odniesieniu do niektórych parametrów zawartych w Rozdziale 2.6.

3.4.1 Przesunięcie (Offset) poziomu

Parametr Level Offset w menu DEVICE SETUP / BASIC CONFIG służy do ustawienia wskazania określonej wartości poziomu, gdy powierzchnia cieczy jest zrównana z końcem sondy.

Przetwornik ECLIPSE 706 jest standardowo wysyłany od producenta z offsetem ustawionym na 0. W tej konfiguracji wszystkie pomiary są dokonywane od dolnego końca sondy. Zobacz Przykład 1.

Przykład 1 (Level Offset = 0, fabrycznie):

Aplikacja wymaga sondy współosiowej 7yT o długości 90 cm z przyłączem procesowym NPT. Koniec sondy znajduje się 10 cm powyżej dna zbiornika. Medium procesowe stanowi woda.

Użytkownik chce, aby wartość 4 mA (LRV) była osiągnięta przy 24 cm, a wartość 20 mA (URV) przy 60 cm **licząc od końca sondy**.

W aplikacjach, w których wszystkie pomiary należy odnosić do dna zbiornika, wartość offsetu należy ustawić na odległość pomiędzy dnem zbiornika a końcem sondy. Pokazano to w Przykładzie 2.

Przykład 2:

Aplikacja wymaga sondy współosiowej 7yT o długości 90 cm z przyłączem procesowym NPT. Koniec sondy znajduje się 10 cm powyżej dna zbiornika.

Użytkownik chce, aby wartość 4 mA (LRV) była osiągnięta przy 24 cm poziomu w zbiorniku, a wartość 20 mA (URV) przy 60 cm **licząc od dna zbiornika**.

Gdy przetwornik ECLIPSE jest zamontowany w komorze, zazwyczaj pożądanym jest takie skonfigurowanie urządzenia, żeby wartość 4 mA (LRV) była osiągnięta na poziomie dolnego a wartość 20 mA (URV) na poziomie górnego przyłącza procesowego. Zakresem pomiarowym staje się wówczas wymiar C-C (oś-oś przyłączy). W takim przypadku należy wprowadzić ujemny offset. W ten sposób wszystkie pomiary są odniesione na sondzie, jak pokazano w Przykładzie 3.

Przykład 3:

Aplikacja wymaga sondy współosiowej „caged” 7yG o długości 75 cm z przyłączem kołnierzykowym. Koniec sondy znajduje się 15 cm poniżej osi dolnego przyłącza procesowego. Użytkownik chce, aby punkt 4 mA (LRV) wynosił 0 cm na poziomie dolnego króćca, a 20 mA (URV) 30 cm, na poziomie górnego króćca.

3.4.2 Detekcja końca sondy (EoP)

W radarach ECLIPSE 706 dodano detekcję końca sondy (End-of-Probe Analysis).

Funkcja znajduje się w menu DEVICE SETUP / ADVANCED CONFIG.

Wzoruje się ona na algorytmach „podążania za dnem zbiornika” we wczesnych bezkontaktowych radarach poziomym. Gdy utracone zostaje odbicie sygnału poziomym, funkcja ta umożliwi jego ustalenie na podstawie pozornej lokalizacji sygnału końca sondy (EoP).

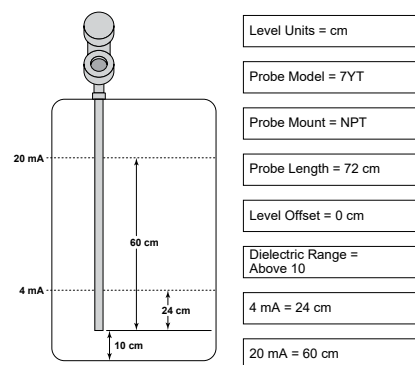
Ze względu na fakt, że na propagację sygnału radaru GWR ma wpływ stała dielektryczna ośrodka, w którym się przemieszcza, sygnały wzdłuż sondy są opóźnione proporcjonalnie do stałej dielektrycznej. Monitorując położenie (opóźnionego) sygnału EoP i znając stałą dielektryczną medium, sygnał poziomym może być obliczony wstecznie lub wywnioskowany.

Funkcja EoP wymaga aktywacji Advanced Password. Aby uzyskać optymalną wydajność, należy także skonfigurować kilka dodatkowych parametrów.

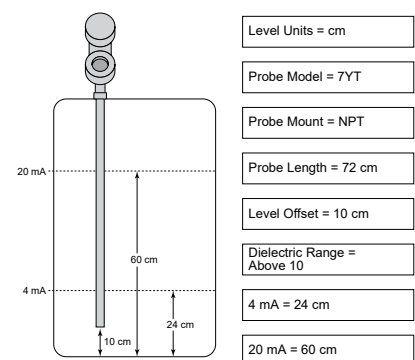
UWAGA

Dokładność określenia poziomu w tym trybie nie polega na wykryciu rzeczywistego poziomu medium i może się różnić w zależności od procesu. Zaleca się, aby tę funkcję stosować wyłącznie w ostateczności, gdy sygnały poziomym są niewłaściwe, nawet po zwiększeniu wzmocnienia gain i regulacji progu threshold.

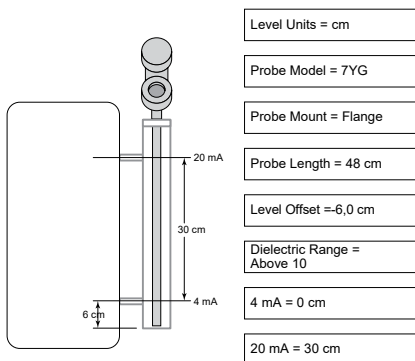
Więcej informacji w Rozdziale 4.0 „Konfiguracja zaawansowana / Rozwiązywanie problemów”.



Przykład 1



Przykład 2



Przykład 3

3.4.3 Odrzucanie echa

Ze względu na fakt, że przetworniki GWR są mniej podatne na przeszkody na zbiorniku (w porównaniu z radarami bezkontaktowymi), wczesne wersje przetworników ECLIPSE 705 nie miały możliwości odrzucenia echa.

Jednak, ze względu na ogromne praktyczne doświadczenie MAGNETROL, stwierdziliśmy, że zdarzają się (choć rzadko) sytuacje, w których przydatna jest możliwość „ignorowania” niepożądanych sygnałów na długości sondy.

Funkcja odrzucania echa przetwornika 706 znajduje się w menu DEVICE SETUP / ADVANCED CONFIG i wymaga aktywacji hasła zaawansowanego. Zdecydowanie zaleca się używanie tej funkcji z funkcją przechwytywania krzywej odbić za pomocą DTM i PACTware™.

Aby uzyskać dodatkowe informacje zobacz Część 4.0 „Konfiguracja zaawansowana / Rozwiązywanie problemów”, skontaktuj się ze wsparciem technicznym producenta lub dystrybutorem.

3.4.4. Pomiar objętości

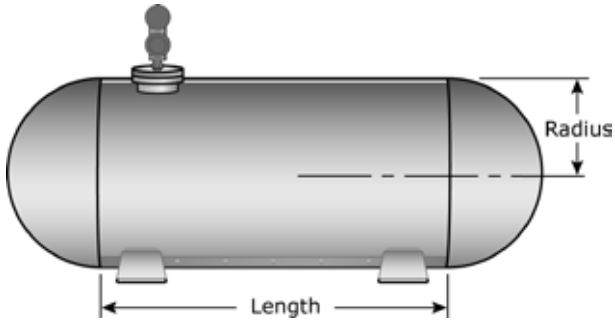
Wybór Volume & Level jako rodzaju pomiaru (Measurement Type) pozwala na wskazanie objętości jako zmiennej PV.

3.4.4.1 Konfiguracja z użyciem wbudowanych typów zbiorników

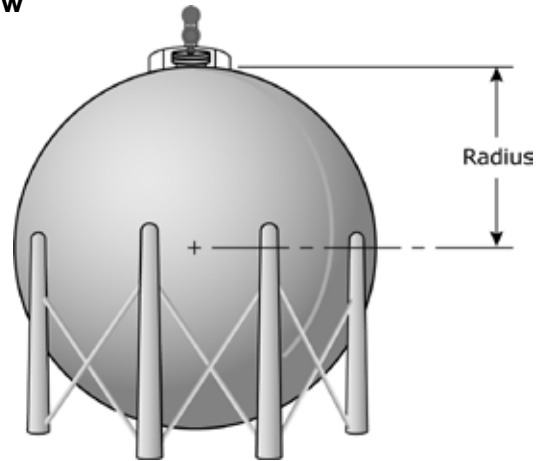
Poniższa tabela zawiera objaśnienia parametrów konfiguracyjnych systemu wymagane w aplikacjach zbiornikowych, uwzględniających każdy z dziewięciu typów zbiorników.

Parametr	Wyjaśnienie
Volume Units	Wybór jednostek spośród: Gallons (domyślne ustawienie fabryczne), Milliliters, Liters, Cubic Feet (stopy sześciennie), Cubic Inches (cale sześciennie)
Vessel Type	Wybór rodzaju zbiornika spośród: Vertical / Flat (pionowy/płaskie dno - domyślne ustawienie fabryczne), Vertical / Elliptical (pionowy/dno eliptyczne), Vertical / Spherical (pionowy/dno sferyczne), Vertical / Conical (pionowy/dno stożkowe), Custom Table (linearyzacja według tabeli), Rectangular (prostokątny), Horizontal / Flat (poziomy/płaskie dno), Horizontal / Spherical (poziomy/dno sferyczne), Horizontal / Elliptical (poziomy/dno eliptyczne), Spherical (kulisty) Uwaga: Ekran Vessel Dims jest dostępny dopiero po wyborze rodzaju zbiornika. W przypadku wyboru Custom Table zapoznaj się z parametrami Cust Table Type i Cust Table Vals w dalszej części instrukcji.
Vessel Dims	Zobacz rysunki zbiorników na następnej stronie w celu zapoznania się z niezbędnymi do wprowadzenia wymiarami.
Radius	Średnica zbiornika - wymiar potrzebny w każdym przypadku za wyjątkiem zbiornika prostokątnego.
Elipse Depth	Głębokość elipsy dennicy - wymiar potrzebny przy zbiornikach poziomych, pionowych i eliptycznych.
Conical Height	Wymiar potrzebny przy zbiornikach Vertical / Conical (pionowe/dno stożkowe).
Width	Szerokość - wymiar potrzebny przy zbiornikach prostokątnych.
Length	Długość - wymiar potrzebny przy zbiornikach prostokątnych i poziomych.

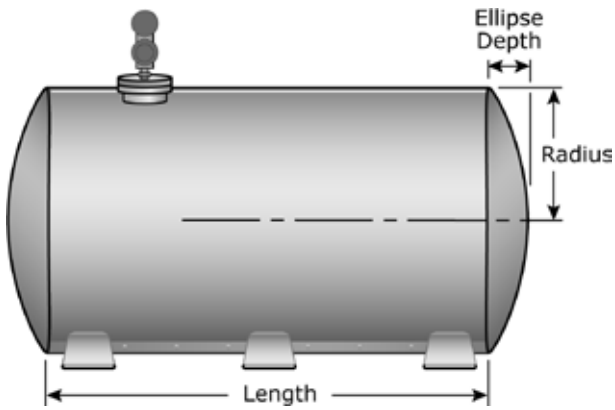
Rodzaje zbiorników



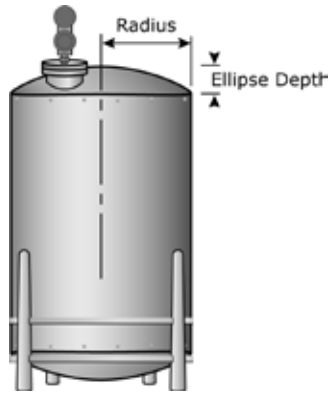
Poziomy / Sferyczny



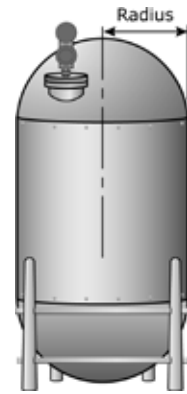
Sferyczny



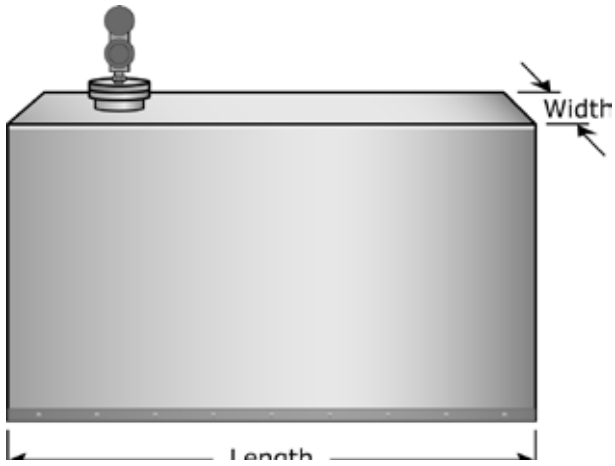
Poziomy / Eliptyczny



Pionowy / Eliptyczny



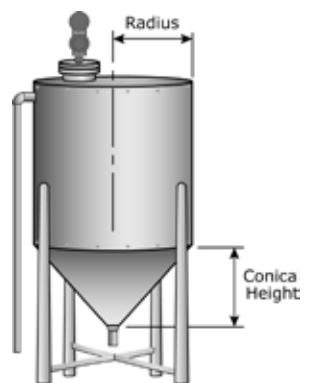
Pionowy / Sferyczny



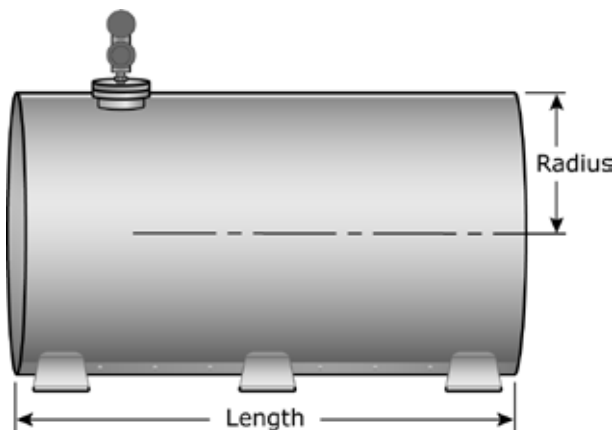
Prostokątny



Pionowy / Płaski



Pionowy / Stożkowy

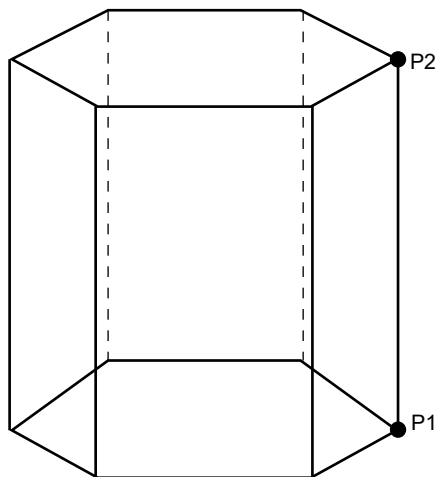


Poziomy / Płaski

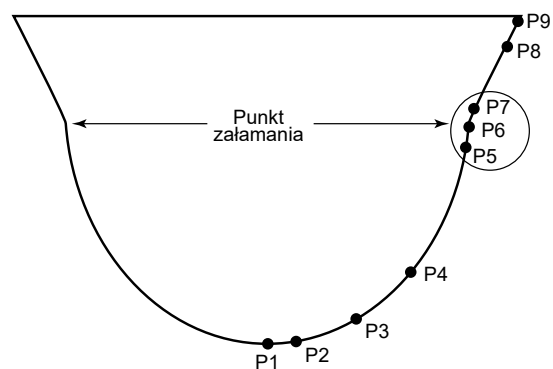
3.4.4.2 Konfiguracja z użyciem tabeli linearyzacji

Jeśli w aplikacji nie ma zastosowania żaden z dziewięciu przedstawionych wcześniej typów zbiornika, można utworzyć tabelę linearyzacji. Maksymalnie można wprowadzić 30 punktów wykorzystywanych do ustalenia relacji poziomu do objętości. Poniższa tabela zawiera objaśnienie każdego z parametrów konfiguracyjnych systemu dla aplikacji woluminowych, w których potrzebna jest tabela niestandardowa (linearyzacji).

Parametr	Wyjaśnienie
Volume Units	Wybór jednostek spośród: Gallons (domyślne ustawienie fabryczne), Milliliters, Liters, Cubic Feet (stopy sześciennie), Cubic Inches (cale sześciennie)
Vessel Type	Wybierz Custom Table (linearyzacja według tabeli), jeśli kształt zbiornika nie odpowiada żadnemu z predefiniowanych.
Cust Table Type	Punkty Tabeli niestandardowej mogą być ułożone liniowo (linear - linia prosta między sąsiednimi punktami) lub leżeć na krzywej. Różnicę wyjaśnia rysunek poniżej.
Cust Table Vals	Do tworzenia tabeli linearyzacji można wykorzystać maksymalnie 30 punktów. Każdy wprowadzany punkt musi mieć określony poziom (wysokość) w jednostkach wybranych na ekranie Level Units oraz powiązaną z nim objętość. Każda para wartości musi być większa od poprzedniej. Ostatnia para wartości powinna mieć największą możliwą wartość poziomu i objętości medium w zbiorniku.



Linearyzacja liniowa



Linearyzacja po krzywej

Użyj, gdy ściany nie są prostopadłe do podstawy.

Wprowadź co najmniej dwa punkty w pobliżu siebie na początku (P1) i na końcu (P9) zakresu oraz trzy punkty po obu stronach punktu załamania.

3.4.5 Pomiar przepływu w kanale otwartym

Wybór Flow jako rodzaju pomiaru (Measurement Type) pozwala na wskazanie przepływu jako zmiennej PV.

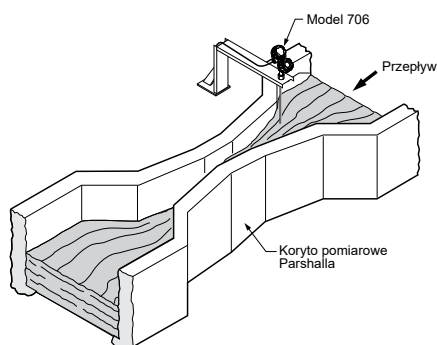
Pomiar przepływu w kanale otwartym odbywa się za pomocą przetwornika ECLIPSE 706 jako wskazanie wysokości spiętrzenia w zwężce. Zwężka jest pierwotnym elementem pomiarowym spośród dwóch najczęściej spotykanych - przelewów i koryt.

Jako że element pomiarowy ma określony kształt i wymiary, wartość przepływu przez koryto lub przelewem jest skorelowana z czołem spiętrzenia w określonym miejscu pomiaru.

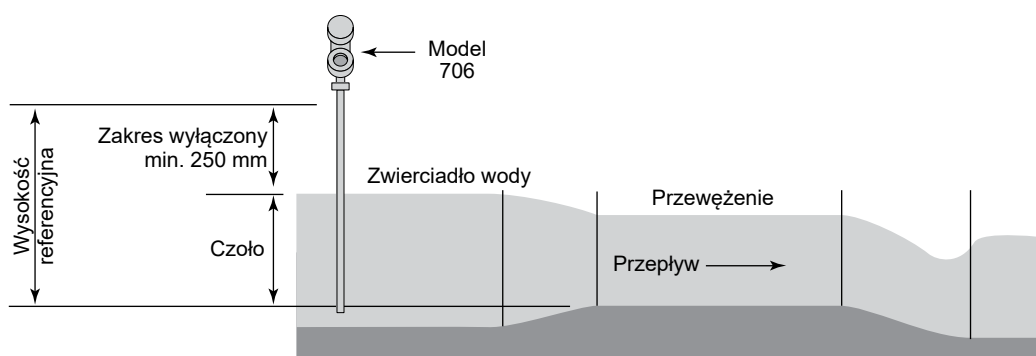
ECLIPSE 706 jest wtórnym urządzeniem pomiarowym, które mierzy wysokość cieczy w kanale lub na przelewie. Równania przepływu w kanale otwartym zapisane w oprogramowaniu przetwornika przekształcają zmierzoną wysokość spiętrzenia na jednostki przepływu (objętość / czas).

UWAGA

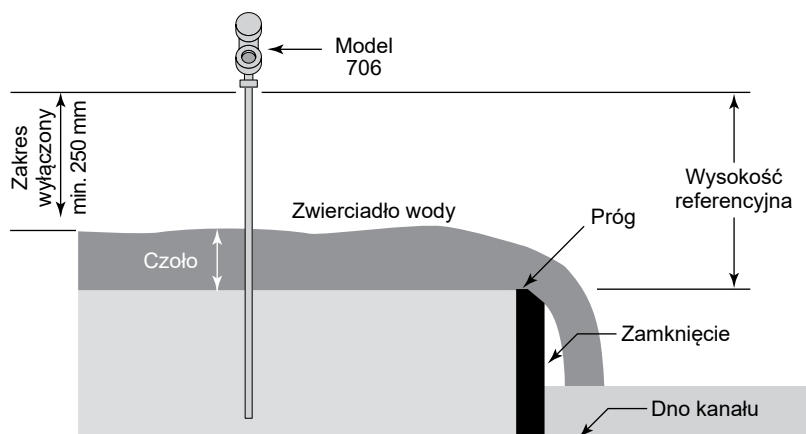
Umieszczenie przetwornika powinno być zgodne z zaleceniami producenta kanału lub przelewu.



Pomiar przepływu w kanale otwartym
Koryto Parshalla



Koryto pomiarowe (przekrój)



Przelew (przekrój)

3.4.5.1 Konfiguracja z użyciem równań koryta / przelewu

Poniższa tabela wyjaśnia znaczenie parametrów wymaganych do ustawienia w przypadku pomiarów przepływu w kanale otwartym, z użyciem predefiniowanych w oprogramowaniu elementów pomiarowych.

Parametr	Wyjaśnienie
Flow Units	Wybór jednostek spośród: Gallons/Minute (domyślne ustawienie fabryczne), Gallons/Hour, Mil Gallons/Day, Liters/Second, Liters/Minute, Liters/Hour, Cubic Meter/Hour (metry sześciennie/godz.), Cubic Ft/Second (stopy sześciennie/s), Cubic Ft/Minute (stopy sześciennie/min), Cubic Ft/Hour (stopy sześciennie/h)
Flow Element	Wybór elementu pomiarowego spośród: Koryta Parshalla 1", 2", 3", 6", 9", 12", 18", 24", 36", 48", 60", 72", 96", 120" i 144". Koryta Palmer-Bwls (Palmer-Bowlus) 4", 6", 8", 10", 12", 15", 18", 21", 24", 27" i 30". V-Notch (Przelew trójkątny) 22,5°, 30°, 45°, 60°, 90° i 120°. Rect with Ends (przelew prostokątny z kontrakcją boczną), Rect w/o Ends (przelew prostokątny bez kontrakcji bocznej) i Cipoletti (przelew trapezowy). Custom Table (Tabela niestandardowa) może zostać wybrana, gdy żaden predefiniowanych elementów nie może być użyty. Tablica może zostać zbudowana z maksymalnie 30 punktów. Przetwornik Eclipse 706 ma również możliwość zastosowania ogólnego równania przepływu do obliczeń przepływu.
Weir Crest Length	Ustawienie długości progu. Pojawia się tylko wtedy, gdy wybranym elementem przepływu jest Cipoletti lub jeden z przelewów prostokątnych. Wprowadź tę długość w jednostkach poziomu wybranych przez użytkownika.
Flume Channel Width	Pozwala na wprowadzenie szerokości koryta Palmer-Bowlusa.
V-Notch Weir Angle	Ustawienie kąta rozwarcia przelewu. Pojawia się tylko wtedy, gdy wybranym elementem jest przelew trójkątny V-Notch.
Reference Dist	Wysokość referencyjna mierzona od punktu odniesienia przetwornika do punktu zerowego przepływu w przelewie lub korycie. Należy ją zmierzyć bardzo dokładnie w jednostkach poziomu wybranych przez użytkownika.
Maximum Head	Maksymalna wysokość czoła (Head) jest najwyższą wartością poziomu cieczy w korycie lub przelewie, zanim równanie przepływu przestanie mieć zastosowanie. Maksymalna wysokość jest wyrażona w jednostkach poziomu wybranych przez użytkownika. Model 706 przyjmuje domyślnie największą wartość maksymalną czoła, która jest dozwolona dla kanału lub przelewu. Maksymalną wartość wysokości można zmienić w zależności od wartości wysokości referencyjnej lub preferencji użytkownika.
Maximum Flow	Maksymalny przepływ jest wartością tylko do odczytu. Reprezentuje wartość przepływu odpowiadającą maksymalnej wysokości czoła dla kanału lub przelewu.
Low Flow Cutoff	Wartość odcięcia niskiego przepływu (w jednostkach poziomu wybranych przez użytkownika) wymusza wskazanie zerowej wartości przepływu za każdym razem, gdy wysokość czoła będzie poniżej tego punktu. Domyślną i minimalną wartością tego parametru jest zero.

3.4.5.2 Konfiguracja z użyciem równania ogólnego

Poniższa tabela wyjaśnia znaczenie parametrów wymaganych do ustawienia w przypadku pomiarów przepływu w kanale otwartym, z użyciem ogólnego równania przepływu.

Parametr	Wyjaśnienie
Flow Units	Wybór jednostek spośród: Gallons/Minute (domyślne ustawienie fabryczne), Gallons/Hour, Mil Gallons/Day, Liters/Second, Liters/Minute, Liters/Hour, Cubic Meter/Hour (metry sześciennie/godz.), Cubic Ft/Second (stopy sześciennie/s), Cubic Ft/Minute (stopy sześciennie/min), Cubic Ft/Hour (stopy sześciennie/h)
Flow Element	Wybór elementu pomiarowego spośród: Koryta Parshalla 1", 2", 3", 6", 9", 12", 18", 24", 36", 48", 60", 72", 96", 120" i 144". Koryta Palmer-Bwls (Palmer-Bowlus) 4", 6", 8", 10", 12", 15", 18", 21", 24", 27" i 30". V-Notch (Przelew trójkątny) 22,5°, 30°, 45°, 60°, 90° i 120°. Rect with Ends (przelew prostokątny z kontrakcją boczną), Rect w/o Ends (przelew prostokątny bez kontrakcji bocznej) i Cipoletti (przelew trapezowy). Custom Table (Tabela niestandardowa) może zostać wybrana, gdy żaden predefiniowanych elementów nie może być użyty. Tablica może zostać zbudowana z maksymalnie 30 punktów. Przetwornik Eclipse 706 ma również możliwość zastosowania ogólnego równania przepływu do obliczeń przepływu.
Generic Eqn Factors	Równanie ogólne to równanie przepływu w postaci $Q = K (L-CH)^n$, gdzie Q = przepływ (Cu Ft / sekunda), H = wysokość czoła (stopy), K = stała, a L, C i n to współczynniki, które zależą od tego jaki element pomiarowy jest używany. Upewnij się, że równanie przepływu ma postać $Q = K (L-CH)^n$, i przejdź do wprowadzania wartości K, L, C, H i n. Zobacz przykład poniżej. UWAGA: Parametry równania ogólnego muszą być wprowadzone w Cu Ft / Second (stopach sześciennych / sekundę) . Wynikowy przepływ jest przeliczany przez przetwornik na dowolną wybraną jednostkę przepływu. Zobacz przykład poniżej.
Reference Dist	Wysokość referencyjna mierzona od punktu odniesienia przetwornika do punktu zerowego przepływu w przelewie lub korycie. Należy ją zmierzyć bardzo dokładnie w jednostkach poziomu wybranych przez użytkownika.
Maximum Head	Maksymalna wysokość czoła (Head) jest najwyższą wartością poziomu cieczy w korycie lub przelewie, zanim równanie przepływu przestanie mieć zastosowanie. Maksymalna wysokość jest wyrażona w jednostkach poziomu wybranych przez użytkownika. Model 706 przyjmuje domyślnie największą wartość maksymalną czoła, która jest dozwolona dla kanału lub przelewu. Maksymalną wartość wysokości można zmienić w zależności od wartości wysokości referencyjnej lub preferencji użytkownika.
Maximum Flow	Maksymalny przepływ jest wartością tylko do odczytu. Reprezentuje wartość przepływu odpowiadającą maksymalnej wysokości czoła dla kanału lub przelewu.
Low Flow Cutoff	Wartość odcięcia niskiego przepływu (w jednostkach poziomu wybranych przez użytkownika) wymusza wskazanie zerowej wartości przepływu za każdym razem, gdy wysokość czoła będzie poniżej tego punktu. Domyślną i minimalną wartością tego parametru jest zero.

Ogólne równanie przepływu - przykład dla przelewu prostokątnego 8" bez kontrakcji bocznej		
Wartość przepływu Q = Cubic Ft/Second	L = 8' (długość progu w stopach)	H = wysokość czoła
K = 3,33 (dla Cu Ft / Second)	C = 0,2 (stała)	n = 1,5 (jako wykładnik)

Podstawiając powyższe dane otrzymujemy:

$$Q = K(L-CH)^n$$

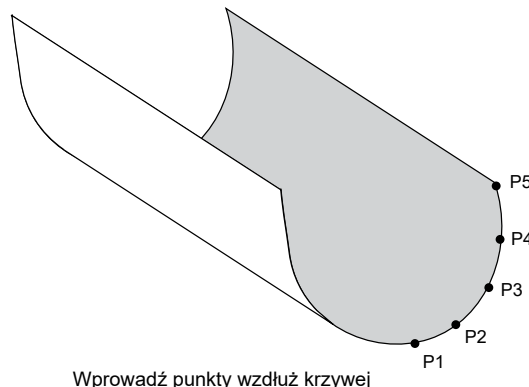
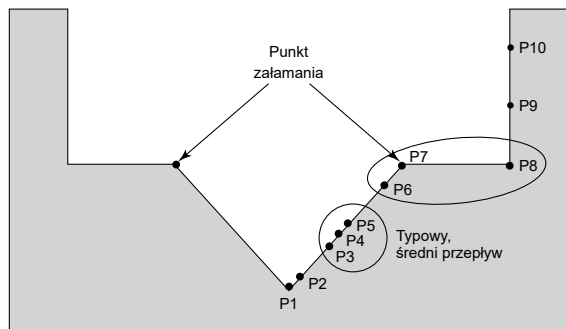
$$Q = 3,33(8-0,2H)^{1,5}$$

Przepływ dla wysokości czoła równej trzem stopom wyniesie 128,04 **Cu Ft / Second**. W przypadku wybrania jednostki galony / minutę (GPM) wartość przepływu zostanie przeliczona na 57,490 GPM.

3.4.5.3 Konfiguracja z użyciem tabeli linearyzacji

Poniższa tabela wyjaśnia znaczenie parametrów wymaganych do ustawienia w przypadku pomiarów przepływu w kanale otwartym, z użyciem tabeli niestandardowej przepływu.

- Wprowadź punkty według następujących zasad:
- Co najmniej dwa punkty na początku zakresu (P1 i P2);
 - Co najmniej dwa punkty na końcu zakresu (P9 i P10);
 - Trzy punkty przy wartości średniego przepływu (np.: P3, P4, P5); punkt załamania (P7) i punkty po jego obu stronach (P6, P8).



Wprowadź punkty wzdłuż krzywej

Parametr	Wyjaśnienie
Flow Units	Wybór jednostek spośród: Gallons/Minute (domyślne ustawienie fabryczne), Gallons/Hour, Mil Gallons/Day, Liters/Second, Liters/Minute, Liters/Hour, Cubic Meter/Hour (metry sześciennie/godz.), Cubic Ft/Second (stopy sześciennie/s), Cubic Ft/Minute (stopy sześciennie/min), Cubic Ft/Hour (stopy sześciennie/h)
Flow Element	Wybór elementu pomiarowego spośród: Koryta Parshalla 1", 2", 3", 6", 9", 12", 18", 24", 36", 48", 60", 72", 96", 120" i 144". Koryta Palmer-Bowls (Palmer-Bowlus) 4", 6", 8", 10", 12", 15", 18", 21", 24", 27" i 30". V-Notch (Przelew trójkątny) 22,5°, 30°, 45°, 60°, 90° i 120°. Rect with Ends (przelew prostokątny z kontrakcją boczną), Rect w/o Ends (przelew prostokątny bez kontrakcji bocznej) i Cipoletti (przelew trapezowy). Custom Table (Tabela niestandardowa) może zostać wybrana, gdy żaden predefiniowanych elementów nie może być użyty. Tablica może zostać zbudowana z maksymalnie 30 punktów. Przetwornik Eclipse 706 ma również możliwość zastosowania ogólnego równania przepływu do obliczeń przepływu.
Custom Table	Punkty tabeli niestandardowej mogą być liniowe (linia prosta między sąsiadującymi punktami) lub położone na krzywej (spline). Objaśnienia na rysunku powyżej.
Cust Table Vals	Do tworzenia tabeli niestandardowej można wykorzystać maksymalnie 30 punktów. Każda wprowadzany punkt musi mieć określony poziom czoła (wysokość) w jednostkach wybranych na ekranie Level Units oraz powiązany z nim przepływ. Każda para wartości musi być większa od poprzedniej. Ostatnia para wartości powinna mieć największą możliwą wartość poziomu czoła i powiązanego z nim przepływu.
Reference Dist	Wysokość referencyjna mierzona od punktu odniesienia przetwornika do punktu zerowego przepływu w przelewie lub korycie. Należy ją zmierzyć bardzo dokładnie w jednostkach poziomu wybranych przez użytkownika.
Maximum Head	Maksymalna wysokość czoła (Head) jest najwyższą wartością poziomu cieczy w korycie lub przelewie, zanim równanie przepływu przestanie mieć zastosowanie. Maksymalna wysokość jest wyrażona w jednostkach poziomu wybranych przez użytkownika. Model 706 przyjmuje domyślnie największą wartość maksymalną czoła, która jest dozwolona dla kanału lub przelewu. Maksymalną wartość wysokości można zmienić w zależności od wartości wysokości referencyjnej lub preferencji użytkownika.
Maximum Flow	Maksymalny przepływ jest wartością tylko do odczytu. Reprezentuje wartość przepływu odpowiadającą maksymalnej wysokości czoła dla kanału lub przelewu.
Low Flow Cutoff	Wartość odcięcia niskiego przepływu (w jednostkach poziomu wybranych przez użytkownika) wymusza wskazanie zerowej wartości przepływu za każdym razem, gdy wysokość czoła będzie poniżej tego punktu. Domyślną i minimalną wartością tego parametru jest zero.

3.4.6 Funkcja resetu

„Reset Parameter” znajduje się na końcu menu DEVICE SETUP / ADVANCED CONFIG. W przypadku, gdy konfiguracja lub zaawansowane procedury rozwiązywania problemów urządzenia doprowadzają do nieoczekiwanych rezultatów lub zdezorientowania użytkownika parametr ten umożliwia zresetowanie konfiguracji.

Unikalną cechą przetworników Eclipse 706 jest możliwość pełnej konfiguracji fabrycznej urządzenia zgodnie z wymaganiami klienta. Funkcja resetowania przywraca urządzenie do stanu, w którym opuściło fabrykę.

Do wykonania resetu urządzenia wymaga się kontaktu z producentem lub dystrybutorem, gdyż reset wymaga wprowadzenia hasła użytkownika zaawansowanego „Advanced User”.

3.4.7 Pozostałe możliwości diagnostyki i rozwiązywania problemów

3.4.7.1 Historia zdarzeń

Aby zwiększyć możliwości rozwiązywania problemów, zapis znaczących zdarzeń diagnostycznych jest przechowywany ze znacznikami czasu i daty. Wbudowany w urządzenie zegar czasu rzeczywistego (musi zostać ustawiony) zapewnia aktualny czas.

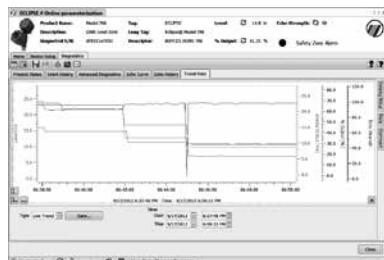
3.4.7.2 Pomoc kontekstowa

Informacje istotne dla parametru podświetlonego w menu są dostępne za pośrednictwem lokalnego wyświetlacza i zdalnych interfejsów. Najczęściej jest to ekran powiązany z parametrami, ale może to być również informacja o menu, podejmowanych działaniach (np.: Test pętli [wyjście analogowe], różnego rodzaju resetowanie), wskaźnikach diagnostycznych, itp.

Na przykład: Za pomocą parametru Dielectric Range - pozwala określić zakres stałej dielektrycznej medium. W trybie pomiaru rozdziału faz określa zakres stałej dielektrycznej dla dolnego medium. W zależności od sondy nie wszystkie zakresy mogą być dostępne do wyboru.

3.4.7.3 Dane trendu

Kolejną nową funkcją dla modelu 706 jest możliwość rejestrowania kilku mierzonych zmiennych (wybieranych spośród pierwotnych, wtórnych lub uzupełniających) z konfigurowalną częstotliwością (np. raz na pięć minut) przez okres od kilku godzin do określonej liczby dni (zależne od częstotliwości próbkowania i liczby wartości przewidzianych do zapisu). Dane są przechowywane w nieulotnej pamięci przetwornika z informacją o dacie i godzinie do wyszukiwania i wizualizacji przy użyciu DTM.



3.5 Zatwierdzenia



Przetworniki oznaczone znakiem CE są zgodne z dyrektywami:
EMC 214/30/EU, PED 2014/68/EU i ATEX 2014/34/EU

<p>Wykonanie ognioszczelne dla gazów (z sondą iskrobezpieczną)</p> <p>US/Canada: Class I, Div 1, Group B, C and D, T4 Class I, Zone 1 AEx db/ia [ia IIC Ga] IIB + H2 T4 Gb/Ga Class I, Zone 1 Ex db/ia [ia IIC Ga] IIB + H2 T4 Gb/Ga Ta = -40 °C to +70 °C Type 4X, IP67</p> <p>ATEX – FM14ATEX0041X: II 2/1 G Ex db/ia [ia IIC Ga] IIB + H2 T6 to T1 Gb/Ga Ta = -40 °C to +70 °C IP67</p> <p>IEC –IECEX FMG 14.0018X: Ex db/ia [ia IIC Ga] IIB + H2 T6 to T1 Gb/Ga Ta = -40 °C to +70 °C IP67</p>	<p>Wykonanie niezapalające</p> <p>US/Canada: US: Class I, II, III, Division 2, Group A, B, C, D, E, F, G, T4 Canada: Class I, Division 2, Group A, B, C, D Class I, Zone 2 AEx nA [ia Ga] IIC T4 Gc Class I, Zone 2 Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc Ta = -40 °C to +70 °C Type 4X, IP67</p> <p>ATEX - FM14ATEX0042X: II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc Ta = -15 °C to +70 °C IP67</p> <p>IEC – IECEX FMG 14.00018X: Ex nA [ia Ga] IIC T4 Ga/Gc Ta = -15 °C to +70 °C IP67</p>
<p>Wykonanie iskrobezpieczne</p> <p>US/Canada: Class I, II, III, Div 1, Group A, B, C, D, E, F, G, T4 Class I, Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga Class I, Zone 0 Ex ia IIC T4 Ga Ta = -40 °C to +70 °C Type 4X, IP67</p> <p>ATEX – FM14ATEX0041X: II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Ta = -40 °C to +70 °C IP67</p> <p>IEC –IECEX FMG 14.0018X: Ex ia IIC T4 Ga Ta = -40 °C to +70 °C IP67</p>	<p>Wykonanie ognioszczelne dla pyłów</p> <p>US/Canada: Class II, III, Division 1, Group E, F and G, T4 Ta = -40 °C to +70 °C Type 4X, IP67</p> <p>ATEX – FM14ATEX0041X: II 1/2 D Ex ia/tb [ia Da] IIIC T85 °C to T450 °C Da/Db Ta = -15 °C to +70 °C IP67</p> <p>IEC – IECEX FMG 14.0018X: Ex ia tb [ia Da] IIIC T85 °C to T450 °C Db Ex ia IIIC T85 °C to T450 °C Da Ta = -15 °C to +70 °C IP67</p>

Normy mające zastosowanie:

FM3600:2018, FM3610:2010, FM3611:2018, FM3615:2018, FM3616:2011, FM3810:2018, UL60079-0:2019, UL 60079-1:2015, ANSI/ISA 60079-11:2014, ANSI/ISA 60079-15:2012, ANSI/ISA 60079-26:2014, ANSI/NEMA 250:2003, ANSI/IEC 60529:2004, ANSI/UL 61010:2015, CSA-C22.2 No. 0.4:2009, CSA-C22.2 No. 0.5:2008, CSA-C22.2 No. 25:2009, CSA-C22.2 No. 30:2007, CSA-C22.2 No. 94:2001, CSA-C22.2 No. 157:2012, CSA-C22.2 No. 213:2012, CSA-C22.2 No. 1010.1:2009 CAN/CSA 60079-0:2019, CAN/CSA 60079-1:2016 CAN/CSA 60079-11:2011 CAN/CSA 60079-15:2012 C22.2 No. 60529:R2010, ANSI/ISA 12.27.01, EN/IEC60079-0:2018, EN60079-1:2014, EN60079-11:2012, EN60079-15:2010, EN60079-26:2007, EN60079-31:2014, EN60529+A1:1991-2000, IEC60079-0:2017, IEC60079-1:2014, IEC60079-11:2011, IEC60079-15:2010, IEC60079-26:2006, IEC60079-31:2008, ANSI/ISA 12.27.01:2011, ANSI/UL 61010:2015.

3.5.1 Warunki użytkowania

1. Obudowa zawiera aluminium, co potencjalnie stwarza ryzyko zapłonu na skutek uderzenia lub tarcia. Podczas instalacji i użytkowania należy zachować ostrożność, aby uniknąć uderzenia lub tarcia.
2. Podczas instalacji należy zminimalizować ryzyko wyładowania elektrostatycznego postępując zgodnie ze wskazówkami podanymi w instrukcji.
3. Skontaktuj się z producentem, aby uzyskać informacje na temat ognioodpornych połączeń.
4. W przypadku instalacji w temperaturze otoczenia +70°C należy zapoznać się z instrukcjami producenta, aby uzyskać wskazówki dotyczące właściwego doboru przewodów.
5. **OSTRZEŻENIE** - Zagrożenie wybuchem: Nie odłączaj sprzętu, gdy występuje łatwopalna lub wybuchowa atmosfera.
6. Dla IEC i ATEX: Dla utrzymania zgodności z zatwierdzeniami do stref zagrożonych wybuchem (kodami temperaturowe T1 do T6), należy zadbać o to, żeby temperatura obudowy nie przekraczała +70°C.
7. W przypadku Stanów Zjednoczonych i Kanady: Dla utrzymania zgodności z zatwierdzeniami do stref zagrożonych wybuchem (kod temperaturowy T4), należy zadbać o to, żeby temperatura w obudowy nie przekraczała +70°C.
8. Kody temperatur dla zatwierzeń Ex db / ia [ia IIC] IIB + H2 i Ex ia / tb [ia] IIIC są określone w poniższej tabeli:
9. Nie dopuszcza się napraw połączeń ognioszczelnych.
10. W przetworniku Eclipse 706 z zastosowanym adapterem sondy należy używać tylko zespołów modelu 705 zatwierdzonych przez FM.

3.5.2 Specyfikacje agencji - instalacja ognioszczelna

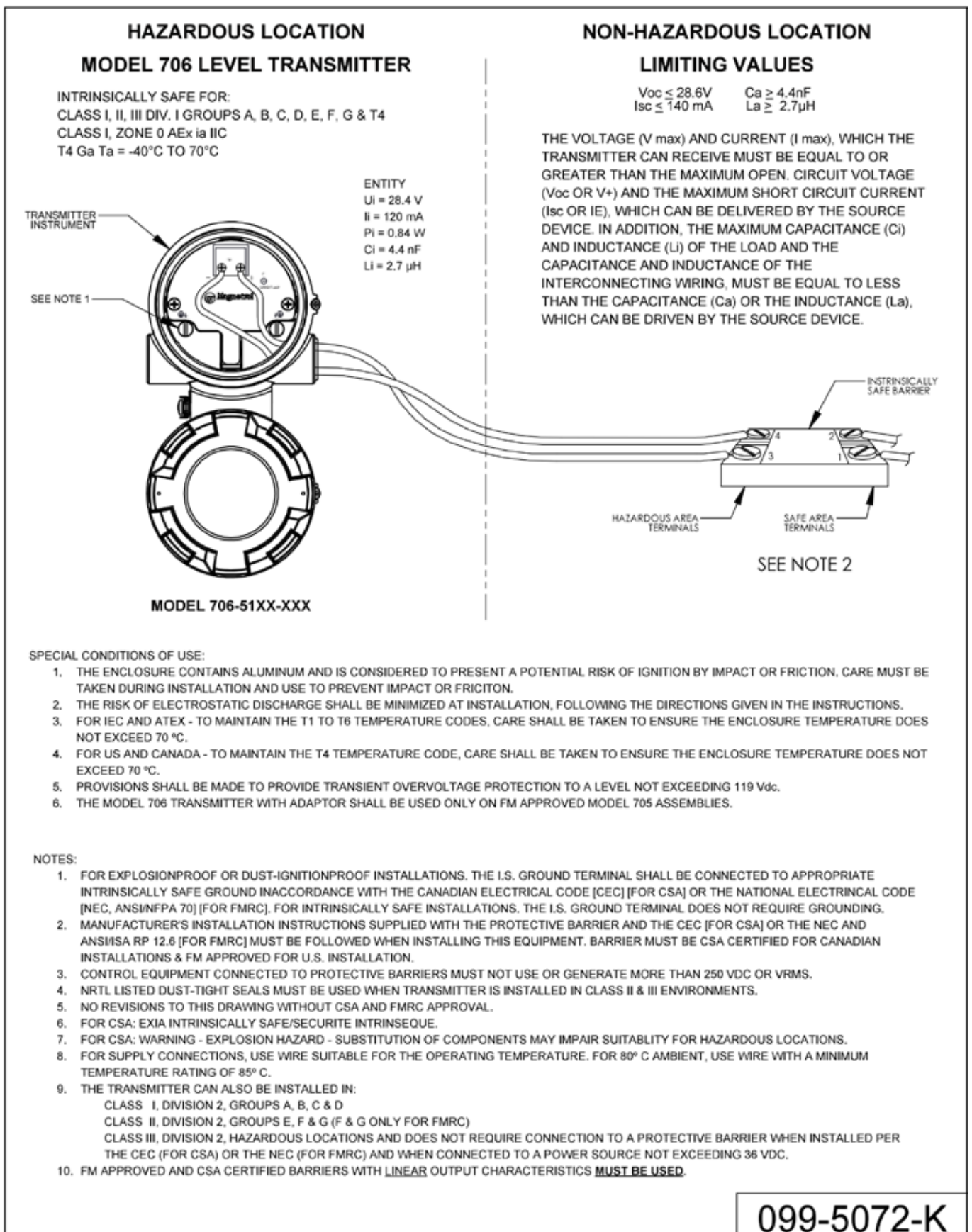
Fabryczne uszczelnienie: ten produkt został zatwierdzony przez Factory Mutual Research (FM) jako urządzenie fabrycznie uszczelnione.

Temperatura procesowa (PT)	Klasa (gazy) TCG	Klasa (pyły) TCD
do 70°C	T6	TCD=PT+10K=85°C
od 75°C do 90°C	T5	TCD=PT+10K=100°C
od 90°C do 125°C	T4	TCD=PT+15K=135°C
od 125°C do 185°C	T3	TCD=PT+15K=200°C
od 185°C do 285°C	T2	TCD=PT+15K=300°C
od 285°C do 435°C	T1	TCD=PT+15K=450°C

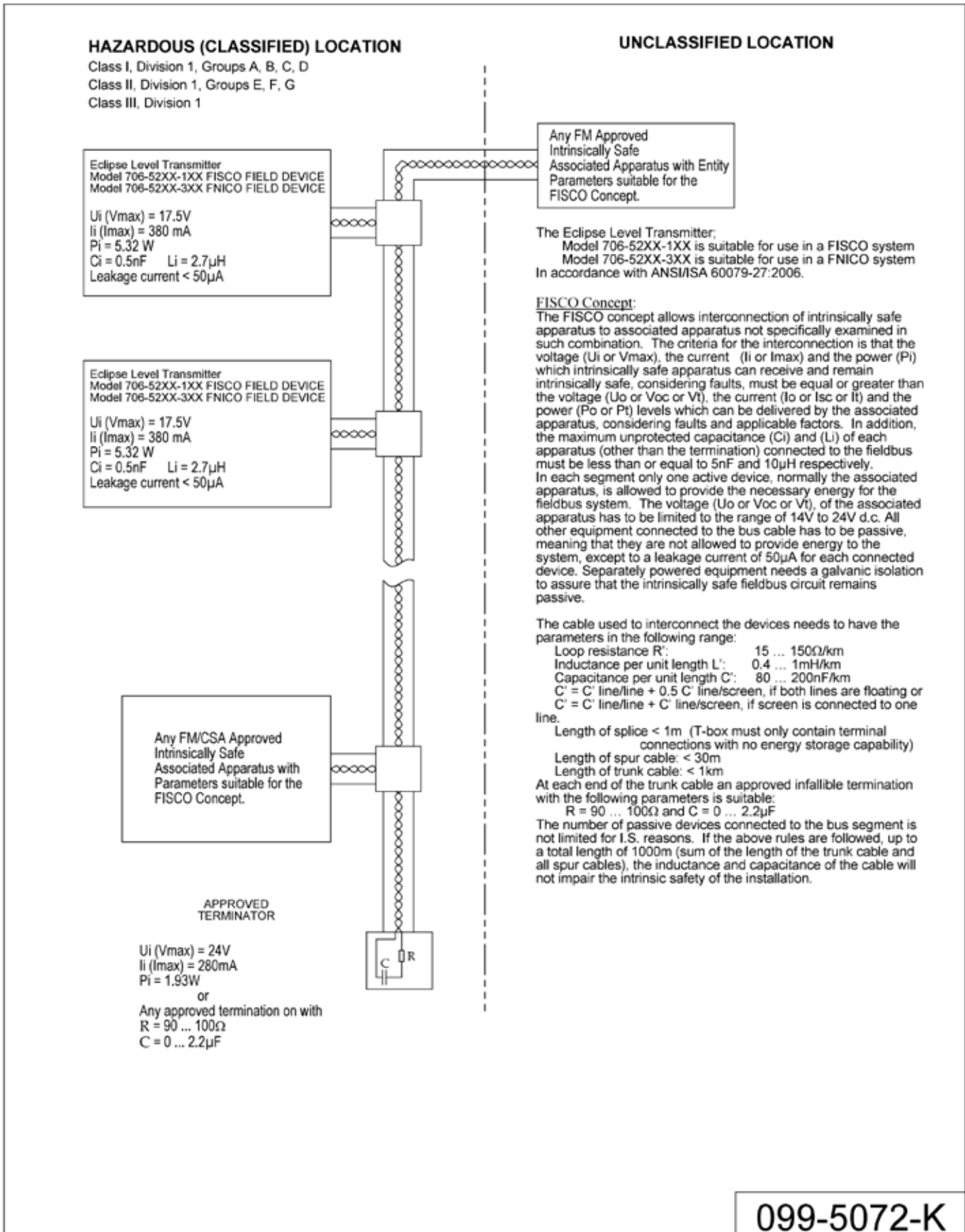
UWAGA

Uszczelnione fabrycznie: w odległości 18 cali od przetwornika nie jest wymagane połączenie przeciwybuchowe (uszczelnienie EY), aczkolwiek ognioszczelne połączenie kablowe (EY) jest wymagane pomiędzy strefami zagrożonymi i bezpiecznymi.

3.5.3 Specyfikacje agencji - instalacja iskrobezpieczna FM / CSA



3.5.4 Specyfikacje agencji - instalacja iskrobezpieczna Foundation Fieldbus FM / CSA



3.6 Specyfikacja techniczna

3.6.1 Właściwości fizyczne

System Design		
Zasada działania		radar falowodowy działający w oparciu o reflektometrię w dziedzinie czasu
Dane wejściowe		
Zmienna mierzona		poziom, w oparciu o pomiar czasu odbicia sygnału
Zakres		15 cm do 30 m, sondy 7yS maks. 610 cm
Sygnal wyjściowy		
Rodzaj sygnału		4..20 mA + HART: użytkowe 3,8 mA do 20,5 mA (wg NAMUR NE43) FOUNDATION Fieldbus™: H1 (ITK Ver. 6.2.0) PROFIBUS PA Modbus
Rozdzielczość	analogowa	0,003 mA
	cyfrowa wyświetlacz	1 mm
Rezystancja pętli		591 Ω @ 24 VDC i 22 mA
Sygnal alarmu diagnostycznego		do wyboru: 3,6 mA, 22 mA (wg NAMUR NE 43) lub ostatnia znana wartość (HOLD)
Wskazanie diagnostyczne		wg wymagań NAMUR NE107
Opóźnienie		regulowane w zakresie 0..10 s
Interfejs użytkownika		
Klawiatura		4 klawisze do wprowadzania danych
Wyświetlacz		graficzny, ciekłokrystaliczny
Komunikacja cyfrowa		HART wer. 7 z komunikatorem, AMS, FDT DTM (PACTware™), EDDL FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS PA lub Modbus
Języki menu	wyświetlacz	polski, angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, rosyjski
	HART DD	polski, angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, rosyjski, chiński, portugalski FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS PA i Modbus Host: angielski
Zasilanie (na zaciskach przetwornika)		
		HART: ogólnego przeznaczenia, iskrobezpieczne, ognioszczelne: 16 do 36 VDC ; min. 11 VDC pod specjalnymi warunkami (patrz instrukcja BE57-606) FOUNDATION Fieldbus™ i PROFIBUS PA: 9 do 32 VDC FISCO ia / FNICO ic, ogólnego przeznaczenia, iskrobezpieczne, ognioszczelne: Modbus: 8 do 30 VDC ogólnego przeznaczenia, iskrobezpieczne, ognioszczelne
Obudowa		
Materiał		odlew aluminiowy A413 (<0.6% miedzi) IP67; opcjonalnie stal nierdzewna 316
Waga netto/brutto	aluminium	2,0 kg
	stal nierdzewna 316	4,5 kg
Całkowite wymiary		wys. 212 mm x szer. 102 mm x dł. 192 mm
Przyłącze elektryczne		gwint żeński 1/2 NPT lub M20x1,5
Dopuszczenie SIL 2/3 (certyfikowane)		SFF = 93% (tylko wersja HART) bezpieczeństwo funkcjonalne SIL 2/3 zgodne z IEC 61508

Środowisko

Temperatura otoczenia	-40 do +80°C; widoczność wskaźników LCD -20 do +70°C
Temperatura składowania	-45 do +85°C
Wilgotność	0 do 99%, bez kondensacji
Zgodność elektromagnetyczna	Zgodna z wymaganiami CE (EN 61326) i NAMUR NE 21 ¹
Ochrona przeciwprzepięciowa	CE EN 61326 (1000V)
Wstrząs/wibracje	ANSI/ISA-S71.03 Klasa SA1 (wstrząs); ANSI/ISA-S71.03 klasa VC2 (wibracje)

Wydajność

Warunki odniesienia² odbicie od cieczy o stałej dielektrycznej w środku wybranego zakresu; sonda współosiowa 1,8 m, przy temperaturze +20°C, w trybie Auto Threshold

Liniowość³ (sondy)

współosiowe / do komór:	<0,1% długości sondy lub 2,5 mm, co większe
prętowe / linowe w zbiorniku / podwójne linowe:	<0,3% długości sondy lub 7,5 mm, co większe

Dokładność⁴ (sondy)

współosiowe / do komór:	±0,1% długości sondy lub ±2,5 mm, co większe
prętowe / linowe w zbiorniku / podwójne linowe:	±0,5% długości sondy lub ±13 mm, co większe
Rozdział faz - współosiowe / do komór:	±25 mm dla fazy o grubości powyżej 50 mm
Rozdział faz - podwójne linowe:	±50 mm dla fazy o grubości powyżej 200 mm

Rozdzielczość ±0,1 mm

Powtarzalność <2,5 mm

Histeresa <2,5 mm

Czas reakcji ok. 1 s

Czas uruchomienia poniżej 10 s

Wpływ temperaturowy (otoczenia) ok. ±0,02% długości sondy/°C (dla sond dłuższych od 2,5 m (8'))

Wpływ zmiany stałej dielektrycznej procesu <7,5 mm w wybranym zakresie

FOUNDATION Fieldbus™

Wersja ITK	6.2.0
Klasa H1 urządzenia	Link Master (LAS) - wybieralny ON/OFF
Klasa H1 profilu	31PS, 32L
Bloki funkcyjne	(8) AI, (3) Transducer, (1) Resource, (1) Arithmetic, (1) Input Selector, (1) Signal Characterizer, (2) PID, (1) Integrator
Prąd spoczynkowy	15 mA
Czas wykonania	15 ms (40 ms dla bloku PID)
Rewizja urządzenia	02
Rewizja DD	0x01

PROFIBUS PA

Rewizja urządzenia	0x101A
Protokół komunikacji cyfrowej	Wersja 3.02 MBP (31,25 kb/s)
Bloki funkcyjne	(1) x Physical Block, (8) x AI Blocks, (3) x Transducer Block
Prąd spoczynkowy	15 mA
Czas wykonania	15 ms

Modbus

Pobór energii	<0,5 W
Okablowanie	dwużyłowe półdupleks RS-485 Modbus
Napięcie uziomowe	±7 V
Zakończenie linii	zgodnie z EIA-485

¹ Sonda prętowa pojedyncza i podwójna linowa muszą być umieszczone w metalowym zbiorniku lub rurze osłonowej, aby zachować odporność na zgodną z CE.

² Dane techniczne ulegną pogorszeniu w trybie Fixed Threshold.

³ Liniowość w górnych 46 cm (18") sondy linowej podwójnej i pojedynczej prętowej w zbiornikach jest zależna od aplikacji.

⁴ Dane techniczne mogą ulec pogorszeniu w przypadku ręcznej lub automatycznej kompensacji.

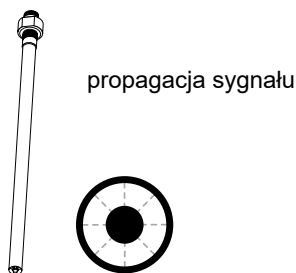
3.6.2 Wybór oringów uszczelniających

Kod	Materiał	Warunki			Niezalecane aplikacje	Zalecane aplikacje
		Maks. temp.	Min. temp.	Maks. ciśn.		
0	Viton® GFLT	200°C @ 16 bar	-40°C	70 bar @ 20°C	ketony (MEK, aceton), płyny Skydrol, aminy, bezwodny amoniak, estry i etery o niskiej masie cząsteczkowej, gorące kwasy fluorowodorowe lub chlorosiarkowe, kwaśne węglowodory	ogólnego przeznaczenia, etylen
1	EPDM	120°C @ 14 bar	-50°C	70 bar @ 20°C	oleje ropopochodne, smary o bazie di-estrowej, para	aceton, metyloetyloketon (MEK), płyny Skydrol
2	Kalrez® 4079	200°C @ 16 bar	-40°C	70 bar @ 20°C	gorąca woda / para, gorące aminy alifatyczne, tlenek etylenu, tlenek propylenu	kwasy (w tym wodorowe i azotowe), aldehydy, etylen, oleje organiczne, glikole, oleje silikonowe, kwaśne węglowodory
3	HSN (Highly Saturated Nitrile)	135°C @ 22 bar	-20°C	70 bar @ 20°C	węglowodory fluorowane, azotowane węglowodory, fosforanowe płyny hydrauliczne, ketony (MEK, aceton), mocne kwasy, ozon, płyny hamulcowe, para	aplikacje NACE
4	Buna N	135°C @ 22 bar	-20°C	70 bar @ 20°C	węglowodory fluorowane, azotowane węglowodory, fosforanowe płyny hydrauliczne, mocne kwasy, ozon, ketony (MEK, aceton), płyny hamulcowe	ogólnego przeznaczenia, oleje i płyny naftowe, zimna woda, smary i oleje silikonowe, smary na bazie di-estrów, etylen, płyny na bazie glikolu
5	Neoprene®	120°C @ 20 bar	-55°C	70 bar @ 20°C	płyny z estrami fosforanowymi, ketony (MEK, aceton)	czynniki chłodnicze, oleje naftowe o wysokim punkcie anilinowym, smary estrów krzemianowych
6	Chemraz® 505	200°C @ 14 bar	-30°C	70 bar @ 20°C	acetaldehyd, amoniak + roztwór litu, aldehyd masłowy, woda zdeminielizowana, freon, tlenek etylenu, ługi, aldehyd izomasłowy	kwasy nieorganiczne i organiczne, zasady, ketony, estry, aldehydy, paliwa
7	Poliuretan	95°C @ 29 bar	-55°C	70 bar @ 20°C	kwasy, ketony, chlorowane węglowodory	układy hydrauliczne, oleje ropopochodne, paliwa węglowodorowe, tlen, ozon
8	Simriz SZ485 ¹	200°C @ 16 bar	-20°C	70 bar @ 20°C	ług czarny, freon 43, freon 75, galden, płyn KEL-F, stopiony potas, stopiony sól	kwasy org. i nieorg. (w tym wodorowej azotowej), aldehydy, etylen, oleje organiczne, glikole, oleje silikonowe, ocet, kwaśne węglowodory, para, aminy, tlenek etylenu, tlenek propylenu, aplikacje NACE
A	Kalrez® 6375	200°C @ 16 bar	-40°C	70 bar @ 20°C	gorąca woda / para, gorące aminy alifatyczne	kwasy org. i nieorg. (w tym wodorowe i azotowe), aldehydy, etylen, oleje organiczne, glikole, silikon, oleje, ocet, kwaśne węglowodory, tlenek etylenu, tlenek propylenu
B	Kalrez® 6375	200°C @ 16 bar	-40°C	70 bar @ 20°C	gorąca woda / para, gorące aminy alifatyczne, tlenek etylenu, tlenek propylenu	kwas fluorowodorowy
D lub N	Glass Ceramic Alloy	450°C @ 248 bar	-195°C	431 bar @ 20°C	gorące roztwory alkaliczne, kwas fluorowodorowy, media o pH > 12, bezpośrednia ekspozycja na nasyconą parę wodną	ogólnego przeznaczenia, o wysokich temperaturach / pod wysokim ciśnieniem, węglowodory, pełna próżnia (hermetyczne), amoniak, chlor

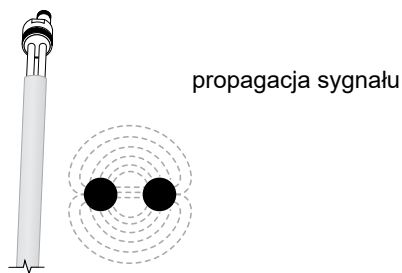
¹ (dawniej Aegis PF128); Maksymalnie +150°C w przypadku pary.

3.6.3 Dobór sondy - przewodnik

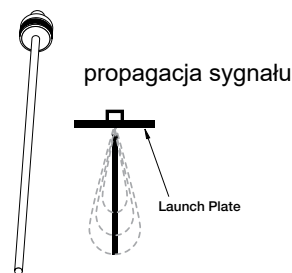
WSPÓŁOSIOWE / DO KOMÓR
(CAGED)



PODWÓJNE LINOWE



POJEDYNCZE
PRĘTOWE / LINOWE



Sonda ¹	Opis	Aplikacja	Umiejscowienie	Zakres stałej dielektr. ϵ_r ^{2,3}	Zakres temperatur ⁴	Maks. ciśnienie	Próżnia ⁵	Odporność na przepeln.	Lepkość cP (mPa/s)
Sondy koncentryczne - ciecze									
7yT	Temp. std.	Poziom, rozdział faz	Zbiornik, komora	1,4 do 100	-40 do 200°C	70 bar	Tak	Tak	500 / 2000
7yP	Wysokie ciśn.	Poziom, rozdział faz	Zbiornik, komora	1,4 do 100	-196 do 200°C	431 bar	Pełna	Tak	500 / 2000
7yD	Wysoka temp. i ciśn.	Poziom, rozdział faz	Zbiornik, komora	1,4 do 100	-196 do 450°C	431 bar	Pełna	Tak	500 / 2000
7yS	Para	Para nasycona	Zbiornik, komora	10 do 100	-40 do 425°C ⁶	207 bar	Pełna	Nie ⁷	500
Sondy do komór - ciecze									
7yG	Temp. std.	Poziom, rozdział faz	Komora	1,4 do 100	-40 do 200°C	70 bar	Tak	Tak	10000
7yL	Wysokie ciśn.	Poziom, rozdział faz	Komora	1,4 do 100	-196 do 200°C	431 bar	Pełna	Tak	10000
7yJ	Wysoka temp. i ciśn.	Poziom, rozdział faz	Komora	1,4 do 100	-196 do 450°C	431 bar	Pełna	Tak	10000
Sondy prętowe - ciecze									
7yF	Temp. std.	Poziom	Zbiornik	1,7 do 100	-40 do 200°C	70 bar	Tak	Nie ⁸	10000
7yM	Wysokie ciśn.	Poziom	Zbiornik	1,7 do 100	-196 do 200°C	431 bar	Pełna	Nie ⁸	10000
7yN	Wysoka temp. i ciśn.	Poziom	Zbiornik	1,7 do 100	-196 do 450°C	431 bar	Pełna	Nie ⁸	10000
Sondy linowe - ciecze									
7y1	Temp. std.	Poziom	Zbiornik	1,7 do 100	-40 do 200°C	70 bar	Tak	Nie ⁸	10000
7y3	Wysokie ciśn.	Poziom	Zbiornik	1,7 do 100	-196 do 200°C	431 bar	Pełna	Nie ⁸	10000
7y6	Wysoka temp. i ciśn.	Poziom, rozdział faz	Komora	1,4 do 100	-196 do 450°C	431 bar	Pełna	Nie ⁸	10000
Sondy podwójne linowe - ciecze									
7y7	Temp. std.	Poziom, rozdział faz	Zbiornik	1,7 do 100	-40 do 200°C	70 bar	Tak	Nie ⁸	1500
Sondy linowe - materiały sypkie									
7y2	Mat. sypkie	Poziom	Zbiornik	1,7 do 100	-40 do 65°C	atm.	Nie	Nie ⁸	10000
Sondy podwójne linowe - materiały sypkie									
7y5	Mat. sypkie	Poziom	Zbiornik	1,7 do 100	-40 do 65°C	atm.	Nie	Nie ⁸	1500

¹ - drugi znak - jednostki: A-angielskie, C-metryczne

² - minimalna stała dielektryczna $\epsilon_r = 1,2$ z włączoną analizą końca sondy

³ - pojedyncze sondy prętowe montowane bezpośrednio w zbiorniku muszą znajdować się w odległości 75-150 mm od metalowej ściany zbiornika, aby być czułe na medium o stałej dielektrycznej 1,4, w przeciwnym razie $\epsilon_r = 1,7$

⁴ - zależnie od materiału zastosowanego elementu dystansowego

⁵ - sondy z uszczelnieniem oringiem mogą być używane w aplikacjach próżniowych, ale tylko te z uszczelnieniem szklanym zapewniają poziom szczelności <10-8 cc/s @ 1 atm. helu.

⁶ - w przypadku instalacji w komorze bocznikowej

⁷ - zapytaj dystrybutora lub producenta o aplikacje z możliwym przepelnieniem

⁸ - odporność na przepelnienia można osiągnąć programowo

3.6.4 Specyfikacja sond

Sondy podwójne

Model	Współosiowa / do komór (7yG, 7yT)	Współosiowa HP / do komór (7yL, 7yP) ¹	Współosiowa HTHP / do komór (7yD, 7yJ) ¹	Do pary (7yS) ¹	Linowa podwójna (7y5, 7y7)
Materiał	316/316L (opcj. Hastelloy C i Monel), dystansery TFE, oringi Viton®	316/316L, szkło, Inconel, dystansery TFE	316/316L, szkło, Inconel, dystansery TFE lub PEEK™	316/316L, PEEK™, Inconel, oring Aegis PF 128	316/316L, pokrycie FEP, oringi Viton®
Średnica	małe i średnie współosiowe: pręt 8 mm, rura osłonowa 10 mm			10 mm - 300°C 32 mm - 425°C	dwie liny 6 mm; odstęp pomiędzy osiami lin 22 mm
	powiększona współos.: pręt 15 mm, rura osłonowa 44 mm			42 mm	
	do komór: pręt 13 - 38 mm			-	
Przyłącze procesowe	3/4 NPT, G1, kołnierze ASME i EN	3/4 NPT, G1, kołnierze ASME i EN		3/4 NPT, G1, kołnierze ASME i EN	2 NPT, kołnierze ASME i EN
Strefa przejściowa (górną)	nie występuje			200 mm @ $\epsilon_r = 80$	457 mm
Strefa przejściowa (dolną)	150 mm @ $\epsilon_r = 1,4$ 25 mm @ $\epsilon_r = 80$	150 mm @ $\epsilon_r = 1,4$ 25 mm @ $\epsilon_r = 80$		25 mm @ $\epsilon_r = 80$	305 mm
Siła ciągnięcia / naprężenie	nie dotyczy			7y5: 1360 kg 7y7: 45 kg	7y5: 1360 kg 7y7: 45 kg

UWAGA

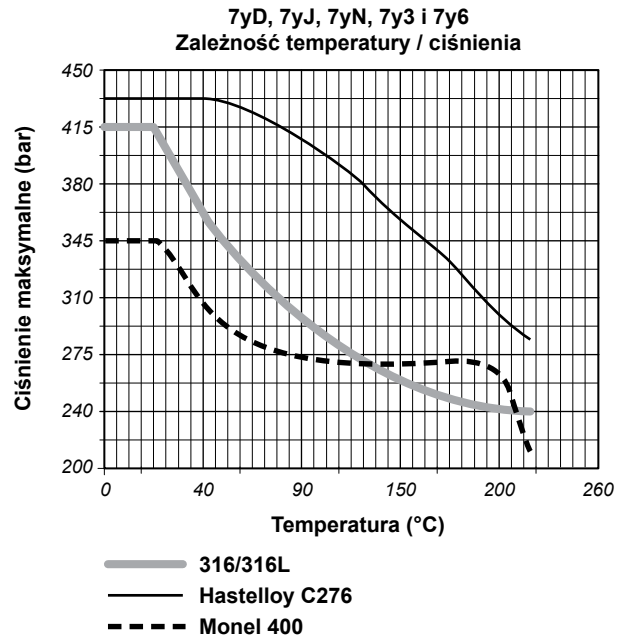
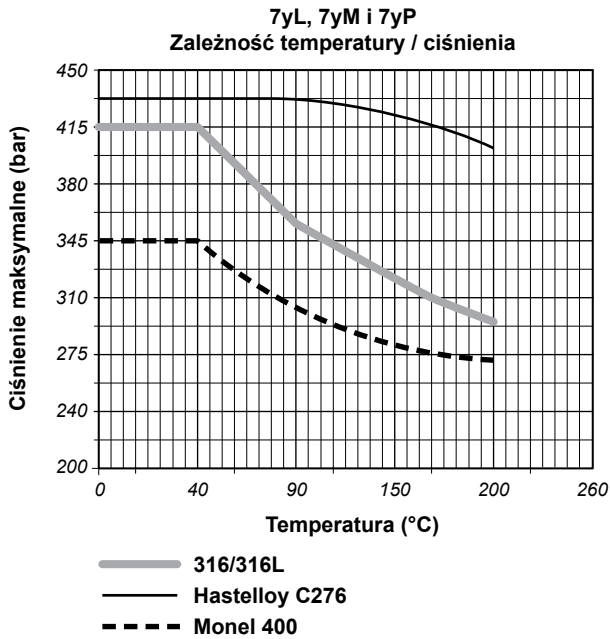
Strefa przejściowa jest zależna od stałej dielektrycznej ϵ_r . W tej strefie przetwornik wciąż dokonuje pomiarów, jednakże odczyty mogą być nieliniowe.

Sondy prętowe, pojedyncze

Model	7yF	7yM ¹ , 7yN ¹	Elastyczna 7y1	Elastyczna 7y3 ¹ , 7y6 ¹	Elastyczna 7y2
Materiał	316/316L (opcj. Hastelloy C i Monel), oringi Viton®/ PEEK™	316/316L (opcj. Hastelloy C i Monel), oringi Viton®/ PEEK™	316/316L (opcj. pokrycie PFA), oringi Viton®,	316/316L, Inconel, oringi Viton®	316/316L, oringi Viton®
Średnica	13 mm		6 mm		
Zakres wyłączony (górną)	regulowany 0 - 91 cm; zależny od sposobu montażu				
Przyłącze procesowe	3/4 NPT, G1, kołnierze ASME i EN	3/4 NPT, G1, kołnierze ASME i EN		3/4 NPT, G1, kołnierze ASME i EN	2 NPT, kołnierze ASME i EN
Strefa przejściowa (górną)	nie występuje			200 mm @ $\epsilon_r = 80$	457 mm
Strefa przejściowa (dolną)	150 mm @ $\epsilon_r = 1,4$ 25 mm @ $\epsilon_r = 80$	150 mm @ $\epsilon_r = 1,4$ 25 mm @ $\epsilon_r = 80$		25 mm @ $\epsilon_r = 80$	305 mm
Siła ciągnięcia / naprężenie	nie dotyczy			7y5: 1360 kg 7y7: 45 kg	7y5: 1360 kg 7y7: 45 kg

¹ Sondy Hastelloy C zawierają w konstrukcji spoinę uszczelniającą z Inconel 625.

Wykresy zależności ciśnienia / temperatury



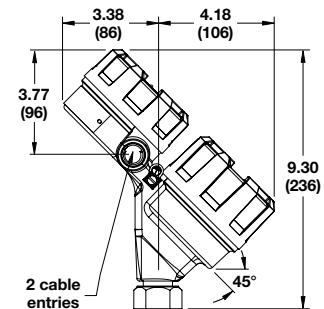
UWAGI

- 7yS - sondy do aplikacji parowych: 155 bar @ 425°C
- 7y3, 7y6 - sondy elastyczne HTHP: ciśnienie ograniczone parametrami komory
- 7y2, 7y5 - sondy do materiałów sypkich: 3,45 bar @ 65 °C
- Odporność sond wysokociśnieniowych o przyłączy gwintowym przedstawia się następująco:

7yD, 7yN, 7yP i 7y3: 248 bar

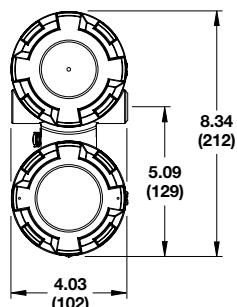
7yM: 139 bar

Sondy wysokociśnieniowe HP				Niskie ciśnienie	Sondy wysokociśnieniowe HP				Niskie ciśnienie
Temp. (°C)	ciśnienie (bar)			wszystkie materiały	Temp.(°C)	ciśnienie (bar)			wszystkie materiały
	SST	Hastelloy	Monel			SST	Hastelloy	Monel	
-40	414	431	345	52	315	259	347	272	-
20	414	431	345	69	345	254	338	272	-
40	414	431	345	69	370	250	326	270	-
95	356	431	302	45	400	245	305	267	-
150	321	419	281	28	425	243	292	263	-
200	295	401	272	19	450	240	280	217	-
260	274	382	272	-					

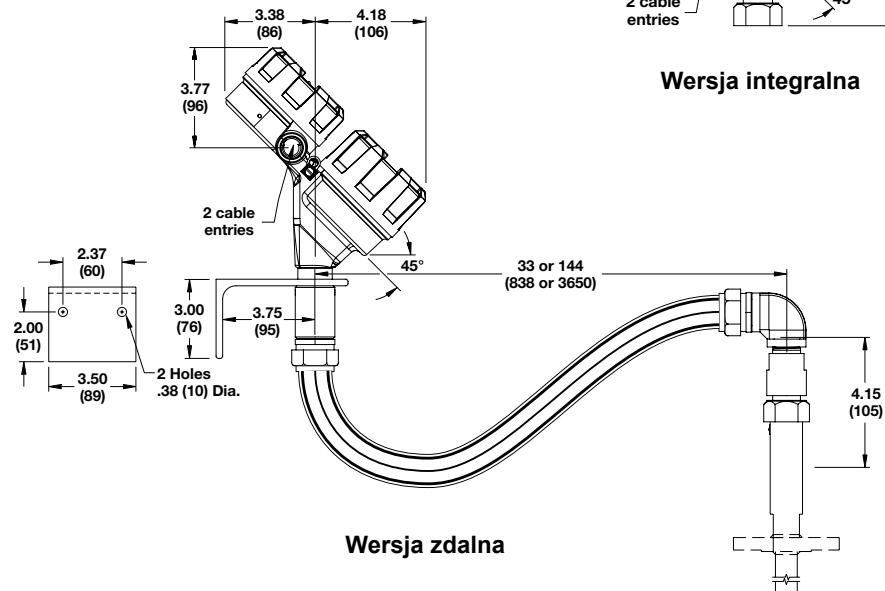


Wersja integralna

3.6.5 Wymiary - przetworniki - mm (cale)

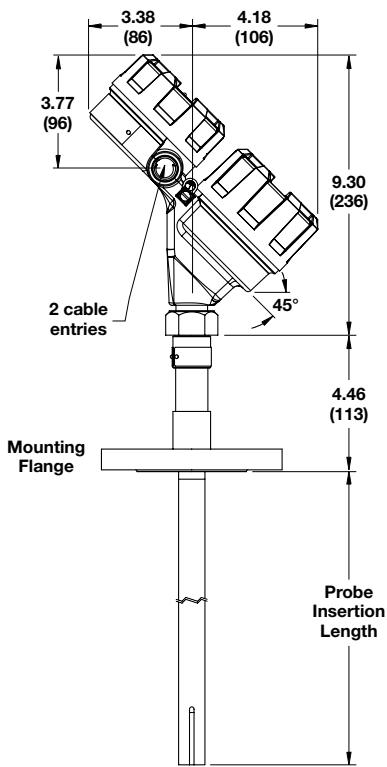


Obudowa

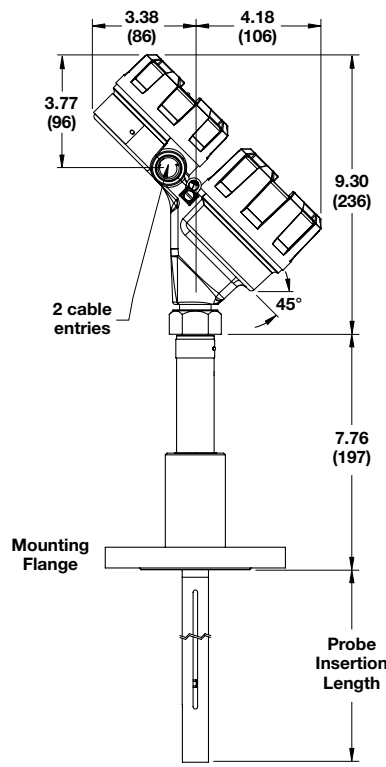


Wersja zdalna

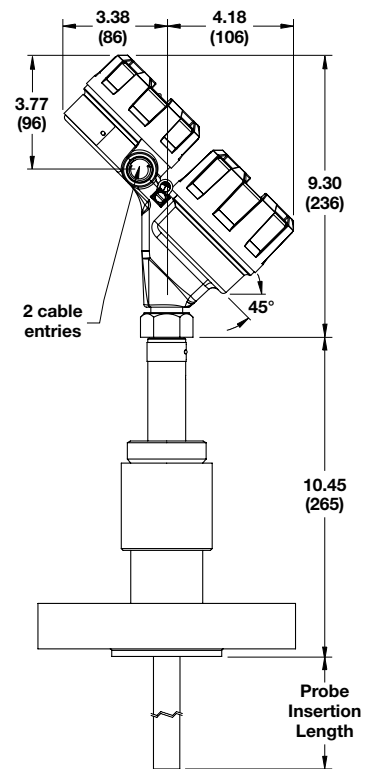
3.6.6 Wymiary - przetworniki, sondy współosiowe - mm (cale)



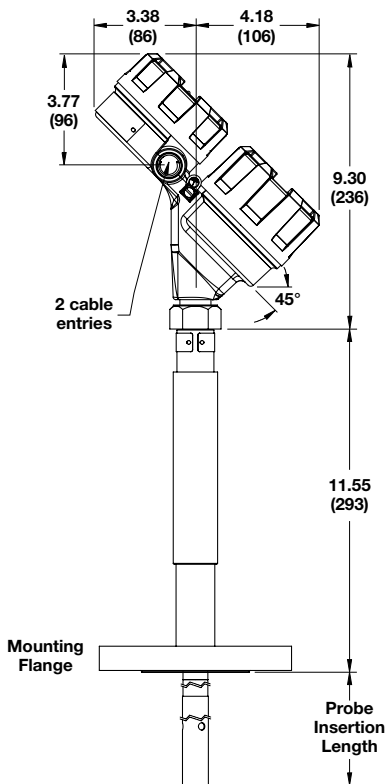
Model 7yT
z przyłączem kołnierzym



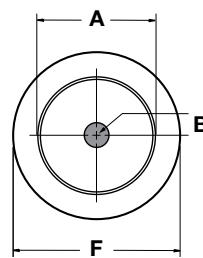
Model 7yP
z przyłączem kołnierzym



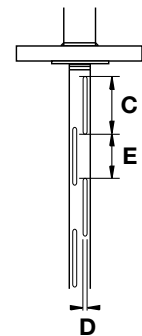
Model 7yD
z przyłączem kołnierzym



Model 7yS
z przyłączem kołnierzym



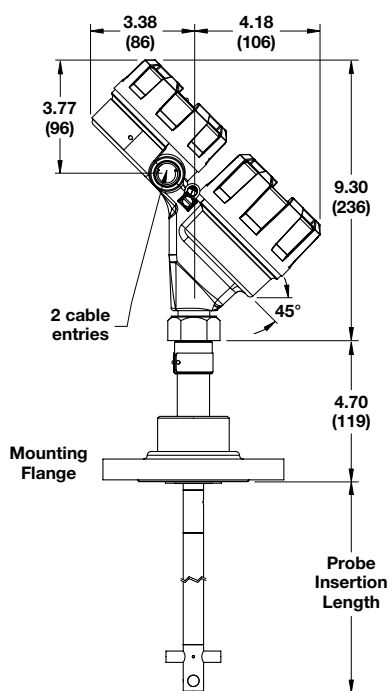
Sonda współosiowa -
widok od strony
zakończenia



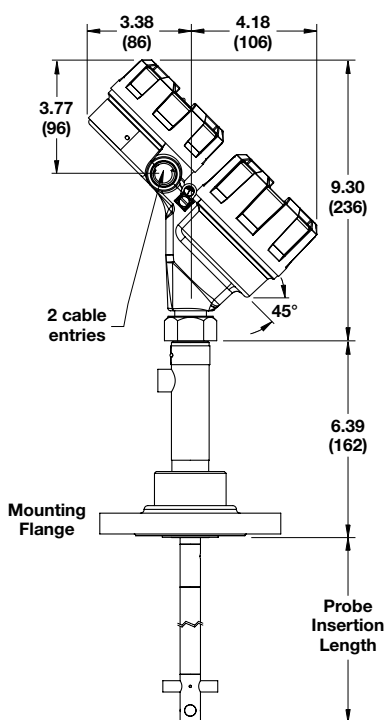
Sonda współosiowa -
otwory w rurze osłonowej

Rodzaj sondy (wymiary w mm)				
Wymiar	Mała	Średnia	Duża	Powiększona
A	22,5	31,75	41,1	SST - 45 HC, Monel - 49
B	8	maks. 10	maks. 13	maks. 16
C	100	153	153	153
D	4	8	8	8
E	96	138	138	138
F	31,75	-	-	-

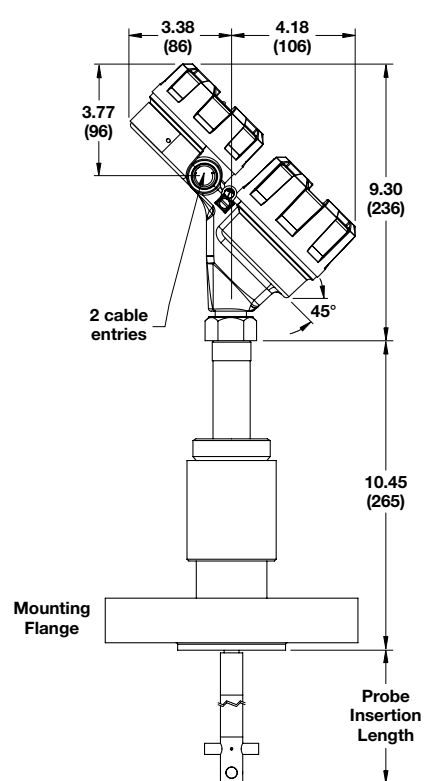
3.6.7 Wymiary - przetworniki, sondy do komór - mm (cale)



Model 7yG
z przyłączeniem kołnierzym



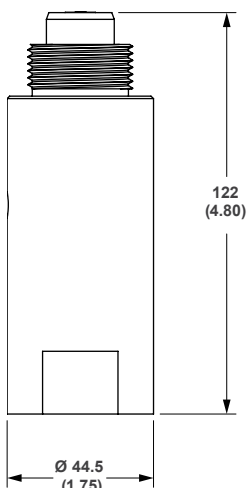
Model 7yL
z przyłączeniem kołnierzym



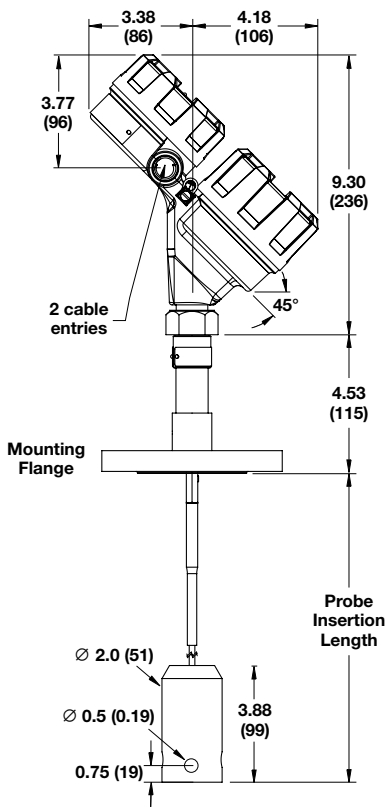
Model 7yJ
z przyłączeniem kołnierzym

Rozmiar komory	Średnica pręta sondy (D)	Długość dystansera (L)
2"	13 do 19 mm	46 mm
3"	19 do 29 mm	67 mm
4"	27 do 38 mm	91 mm

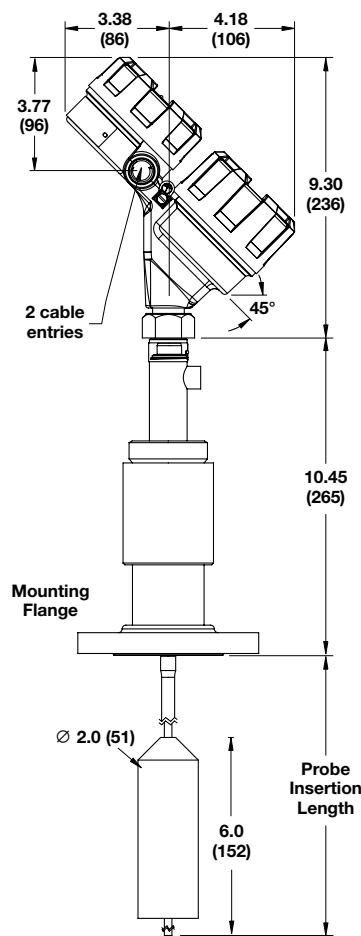
3.6.8 Wymiary - adapter sond Eclipse 705 / 706 (032-6923-001) - mm (cale)



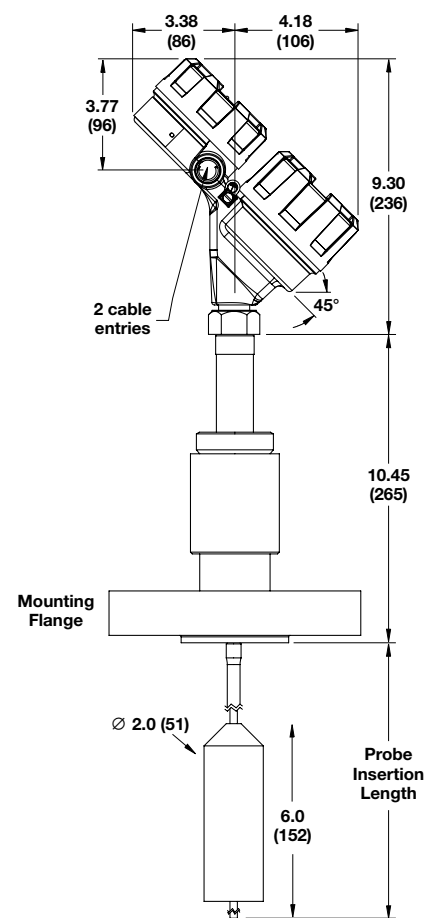
3.6.9 Wymiary - przetworniki, sondy linowe pojedyncze - mm (cale)



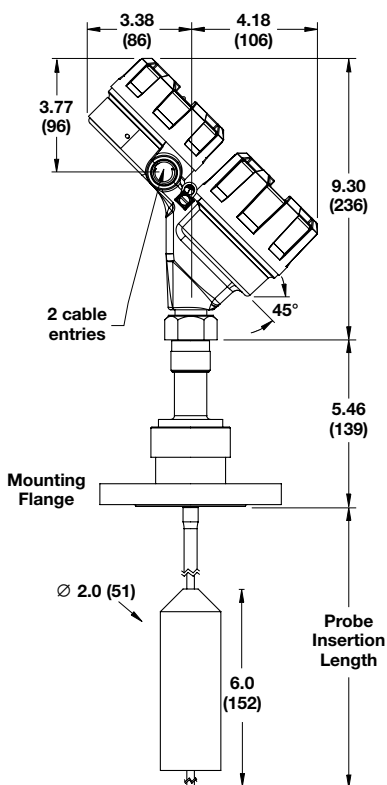
Model 7y1
z przyłączem kołnierzym



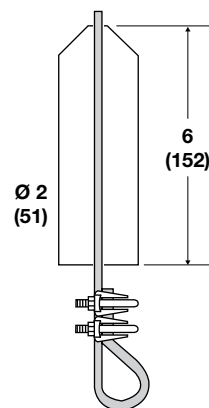
Model 7y3
z przyłączem kołnierzym



Model 7y6
z przyłączem kołnierzym

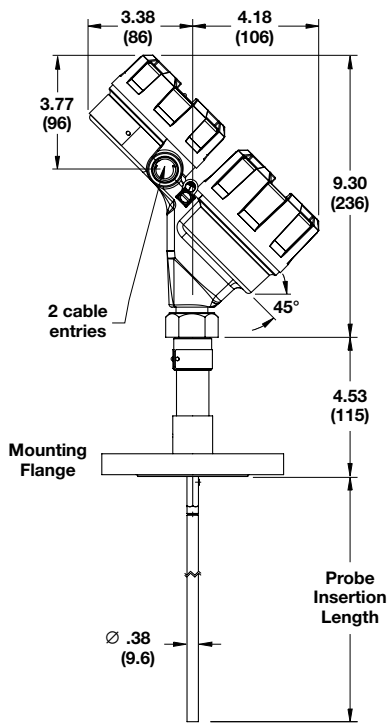


Model 7y2
z przyłączem kołnierzym

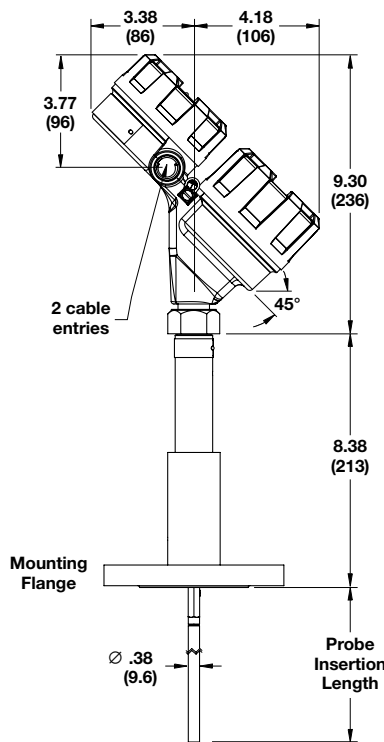


7y2: nierdzewny obciążnik
2,25 kg

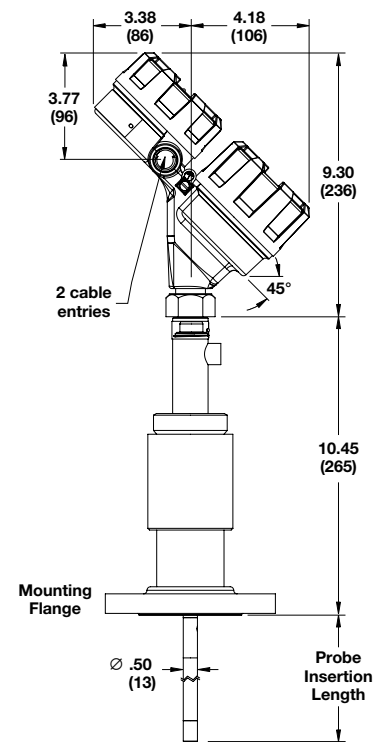
3.6.10 Wymiary - przetworniki, sondy prętowe pojedyncze - mm (cale)



Model 7yF
z przyłączem kołnierzowym

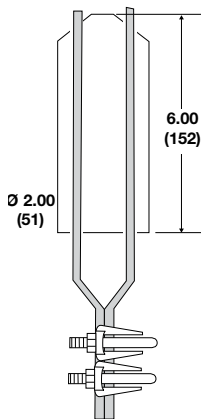


Model 7yM
z przyłączem kołnierzowym

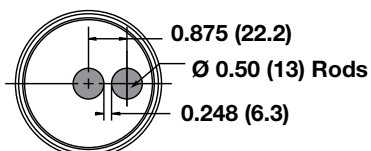


Model 7yN
z przyłączem kołnierzowym

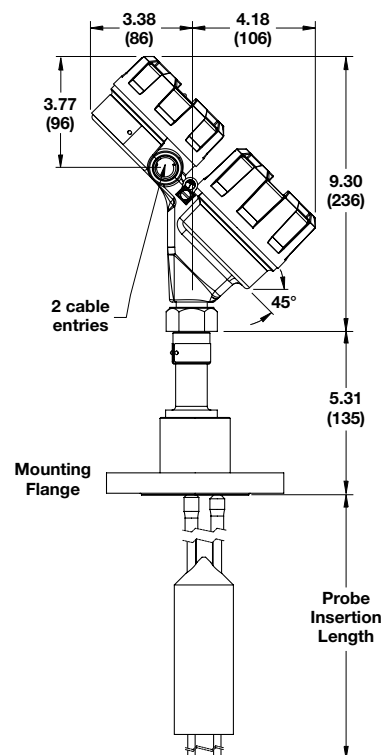
3.6.11 Wymiary - przetworniki, sondy linowe podwójne - mm (cale)



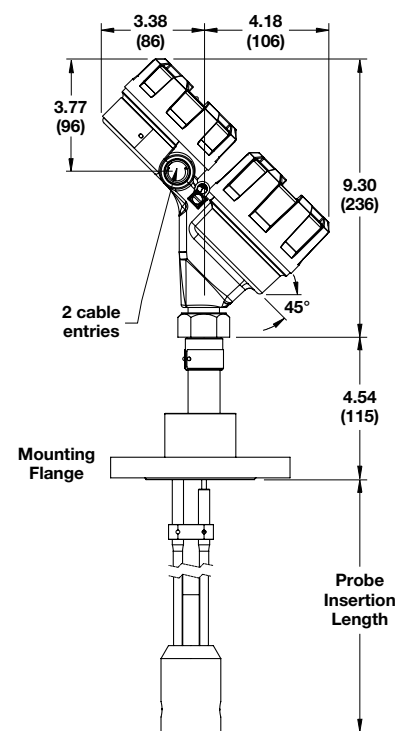
7y5: nierdzewny obciążnik
2,25 kg



Sonda współosiowa -
widok od strony
zakończenia



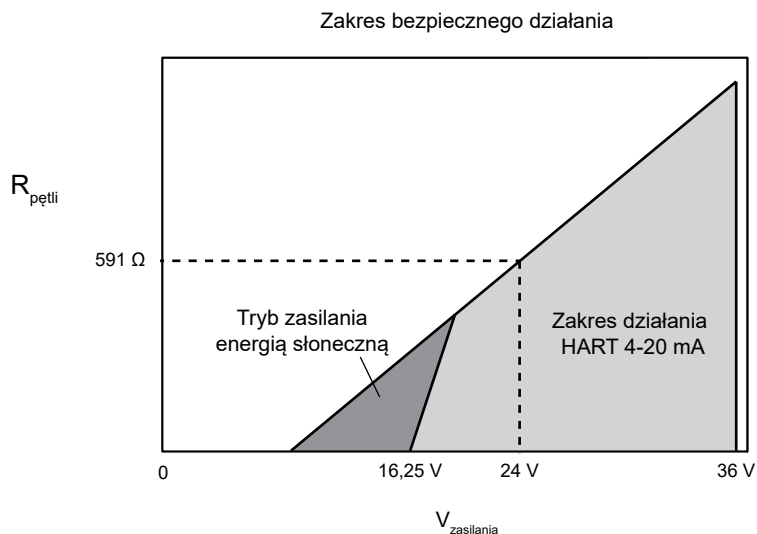
Model 7y5
z przyłączem kołnierzowym



Model 7y7
z przyłączem kołnierzowym

3.6.12 Wymagania dotyczące zasilania

3.6.12.1 Zakres bezpiecznego działania



3.6.12.2 Napięcia zasilania

Tryb działania	Pobór prądu	V _{min}	V _{max}
HART			
Ogólnego przeznaczenia	4 mA	16,25 V	36 V
	20 mA	11 V	36 V
Iskrobezpieczny	4 mA	16,25 V	28,6 V
	20 mA	11 V	28,6 V
Ognioszczelny	4 mA	16,25 V	36 V
	20 mA	11 V	36 V
Stałe zasilanie energią słoneczną (przetwornik HART PV)			
Ogólnego przeznaczenia	10 mA ¹	11 V	36 V
	10 mA ¹	11 V	28,6 V
HART w trybie Multi-Drop (stały prąd)			
Ogólnego przeznaczenia	4 mA ¹	16,25 V	36 V
	4 mA ¹	16,25 V	28,6 V
FOUNDATION Fieldbus™ / PROFIBUS PA			
Ogólnego przeznaczenia	15 mA ²	9 V	32 V
	15 mA ²	9 V	17,5 V
Ognioszczelny	15 mA ²	9 V	32 V

¹ Prąd rozruchowy minimum 12 mA

² Prąd spoczynkowy

4.0 KONFIGURACJA ZAAWANSOWANA / ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Część niniejsza zawiera informacje dotyczące niektóre możliwości rozwiązywania problemów dzięki zaawansowanej konfiguracji przetworników Eclipse 706. Opisane opcje diagnostyczne najlepiej współpracują z oprogramowaniem PACTware i DTM modelu 706 i powinny zostać wdrożone dopiero po skontaktowaniu się ze wsparciem technicznym Magnetrol lub dystrybutorem.

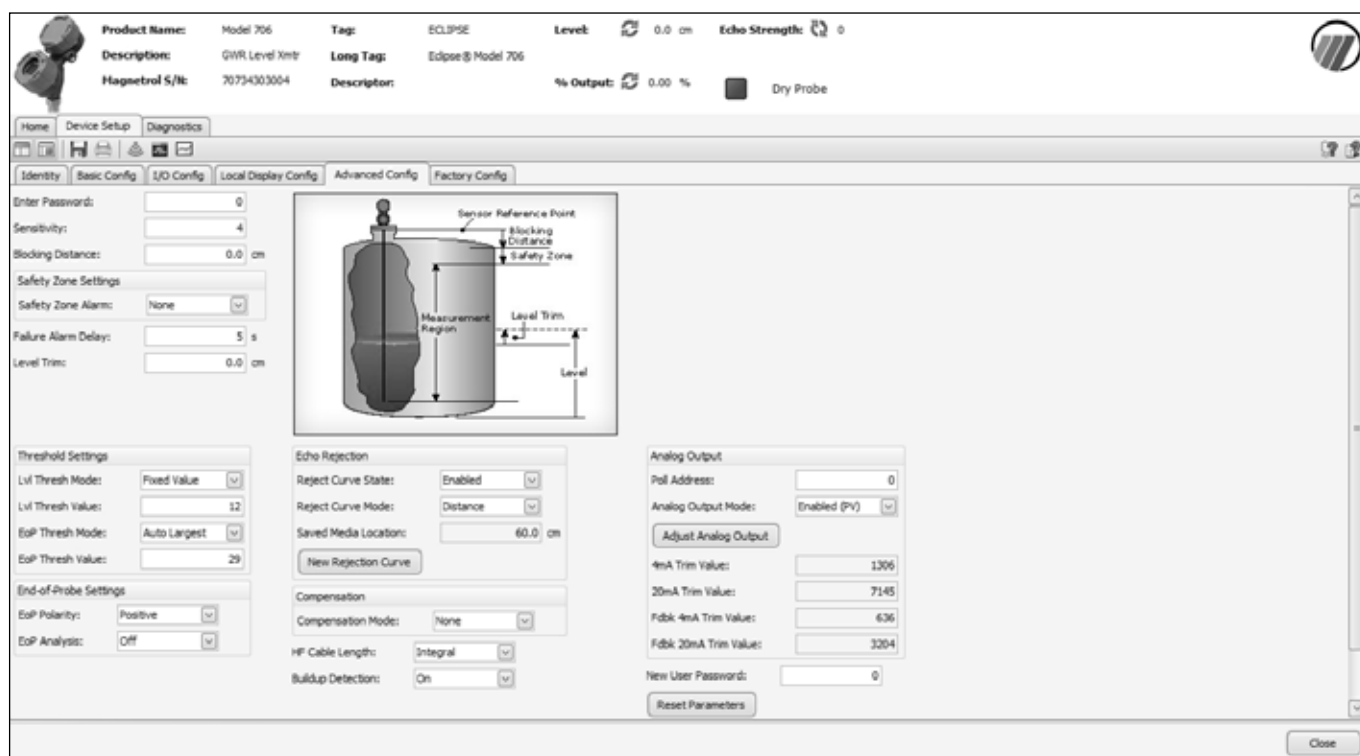
4.1 Analiza końca sondy (EOPA)

Należy mieć na uwadze, że ze względu na sposób działania tej metody nie można jej stosować w przypadku pomiaru rozdziału faz, aplikacji z warstwą wody na dnie, ani do cieczy rozwarstwionych. Dlatego w przypadku ustawienia trybu pracy na Interface & Level EOPA nie będzie dostępna.

Gdy analiza EOPA jest włączona i używany jest obliczony (wnioskowany) poziom, pojawi się ostrzeżenie diagnostyczne „Poziom wnioskowany” (Inferred Level).

4.1.1 Włączanie analizy końca sondy (EOPA) za pomocą PACTware

Kliknij zakładkę Device Setup, a następnie wybierz Advanced Config. W lewym dolnym rogu wybierz prawidłową biegunowość dla impulsu końca sondy, a następnie włącz analizę EoP. Pojawi się pole Eop Dielectric. Wpisz prawidłowy dielektryk mierzonego medium procesowego.



The screenshot displays the 'Advanced Config' window in PACTware. At the top, it shows device information: Product Name: Model 706, Tag: ECLIPSE, Level: 0.0 cm, Echo Strength: 0.0, Description: GHR Level Xmt, Long Tag: Eclipse Model 706, Magnetrol S/It: 70734303004, and % Output: 0.00 %. The interface is divided into several sections:

- Enter Password:** 0
- Sensitivity:** 4
- Blocking Distance:** 0.0 cm
- Safety Zone Settings:** Safety Zone Alarm: None, Failure Alarm Delay: 5 s, Level Trim: 0.0 cm
- Threshold Settings:** Lvl Thresh Mode: Fixed Value, Lvl Thresh Value: 12, EoP Thresh Mode: Auto Largest, EoP Thresh Value: 29
- End-of-Probe Settings:** EoP Polarity: Positive, EoP Analysts: Off
- Echo Rejection:** Reject Curve State: Enabled, Reject Curve Mode: Distance, Saved Media Location: 60.0 cm
- Compensation:** Compensation Mode: None
- Analog Output:** Pol Address: 0, Analog Output Mode: Enabled (PV), 4mA Trim Value: 1306, 20mA Trim Value: 7145, Fdbk 4mA Trim Value: 636, Fdbk 20mA Trim Value: 3204
- HF Cable Length:** Integral
- Buildup Detection:** On
- New User Password:** 0

A diagram of the level transmitter is shown in the center, illustrating the sensor reference point, blocking distance, safety zone, measurement region, level trim, and level.

4.1.2 Włączanie analizy końca sondy (EOPA) za pomocą klawiatury



Wybierz DEVICE SETUP z głównego menu i wciśnij Enter.



Przewiń w dół do Advanced Config i potwierdź wybór wciskając Enter.



Przewiń w dół do END of PROBE ANALYSIS i potwierdź wybór wciskając Enter.



Wprowadź prawidłową polaryzację dla analizy końca sondy EoP i włącz funkcję. Wprowadź prawidłową wartość stałej dielektrycznej (EoP Dielectric) mierzonego medium.

4.2 Pochylony próg sygnału (Sloped Threshold)

Opcja pochylonego progu sygnału (Sloped Threshold) zaimplementowana w modelu 706 daje dodatkowe możliwości w detekcji poziomu, umożliwiając nachylenie (wygięcie) progu ponad niepożądanym sygnałem i ignorowanie go.

Korzystając z PACTWare, kliknij zakładkę Device Setup, a następnie wybierz Advanced Config. W sekcji Threshold Setytings wybierz „Sloped” w rozwijanym polu „Lvl Tresh Mode” a następnie ustaw „Sloped Start Value”, „Lvl Tresh Value” i „Sloped End Distance”.

Product Name: Model 706 Tag: ECLIPSE Level: 0.0 cm Echo Strength: 0
Description: GWR Level Xmt Long Tag: Eclipse Model 706
Magnetrol S/N: 70734303004 Description: % Output: 0.00 % Dry Probe

Home Device Setup Diagnostics

Identity Basic Config SJO Config Local Display Config **Advanced Config** Factory Config

Enter Password: 0
Sensitivity: 4
Blocking Distance: 0.0 cm
Safety Zone Settings
Safety Zone Alarm: None
Failure Alarm Delay: 5 s
Level Trim: 0.0 cm

Threshold Settings
Lvl Tresh Mode: Fixed Value
Lvl Tresh Value: 12
EOP Tresh Mode: Auto Largest
EOP Tresh Value: 29

End-of-Probe Settings
EOP Polarity: Positive
EOP Analysis: Off

Echo Rejection
Reject Curve State: Enabled
Reject Curve Mode: Distance
Saved Media Location: 60.0 cm
New Rejection Curve

Compensation
Compensation Mode: None

HF Cable Length: Integral
Buildup Detection: On

Analog Output
Poll Address: 0
Analog Output Mode: Enabled (PV)
Adjust Analog Output
4mA Trim Value: 1306
20mA Trim Value: 7145
Fdbk 4mA Trim Value: 636
Fdbk 20mA Trim Value: 3204
New User Password: 0
Reset Parameters

Close

Product Name: Model 706 Tag: ECLIPSE Level: 0.0 cm Echo Strength: 35
Description: GWR Level Xmt Long Tag: Eclipse Model 706
Magnetrol S/N: 70734303004 Description: % Output: 0.00 % Dry Probe

Home Device Setup Diagnostics

Present Status Event History Advanced Diagnostics **Echo Curve** Echo History Trend Data

Echo Strength

Level [cm]

Curve 1: Live Curve Dielectric Range: Below 1.7 Lvl Tresh Mode: Sloped Reject Curve State: Enabled
Curve 2: None Sensitivity: 91 Lvl Tresh Value: 10 Reject Curve Mode: Level
Blocking Distance: 0.0 cm EOP Tresh Value: 50 Saved Media Location: 0.0 cm
New Rejection Curve
Enter Password: 0

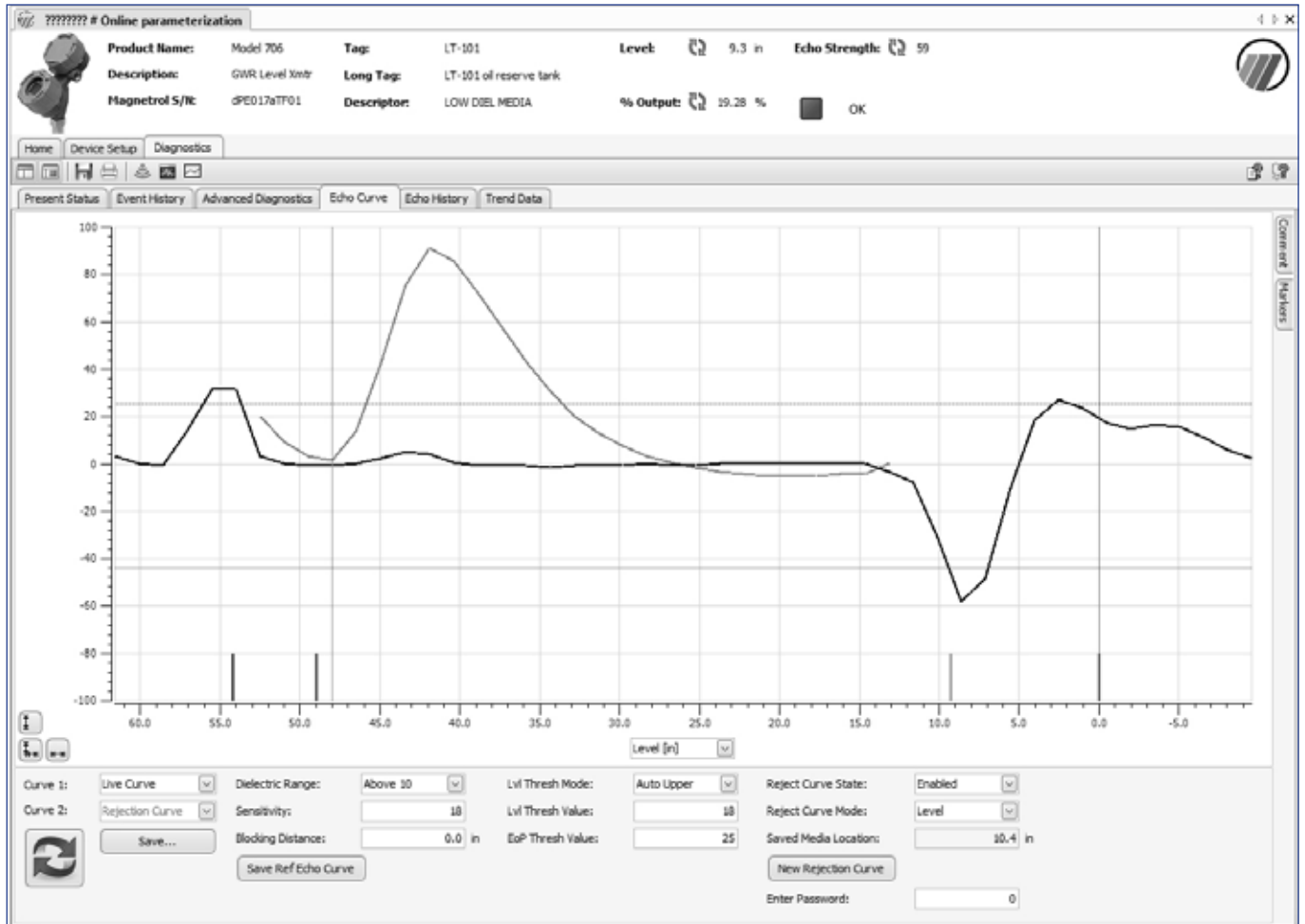
Close

4.3 Krzywa odcięcia odbić (Echo Rejection)

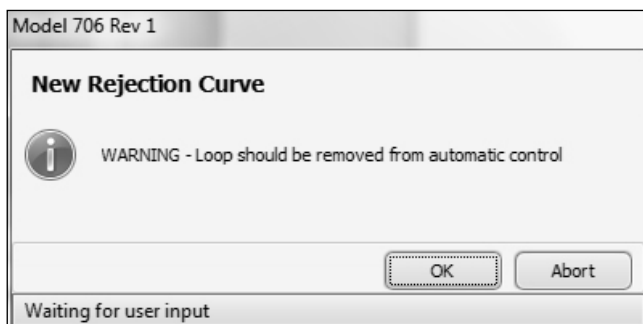
Innym sposobem ignorowania niepożądanych sygnałów wzdłuż sondy jest wykorzystanie funkcji Krzywej odcięcia odbić (Echo Rejection).

Ustawianie krzywej odcięcia za pomocą PACTware

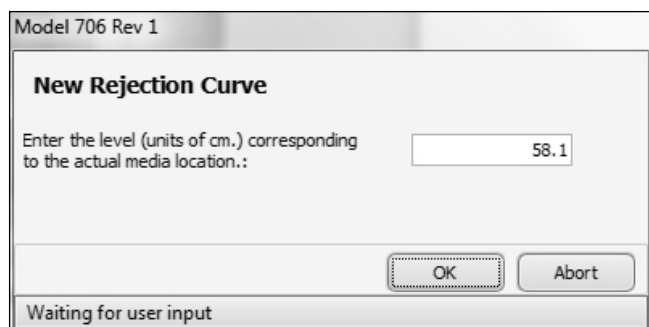
Wybierz kartę Diagnostics, następnie Echo Curve i kliknij na New Rejection Curve.



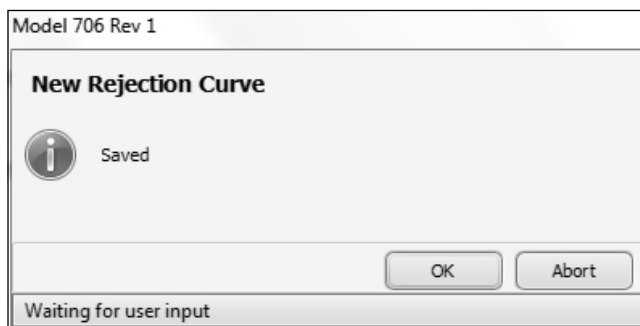
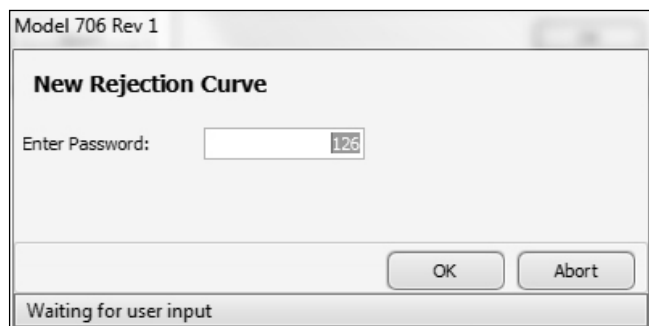
Potwierdź wciskając OK komunikat ostrzegawczy, który się pojawi.



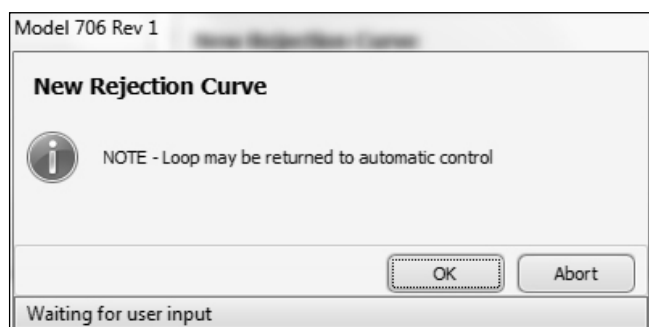
Na następnym ekranie wprowadź rzeczywisty, aktualny poziom medium i zatwierdź OK.



Pojawi się okno hasła (o ile nie zostało wcześniej wprowadzone). Wpisz hasło i naciśnij OK. System obliczy krzywą, a następnie zapisze ją. Naciśnij OK, aby potwierdzić.



Następnie wyświetlany jest ekran ostrzegawczy, dzięki czemu pętla może zostać przywrócona do automatycznego sterowania.



W tym momencie można wyświetlić krzywą odcięcia echa, wybierając Rejection Curve jako krzywą 2 (Curve 2) w lewym dolnym rogu ekranu. Krzywa odcięcia będzie wówczas wyświetlana na czerwono.

Alternatywnie można wykonać poniższą procedurę:

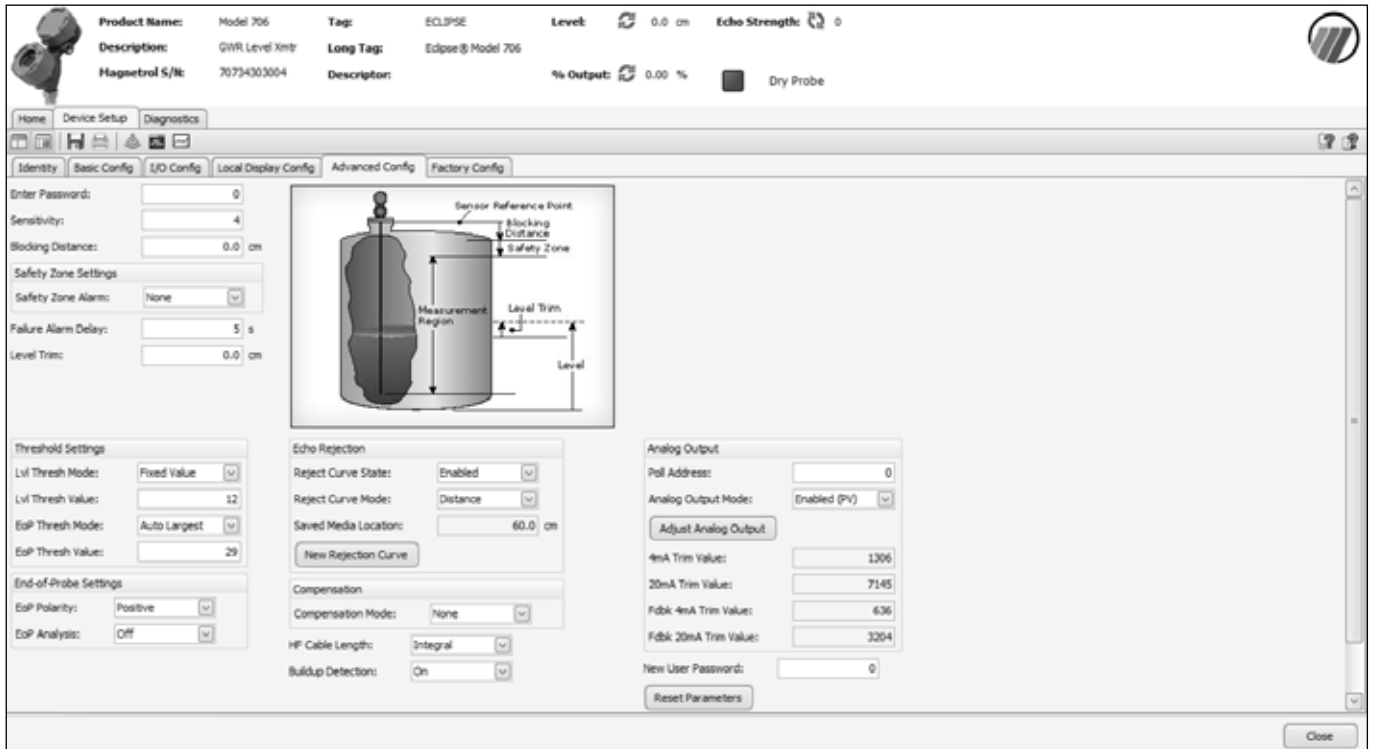
Wybierz kartę DEVICE SETUP, a następnie Advanced Config. Kliknij na New Rejection Curve.

4.4 Detekcja obrastania sondy (Buildup detection)

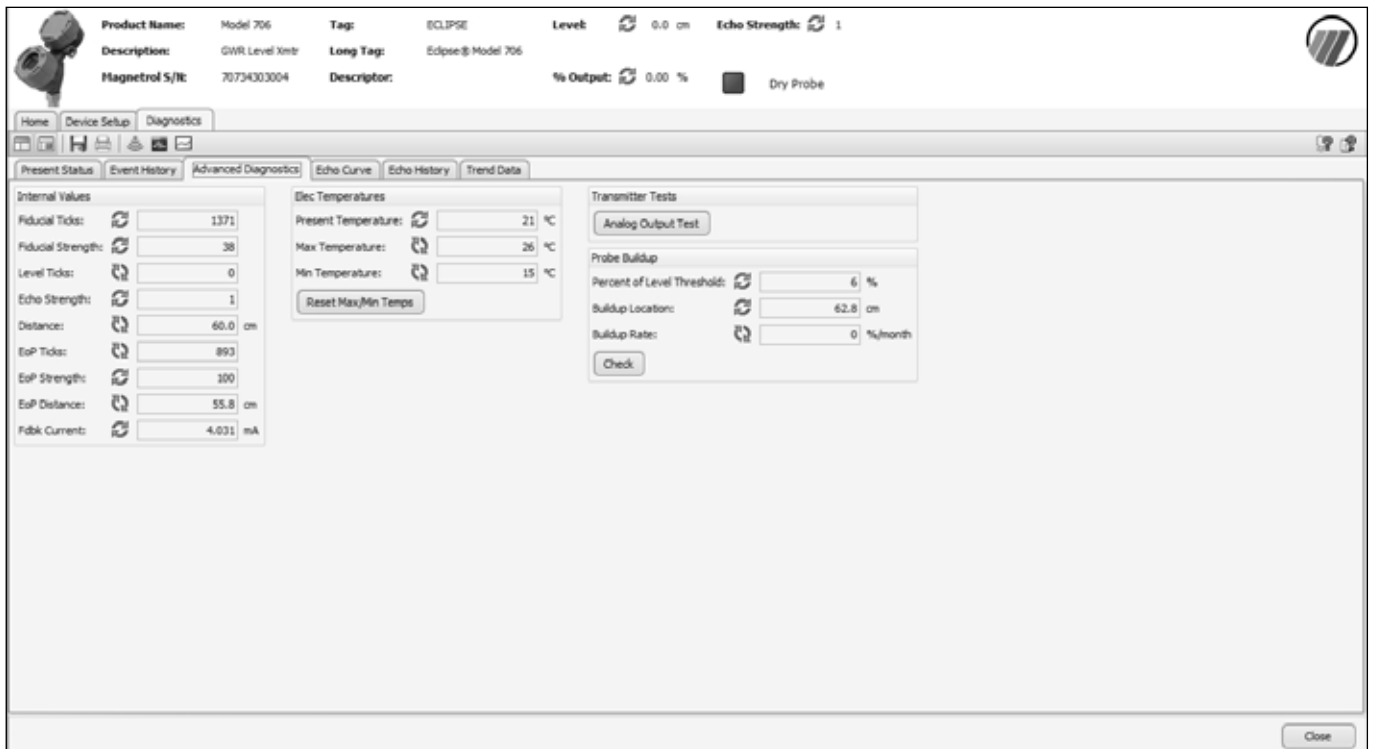
Przetworniki serii 706 posiadają unikalną funkcję, która służy do wskazania obrastania sondy. Wskazanie to można ustawić jako wartość drugo- (PV) lub trzeciorzędową (TV), aby monitorować ją w sterowni. Algorytm porównuje siłę echa obrastania do wartości progu Lvl Thrsh i przedstawia je na wyjściu jako wartość procentową.

4.4.1 Ustawianie detekcji obrastania za pomocą PACTware

Detekcję obrastania ustawia się w parametrach zaawansowanych (Advanced Config).



Po włączeniu postęp można obserwować na ekranie Advanced Diagnostics, jak niżej



4.4.2 Ustawianie detekcji obrastania za pomocą klawiatury



Wybierz DEVICE SETUP z głównego menu i wciśnij Enter.



Przewiń w dół do Advanced Config i potwierdź wybór wciskając Enter.



Przewiń w dół do Buildup Detection i potwierdź wybór wciskając Enter.
Wybierz On i zatwierdź wciskając Enter.

Sprawdzenia poziomu obrastania sondy można dokonać z głównego ekranu, lecz najpierw urządzenie musi zostać ustawione, aby wskazywać procentową wartość obrastania.



Przejdź do DEVICE SETUP z głównego menu i wciśnij Enter.



Przewiń w dół do Display Config i potwierdź wybór wciskając Enter.



Przewiń w dół do Probe Buildup i potwierdź wybór wciskając Enter. Następnie wybierz View. Od tej chwili wartość procentowa obrastania sondy będzie widoczna na ekranie głównym.

