

Ultradźwiękowe przetworniki Rosemount 3107 do pomiaru poziomu i 3108 do pomiaru przepływu



**UWAGA**

Niniejsza instrukcja instalacji zawiera tylko podstawowe informacje o przetwornikach Rosemount 3107 i 3108. Nie zawiera szczegółowych informacji o konfiguracji, diagnostyce, obsłudze, serwisie, określaniu przyczyn niesprawności i instalacji. Szczegółowe instrukcje zawiera instrukcja obsługi przetworników Rosemount 3107 i 3108 (numer dokumentu 00809-0200-4840). Instrukcje są dostępne również w wersji elektronicznej na stronie www.rosemount.com.

**OSTRZEŻENIE**

Nieprzestrzeganie poniższych zaleceń dotyczących instalacji może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Przetworniki Rosemount 3107 i Rosemount 3108 są przetwornikami ultradźwiękowymi. Mogą być one instalowane, podłączane, obsługiwane i konserwowane tylko przez odpowiednio przeszkolonych pracowników, przy zachowaniu właściwych norm państwowych i lokalnych.
- Urządzenia należy używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem. Niespełnienie tego wymagania może wpłynąć na klasę ochrony urządzenia.

Wybuch może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Instalacja przetworników w obszarach zagrożonych musi być zgodna z właściwymi lokalnymi, państwowymi i międzynarodowymi normami, kodeksami i praktykami. Przed instalacją należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym atestów do pracy w obszarach zagrożonych, które mogą ograniczać możliwości bezpiecznej instalacji.
- Przed podłączeniem komunikatora polowego w atmosferze zagrożonej wybuchem należy upewnić się, że montaż urządzeń został wykonany zgodnie z przyjętymi zasadami polowego okablowania iskrobezpiecznego i niezapalnego.
- Sprawdzić, czy atmosfera, w której będzie pracował przetwornik, jest zgodna z właściwymi certyfikatami do pracy w obszarach zagrożonych.

Powierzchnia zewnętrzna może być gorąca.

- Należy zachować ostrożność, aby uniknąć ewentualnych oparzeń.

Wycieki medium procesowego mogą spowodować śmierć lub poważne uszkodzenie ciała.

- Przed podaniem ciśnienia należy podłączyć i dokręcić przyłącza procesowe.
- Nie wolno podejmować prób poluzowania ani demontażu przyłączy procesowych podczas pracy przetwornika.

Porażenie prądem elektrycznym może być przyczyną śmierci lub poważnych obrażeń ciała.

- Przy wykonywaniu podłączeń elektrycznych zasilanie przetwornika musi być wyłączone
- Jeśli przełącznik poziomu cieczy jest zainstalowany w pobliżu obwodów wysokiego napięcia i nastąpi uszkodzenie instalacji lub okablowanie nie będzie prawidłowe, na przewodach i zaciskach może być obecne wysokie napięcie.

Przetworniki Rosemount 3107 i 3108

Przetworniki Rosemount 3107 i 3108 są szczelnymi przetwornikami poziomu zasilanymi z pętli 4–20 mA, przeznaczonymi do pomiarów cieczy w oczyszczalniach ścieków i zakładach uzdatniania wody.

Przetworniki w obudowach wykonanych z polichlorku winylu (UPVC) posiadają certyfikaty iskrobezpieczeństwa do pracy w strefie 0 i są fabrycznie wyposażone w dwużyłowy kabel o długości 50 m do niedrogiej instalacji w zbiornikach ściekowych, mokrych studniach i nad otwartymi zbiornikami przepływowymi.

Przetwornik może być instalowany w obszarze zagrożonym, jeśli jest zasilany z zabezpieczonego zasilacza. Przetworniki mogą być podłączone bezpośrednio do systemu sterowania zakładu lub do jednostki sterującej Rosemount z serii 3490, tworząc samodzielne, w pełni funkcjonalne, programowalne urządzenie sterujące.

Zasada działania

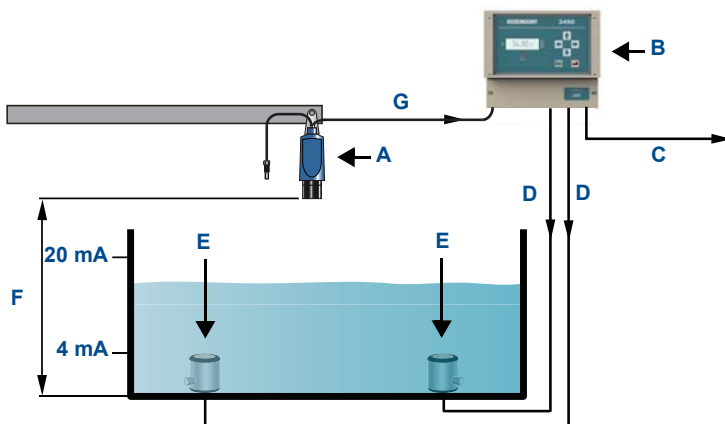
Przetwornik jest montowany powyżej poziomu cieczy i wykorzystuje impulsy ultradźwiękowe do pomiaru odległości do powierzchni cieczy. Mikroprocesorowe układy elektroniczne obliczają odległość do poziomu cieczy w oparciu o różnicę czasu między sygnałami nadawanym i odbieranym.

Jeśli przetwornik został skalibrowany względem poziomu odniesienia, zazwyczaj względem dna zbiornika, oblicza głębokość cieczy (poziom) i generuje sygnał poziomu (ilustracja 1) w postaci analogowego sygnału 4–20 mA i cyfrowego sygnału HART®.

Przetworniki 3107 i 3108 mogą również obliczać objętość lub przepływ w otwartym kanale, a wynik wysyłać w postaci sygnału 4–20 mA i cyfrowego sygnału HART.

Programowanie odbywa się zdalnie przy wykorzystaniu protokołu HART.

Ilustracja 1. Typowe zastosowanie



- A. Ultradźwiękowy przetwornik do pomiaru przepływu Rosemount 3108
- B. Jednostka sterująca Rosemount z serii 3490
- C. Sygnał wyjściowy 4–20 mA
- D. Przekaznik

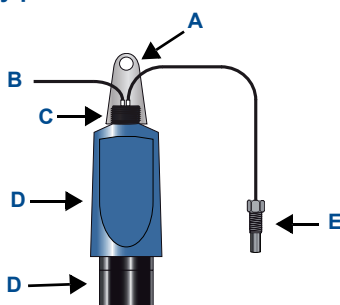
- E. Pompa
- F. Dolny poziom odniesienia
- G. 4–20 mA oraz sygnał wejściowy HART

Elementy przetwornika

Obudowa przetwornika zawiera zaawansowane układy elektroniczne do generowania impulsów ultradźwiękowych, przetwarzania sygnałów i generowania sygnałów wyjściowych 4–20 mA i HART.

Do obudowy podłączony jest fabrycznie kabel do transmisji sygnału wyjściowego i podłączenia zewnętrznego zasilacza. Przetwornik 3108 ma fabrycznie podłączony zdalny czujnik temperatury.

Ilustracja 2. Elementy przetwornika



A. Obejma montażowa

B. Kabel dwużyłowy

C. 1-calowy gwint do montażu

D. Części zwilżane UPVC

E. Zdalny czujnik temperatury (tylko 3108)

Uwagi na temat instalacji

Przetwornik należy zainstalować w miejscu zabezpieczonym przed promieniowaniem ultrafioletowym w celu uniknięcia degradacji tworzyw sztucznych zastosowanych w jego konstrukcji, np. w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Uwaga

- Specjalne warunki bezpiecznego stosowania podano w rozdziale „Atesty urządzenia” na stronie 24.

Informacje ogólne

- Instalacja może być wykonana tylko przez odpowiednio przeszkolonych pracowników, zgodnie z właściwymi standardami i praktykami.
- Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo, że urządzenie będzie miało kontakt z substancjami żrącymi, użytkownik jest odpowiedzialny za zastosowanie odpowiednich środków ostrożności, aby zapobiec negatywnemu działaniu tych substancji, upewniając się, że sposób ochrony jest skuteczny.

Substancje agresywne, takie jak płynne kwasy lub gazy kwaśne, mogą uszkodzić części metalowe, a rozpuszczalniki materiały polimerowe.

Odpowiednimi środkami bezpieczeństwa są regularne sprawdzenia, będące częścią kontroli okresowych, lub określenie odporności materiału konstrukcyjnego na konkretne związki chemiczne na podstawie karty danych materiału.

- Urządzenie można czyścić tylko przy użyciu wilgotnej szmatki, bez użycia rozpuszczalników.
- Przetwornik jest *podwójnie izolowany* i dlatego nie wymaga uziemienia ochronnego. Jednak ekran kabla należy podłączyć (patrz [ilustracja 9 na stronie 11](#))
- Należy podkreślić, że jeśli urządzenie jest wykorzystywane w sposób niezgodny z zaleceniami producenta, może to wpłynąć na bezpieczeństwo jego pracy.
- Ten przetwornik jest klasyfikowany jako Typ A zgodnie z europejską dyrektywą zgodności elektromagnetycznej 2004/108/WE. W celu zapewnienia zgodności elektromagnetycznej we wszystkich krajach członkowskich UE nie wolno instalować przetwornika w obszarze mieszkalnym.

Uwaga

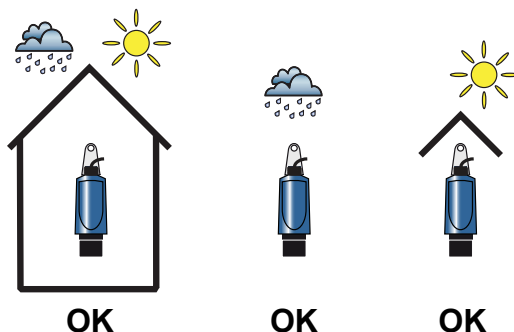
- Nie zaleca się montażu przetwornika w pobliżu źródeł zakłóceń elektrycznych, takich jak silniki o zmiennej prędkości lub inne urządzenia elektryczne o dużym poborze mocy.

Warunki środowiskowe

Przetworniki ultradźwiękowe Rosemount 3107 i 3108 są urządzeniami iskrobezpiecznymi (IS) dopuszczonymi do pracy w obszarach zagrożonych.

- Przetwornik 3107 jest przeznaczony do instalacji w zbiornikach otwartych lub zamkniętych. Jest odporny na wpływ czynników pogodowych oraz jest pyłoszczelny
- Przetwornik 3108 jest przeznaczony do pomiaru w otwartych kanałach przepływowych. Jest odporny na wpływ czynników pogodowych oraz jest pyłoszczelny
- Należy unikać instalacji przetworników 3107 i 3108 w pobliżu źródeł ciepła

Ilustracja 3. Wymagania środowiskowe



Instalacja

- Przetwornik należy zamontować przy wykorzystaniu 1-calowego przyłącza gwintowego powyżej cieczy, lecz nie bliżej niż 0,35 m od jej powierzchni. Przetwornik nie jest w stanie określić położenia powierzchni cieczy znajdującej się w odległości mniejszej niż 0,3 m
- Przetwornik powinien być zainstalowany pionowo dla zapewnienia *dobrego echa* od powierzchni cieczy. Szerokość połówkowa wiązki nadawczej ma 6 stopni (patrz [ilustracja 5 na stronie 7](#))
- Elementy zakłócające w zbiorniku lub studni mogą generować odbicia utrudniające odbiór właściwego sygnału echa od powierzchni cieczy. Elementy zakłócające znajdujące się w zakresie wiązki generują silne fałszywe echa. Jeśli to tylko możliwe, przetwornik powinien być usytuowany tak, aby uniknąć powstania fałszywych ech.
- Aby uniknąć detekcji niepożądanych obiektów w zbiorniku lub studni, zaleca się zapewnienie wolnej przestrzeni o szerokości co najmniej 11 cm od osi przetwornika na każdy metr biegu wiązki. (Patrz [ilustracja 5 na stronie 7](#)).
- Jeśli przetwornik znajduje się w pobliżu ściany zbiornika lub studni i ściana jest gładka, bez występów, to nie są generowane fałszywe echa. Jednakże występuje wówczas osłabienie sygnału echa. Zaleca się montaż przetwornika nie bliżej niż 0,3 m od ściany, aby uniknąć dużego zmniejszenia sygnału echa
- Jeśli przetwornik jest montowany w zamkniętym zbiorniku z wypukłą górną ścianą, nie wolno go montować na środku pokrywy, która może działać jak paraboliczne zwierciadło i tworzyć fałszywe echa
- Nie należy stosować przetwornika w warunkach silnej kondensacji.
- Jeśli przetwornik montowany jest na wsporniku lub dyszy, powierzchnia czołowa przetwornika musi wchodzić do wnętrza zbiornika na głębokość co najmniej 5 mm
- Jeśli przetwornik jest instalowany w miejscu, gdzie promieniowanie słoneczne może spowodować znaczne podwyższenie temperatury obudowy, zaleca się montaż osłony przeciwsłonecznej

Montaż przetwornika nad powierzchnią cieczy

Do montażu przetwornika służy 1-calowe przyłącze gwintowe ([ilustracja 4](#)). Gwint może być typu **BSPP (G1)** lub **NPT**, oznaczenie znajduje się poniżej gwintu.

Obejma montażowa

Przetwornik jest dostarczany wraz z obejmą montażową ze stali nierdzewnej 316 ([ilustracja 4](#)), którą należy wykorzystać do montażu przetwornika ponad powierzchnią cieczy. Obejmę można założyć na część gwintowaną przetwornika i umocować przy użyciu nakrętki blokującej

Przez otwór w obejmie przełożyć **łańcuch** lub **druć**, o kształcie zapewniającym, że przetwornik będzie prostopadły do powierzchni cieczy.

Nie wolno zawieszać przetwornika na kablu. Sprawdzić, czy materiał łańcucha lub drutu jest odporny na korozję powodowaną przez ciecz procesową lub obecne pary.

Obejma może być przykręcona do belki poprzecznej nad powierzchnią cieczy. W celu zmaksymalizowania odbicia fali, upewnić się że przetwornik jest prostopadły do powierzchni cieczy.

Ilustracja 4. Obejma montażowa



A. 1-calowy gwint do montażu

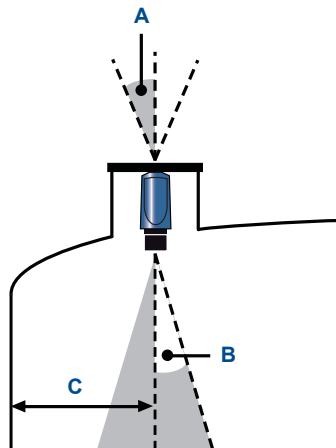
Uwaga

- Aby ułatwić ustawienie przetwornika, można obserwować siłę sygnału przy użyciu jednostki sterującej 3490 lub komunikatora polowego.

Montaż na kołnierzu

Przyłącza kołnierzowe płaskie (wyposażenie dodatkowe) dostarczane przez firmę Emerson są wykonane z PCV. W trakcie montażu do zbiornika z przyłączem kołnierzowym płaskim z uskokiem należy zachować szczególną ostrożność i nie dopuścić do odkształcenia kołnierza z PCV w wyniku przekroczenia wartości momentu dokręcającego. Wykaz wyposażenia dodatkowego wraz z numerami części można znaleźć w karcie katalogowej 00813-0200-4840.

Ilustracja 5. Montaż na kołnierzu



- A. Przetwornik jest zamocowany w pozycji pionowej (maksymalne odchylenie 3°)
 B. Szerokość połówkowa wiązki 6°.
 C. 11 cm/m. Minimalnie 0,3 m.

Montaż z wykorzystaniem osłony kablowej

Przetworniki 3107 i 3108 mogą być montowane z wykorzystaniem osłony kablowej przy wykorzystaniu opcjonalnego adaptera. Wykaz wyposażenia dodatkowego wraz z numerami części można znaleźć w karcie katalogowej 00813-0200-4840.

Instalacja w otwartych kanałach przepływowych

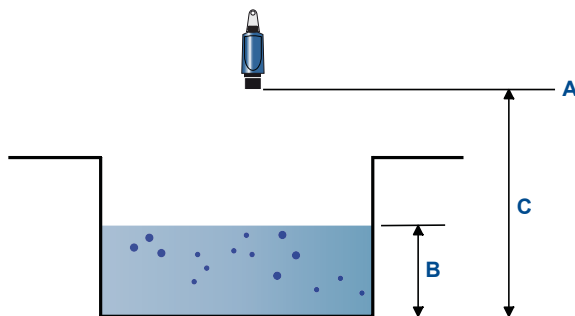
Przetwornik należy zamontować nad obszarem, gdzie ciecz nie jest wzburzona. Należy unikać montażu przetwornika bezpośrednio nad strumieniem wlotowym. **Nie wolno zawieszania przetwornika na kablu.**

Wybór pozycji przetwornika jest krytycznym czynnikiem; przetwornik powinien znajdować się we właściwej odległości po stronie dolotowej od elementów zakłócających przepływ zgodnie z normami obowiązującymi w kraju montażu. Na przykład, zgodnie z normą ISO odległość ta powinna być cztery do pięciu razy większa od maksymalnej wysokości poziomu wody (H_{maks}) w przypadku cienkościennej przegrody przelewowej lub trzy do czterech razy dla sztucznego koryta. Dla uzyskania optymalnej dokładności działania, powierzchnia czołowa przetwornika powinna znajdować się na wysokości równej głębokości przepływającej cieczy plus 300 mm powiększonej o dodatkowe 50 mm.

Ważne jest, aby poziom odniesienia przetwornika związany był z parametrami opisującymi kanał, w którym wykonywane są pomiary (ilustracja 7).

W przypadku określania poziomu odniesienia w kanałach typu „V”, ważne jest, aby określić właściwe dno (ilustracja 8 na stronie 9), a nie poziom menisku.

Ilustracja 6. Wybór wysokości montażu nad przepływającą cieczą

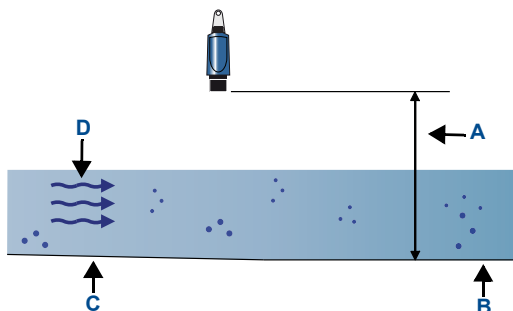


A. Płaszczyzna czołowa przetwornika

B. H_{maks}

C. Dolny poziom odniesienia = $H_{maks} + 300 \text{ mm} + 50 \text{ mm}$

Ilustracja 7. Poziom odniesienia dla sztucznego koryta lub kanału przelewowego



A. Dolny poziom odniesienia

B. Obiekt, w którym wykonywane są pomiary
(np. koryto, przelew)

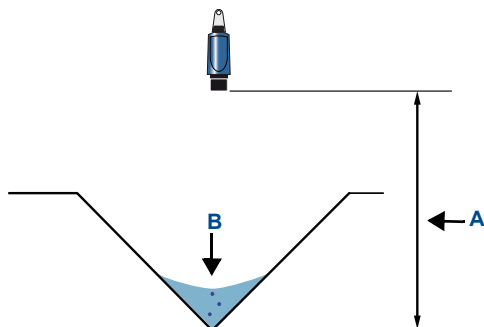
C. Kanał derywacyjny

D. Kierunek przepływu

Uwaga

- Przetwornik musi być zamontowany tak, aby uniknąć sytuacji, w której następuje jego zatopienie (szczegółowe informacje można znaleźć we właściwych normach)

Ilustracja 8. Dolny poziom odniesienia w kanałach typu „V”



A. Dolny poziom odniesienia przetwornika (np. odległość do dna)

B. Poziom menisku

Przetwornik Rosemount 3108 jest fabrycznie wyposażony w zdalny czujnik temperatury. Czujnik temperatury jest zamknięty w obudowie ze stali nierdzewnej z nagwintowanymi otworami na śruby M8 x 1,5. Można go montować w odpowiedniej skrzynce przewodowej ze sztucznego tworzywa za pomocą odpowiedniego zaciskowego dławika kablowego.

Otwarte kanały

Zamontować zdalny czujnik temperatury tak, aby wskazywał średnią temperaturę powietrza w kanale i znajdował się w obszarze zacienionym, z dala od bezpośredniego światła i promieniowania słonecznego.

Zamknięte lub częściowo osłonięte koryta

Zamontować zdalny czujnik temperatury w kanale derywacyjnym, w zacienionym obszarze, z dala od bezpośredniego światła i promieniowania słonecznego. Prawidłowy pomiar średniej temperatury powietrza wymaga zamontowania czujnika temperatury w komorze kanału przelewowego lub w kanale derywacyjnym. Czujnik temperatury musi być cały czas chroniony przed bezpośrednim światłem słonecznym i promieniowaniem cieplnym.

W przypadku ekstremalnie wysokich temperatur największą dokładność i stabilność odczytu uzyskuje się, osłaniając przetwornik w celu zapobieżenia wystawieniu go na bezpośrednie działanie światła i promieniowania słonecznego. Jeśli pozwala na to konstrukcja budowli, przetwornik należy zamontować w kanale lub komorze przepływowej.

Uwaga

- W niektórych instalacjach obligatoryjne jest stosowanie urządzenia kalibracyjnego. Do tych zastosowań firma Emerson oferuje głowicę weryfikacyjną Rosemount (HVD). Więcej informacji można znaleźć w karcie katalogowej 00813-0200-4840.

Podłączenie przetwornika

Uwaga

- Do spełnienia wymagań CSA, przetworniki muszą być zasilane z jednostki sterującej Rosemount 3490, lub z zasilacza klasy 2 lub z zasilacza bezpiecznego o bardzo niskim napięciu (SELV).
- Inne urządzenia pracujące w pętli mogą ulec zresetowaniu przy podłączeniu przetwornika do systemu sieciowego przy włączonym zasilaniu. Aby tego uniknąć, podczas podłączania przetwornika należy wyłączyć zasilanie pętli.

Przetworniki 3107 i 3108 są przetwornikami działającymi w systemie dwuprzewodowym, zasilanymi z pętli regulacyjnej o następujących dopuszczalnych napięciach zasilania:

- 12–40 Vdc w obszarze bezpiecznym
- 12–30 Vdc w obszarze zagrożonym

Każdy przetwornik wyposażony jest w fabrycznie podłączony dwużyłowy, ekranowany kabel PCV do **komunikacji i zasilania**. Nie ma żadnych przepustów kablowych i nie trzeba zdejmować żadnych pokryw. Przewód może być skrócony do żądanej długości lub przedłużony przy wykorzystaniu skrzynki przyłączeniowej i odpowiedniego kabla przedłużającego.

Instalacja w obszarze bezpiecznym

1. Upewnić się, że zasilanie jest odłączone.
2. Podłączyć przewody kabla (**ilustracja 9**), zwracając uwagę, że dopuszczalne napięcie wynosi **od 12 do 40 Vdc w zastosowaniach bezpiecznych**.

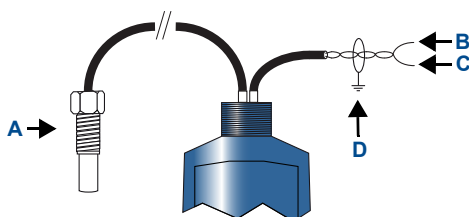
Instalacja w obszarze zagrożonym

Jeśli przetwornik wykorzystywany jest razem z jednostką sterującą Rosemount 3490, podłączenie dodatkowej bariery iskrobezpiecznej nie jest konieczne. Jeśli przetwornik jest zasilany z innego źródła, w obszarze bezpiecznym należy zainstalować odpowiednią barierę iskrobezpieczną.

W celu podłączenia przetwornika:

1. Upewnić się, że zasilanie jest odłączone.
2. Podłączyć przewody kabla (**ilustracja 9**), pamiętając że dopuszczalne napięcie wynosi **od 12 do 30 Vdc w obszarach zagrożonych wybuchem**.

Ilustracja 9. Okablowanie



A. Zdalny czujnik temperatury (tylko 3108)

B. Czarny: 0 Vdc

C. Czerwony: 12–40 Vdc (w obszarze bezpiecznym), 12–30 Vdc z bariery ochronnej (w obszarze zagrożonym)

D. Obszar bezpieczny: Ekran kabla podłączyć do standardowego uziemienia (masy) lub obszar zagrożony: Ekran kabla podłączyć do uziemienia iskrobezpiecznego (masy)

Konfiguracja

Przetwornik może być skonfigurowany i sprawdzony przy użyciu komunikatora polowego lub jednostki sterującej Rosemount serii 3490.

Parametry opisane w niniejszym rozdziale są wystarczające do konfiguracji podstawowych aplikacji pomiaru poziomu, objętości lub przepływu w otwartym kanale. Szczegółowe informacje o bardziej zaawansowanych aplikacjach można znaleźć w instrukcji obsługi przetworników Rosemount 3107 i 3108 (00809-0200-4840).

Jednostki bazowe przetwornika

Przy dostawie przetwornika od producenta, domyślną nastawą jednostek bazowych jest „metric” (metryczne) lub „imperial ft” (stopy), w zależności od kodu zamówieniowego modelu.

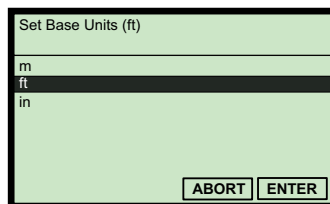
Uwaga

- Wartości nastaw należy zapisać. Zmiana jednostek bazowych spowoduje zmianę wartości parametrów na wartości domyślne związane z danymi jednostkami.

Komunikator polowy i AMS

W celu odczytu lub zmiany jednostek bazowych przetwornika należy:

- Z ekranu *Home* (ekran główny) wybrać opcję **3: Service Tools** (narzędzia serwisowe).
- Wybrać opcję **4: Maintenance** (obsługa).
- Wybrać opcję **3: Utilities** (narzędzia).
- Wybrać opcję **3: Set Base Units** (wybór jednostek bazowych).
- Wybrać nowe jednostki bazowe.



(Ekran komunikatora polowego)

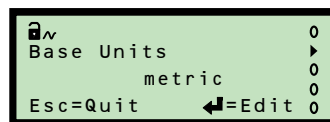
Uwaga

- Jeśli na ekranie pojawią się komunikaty, postępować zgodnie z nimi i nacisnąć „OK”.

Jednostka sterująca Rosemount 3490

W celu odczytu lub zmiany jednostek bazowych przetwornika należy:

- Z ekranu *Main Menu* (menu główne) wybrać opcję **SETUP** (konfiguracja).
- Wybrać przetwornik (np. „Tx1: 3107”).
- Wybrać opcję **SYSTEM** (system), a następnie wybrać opcję **Base Units** (jednostki bazowe).
- Wybrać nowe jednostki bazowe.



(Ekran jednostki sterującej Rosemount 3491)

Uwaga

- W celu wyboru tych samych jednostek w jednostce sterującej należy wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie. Jednostka sterująca zapyta o wartość **Bottom Reference** (dolny poziom odniesienia) przetwornika w nowych jednostkach bazowych.

Dolny poziom odniesienia dla przetwornika

Niniejszy rozdział opisuje nastawę parametru **Bottom Reference** (dolny poziom odniesienia). Jest to odległość mierzona w pionie wzdłuż osi rozchodzenia się wiązki ultradźwiękowej między punktem User Preferred Sensor Reference Point (UPSRP) (punkt odniesienia czujnika określany przez użytkownika) a poziomem Zero Level (poziom zero) zbiornika lub otwartego kanału (ilustracja 10 na stronie 14).

Poziom zerowy określa poziom, dla którego przetwornik rozpoczyna pomiary zmiennej procesowej. Nie jest konieczne, aby sygnał wyjściowy 4 mA odpowiadał poziomowi zerowemu; sygnał wyjściowy 4 mA może odpowiadać dowolnemu poziomowi cieczy powyżej lub poniżej poziomu zerowego.

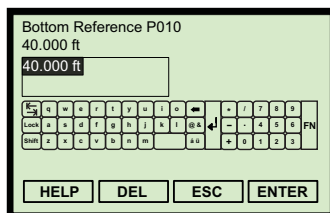
Uwaga

- Ten parametr odgrywa ważną rolę przy kalibracji i konfiguracji przetwornika.

Komunikator polowy lub AMS

W celu odczytu lub zmiany dolnego poziomu odniesienia:

- Z ekranu *Home* (ekran główny) wybrać opcję **2: Configure** (konfiguracja).
- Wybrać opcję **2: Manual Setup** (konfiguracja ręczna).
- Wybrać opcję **1: Basic Setup** (konfiguracja podstawowa).
- Wybrać opcję **2: Bottom Reference P010** (dolny poziom odniesienia P010).
- Wprowadzić nowy poziom odniesienia i nacisnąć „ENTER” w celu zapisania tej wartości.
- Nacisnąć „SEND” (wyslij) w celu wysłania nowej wartości do przetwornika.

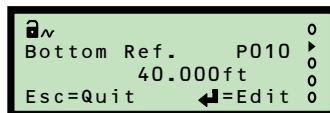


(Ekran komunikatora polowego)

Jednostka sterująca Rosemount 3490

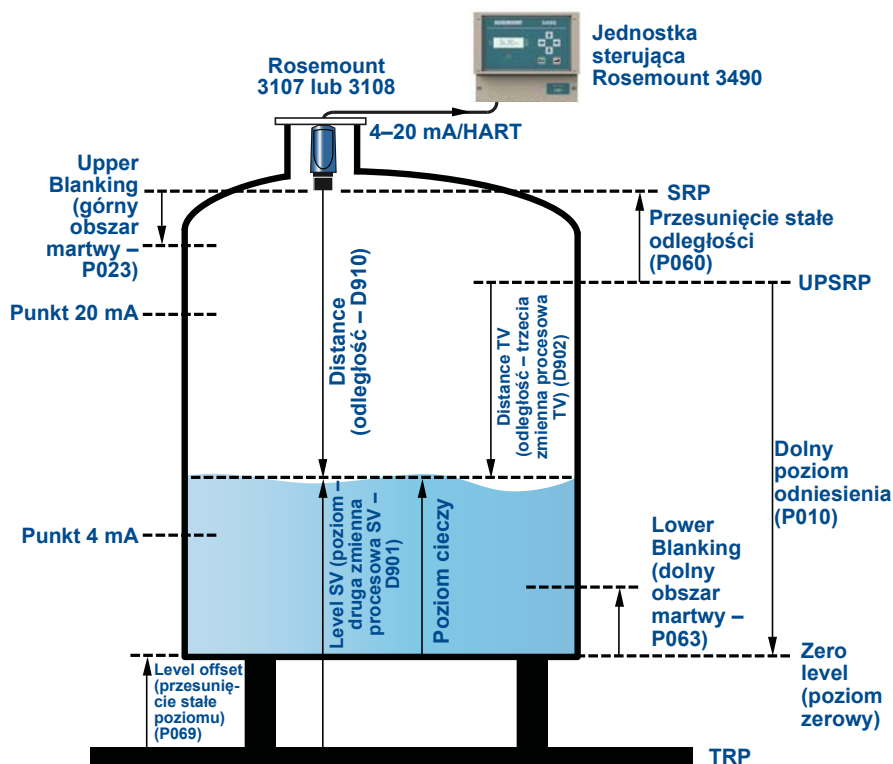
W celu odczytu lub zmiany dolnego poziomu odniesienia:

- Z ekranu *Main Menu* (menu główne) wybrać opcję **SETUP** (konfiguracja).
- Wybrać przetwornik (np. „Tx1: 3107”).
- Wybrać opcję **DUTY** (parametry robocze), a następnie wybrać opcję **Bottom Ref** (dolny poziom odniesienia).
- W celu wprowadzenia i zapisania nowej wartości nastawy należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.



(Ekran jednostki sterującej Rosemount 3491)

Ilustracja 10. Geometria zbiornika

**Skróty:**

TRP = Poziom odniesienia zbiornika SRP = Poziom odniesienia czujnika

USRP = Poziom odniesienia czujnika preferowany przez użytkownika

Zmienna procesowa (np. poziom cieczy) jest wskazywana jako główna zmienna procesowa HART (D900), która jest również reprezentowana przez sygnał wyjściowy 4–20 mA.

Parametr	Skrót klawiszowy	Nawigacja w menu urządzeń z serii 3490
Lower Blanking (dolny obszar martwy – P063)	2, 2, 5, 6	SETUP,[Tag], ENGINEERING, Lower Blanking
Upper Blanking (górny obszar martwy – P023)	2, 2, 5, 5	SETUP,[Tag], ENGINEERING, Upper Blanking
Distance Offset (przesunięcie stałe odległości – P060)	2, 2, 2, 2	SETUP,[Tag], DUTY, Distance Offset
Level Offset (przesunięcie stałe poziomemu – P069)	2, 2, 2, 4	SETUP,[Tag], DUTY, Level Offset
20mA Point (punkt 20 mA) ¹	2, 2, 1, 3	SETUP, [Tag], OUTPUT, CURRENT, Upper Range Val.
4mA Point (punkt 4 mA) ¹	2, 2, 1, 4	SETUP, [Tag], OUTPUT, CURRENT, Lower Range Val.
Primary Variable (główna zmienna procesowa – D900)	1, 2, 1	MONITOR,[Tag], READINGS, VARIABLES, Primary Variable

Parametr	Skrót klawiszowy	Nawigacja w menu urządzeń z serii 3490
Level SV (poziom – druga zmienna procesowa SV – D901)	1, 2, 2	MONITOR,[Tag], READINGS, VARIABLES, Level SV
Distance TV (odległość – trzecia zmienna procesowa TV – D902)	3, 2, 1, 3	MONITOR,[Tag], READINGS, VARIABLES, Distance TV
Distance (odległość – D910)	3, 1, 2, 1, 1	MONITOR,[Tag], DIAGNOSTICS, Distance

1. Ten parametr można konfigurować bez wysyłania zmiennych HART (PV, SV, TV i FV) do hosta.

Transmitter primary variable units (jednostki głównej zmiennej procesowej przetwornika – P012)

Opcja ta umożliwi wyświetlanie głównej zmiennej procesowej HART w innych jednostkach, wykorzystywanych później do raportowania do urządzenia master HART takiego jak jednostka sterująca Rosemount 3490.

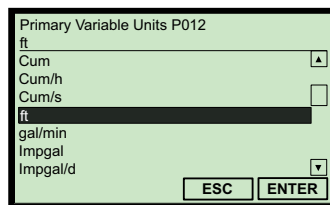
Uwaga

- Wybór innych jednostek do wyświetlania nie zmienia automatycznie skali wartości głównej zmiennej procesowej. W celu ręcznej zmiany skali wartości (lub jednostek bazowych) na właściwe, należy wykorzystać parametr **Transmitter Scale Factor** (strona 17) (współczynnik skali przetwornika).

Komunikator polowy lub AMS

W celu odczytu lub zmiany jednostek głównej zmiennej procesowej należy:

- Z ekranu *Home* (ekran główny) wybrać opcję **2: Configure** (konfiguracja).
- Wybrać opcję **2: Manual Setup** (konfiguracja ręczna).
- Wybrać opcję **3: Profiling** (konfiguracja szczegółowa).
- Wybrać opcję **1: Primary Variable Units P012** (jednostki głównej zmiennej procesowej P012).
- Wybrać nowe jednostki i nacisnąć „Enter” w celu potwierdzenia wyboru.
- Nacisnąć „SEND” (wyslij) w celu wysłania nowej wartości do przetwornika.



(Ekran komunikatora polowego)

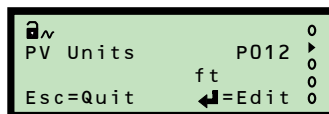
Uwaga

- Jeśli główna zmienna procesowa HART nie ma jednostek, wybrać i potwierdzić wybór opcji „None” (brak), „Unknown” (nieznana) lub „Not Used” (nie stosowana) wymaganej przez urządzenie master HART (host).

Jednostka sterująca Rosemount 3490

W celu odczytu lub zmiany jednostek głównej zmiennej procesowej należy:

1. Z ekranu *Main Menu* (menu główne) wybrać opcję **SETUP** (konfiguracja).
2. Wybrać przetwornik (np. „Tx1: 3107”).
3. Wybrać opcję **UNITS** (jednostki), a następnie **PV Units** (jednostki głównej zmiennej procesowej).
4. W celu wybrania i potwierdzenia nowej wartości nastawy należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Jeśli główna zmienna procesowa HART nie ma jednostek, wybrać i potwierdzić wybór opcji „None” (brak).



(Ekran jednostki sterującej Rosemount 3491)

Transmitter tank shape / non-linear profile (kształt zbiornika / profil nieliniowy – P011)

Opcja ta umożliwia określenie kształtu zbiornika lub otwartego kanału i definiuje liniową lub nieliniową zależność między poziomem cieczy (wysokością) a zmienną procesową (PV) obliczaną na podstawie tego poziomu. Przetwornik ma zaprogramowane popularne profile, które są matematycznymi wzorami do konwersji liniowego odczytu poziomu na zmienną procesową przepływu lub objętości. Wyjście prądowe reprezentuje wówczas zmienną procesową przepływu lub objętości.

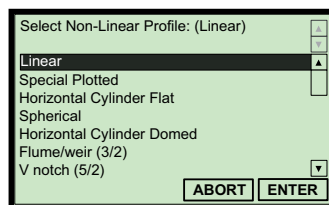
Uwaga

- Jeśli zmienną procesową jest pomiar poziomu, to należy wybrać „Linear” (liniowa).

Komunikator polowy lub AMS

W celu zmiany kształtu zbiornika / profilu nieliniowego należy:

1. Z ekranu *Home* (ekran główny) wybrać opcję **2: Configure** (konfiguracja).
2. Wybrać opcję **2: Manual Setup** (konfiguracja ręczna).
3. Wybrać opcję **3: Profiling** (konfiguracja szczegółowa).
4. Wybrać opcję **2: Set Non-Linear Profile** (profil nieliniowy).
5. Wybrać nowy profil, a następnie nacisnąć „Enter” w celu potwierdzenia wyboru.
6. Nacisnąć „SEND” (wyślij) w celu wysłania nowej wartości do przetwornika.
7. Wybrany profil można obejrzeć po naciśnięciu skrótu klawiszowego 2, 2, 3, 3.



(Ekran komunikatora polowego)

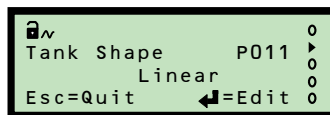
Uwaga

- Jeśli na ekranie pojawią się komunikaty, postępować zgodnie z nimi i nacisnąć „OK”.

Jednostka sterująca Rosemount 3490

W celu zmiany kształtu zbiornika / profilu nieliniowego należy:

1. Z ekranu *Main Menu* (menu główne) wybrać opcję **SETUP** (konfiguracja).
2. Wybrać przetwornik (np. „Tx1: 3107”).
3. Wybrać opcję **DUTY** (parametry robocze), a następnie **Tank Shape** (kształt zbiornika).
4. W celu wyboru i zapisania nowej wartości nastawy należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.



(Ekran jednostki sterującej Rosemount 3491)

Transmitter scale factor / K-factor (współczynnik skali przetwornika / współczynnik K – P013)

Pomiar poziomu

Gdy główną zmienną procesową (PV) jest pomiar poziomu w metrach, stopach lub calach, parametr ten zamienia wynik pomiaru poziomu na inne jednostki, w których generowany jest sygnał wyjściowy. Jeśli nie są stosowane inne jednostki, wprowadzić wartość 1,0.

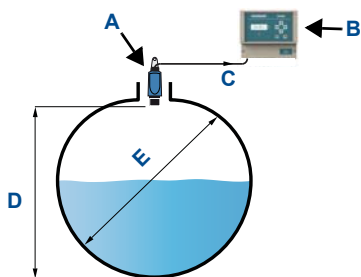
Pomiar objętości

Gdy główną zmienną procesową jest pomiar objętości dla zbiornika o kształcie *standardowym nieliniowym* np. cylindrycznym lub kulistym, parametr ten oznacza objętość zbiornika o idealnym kształcie (*ilustracja 11*).

Gdy główną zmienną procesową jest pomiar objętości dla zbiornika o kształcie *regularnym* np. kwadratowym lub prostokątnym, parametr ten oznacza zmianę objętości zbiornika na jednostkę bazową.

Gdy główną zmienną procesową jest pomiar objętości dla zbiornika o kształcie *nieregularnym*, parametr ten oznacza maksymalną objętość odpowiadającą wysokości profilu (*strona 19*). Patrz również rozdział Przekrój specjalny na *stronie 22*, w którym przedstawiono sposób opisu zbiornika o kształcie *nieregularnym*.

Ilustracja 11. Objętość zbiornika cylindrycznego / sferycznego



P013 = Objętość zbiornika idealnie cylindrycznego lub sferycznego o stałej średnicy P014

- A. Rosemount 3107 lub 3108
- B. Jednostka sterująca Rosemount 3490
- C. 4–20 mA/HART
- D. Dolny poziom odniesienia (P010)
- E. Wysokość profilu (P014)

Pomiary w otwartym kanale

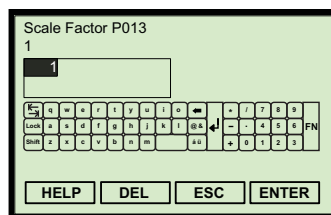
Gdy główną zmienną procesową jest pomiar natężenia przepływu w *standardowym* otwartym kanale, parametr ten oznacza współczynnik skali (zwany „k”) w obliczeniach natężenia przepływu. Na [stronie 16](#) przedstawiono wybór profilu przepływu.

Gdy główną zmienną procesową jest pomiar natężenia przepływu w otwartym kanale o *nieregularnym kształcie*, parametr ten oznacza maksymalne natężenie przepływu. Patrz również rozdział Przekrój specjalny na [stronie 22](#), w którym przedstawiono sposób opisu kanału o kształcie *nieregularnym*.

Komunikator polowy lub AMS

W celu odczytu lub zmiany współczynnika skali przetwornika / współczynnika k należy:

1. Z ekranu *Home* (ekran główny) wybrać opcję **2: Configure** (konfiguracja).
2. Wybrać opcję **2: Manual Setup** (konfiguracja ręczna).
3. Wybrać opcję **3: Profiling** (konfiguracja szczegółowa).
4. Wybrać opcję **4: Scale Factor P013** (współczynnik skali P013) lub **4: k-factor P013** (współczynnik k P013), w zależności od wyboru nieliniowego profilu.
5. Wprowadzić współczynnik i nacisnąć „**ENTER**”, aby zapisać tę wartość.
6. Nacisnąć „**SEND**” (wyślij) w celu wysłania nowej wartości do przetwornika.

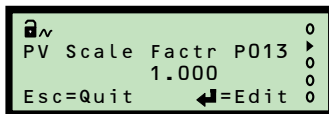


(Ekran komunikatora polowego)

Jednostka sterująca Rosemount 3490

W celu odczytu lub zmiany współczynnika skali przetwornika / współczynnika k należy:

1. Z ekranu *Main Menu* (menu główne) wybrać opcję **SETUP** (konfiguracja).
2. Wybrać przetwornik (np. „Tx1: 3107”).
3. Wybrać opcję **DUTY** (parametry robocze), a następnie opcję **PV Scale Factor** (współczynnik skali głównej zmiennej procesowej).
4. W celu edycji i zapisania nowej wartości nastawy należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.



(Ekran jednostki sterującej Rosemount 3491)

Uwaga

- Dla niektórych profili przepływu, wartość tego parametru jest nadawana automatycznie i nie może być zmieniana.

Wysokość profilu / wykładnik potęgi (P014)

Pomiar poziomu

Ten parametr nie jest wykorzystywany przy pomiarach poziomu. Nie pojawi się on w komunikatorze polowym, jeśli nie wybrano pomiarów objętości lub przepływu.

Pomiar objętości

Gdy główną zmienną procesową (PV) jest pomiar objętości w zbiorniku *standardowym o nieliniowym kształcie*, np. w zbiorniku idealnie poziomym cylindrycznym lub sferycznym, parametr ten oznacza średnicę (patrz [ilustracja 11 na stronie 18](#)).

Gdy główną zmienną procesową (PV) jest pomiar objętości w zbiorniku o kształcie *regularnym*, np. zbiorniku kwadratowym lub prostokątnym, parametr ten nie jest używany.

Gdy główną zmienną procesową (PV) jest pomiar objętości w zbiorniku o *nieregularnym kształcie*, parametr ten oznacza maksymalną wysokość. Patrz również rozdział Przekrój specjalny na [stronie 22](#), w którym przedstawiono sposób opisu zbiornika o kształcie *nieregularnym*.

Pomiary w otwartym kanale

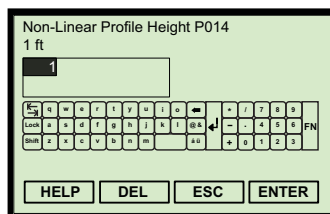
Gdy główną zmienną procesową jest natężenie przepływu w *standardowym* otwartym kanale, parametr ten jest wykorzystywany jako wykładnik potęgi (oznaczenie „pwr”) w obliczeniach natężenia przepływu. Na [stronie 16](#) przedstawiono wybór profilu przepływu.

Gdy główną zmienną procesową jest natężenie przepływu w otwartym kanale o *nieregularnym kształcie*, parametr ten oznacza maksymalną wysokość. Patrz również rozdział Przekrój specjalny na [stronie 22](#), w którym przedstawiono sposób opisu kanału o kształcie *nieregularnym*.

Komunikator polowy lub AMS

W celu odczytu lub zmiany średnicy, maksymalnej wysokości lub wykładnika potęgi:

1. Z ekranu *Home* (ekran główny) wybrać opcję **2: Configure** (konfiguracja).
2. Wybrać opcję **2: Manual Setup** (konfiguracja ręczna).
3. Wybrać opcję **3: Profiling** (konfiguracja szczegółowa).
4. Wybrać opcję **5: Non-Linear Profile Height P014** (wysokość profilu nieliniowego P014) lub **5: Power Factor P014** (wykładnik potęgi), w zależności od wybranego profilu nieliniowego.
5. Wprowadzić nową wartość i nacisnąć „**ENTER**” w celu jej zapisania.
6. Nacisnąć „**SEND**” (wyślij) w celu wysłania nowej wartości do przetwornika.

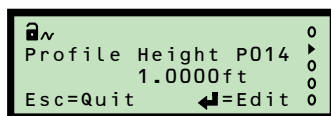


(Ekran komunikatora polowego)

Jednostka sterująca Rosemount 3490

W celu odczytu lub zmiany średnicy, maksymalnej wysokości lub wykładnika potęgi:

1. Z ekranu *Main Menu* (menu główne) wybrać opcję **SETUP** (konfiguracja).
2. Wybrać przetwornik (np. „**Tx1: 3107**”).
3. Wybrać opcję **DUTY** (parametry robocze).
4. Wybrać opcję **Profile Height** (wysokość profilu).
5. W celu edycji i zapisania nowej wartości nastawy należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. (Nacisnąć **Enter** (↵), jeśli zostanie wyświetlony komunikat o zmianie trybu na „off-line”).
6. Wybrać „**Quit**” (zakończ) w celu powrotu do poprzedniego menu.



(Ekran jednostki sterującej Rosemount 3491)

Uwaga

- Dla niektórych profili przepływu, wartość tego parametru jest nadawana automatycznie i nie może być zmieniana.

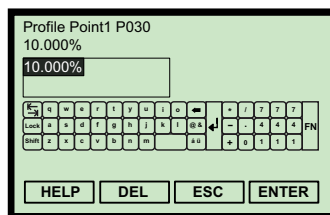
Punkty profilu 1 do 10 (P030 do P039)

Parametry te są wykorzystywane do definiowania *nieregularnego* profilu przy obliczaniu zmiennej procesowej z aktualnych pomiarów poziomu. Patrz na [strona 20](#), gdzie przedstawiono przykład wykorzystania tych parametrów.

Komunikator polowy lub AMS

W celu odczytu lub zmiany punktów profilu należy:

1. Z ekranu *Home* (ekran główny) wybrać opcję **2: Configure** (konfiguracja).
2. Wybrać opcję **3: Manual Setup** (konfiguracja ręczna).
3. Wybrać opcję **3: Profiling** (konfiguracja szczegółowa).
4. Wybrać opcję **6: Plot Non-Linear Profile Points** (punkty profilu nieliniowego).
5. Wybrać punkt profilu, np. **1: Profile Point1 P030** (punkt profilu 1 P030).
6. Wprowadzić nową wartość, a następnie nacisnąć „**ENTER**” w celu jej zapisania.
7. Nacisnąć „**SEND**” (wyslij) w celu wysłania nowej wartości do przetwornika.



(Ekran komunikatora polowego)

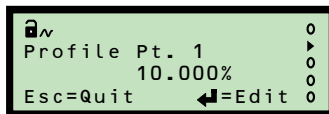
Uwaga

- Parametry punktów profilu dostępne są w komunikatorze polowym tylko wówczas, gdy są konieczne do zdefiniowania wybranego profilu. Punkty te mogą być zmienione tylko wówczas, gdy wybrano opcję „Special Plotted” (profil specjalny).

Jednostka sterująca Rosemount 3490

W celu odczytu lub zmiany punktów profilu należy:

1. Z ekranu *Main Menu* (menu główne) wybrać opcję **SETUP** (konfiguracja).
2. Wybrać przetwornik (np. „**Tx1: 3107**”).
3. Wybrać opcję **DUTY** (parametry robocze), a następnie **NLP CURVE** (krzywa NLP).
4. Wybrać punkt profilu, np. „**Profile Pt. 1**” (punkt profilu 1).
5. W celu edycji i zapisania nowej wartości nastawy należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. (Nacisnąć **Enter** (↵), jeśli zostanie wyświetlony komunikat o zmianie trybu na „off-line”).
6. Wybrać „**Quit**” (zakończ) w celu powrotu do poprzedniego menu.



(Ekran jednostki sterującej Rosemount 3491)

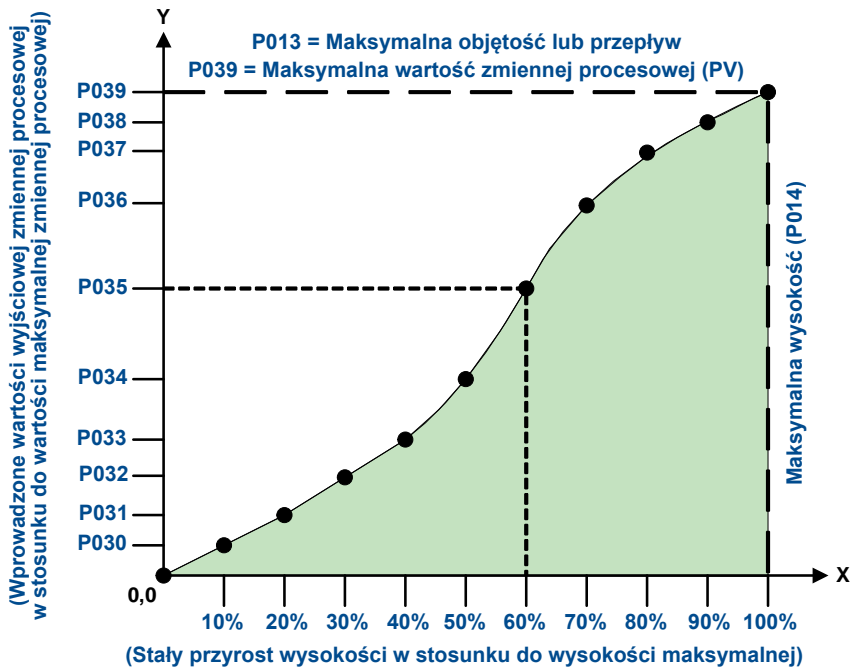
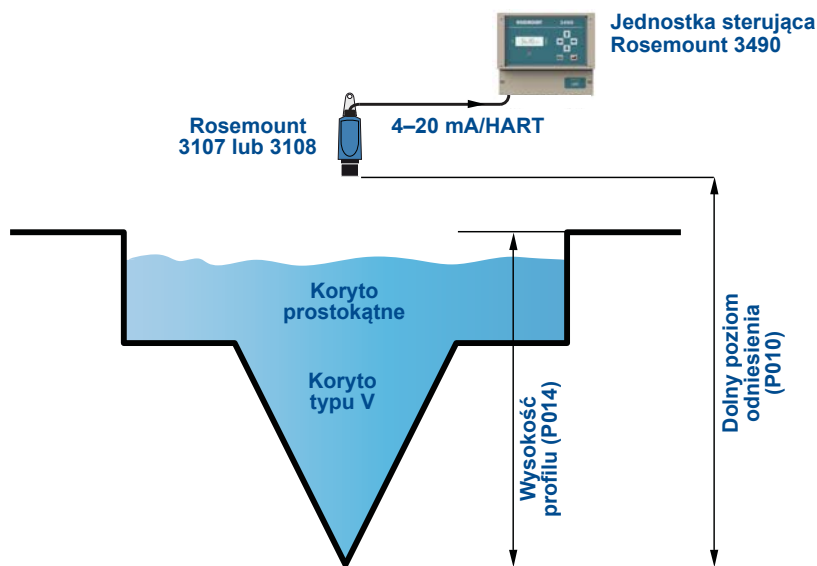
Procedura dla parametru P011=„Special Plot” (przekrój specjalny)

1. Narysować zależność **Process Value (PV)** (główna zmienna procesowa) w funkcji **Liquid Height** (wysokość cieczy) i zanotować wartości maksymalne (strona 20).
2. Wprowadzić maksymalną objętość lub natężenie przepływu jako wartość parametru **PV Scale Factor (P013)** (współczynnik skali) (strona 17).
3. Wprowadzić maksymalną wysokość cieczy jako wartość parametru **Profile Height (P014)** (wysokość profilu) (strona 19).
4. Wprowadzić wartości parametrów **Profile Point 1 do 10** (punkty profilu od 1 do 10) (**P030 do P039**) (strona 21) jako procentowe części wartości maksymalnej na osi Y dla stałych zmian na osi X.

W podanym przykładzie, 60% maksymalnej wysokości (na osi X) odpowiada pewnej wartości głównej zmiennej procesowej przedstawionej na osi Y. Niech ta wartość wynosi 55% i tę wartość należy wpisać jako parametr **Profile Point 6 (P035)**.

Przetwornik interpoluje liniowo zależność między wprowadzonymi punktami, co umożliwi wyznaczenie głównej zmiennej procesowej dla aktualnie mierzonej wysokości poziomu.

Ilustracja 12. Wyznaczenie objętości lub natężenie przepływu dla koryta 2-stopniowego



Atesty urzędzenia

Atestowane zakłady produkcyjne

Rosemount Inc.

– Chanhassen, Minnesota, USA

Rosemount Measurement Limited

– Slough, Berkshire, Wielka Brytania

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

– Singapur

Informacje o Dyrektywach Unii Europejskiej

Deklaracja zgodności WE rozpoczyna się na [stronie 27](#), a jej najnowsza wersja jest dostępna na stronie www.rosemount.com w sekcji Dokumentacja.

Dyrektywa ATEX (94/9/WE)

- Firma Emerson Process Management spełnia wymagania dyrektywy ATEX.

Dyrektywa dla sprzętu ciśnieniowego (PED) (97/23/WE)

- Przetworników 3107 i 3108 nie obejmuje dyrektywa PED.

Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) (2004/108/WE)

- EN 61326-1:2006

Certyfikaty MCERTS (tylko 3108)

- Certyfikat Sira numer MC080131

Certyfikaty do pracy w obszarach zagrożonych

Uwaga

- Opis atestów przetwornika znajduje się na etykiecie umieszczonej na obudowie.
-

Certyfikaty amerykańskie i kanadyjskie

Atest wydawany przez producenta – Factory Mutual (FM)

I5 Certyfikat iskrobezpieczeństwa wydawany przez producenta

Iskrobezpieczeństwo w klasie I, strefa 1, grupy A, B, C i D.

Oznaczenie strefy: Klasa I, strefa 0, AEx ia IIC

Klasy temperaturowe:

T6 ($T_{otoczenia} = 55^{\circ}\text{C}$)

T4 ($T_{otoczenia} = 60^{\circ}\text{C}$)

Parametry dopuszczalne:

$V_{Max} = 30\text{ V}$, $I_{Max} = 120\text{ mA}$, $P_i = 0,82\text{ W}$, $L_i = 27\text{ }\mu\text{H}$, $C_i = 5\text{ nF}$.

Atest iskrobezpieczeństwa ważny przy podłączeniu urządzenia zgodnie ze schematami Rosemount 71097/1300.

IP66, IP68

Specjalne warunki użytkowania

1. W celu zabezpieczenia przed narażeniem na działanie promieniowania UV w instalacjach polowych, przetwornik musi być zainstalowany zgodnie z warunkami podanymi w rozdziale „Warunki środowiskowe” na stronie 5.

Atesty kanadyjskie – Canadian Standards Association (CSA)**I6** Numer certyfikatu: 02 CSA 1352094 X

Ex ia IIC

Iskrobezpieczeństwo pod warunkiem instalacji atestowanej bariery

Parametry dopuszczalne:

U_i = 30 V, I_i = 120 mA, P_i = 0,82 W, C_i = 5 nF, L_i = 27 μHKlasa temperaturowa T4 dla T_{otoczenia} = -40 do 60°C lub T6 dla T_{otoczenia} = -40 do 55°C.**Specjalne warunki użytkowania**

1. Ryzyko gromadzenia się ładunków elektrostatycznych na powierzchniach plastikowych. Czyścić tylko wilgotną szmatką.

Certyfikaty europejskie**I1** Atest iskrobezpieczeństwa ATEX

Numer certyfikatu: Sira 09ATEX2299X

II 1G, Ex ia IIC Ga

T6 (T_{otoczenia} = -40 do 55°C), T4 (T_{otoczenia} = -40 do 60°C)U_i = 30 V, I_i = 120 mA, P_i = 0,82 W, L_i = 27 μH, C_i = 5 nF

IP66, IP68

Pozostałe certyfikaty**I7** Atest iskrobezpieczeństwa IECEx

Numer certyfikatu: IECEx SIR 09.0124X

Ex ia IIC Ga

T6 (T_{otoczenia} = -40 do 55°C), T4 (T_{otoczenia} = -40 do 60°C)U_i = 30 V, I_i = 120 mA, P_i = 0,82 W, L_i = 27 μH, C_i = 5 nF

IP66, IP68

Specjalne warunki bezpiecznego stosowania ATEX oraz IECEx (X)

Numery modeli:

3107*****I1****, 3108*****I1****, 3107*****I7**** i 3108*****I7****

(„*” oznacza opcje konstrukcji, funkcji i wykonań materiałowych).

Poniższe instrukcje dotyczą urządzeń objętych certyfikatem Sira 09ATEX2299X:

1. Urządzenie może być używane z gazami palnymi i parami z urządzeniami grupy IIA, IIB i IIC oraz dla klas temperaturowych T1, T2, T3, T4, T5 i T6.
2. Montaż urządzenia może być wykonywany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolone osoby, zgodnie z zalecanymi procedurami.
3. Użytkownik nie może samodzielnie naprawiać urządzenia. Powinno się je wymienić na równoważne, certyfikowane urządzenie. Naprawy może wykonywać tylko producent lub zatwierdzony specjalista.
4. Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo, że urządzenie będzie miało kontakt z substancjami żrącymi, użytkownik jest odpowiedzialny za zastosowanie odpowiednich środków ostrożności, aby zapobiec negatywnemu działaniu tych substancji, upewniając się, że sposób ochrony jest skuteczny.

Substancje agresywne takie jak płynne kwasy lub gazy kwaśne mogą uszkodzić części metalowe, a rozpuszczalniki materiały polimerowe.

Odpowiednimi środkami bezpieczeństwa są regularne sprawdzenia jako część kontroli okresowych lub określenie odporności materiału konstrukcyjnego na konkretne związki chemiczne na podstawie karty danych materiału.



5. Układy elektroniczne mogą działać tylko w temperaturze otoczenia od -40 do 60°C dla klasy T4 lub od -40 do 55°C dla klasy T6. Nie należy używać urządzenia w temperaturach wykraczających poza ten zakres.
6. Użytkownik ponosi odpowiedzialność za zagwarantowanie, aby napięcie i prąd nie przekroczyły dopuszczalnych wartości.
7. Dane techniczne:
 - a. Materiały konstrukcyjne:

Korpus i powierzchnia czołowa z UPVC. 2 żyłowy ekranowany kabel w osłonie z PCV. Nakrętka blokująca z nylonu wzmocnianego włóknem szklanym. Obejma do zawieszenia ze stali nierdzewnej 316. Uszczelniacz epoksydowy.
 - b. Oznaczenie:

ATEX: II 1 G, Ex ia IIC Ga, T6 ($T_{\text{otoczenia}} = -40$ do 55°C),
T4 ($T_{\text{otoczenia}} = -40$ do 60°C)
IECEX: Ex ia IIC Ga, T6 ($T_{\text{otoczenia}} = -40$ do 55°C),
T4 ($T_{\text{otoczenia}} = -40$ do 60°C)
 $U_i = 30\text{ V}$, $I_i = 120\text{ mA}$, $P_i = 0,82\text{ W}$, $L_i = 27\text{ }\mu\text{H}$, $C_i = 5\text{ nF}$
8. Specjalne warunki bezpiecznego stosowania:
 - a. Urządzenia nie wolno instalować w miejscu, gdzie może nastąpić naładowanie obudowy wskutek szybkiego przepływu medium nieprzewodzącego.
 - b. Urządzenie może być czyszczone tylko przy użyciu wilgotnej szmatki.
 - c. Nie wolno montować przetworników 3107/3108 na powierzchni, w której mogą występować drgania oraz tam, gdzie może nastąpić zniszczenie urządzenia wskutek uderzenia lub szoku termicznego.
 - d. Urządzenie nie jest przeznaczone do pracy w obszarze zapylonym.
9. Producent:

Rosemount Measurement Limited
158 Edinburgh Avenue, Slough, Berkshire, SL1 4UE, Wielka Brytania.

Ilustracja 13. Deklaracja zgodności WE

ROSEMOUNT	CE
EC Declaration of Conformity	
No: RMD 1062 Rev. C	
We,	
Mobrey Ltd. 158 Edinburgh Avenue Slough, SL1 4UE GB	
declare under our sole responsibility that the product,	
Rosemount 3100 Series Ultrasonic Level Transmitter	
manufactured by,	
Mobrey Ltd. 158 Edinburgh Avenue Slough, SL1 4UE GB	
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.	
Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.	
<u>17th December 2009.</u> <small>(date of issue)</small>	 <small>(signature)</small>
	<u>David J. Ross-Hamilton</u> <small>(name - printed)</small>
	<u>Global Approvals Consultant</u> <small>(function name - printed)</small>
 EMERSON. Process Management	

ROSEMOUNT

Schedule
No: RMD 1062 Rev. C

EMC Directive (2004/108/EC)

Model 3101LA*FNA**, 3102HA*F**NA****, 3105HA*F**II****, 3107HP*P**II****,
3108HP*P**II******

EN 61326-1:2006, EN 61326-2.3:2006

ATEX Directive (94/9/EC)**Model 3105HA*F**II******

Sira 06ATEX2260X – Intrinsically Safe
Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4/T6 Ga)
EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007, EN 60079-26:2004

Model 3107HP*PII****, 3108HP*P**II******

Sira 09ATEX2299X – Intrinsically Safe
Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4/T6 Ga)
EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007, EN 60079-26:2007
The following Technical Standards and Specifications have been applied:
IEC 60079-0:2007

(Minor variations in design to suit the application and/or mounting requirements are identified by alpha/numeric characters where indicated * above)

ROSEMOUNT



Schedule
No: RMD 1062 Rev. C

ATEX Notified Body for EC Type Examination Certificate

SIRA Certification Service [Notified Body Number: 0518]
Rake Lane, Eccleston, Chester
Cheshire, CH4 9JN, GB

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SIRA Certification Service [Notified Body Number: 0518]
Rake Lane, Eccleston, Chester
Cheshire, CH4 9JN, GB

ROSEMOUNT

Deklaracja zgodności WE

Nr: RMD 1062 wersja C

Firma

Mobrey Ltd.
158 Edinburgh Avenue
Slough, SL1 4UE
Wielka Brytania

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób

Ultradźwiękowy przetwornik poziomu Rosemount z serii 3100

wyprodukowany przez

Mobrey Ltd.
158 Edinburgh Avenue
Slough, SL1 4UE
Wielka Brytania

którego dotyczy ta deklaracja, spełnia wymagania Dyrektyw Unii Europejskiej, łącznie z ostatnimi zmianami, zgodnie z załącznikiem.

Deklaracja zgodności opiera się na zastosowaniu norm zharmonizowanych, a w stosownych i wymaganych przypadkach, także certyfikatów instytucji notyfikowanych Wspólnoty Europejskiej, zgodnie z załącznikiem.

11 grudnia 2009

(data wydania)

David J. Ross-Hamilton

(imię i nazwisko — drukowanymi literami)

Konsultant do spraw certyfikacji

(stanowisko — drukowanymi literami)


EMERSON
Process Management

ROSEMOUNT

Załącznik
Nr: RMD 1062 wersja C

Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC (2004/108/WE)

Model 3101LA*FNA**, 3102HA*F**NA****, 3105HA*F**I1****, 3107HP*P**I1****, 3108HP*P**I1******
EN 61326-1:2006, EN 61326-2.3:2006

Dyrektywa ATEX (94/9/WE)

Model 3105HA*FI1******

Sira 06ATEX2260X — certyfikat iskrobezpieczeństwa
Urządzenie grupy II, kategoria 1 G (Ex ia IIC T4/T6 Ga)
EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007, EN 60079-26:2004

Model 3107HP*PI1****, 3108HP*P**I1******

Sira 09ATEX2299X — certyfikat iskrobezpieczeństwa
Urządzenie grupy II, kategoria 1 G (Ex ia IIC T4/T6 Ga)
EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007, EN 60079-26:2007
Zastosowano następujące standardy techniczne i normy:
IEC 60079-0:2007

(Niewielkie zmiany w konstrukcji w celu dopasowania do zastosowania lub wymagań związanych z montażem są identyfikowane za pomocą znaków alfanumerycznych oznaczonych powyżej jako *)

ROSEMOUNT

Załącznik
Nr: RMD 1062 wersja C

Instytucja notyfikowana ATEX wystawiająca certyfikaty badania typu WE

SIRA Certification Service [numer w wykazie instytucji notyfikowanych: 0518]
Rake Lane, Eccleston, Chester
Cheshire, CH4 9JN, Wielka Brytania

Instytucja notyfikowana ATEX wystawiająca atesty jakości

SIRA Certification Service [numer w wykazie instytucji notyfikowanych: 0518]
Rake Lane, Eccleston, Chester
Cheshire, CH4 9JN, Wielka Brytania



**Emerson Process Management
Rosemount Inc.**

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN USA 55317
T (USA): (800) 999-9307
T (międzynarodowy): (952) 906-8888
F (952) 906-8889

Emerson Process Management Sp. z o.o.

ul. Szturmowa 2a
02-678 Warszawa
Polska
T +48 22 45 89 200
F +48 22 45 89 231
info.pl@emerson.com
www.emerson.com

**Emerson Process Management
Ameryka Łacińska**

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise Florida 33323, USA
T +1 954 846 5030

**Emerson Process Management
Asia Pacific Private Limited**

1 Pandan Crescent
Singapur 128461
T (65) 6777 8211
F (65) 6777 0947/65 6777 0743

**Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG**

Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling Niemcy
T 49 (8153) 9390
F 49 (8153) 939172

**Beijing Rosemount Far East
Instrument Co., Limited**

No. 6 North Street, Hepingli,
Dong Cheng District
Beijing 100013, Chiny
T (86) (10) 6428 2233
F (86) (10) 6422 8586

© 2014 Rosemount Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszystkie znaki są własnością ich prawnych właścicieli. Logo Emerson jest znakiem towarowym i serwisowym firmy Emerson Electric Co. Rosemount i logo Rosemount są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Rosemount Inc.