

WaterMaster FET100

Przepływomierz elektromagnetyczny

Przetwornik

Idealne rozwiązanie dla wszystkich zastosowań w gospodarce wodno-ściekowej



Wstęp

WaterMaster™ to rodzina wysokiej klasy przepływomierzy elektromagnetycznych, które służą do pomiaru prędkości przepływu cieczy przewodzących prąd elektryczny i są standardowo dostarczane jako fabrycznie skonfigurowane i skalibrowane systemy.

Niniejszy podręcznik użytkownika zawiera informacje w zakresie instalacji, podłączenia, zapewnienia bezpieczeństwa, uruchamiania oraz podstawowego konfigurowania urządzenia. Informacje dotyczące programowania i konfiguracji można znaleźć w instrukcji programowania — IM/WMP.

Wyczerpujący przegląd publikacji dotyczących przetwornika WaterMaster znajduje się na wewnętrznej stronie okładki. Zawarto w nim także odnośniki internetowe, kody QR i numery referencyjne.

Firma

Jesteśmy uznanym, światowym przedsiębiorstwem zajmującym się projektowaniem oraz produkcją urządzeń do sterowania procesami przemysłowymi, pomiaru przepływu, analizy gazów i cieczy oraz aplikacji środowiskowych.

Jako część koncernu ABB, światowego lidera w technologii automatyzacji procesów przemysłowych, oferujemy naszym Klientom specjalistyczną wiedzę na temat aplikacji, serwis oraz wsparcie techniczne na całym świecie.

Jesteśmy zaangażowani w pracę zespołową, produkcję wyrobów wysokiej jakości, zaawansowane technologie oraz bezkonkurencyjny serwis i wsparcie techniczne.

Jakość, dokładność oraz wydajność produktów naszej firmy wynikają z ponad stoletniego doświadczenia, ciągłego programu innowacyjnego projektowania i rozwoju ukierunkowanego na stosowanie najnowocześniejszych technologii.

Kontrola jakości

Laboratorium wzorcujące UKAS nr 0255 jest jednym z dziesięciu laboratoriów ds. kalibracji pomiarów przepływu w ramach naszej firmy, co świadczy o naszym zaangażowaniu w sprawę jakości i dokładności.



Laboratorium wzorcujące UKAS nr 0255

Więcej informacji...

Kolejne publikacje dotyczące przetwornika WaterMaster można pobrać bezpłatnie, wchodząc na stronę www.abb.com/flow (zob. łącza i numery referencyjne poniżej) lub skanując poniższy kod:



Wyszukaj lub kliknij:

Instrukcja programowania
Dodatek do Podręcznika użytkownika, warstwa fizyczna RS485 PROFIBUS (FEX100-DP)
Dodatek do Podręcznika użytkownika, tabele parametrów FEX100-DP PROFIBUS
Dodatek do Podręcznika użytkownika, warstwa fizyczna RS485 MODBUS (FEX100-MB)
Dodatek do Podręcznika użytkownika, tabele MODBUS

[IM/WMP](#)
[IM/WMPBS-EN](#)
[IM/WMPBST-EN](#)
[COI/FEX100/MOD-EN](#)
[COI/FEX100/MOD/TBL-EN](#)

Spis treści

1. Bezpieczeństwo	2
1.1. Bezpieczeństwo elektryczne	2
1.2. Symbole.....	2
1.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy	3
2. Instalacja mechaniczna	4
2.1. Warunki instalacji.....	4
2.2. Wymiary.....	6
3. Instalacja elektryczna	8
3.1. Przetwornik zdalny / rozmieszczenie czujników	8
3.2. Połączenia na zaciskach przetwornika	9
3.3. Przygotowanie przewodów (tylko konfiguracje zdalne)	10
3.4. Połączenia przetwornika / przewodu czujnika	11
3.4.1. Połączenia na zaciskach przewodu czujnika oraz zalecane długości przewodów	11
3.5. Połączenia wyjściowe	12
3.5.1. Wyjścia częstotliwości	12
3.5.2. Wyjścia alarmowe	14
3.5.3. Wejście stykowe.....	15
3.5.4. Interfejs PLC	16
3.5.5. Natężenie prądu (od 4 do 20 mA) — wariant HART (FEX100)	17
3.5.6. Komunikacja RS485 — warianty PROFIBUS (FEX100-DP) oraz MODBUS (FEX100-MB) ..	17
3.5.7. Dostęp do punktów pomiarowych	18
3.6. Połączenia zasilania	18
3.6.1. Zasilanie prądem przemiennym	19
3.6.2. Zasilanie prądem stałym (i niskonapięciowym prądem przemiennym)	20
3.6.3. Przełączniki konfiguracyjne DIP	20
3.7. Montaż kasy i pokrywy	21
4. Uruchomienie i działanie	23
4.1. Nawigacja po menu i parametrach	23
4.2. Ekran początkowy	24
4.3. Poziomy zabezpieczeń i ochrona hasłem	26
4.3.1. Domyślne hasła.....	27
4.3.2. Wprowadzanie haseł.....	27
4.4. Łatwa konfiguracja.....	28
5. Specyfikacja	30

1. Bezpieczeństwo

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji służą jedynie wsparciu naszych Klientów w efektywnej eksploatacji urządzeń. Używanie tej instrukcji do innych celów jest zabronione, a jej zawartość nie może być kopiowana w całości ani w części bez uprzedniej zgody Departamentu Komunikacji Technicznej.





1.1. Bezpieczeństwo elektryczne





Urządzenie to jest zgodne z wymaganiami normy CEI/IEC 61010-1:2001:2 „Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych” oraz z wymaganiami NIST i OSHA (Urząd ds. Bezpieczeństwa i Zdrowia w Miejscu Pracy).

W przypadku gdy przyrząd ten jest używany w sposób inny niż wymagany przez producenta, dostarczone zabezpieczenia mogą okazać się niewystarczające.

1.2. Symbole

Na etykiecie urządzenia może pojawić się jeden z poniższych symboli lub kilka z nich:

	Ostrzeżenie — zalecenia znajdują się w instrukcji obsługi
	Uwaga — niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
	Zacisk przewodu ochronnego (uziemienia)
	Zacisk przewodu uziemiającego (uziemienia)

	Zasilanie jedynie prądem stałym
	Zasilanie jedynie prądem przemiennym
	Zasilanie prądem stałym lub przemiennym
	Sprzęt jest zabezpieczony podwójną izolacją

1.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy

BHP

Aby mieć pewność, że nasze produkty są bezpieczne i nie stanowią zagrożenia dla zdrowia, należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- W czasie instalacji należy przestrzegać wymagań dotyczących bezpieczeństwa niniejszego urządzenia, wszelkich urządzeń przyłączonych i środowiska lokalnego.
- Instalację i użytkowanie tego urządzenia oraz urządzeń przyłączonych należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi normami krajowymi i lokalnymi.
- Przed zastosowaniem należy dokładnie zapoznać się z odpowiednimi punktami niniejszej instrukcji.
- Należy zwrócić uwagę na etykiety ostrzegawcze znajdujące się na opakowaniach.
- Instalacja, użytkowanie, konserwacja oraz serwis mogą być przeprowadzane jedynie przez odpowiednio przeszkolony personel i zgodnie z podanymi informacjami.
- Aby uniknąć wypadku spowodowanego działaniem wysokiego ciśnienia i (lub) temperatury, należy podjąć zwyczajowe środki ostrożności.
- Substancje chemiczne muszą być przechowywane z dala od źródeł ciepła i zabezpieczone przed skrajnymi temperaturami, a substancje sproszkowane należy chronić przed wilgocią. Podczas pracy z nimi należy stosować zwyczajowe środki ostrożności.
- W czasie utylizacji substancji chemicznych należy upewnić się, że nie zostaną zmieszane dwie substancje.
- Odpowiedzialność za produkt — wszelkie porady oraz wsparcie mające charakter bezpłatny są udzielane w dobrej wierze, lecz z wykluczeniem odpowiedzialności.

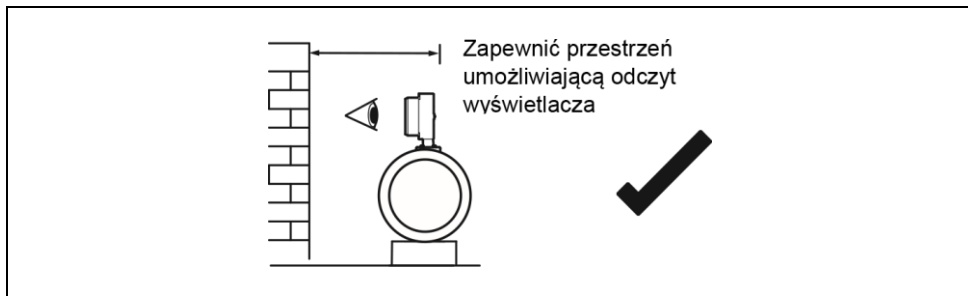
Porady dotyczące bezpieczeństwa związanego z użytkowaniem urządzeń opisanych w niniejszej instrukcji lub w kartach charakterystyki substancji (w stosownych przypadkach), a także dotyczące serwisowania i części zapasowych można otrzymać, kontaktując się z firmą pod adresem zamieszczonym na tylnej okładce.

Ostrzeżenie

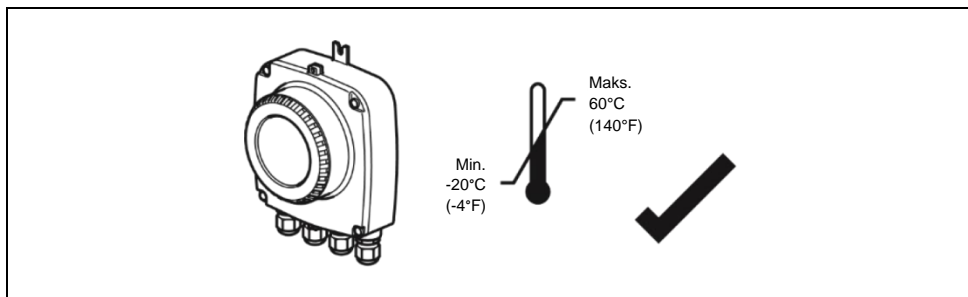
- Konfiguracja systemu musi być przeprowadzana wyłącznie przez użytkowników lub personel z zatwierdzonymi prawami dostępowymi (uprawnienia użytkownika).
- Przed przystąpieniem do konfigurowania parametrów systemu lub wprowadzania zmian należy przeczytać odpowiednie części niniejszego podręcznika.
- Instalację i użytkowanie urządzeń przyłączonych należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi normami krajowymi i lokalnymi.

2. Instalacja mechaniczna

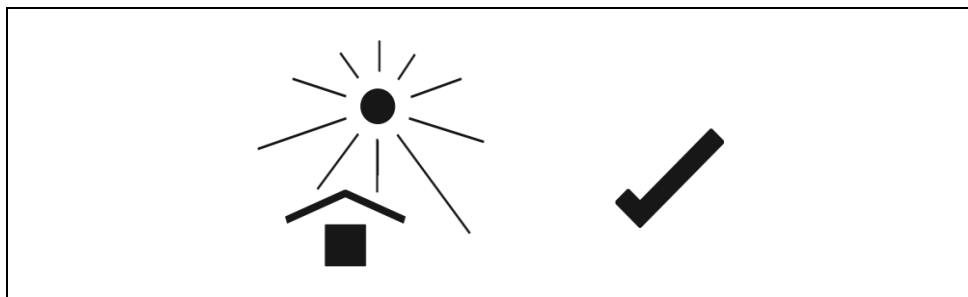
2.1. Warunki instalacji



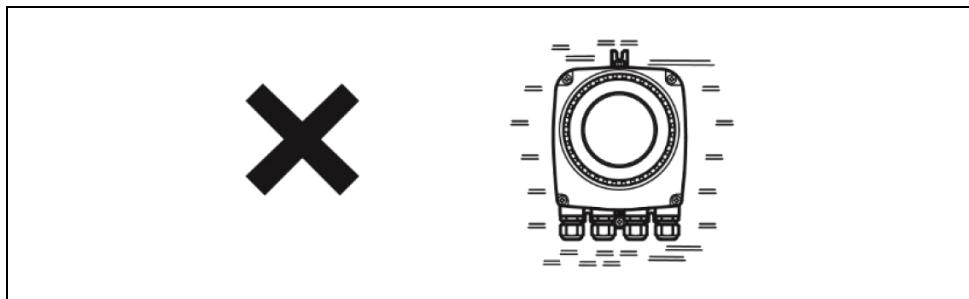
Rys. 2.1 Lokalizacja



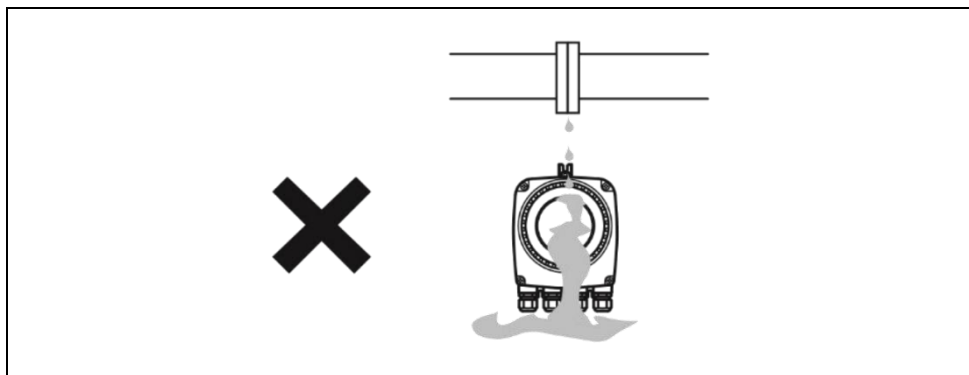
Rys. 2.2 Dopuszczalne limity temperatury



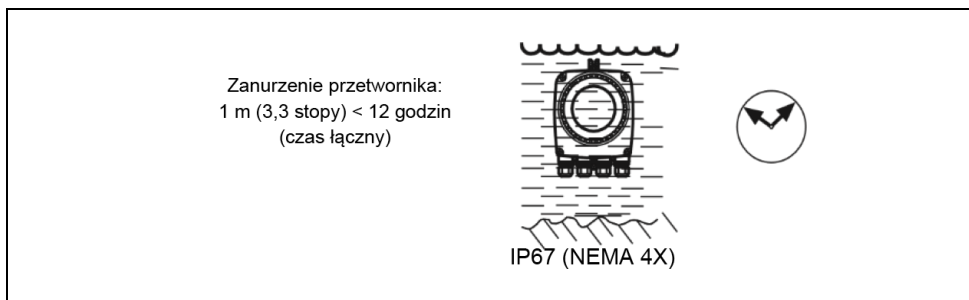
Rys. 2.3 Umieszczenie w zacienionym miejscu



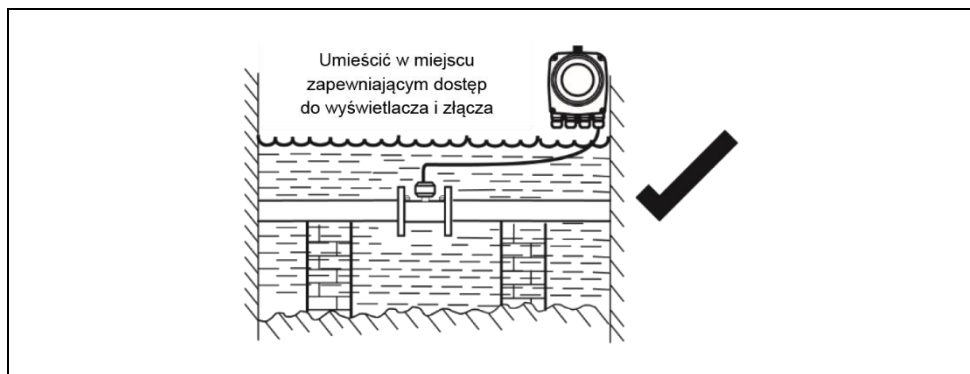
Rys. 2.4 Wibracje



Rys. 2.5 Ochrona przed wyciekami



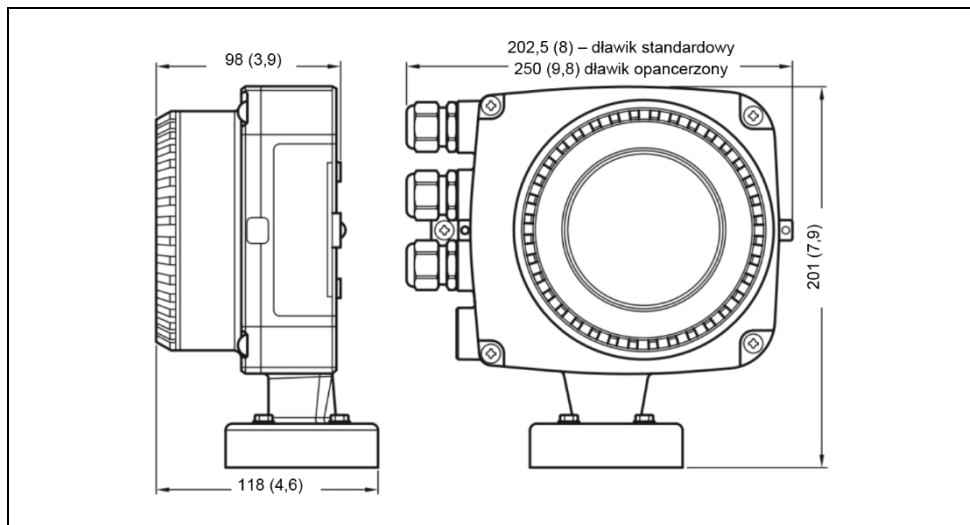
Rys. 2.6 Stopień ochrony



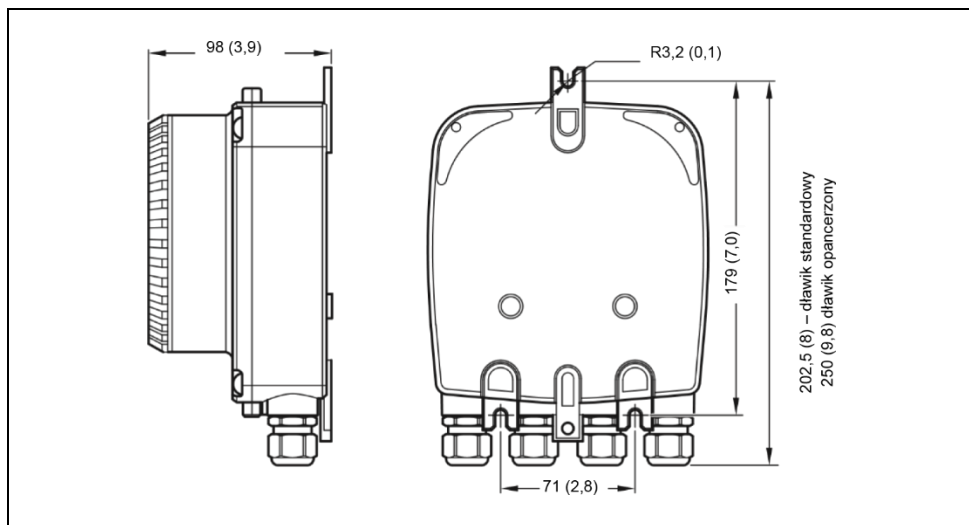
Rys. 2.7 Dostęp do przetwornika

2.2. Wymiary

Wymiary w mm (calach).



Rys. 2.8 Wymiary przetwornika zintegrowanego (na rysunku widoczny dławik standardowy)



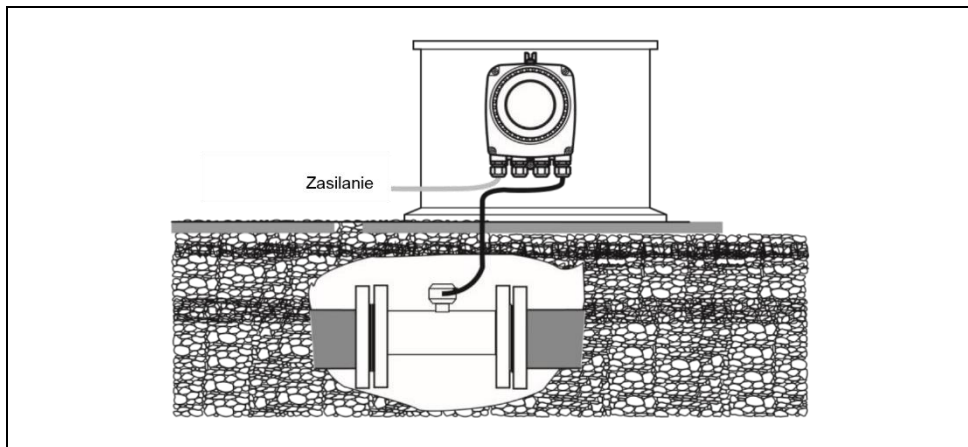
Rys. 2.9 Wymiary przetwornika zdalnego (na rysunku widoczny dławik standardowy)

Uwaga. Zamocować przetwornik zdalny do bezpiecznej powierzchni przy użyciu 3 śrub M5 (brak w zestawie).

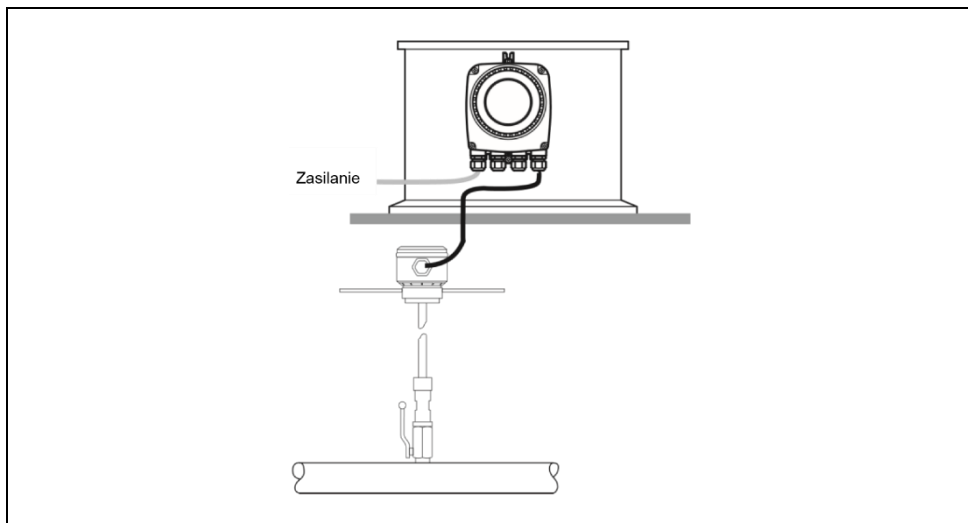
3. Instalacja elektryczna

3.1. Przetwornik zdalny / rozmieszczenie czujników

Uwaga. Do wykonywania połączeń wyrównawczych należy użyć przewodów $\geq 4 \text{ mm}^2$ ($< 10 \text{ AWG}$).



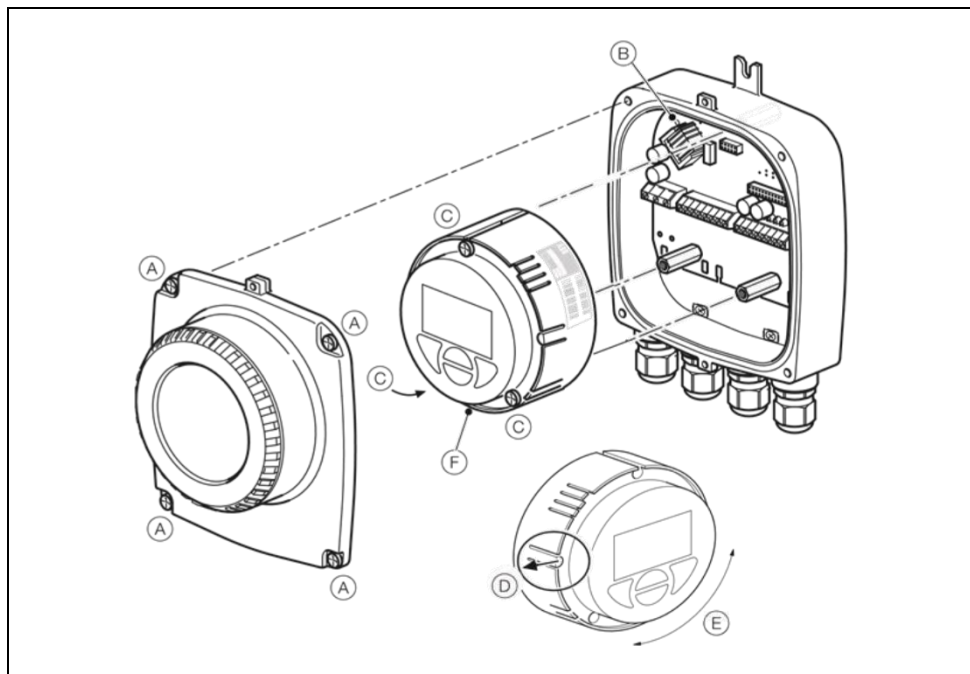
Rys. 3.1 Przetwornik zdalny montowany w szafie przydrożnej — czujnik z połączeniem kolnierzowym



Rys. 3.2 Przetwornik zdalny montowany w szafie przydrożnej — czujnik z sondą

3.2. Połączenia na zaciskach przetwornika

Ostrzeżenie. Odizolować przetwornik od źródeł zasilania przed zdjęciem pokrywy.



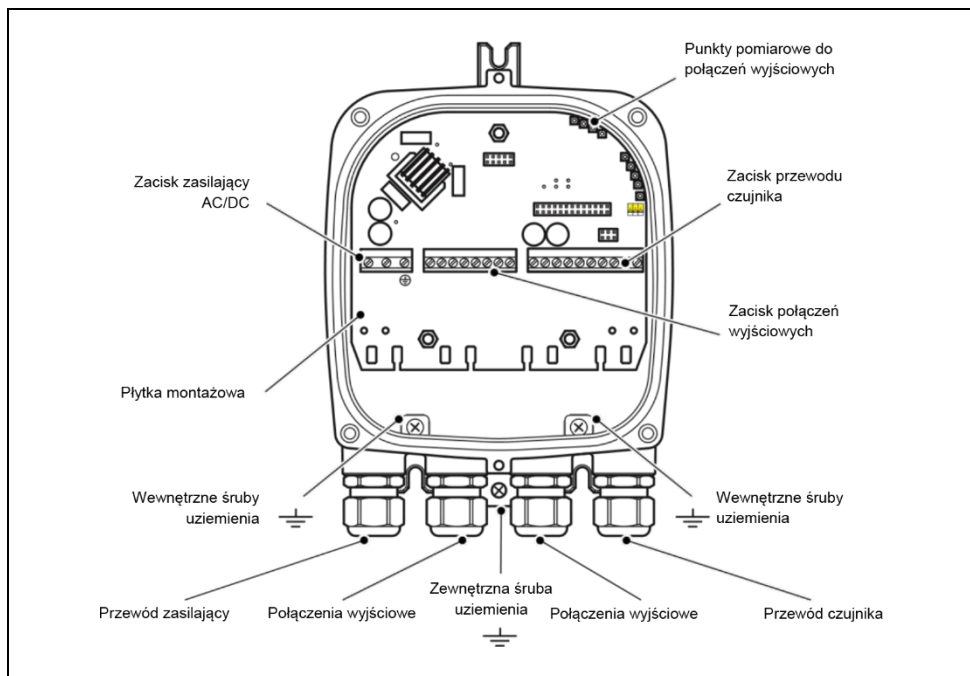
Rys. 3.3 Uzyskiwanie dostępu do zacisków przetwornika

Odnosząc się do Rys. 3.3:

1. Poluzować cztery śruby mocujące pokrywę przetwornika (A), nie wyjmując ich.
2. Zdjąć pokrywę przetwornika.
3. Upewnić się, że dioda LED zasilania (B) na płytce montażowej **nie** świeci się.

Ostrzeżenie. Jeśli dioda LED zasilania (B) świeci się, oznacza to, że przetwornik jest nadal podłączony do zasilania. Przed kontynuowaniem odłączyć przetwornik od źródła zasilania.

4. Jeśli śruby (C) nie są widoczne, należy uzyskać do nich dostęp, delikatnie odciągając blokadę obrotową (D) do tyłu i obracając kasetę (E), aż do wyrównania otworów dostępnych do śrub kasety ze łbami śrub kasety.
5. Poluzować trzy śruby kasety i wyjąć kasetę (F) z obudowy.



Rys. 3.4 Dławik kablowy / wejście kanału kablowego (widoczny przetwornik zdalny)

3.3. Przygotowanie przewodów (tylko konfiguracje zdalne)

Aby przygotować przewody do podłączenia do zacisków przetwornika i czujnika:

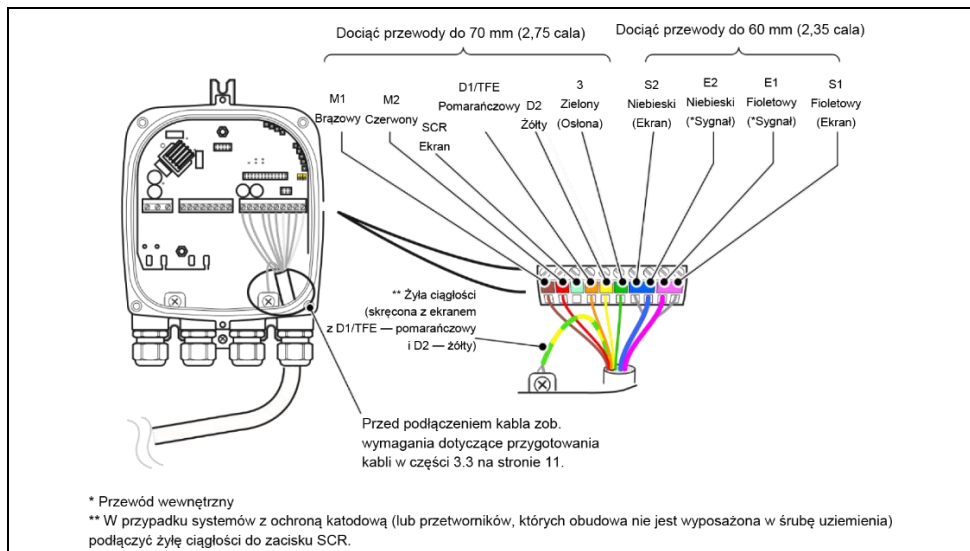
1. Usunąć zewnętrzną izolację i owijkę mylarową.
2. Upewnić się, że żyła ciągłości jest osłonięta.
3. Dociąć przewody do długości pokazanych na Rys. 3.5 na stronie 11.

3.4. Połączenia przetwornika / przewodu czujnika

Uwaga.

- Wykonać połączenia jak na rysunku.
- Skręcić przewód ekranu D1 / TFE + D2 z żyłą ciągłości ekranu zewnętrznego i zabezpieczyć izolacją.
- W systemach standardowych (bez ochrony katodowej) połączyć żyłę ciągłości ze śrubą uziemienia.
- W systemach z ochroną katodową połączyć żyłę ciągłości z zaciskiem SCR, upewniając się, że opłot lub żyły nie dotykają nieosłoniętych elementów miedzianych w obszarze podłączenia przewodu czujnika przetwornika.
- Jeśli obudowa przetwornika nie jest wyposażona w śrubę uziemienia, podłączyć żyłę ciągłości do zacisku SCR.
- Upewnić się, że uszczelnienie i dopasowane powierzchnie są czyste, aby zapewnić właściwą ochronę przed wpływami środowiska.
- Połączenia z wykorzystaniem osłon kablowych muszą być szczelne w miejscu wprowadzenia przewodu.
- Po zakończeniu podłączania dokręcić dławiki kablowe. Nie należy nadmiernie dokręcać plastikowych dławików kablowych — może to spowodować utratę ich właściwości uszczelniających. Najpierw należy dokręcić je ręcznie, a następnie obrócić jeszcze o $1/2$ - $3/4$ obrotu za pomocą dobranego klucza.
- Zamontować zaślepki tam, gdzie jest to konieczne.

3.4.1. Połączenia na zaciskach przewodu czujnika oraz zalecane długości przewodów



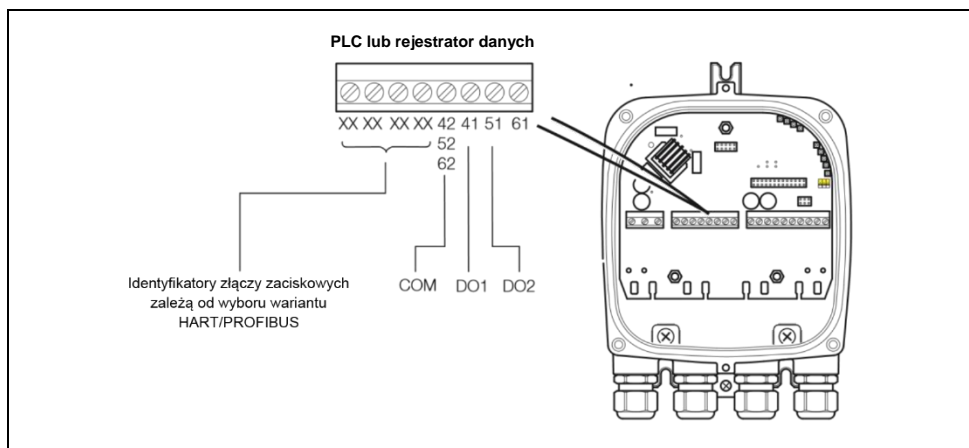
Rys. 3.5 Podłączenia przewodu czujnika w listwie zaciskowej przetwornika — konfiguracja standardowa

3.5. Połączenia wyjściowe

Uwaga.

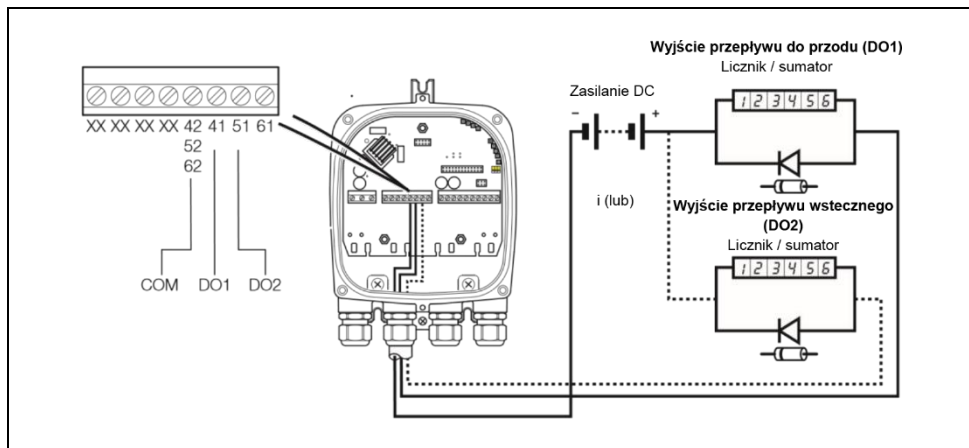
- Aby ograniczyć wahania napięcia w przypadku obciążeń impedancyjnych, zaleca się stosowanie tłumienia lub poziomowania.
- Działanie wyjść jest programowalne.
- Separacja zewnętrzna nie jest wymagana, ponieważ obwody impulsowe i obwody alarmu są elektrycznie odseparowane od pozostałych przyłączy urządzenia WaterMaster.

3.5.1. Wyjścia częstotliwości

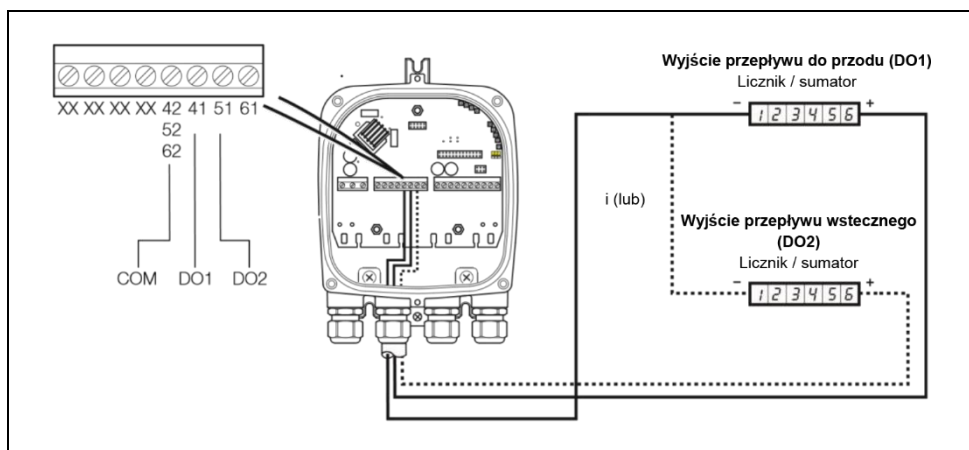


Rys. 3.6 Sterownik PLC / rejestrator danych — połączenia

Uwaga. Wyjścia cyfrowe DO1 oraz DO2 są czułe na konfigurację biegunowości. Wspólne (ujemne) złącze dla tych wyjść oznaczone jest jako „COM”.

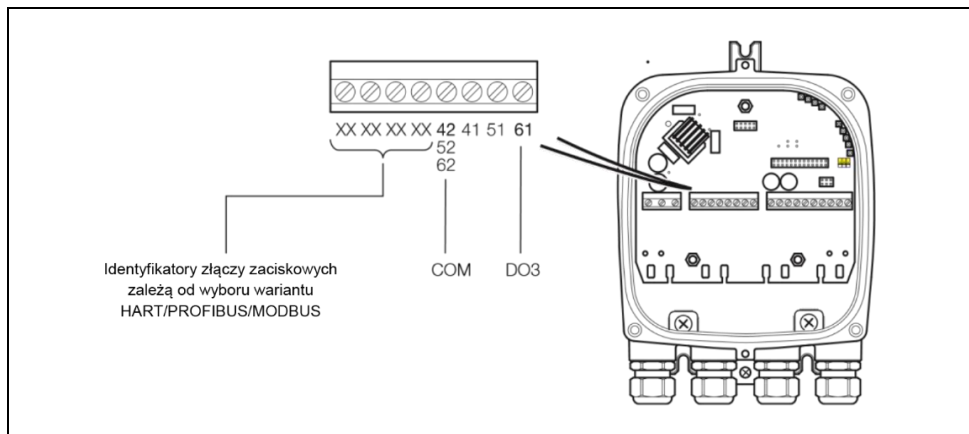


Rys. 3.7 Połączenia elektromechaniczne

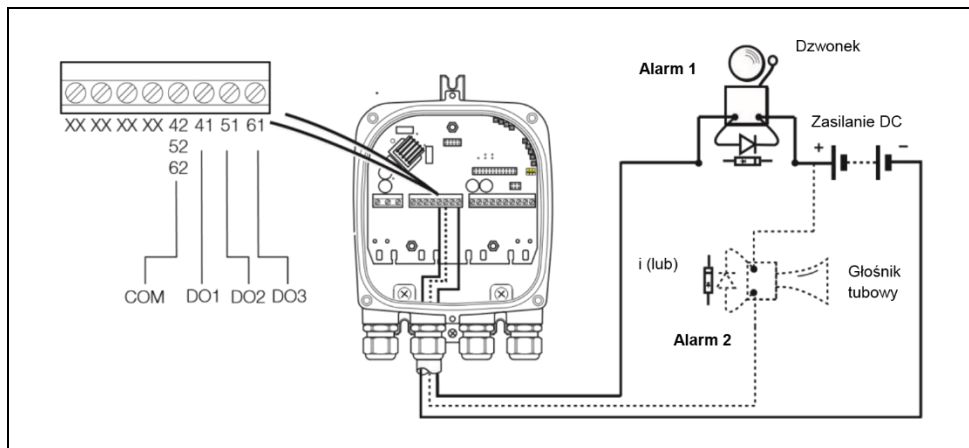


Rys. 3.8 Telemetria, liczniki elektroniczne itd. — połączenia

3.5.2. Wyjścia alarmowe



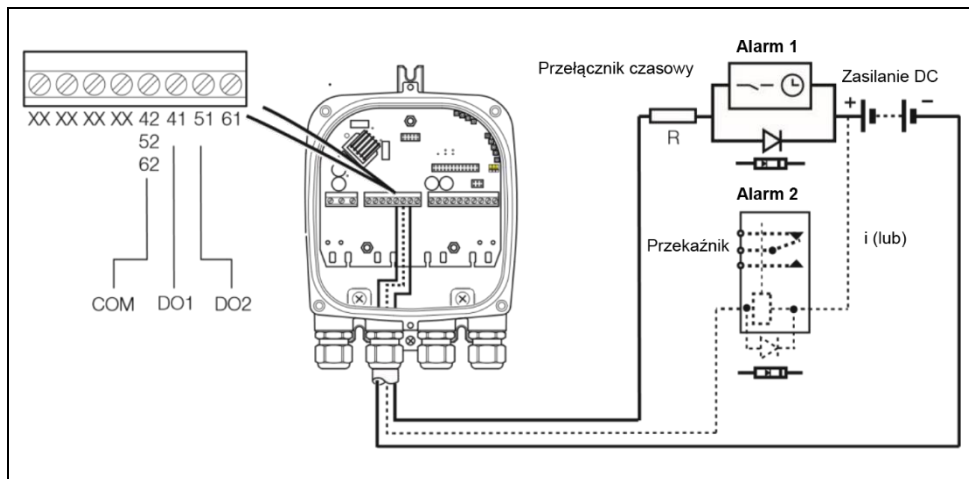
Rys. 3.9 Podłączenia wyjść alarmowych



Rys. 3.10 Podłączenia wyjść alarmowych

Uwaga.

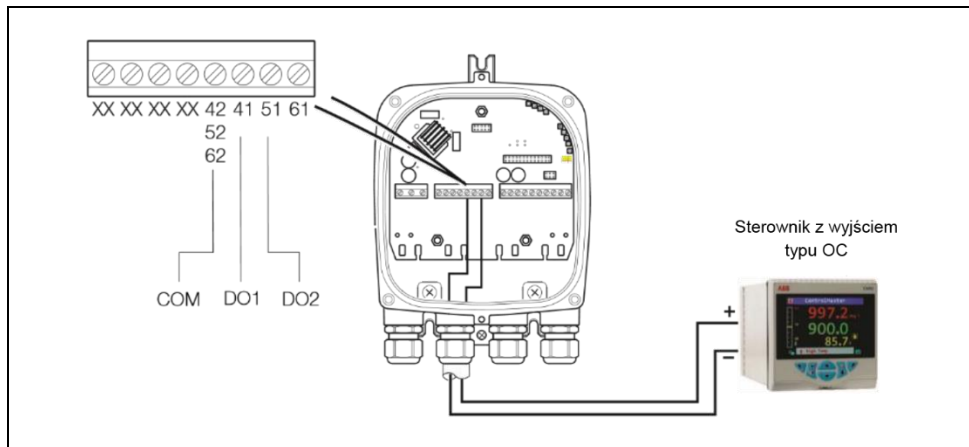
- Standardowo wyjściem sygnałów alarmowych / sygnałów sterowania jest DO3 (zacisk 61). DO1 (41) oraz DO2 (51) można także skonfigurować dla funkcji alarmów, jeśli jest to wymagane. Należy jednak pamiętać, że w takim przypadku NIE będzie można ich wykorzystać jako wyjść częstotliwości / wyjść impulsowych, tak jak pokazano na Rys. 3.7 i Rys. 3.8).
- Dzwonek i głośnik tubowy pokazano tylko jako przykład. Można wykorzystać dowolne urządzenie alarmowe (np. lampę, syrenę, brzęczyk itp.).



Rys. 3.11 Podłączenia wyjściowe przełącznika i przełączników czasowych

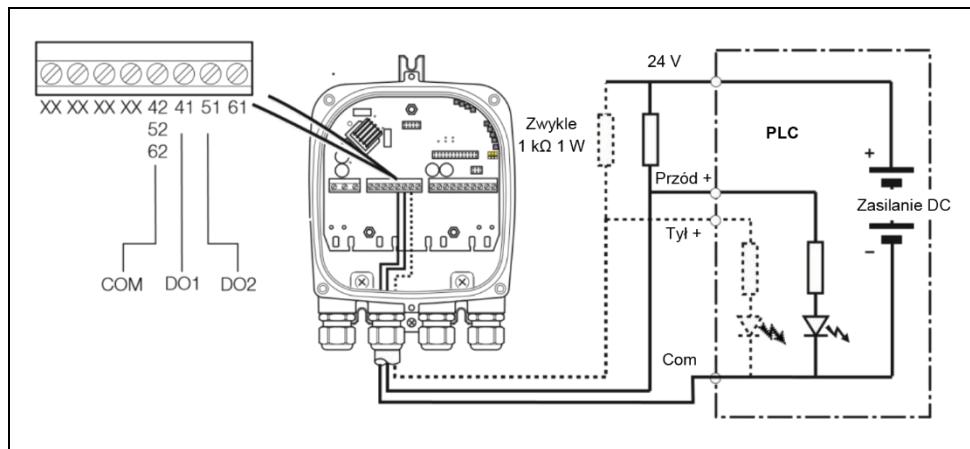
Uwaga. Przełącznik oraz przełącznik czasowy pokazano tylko jako przykład. Wykonać podłączenia zgodnie z wymaganiami.

3.5.3. Wejście stykowe

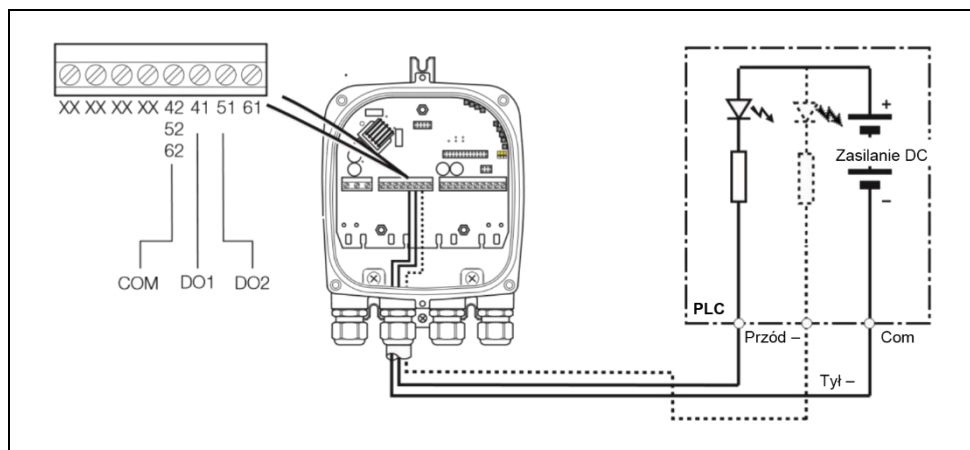


Rys. 3.12 Połączenia typu OC (lub uziemiony styk)

3.5.4. Interfejs PLC



Rys. 3.13 Połączenia PLC — Com -ve

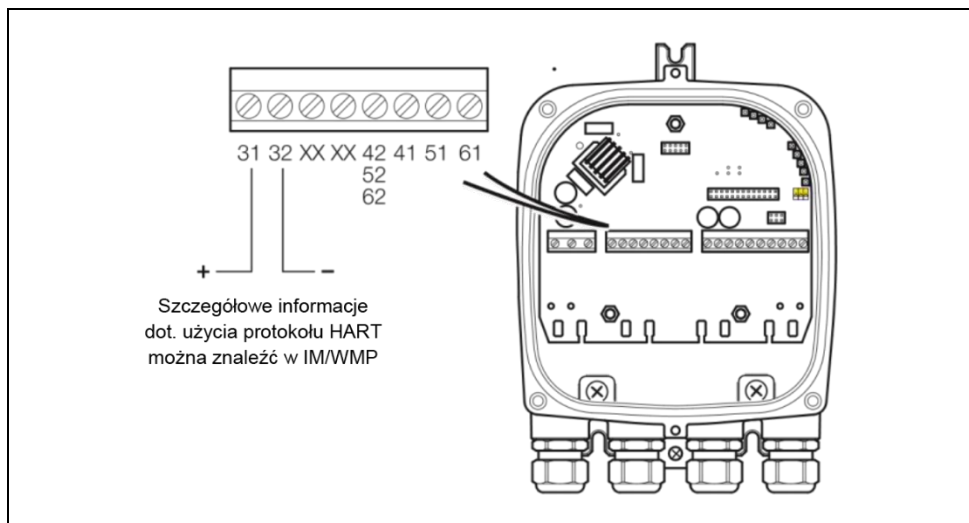


Rys. 3.14 Połączenia PLC — Com +ve

Uwaga.

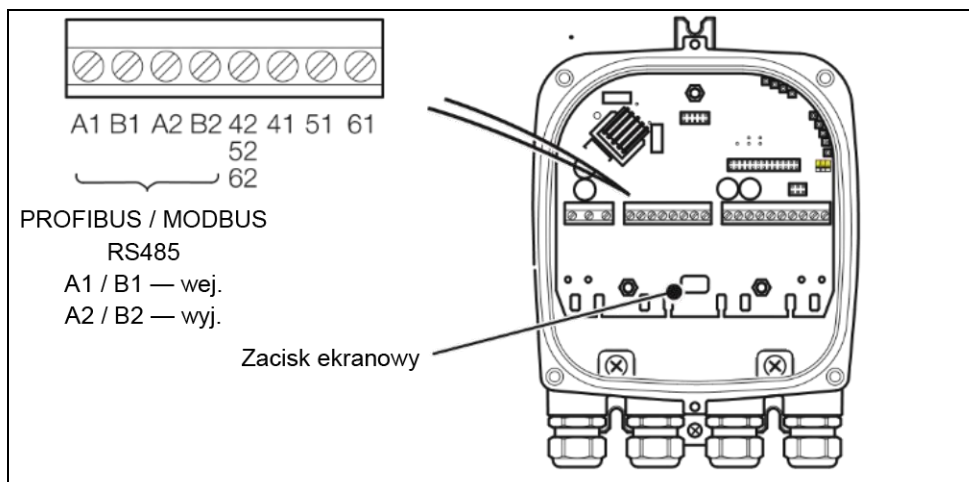
- Wyjścia cyfrowe przepływomierza WaterMaster są sprzężonymi optycznie tranzystorami NPN służącymi jako przełączniki.
- Maksymalne dopuszczalne napięcie kolektora to 30 V DC.
- Maksymalny dopuszczalny prąd tranzystora to 220 mA.

3.5.5. Natężenie prądu (od 4 do 20 mA) — wariant HART (FEX100)



Rys. 3.15 Natężenie prądu (od 4 do 20 mA) — wariant HART (FEX100)

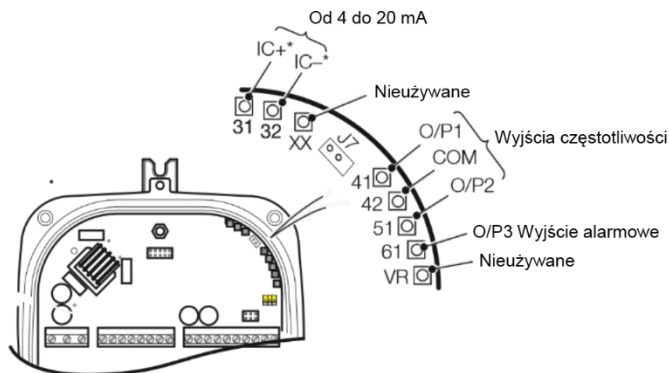
3.5.6. Komunikacja RS485 — warianty PROFIBUS (FEX100-DP) oraz MODBUS (FEX100-MB)



Rys. 3.16 Złącza RS485 na płycie montażowej przepływomierza WaterMaster do podłączenia sieci PROFIBUS/MODBUS

3.5.7. Dostęp do punktów pomiarowych

Uwaga. Typowa sonda DVM pasuje do otworów testowych w płycie PCB.



* Te dwa punkty pomiarowe są podłączone wyłącznie na płycie montażowej HART FEX100 (na płytach montażowych PROFIBUS FEX100-DP / MODBUS FEX100-MB występują, ale nie są podłączone)

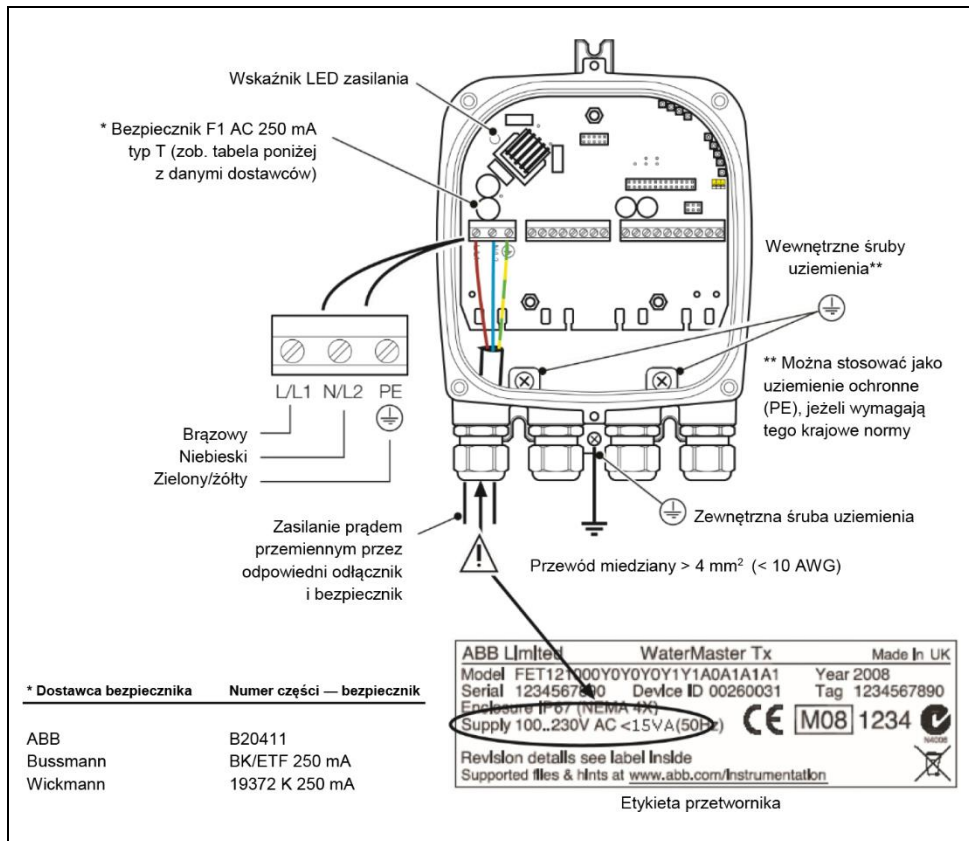
Rys. 3.17 Dostęp do punktów pomiarowych na płycie PCB przetwornika

3.6. Połączenia zasilania

Ostrzeżenie.

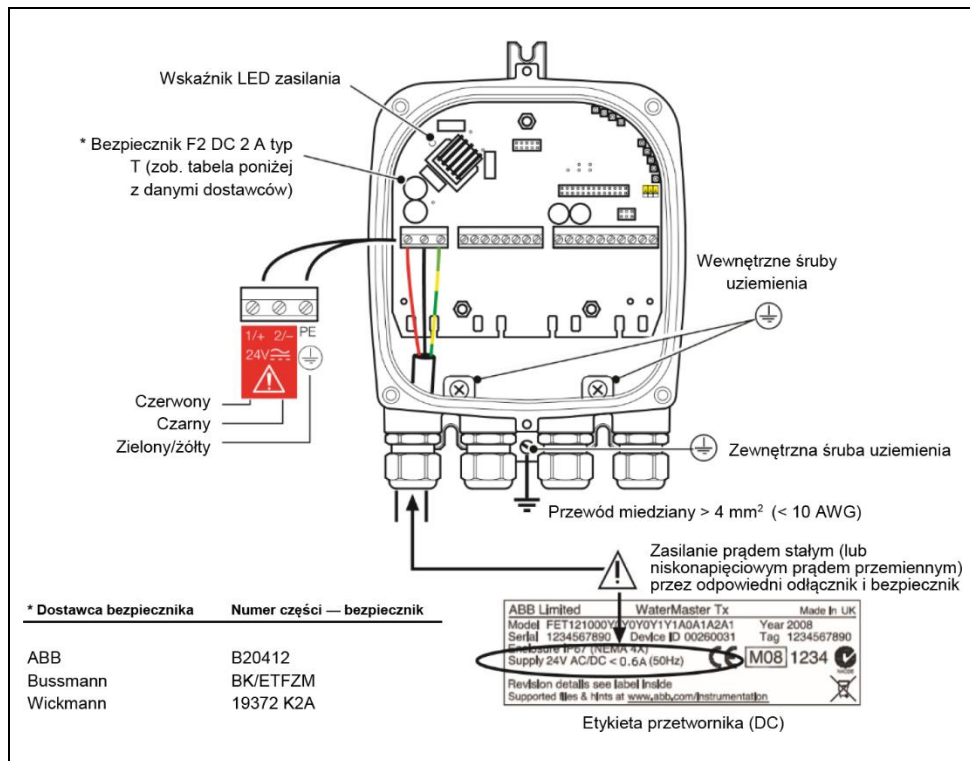
- Instalacja elektryczna i uziemienie tego urządzenia muszą być zgodne z odpowiednimi krajowymi i lokalnymi normami.
- Podłączenie zasilania należy wyposażyć w odłącznik i bezpiecznik zgodnie z odpowiednimi normami.
- Podczas wymiany bezpiecznika F1 lub F2 odłączyć zasilanie i odczekać 20 sekund przed otwarciem obudowy.
- Wymienić bezpieczniki, korzystając z odpowiednich części — zob. Rys. 3.18 (zasilanie prądem przemiennym) oraz Rys. 3.19 na stronie 20 (zasilanie prądem stałym).

3.6.1. Zasilanie prądem przemiennym



Rys. 3.18 Połączenia zasilania prądem przemiennym

3.6.2. Zasilanie prądem stałym (i niskonapięciowym prądem przemiennym)



Rys. 3.19 Połączenia zasilania prądem stałym (i niskonapięciowym prądem przemiennym)

3.6.3. Przełączniki konfiguracyjne DIP

Na płycie montażowej przetwornika umieszczono trzy przełączniki konfiguracyjne DIP.

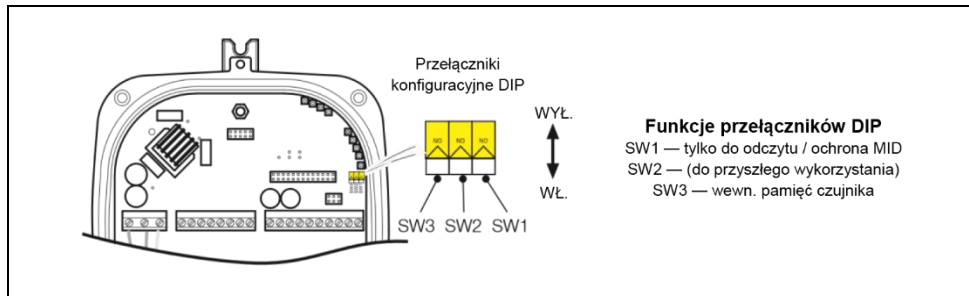
Są one fabrycznie ustawione w następujący sposób:

- Przetwornik zdalny — wszystkie wyłączone
- Przetwornik zintegrowany — SW3 włączony

W przypadku przepływomierzy zgodnych z wymaganiami dyrektywy MID przełącznik tylko do odczytu / zabezpieczenia MID należy ustawić w położeniu „Wł.” w celu ochrony miernika przed nieuprawnioną manipulacją.

W przypadku wersji oprogramowania HART starszych niż 01.02.XX przełącznik ten (ustawiany po przekazaniu do eksploatacji) zapobiega logowaniu się przy użyciu klawiatury lub magistrali na wszystkich poziomach zabezpieczenia.

Począwszy od wersji oprogramowania HART 01.03.XX i dla wszystkich wersji oprogramowania PROFIBUS, w przypadku mierników zgodnych z MID wszystkie parametry związane z pomiarami są zablokowane i niedostępne z serwisowego poziomu obsługi. Parametry na poziomie użytkownika standardowego i zaawansowanego mogą być zmieniane za pośrednictwem interfejsu HMI lub magistrali.



Rys. 3.20 Przełączniki konfiguracyjne DIP

3.7. Montaż kasety i pokrywy

Ostrzeżenie. Przed montażem pokrywy upewnić się, że przetwornik jest odłączony od źródeł zasilania.

Uwaga.

- Typ magistrali komunikacyjnej to HART FEX100, jeśli na etykiecie kasety nie podano inaczej. Po prawej stronie pokazano przykładową etykietę kasety w wariantcie PROFIBUS FEX100-DP.
- Typ protokołu komunikacyjnego kasety musi być zgodny z typem protokołu komunikacyjnego płytki montażowej PCB przetwornika.
- Nie dokręcać zbyt mocno śrub kasety, aby uniknąć uszkodzenia kasety w trakcie montażu.

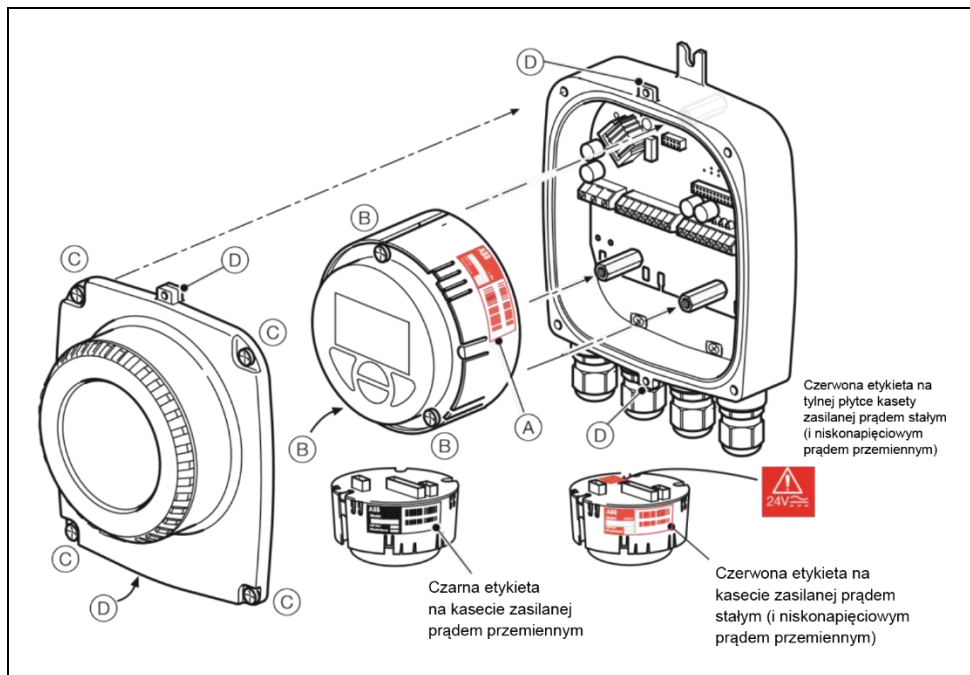


Etykieta kasety — wariant PROFIBUS

Odnosząc się do Rys. 3.21:

1. Upewnić się, że zasilanie oraz typ magistrali komunikacyjnej (HART, PROFIBUS lub MODBUS) montowanej kasety są prawidłowe. W tym celu sprawdzić etykietę **(A)** umieszczoną z boku kasety:
 - Kasety zasilane prądem przemiennym mają jedną **czarną** etykietę umieszczoną z boku kasety.
 - Kasety zasilane prądem stałym (i niskonapięciowym prądem przemiennym) mają dwie **czerwone** etykiety DC — jedną z boku kasety i jedną na tylnej płytce kasety.
2. Wyróżnić trzy śruby kasety **(B)** z podporami obudowy kasety i dokręcać ostrożnie śruby aż do zamocowania kasety.

3. Jeśli jest to konieczne, przed montażem pokrywy przekręcić kasetę tak, by znalazła się w odpowiednim położeniu — zob. Rys. 3.3 na stronie 9.
4. W przypadku instalacji, gdzie wymagany jest wysoki poziom nienaruszalności / bezpieczeństwa przełącznik DIP SW1 należy ustawić w położeniu „WŁ.” (tylko do odczytu) — zob. Rys. 3.20 na stronie 21.
5. Wyrównać pokrywę przetwornika z obudową i ostrożnie dokręcić cztery śruby mocujące pokrywę **(C)**.
6. W przypadku instalacji, gdzie wymagany jest wysoki poziom nienaruszalności / bezpieczeństwa lub konieczne jest spełnienie wymagań dyrektywy MID, zamocować plombę zapobiegającą manipulacji do uchwytów zabezpieczających **(D)**.



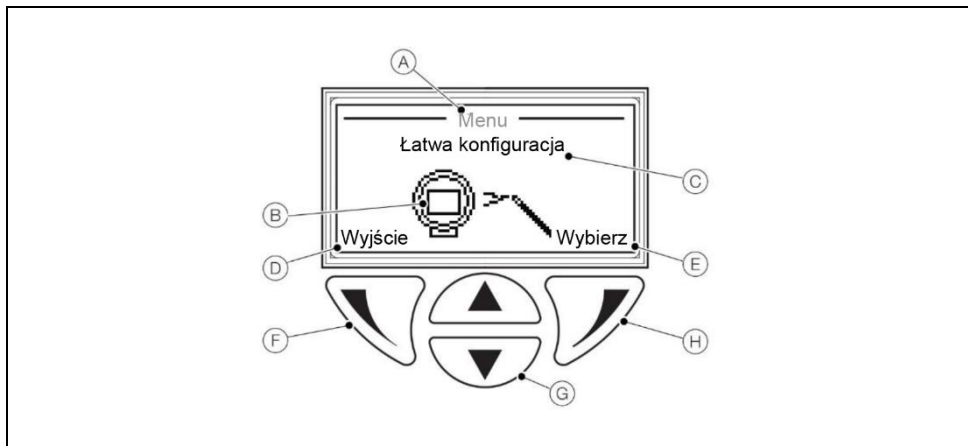
Rys. 3.21 Montaż kasety i pokrywy

4. Uruchomienie i działanie



Uwaga. Niniejsza część zawiera opis opcji dostępnych w ramach menu „Łatwa konfiguracja”.
Dokładne informacje dotyczące wszystkich menu użytkownika końcowego oraz poziomów obsługi zawiera instrukcja programowania (IM/WMP).

4.1. Nawigacja po menu i parametrach

Cztery przyciski pod wyświetlaczem służą do poruszania się po menu oraz do wykonywania wszystkich poleceń oraz dokonywania wyborów w ramach systemu.



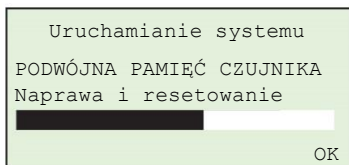
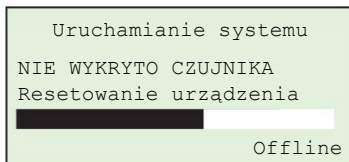
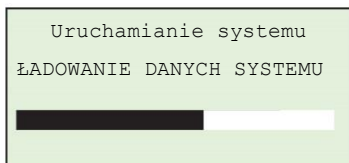
Rys. 4.1 Wyświetlacz i przyciski

Pozycja	Opis
A	Nazwa ekranu aktualnego poziomu / parametru
B	Główna ikona poziomu
C	Nazwa poziomu menu
D	Czynność wykonywana przez naciśnięcie przycisku 
E	Czynność wykonywana przez naciśnięcie przycisku 
F	Lewy przycisk — używany do poruszania się po parametrach i wprowadzania parametrów z możliwością edycji
G	Przyciski góra/dół — używane do poruszania się po opcjach menu oraz do zwiększania/zmniejszania wartości w parametrach z możliwością edycji
H	Prawy przycisk — używany do zatwierdzania/wyboru wartości parametrów/opcji oraz do wyjścia z poziomów podrzędnych

4.2. Ekran początkowe

Po uruchomieniu rodzaj wyświetlanego ekranu wskazuje stan, w jakim znajduje się system.

Dostępne są cztery podstawowe rodzaje ekranów początkowych:




Uruchamianie systemu

Po uruchomieniu systemu wyświetlany jest pasek postępu określający czas trwania rozruchu.

Po tym czasie wyświetlany jest jeden z czterech poniższych ekranów, w zależności od aktualnego stanu systemu.

Brak podłączonego czujnika

Jeśli w trakcie uruchamiania nie zostanie wykryty czujnik, uruchamiana jest procedura automatycznego wyszukiwania czujnika. W przypadku niewykrycia czujnika procedura trwa aż do momentu jej ręcznego zatrzymania.

Jeśli w trakcie przeprowadzania procedury wyszukiwania wybrana zostanie opcja „Offline” (poprzez naciśnięcie przycisku ) , przetwornik przestaje funkcjonować jako przepływomierz i zastosowanie mają poniższe warunki:

Istnieje możliwość konfiguracji danych instalacji oraz przetwornika.

Nie ma możliwości konfiguracji danych czujnika.

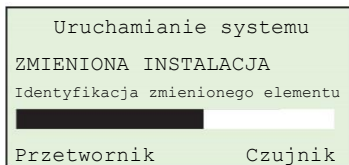
Uwaga. Jeśli ekran ten wyświetli się w przypadku przetwornika zintegrowanego, należy sprawdzić, czy przełącznik DIP SW3 znajduje się w położeniu „Wł.” (zob. Rys. 3.20 na stronie 21).

Podwójna pamięć czujnika

Pamięć czujnika w przypadku systemów zintegrowanych oraz zmodernizowanych znajduje się na płycie montażowej przetwornika.

Jeśli podczas uruchamiania wykryte zostaną dwa rodzaje pamięci czujnika (zintegrowana oraz zdalna), wyświetlane jest ostrzeżenie „PODWÓJNA PAMIĘĆ CZUJNIKA”.

W celu rozwiązania tego problemu przełącznik DIP SW3 należy ustawić w położeniu „WYŁ.” (zob. Rys. 3.20 na stronie 21).



Zmieniona instalacja

Jeśli dane dotyczące czujnika przechowywane w pamięci przetwornika nie są zgodne z danymi podłączonego czujnika, wyświetlane jest ostrzeżenie „ZMIENIONA INSTALACJA”.

Poniżej opisano sposób identyfikacji zmienionego elementu (przetwornik lub czujnik) oraz kopiowania danych.

Przetwornik

Wybór tej opcji powoduje skopiowanie danych dotyczących instalacji i stosu z pamięci czujnika do pamięci przetwornika oraz załadowanie sumatora z pamięci czujnika.

Opcja służy do dokonywania następujących zmian:

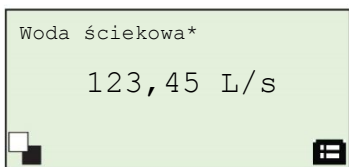
- Zmiana zdalnej lub zintegrowanej kasety
- Zmiana zdalnego przetwornika
- Nowa instalacja

Czujnik

Wybór tej opcji powoduje skopiowanie danych z pamięci przetwornika do pamięci czujnika oraz załadowanie sumatora z pamięci czujnika.


Opcja służy do dokonywania następujących zmian:

- Zmiana zintegrowanej płyty montażowej
- Zmiana czujnika
- Zmiana przetwornika zintegrowanego



Widok procesu (strona operatora)

Wyświetlenie strony „Widok procesu” (strona operatora) oznacza normalne działanie systemu.


W celu uzyskania dostępu do menu w ramach posiadanych uprawnień dostępowych należy nacisnąć przycisk  w celu wyświetlenia ekranu „Poziom dostęp” — zob. część 4.3, strona 27.

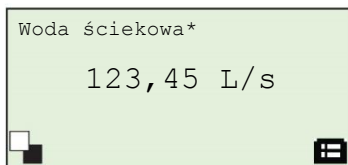
* Pokazano przykładowy ekran

4.3. Poziomy zabezpieczeń i ochrona hasłem

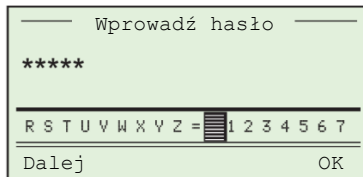
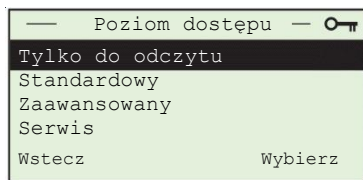
Po uruchomieniu systemu aktywowane są kolejno ekrany „Widok początkowy” oraz „Widok procesu”.

Uwaga.

- Hasła na poziomach „Standardowy” oraz „Zaawansowany” mogą być ustawiane i zmieniane przez użytkowników końcowych.
- Dostęp do poziomu „Serwis” zarezerwowany jest wyłącznie dla pracowników producenta. Użytkownicy końcowi nie mogą uzyskać dostępu do tego poziomu.
- W celu przejścia ze strony „Strona operatora” bezpośrednio do menu należy zatwierdzić domyślny wybór poziomu dostępu na ekranie „Poziom dostępu” i nacisnąć przycisk .




* Pokazano przykładowy ekran




Strony operatora (Widok procesu)

Po zakończeniu procedury uruchamiania, jeśli od ostatniego uruchomienia nie zostały wprowadzone żadne zmiany, wyświetlany jest ekran „Widok procesu” (strona operatora).


Nacisnąć przycisk  w celu wyświetlenia ekranu „Poziom dostępu”. W ramach tego ekranu można wybrać poziom uprawnień dostępowych użytkownika.

Poziom dostępu

Aby uzyskać dostęp do poziomów „Standardowy” oraz „Zaawansowany”, należy wprowadzić hasło. Dostęp do poziomu „Tylko do odczytu” nie jest chroniony hasłem.

Wybrać poziom dostępu zgodnie z posiadanymi uprawnieniami i nacisnąć przycisk  w celu wyświetlenia ekranu „Wprowadź hasło” (ekran ten jest pomijany, jeśli wybrano opcję „Tylko do odczytu”).

Wprowadź hasło

Wprowadzić hasło i nacisnąć przycisk  w celu wyświetlenia menu dostępnych na danym poziomie dostępu.

Uwaga. Po przekroczeniu limitu czasu (5 minut bez wykonywania żadnych czynności) należy ponownie wprowadzić hasło, aby uzyskać dostęp do menu.

4.3.1. Domyślne hasła

Przetwornik WaterMaster wyposażony jest w domyślne hasła dostępu do menu na poziomie „Standardowy” oraz „Zaawansowany”.

Domyślne hasła to:

- W przypadku poziomu „Standardowy”: 2 lub puste
- W przypadku poziomu „Zaawansowany”: 3 lub puste








Hasła mogą zawierać do 5 znaków. Wielkość liter nie ma znaczenia.

Aby chronić system przed dostępem nieuprawnionych osób, firma ABB zaleca zmianę domyślnych haseł w momencie przekazywania urządzenia do eksploatacji.

Uwaga. W momencie przydzielania haseł należy je zapisać i przechowywać w bezpiecznym miejscu. Po ustawieniu hasła przetwornik nie udostępni funkcji odzyskiwania hasła.

4.3.2. Wprowadzanie haseł

Aby wybrać znaki składające się na hasło i wprowadzać hasła:

1. Przewinąć do ekranu „Poziom dostępu” i wybrać żądany poziom dostępu. Nacisnąć przycisk  w celu wyświetlenia ekranu „Wprowadź hasło”.
2. Używając przycisków  oraz , podświetlić pierwszy znak składający się na hasło.
3. Nacisnąć przycisk  w celu wyboru podświetlonego znaku (dodania go do hasła).
4. Używając przycisków  oraz , podświetlić kolejny znak składający się na hasło.
5. Powtarzać kroki 2 do 4 aż do wyboru wszystkich znaków składających się na hasło.
6. Nacisnąć przycisk  w celu zatwierdzenia hasła i wyświetlenia menu dostępnych w ramach żadanego poziomu dostępu.













4.4. Łatwa konfiguracja



Łatwa konfiguracja

Poziom „Łatwa konfiguracja” służy do szybkiej konfiguracji systemu i zawiera różne opcje dostępne dla użytkowników z uprawnieniami dostępowymi na poziomach „Standardowy” oraz „Zaawansowany”. Użytkownicy korzystający z dostępu „Tylko do odczytu” nie mogą dokonywać wyborów na tym poziomie.

Poruszanie się po parametrach w obszarze „Łatwa konfiguracja”:

- Wejść do obszaru „Łatwa konfiguracja”, naciskając przycisk  przy podpowiedzi ekranowej „Wybierz”.
- Uzyskać podgląd parametru i edytować go, naciskając przycisk  przy podpowiedzi ekranowej „Edytuj”.
- Przewijać opcje parametrów, naciskając przycisk  lub  (nacisnąć i przytrzymać w celu przewijania wielu opcji jednocześnie).
- Edytować parametry, naciskając przycisk  przy podpowiedzi ekranowej „Dalej” w celu przejścia do kolejnego pola tekstowego. Naciskać przycisk  lub  w celu zwiększenia lub zmniejszenia wartości. Nacisnąć przycisk  przy podpowiedzi ekranowej „OK” w celu zatwierdzenia nowej wartości.
- Nacisnąć przycisk  przy podpowiedzi ekranowej „OK” w celu zatwierdzenia podświetlonego parametru.
- Wyjść z bieżącego parametru bez zmiany ustawień, naciskając przycisk  przy podpowiedzi ekranowej „Anuluj”.
- Nacisnąć przycisk  przy podpowiedzi ekranowej „Dalej” w celu przejścia do kolejnego parametru.
- Wyjść z obszaru „Łatwa konfiguracja”, naciskając przycisk  przy podpowiedzi ekranowej „Wyjście” na ekranie głównym poziomie „Łatwa konfiguracja”.

Parametr	Zakres	[Ust. domyślne] Uwagi
Język	English, Deutsch, Français, Español, Italiano, Polski, Portuguese	[English] Możliwość wyboru
Jednostka Q (natężenie przepływu)	m ³ /s, m ³ /min, m ³ /h, m ³ /dzień, ft ³ /s, ft ³ /min, ft ³ /h, ft ³ /dzień, ugal/s, ugal/min, ugal/h, ugal/dzień, Mugal/dzień, igal/s, igal/min, igal/h, igal/dzień, bls/s, bls/min, bls/h, bls/dzień, hl/h, ml/s, ml/min, l/s, l/min, l/h, Ml/dzień,	m ³ /h] Możliwość wyboru
Qmaks.	Zależnie od rozmiaru czujnika	[Ustawienie fabryczne]
Jednostka objętości/impulsu	m ³ , l, ml, ft ³ , hl, igal, ugal, bls, Ml, Mugal	Możliwość wyboru*
Szerokość impulsu	0,09 do 2000,00 ms	[0,09 ms] Możliwość edycji
Impulsy/jednostka	0,000010 do 10 000 000 impulsów/jednostkę	[1,0] Możliwość edycji (Wyświetlane tylko, gdy tryb impulsowy to Impuls/jednostka)
Pełna skala częstotliwości	0,250000 do 10 000 000 Hz	[5000,000] Możliwość edycji (Wyświetlane tylko, gdy tryb impulsowy to Pełna skala częstotliwości)
Tłumienie	0,02 do 60 s	[3,00 s] Możliwość edycji
Częstotliwość sieciowa	50 lub 60 Hz	[50 Hz] Możliwość wyboru

* W przypadku przepływomierzy spełniających wymagania OIML lub MID należy używać wyłącznie m³.

5. Specyfikacja

Specyfikacja funkcjonalna

Zasilanie

Sieciowe	Od 85 do 265 V AC przy mocy < 7 VA
Niskonapięciowe	24 V AC +10 %/-30 % przy mocy < 7 VA
Prądem stałym	24 V ±30% przy natężeniu < 0,4 A

Wahania napięcia zasilania w obrębie wskazanego zakresu nie mają wpływu na dokładność.

Wyjścia cyfrowe (3)

Dane znamionowe 30 V przy 220 mA, wyjście typu otwarty kolektor, z separacją elektryczną
Maksymalna częstotliwość wyjściowa 5250 Hz

1 wyjście z możliwością programowania, dedykowane do obsługi funkcji alarmów/sterowania

2 wyjścia z możliwością konfiguracji: impulsowe/częstotliwość lub obsługa funkcji alarmów/sterowania

Natężenie prądu — wariant HART FEX100

Od 4 do 20 mA lub od 4 do 12/20 mA, z separacją elektryczną

Maksymalna rezystancja pętli 750 Ω

Protokół HART, wersja 5.7 (rejestrowany w HART)

Poziomy sygnał zgodne z normą NAMUR NE 43 (od 3,8 do 20,5 mA)

Niski poziom alarmowy 3,6 mA, wysoki poziom alarmowy 21,8 mA

Dodatkowa dokładność

±0,1% odczytu

Współczynnik temperatury: typowy < ±20 ppm/°C

Komunikacja RS485 — wariant PROFIBUS FEX100-DP

Nazwa rejestrowa: FEX100-DP

RS485 (od 9,6 kb/s do 1,5 Mb/s), z separacją elektryczną

DPV0, DPV1

Profil PA 3.01

Identyfikatory standardowe: 9700, 9740, 9741

Identyfikator szczegółowy FEX100-DP: 3431

3 zbieżne podłączenia główne MS2

Komunikacja RS485 — wariant MODBUS FEX100-MB

Protokół MODBUS RTU

RS485 (od 9,6 kb/s do 115,2 kb/s), z separacją elektryczną

Połączenia elektryczne

Dławiki 20 mm, 1/2-calowe NPT, dławiki z pancierzem 20 mm

Dopuszczalny zakres temperatury

Temperatura otoczenia Od -20 do 60°C (od -4 do 140°F)

Współczynnik temperatury Typowy < ±10 ppm/°C przy szybkości przepływu ≥ 0,5 m/s

Zabezpieczenie przed wpływami środowiska

Wilgotność: Od 0 do 100%

Charakterystyka znamionowa: IP67 (NEMA 4X) do 1 m (3,3 stopy) głębokości

Zabezpieczenie przed manipulacją

Blokada zapisu poprzez wewnętrzny przełącznik oraz zewnętrzne uszczelki ochronne do zastosowań MID

Języki

Angielski, francuski, niemiecki, włoski, hiszpański, polski

Serwisowe gniazdo podczerwieni

Adapter USB (osprzęt), zgodność z USB 1.1 i 2.0

Sterowniki dla Windows 2000, XP, Windows 7 (32-bitowy) i Vista

Materiał obudowy

Malowane proszkowo aluminium ze szklanym oknem

Atesty do stref zagrożonych wybuchem (tylko wariant HART)

FM i FMc Klasa 1 Dział 2

(wykaz FM NI / 1 / 2 / ABCD / T4, S / II, III / 2 / FG / T4,

Ta=60C; Typ 4X, IP67 — dla przetwornika i zintegrowanego montażu

Ta=70C, Typ 6P, IP68 — dla czujnika zdalnego,

IP67 w przypadku DN10 do 32)

(wykaz Fmc NI / 1 / 2 / ABCD / T4, DIP / II, III / 2 / FG / T4,

Ta=60C; Typ 4X, IP67 — dla przetwornika i zintegrowanego montażu

Ta=70C, Typ 6P, IP68 — dla czujnika zdalnego,

IP67 w przypadku DN10 do 32)

Tylko FET, FEV, FEW oraz FEF DN700 do 2200 (od 27/28* do 84)

* Wielkość zależy od specyfikacji kołnierza.

Deklaracja zgodności

Kopie certyfikatów CE oraz PED będą dostępne na życzenie.

Przepływomierz WaterMaster uzyskał certyfikat zgodności z normą OIML R49 dla klas dokładności 1 i 2 (FEV DN40 do 200). Kopie certyfikatów w zakresie dokładności są dostępne na żądanie.

Przepływomierz WaterMaster (FEV DN40 do 200) przeszedł badania typu zgodnie z dyrektywą MID 2004/22/WE, załącznik MI-001. Kopie certyfikatu są dostępne na żądanie.

DS/WM-EN wer. K

Produkty i wsparcie dla klienta

Systemy automatyki

Do następujących gałęzi przemysłu:

- Chemiczny i farmaceutyczny
- Spożywczy i napojów
- Produkcja
- Metale i minerały
- Olej, gaz i produkty petrochemiczne
- Papierniczy

Napędy i silniki

- Napędy AC i DC, maszyny AC i DC, silniki AC do 1 kV
- Systemy napędowe
- Pomiar sił
- Serwonapędy

Sterowniki i rejestratory

- Sterowniki jedno- i wielokanałowe
- Rejestratory wykresów tarczowych i taśmowych
- Rejestratory elektroniczne
- Wskaźniki procesowe

Elastyczna automatyzacja

- Roboty przemysłowe i systemy robotyki

Pomiary przepływu

- Przepływomierze elektromagnetyczne
- Przepływomierze masowe
- Przepływomierze turbinowe
- Elementy zwężkowo-klinowe

Systemy morskie i turbosprężarki

- Systemy elektryczne
- Sprzęt morski
- Modernizacja i remonty instalacji morskich

Analiza procesowa

- Analiza gazów procesowych
- Integracja systemów

Przetworniki

- Ciśnienia
- Temperatury
- Poziomu
- Moduły interfejsów

Zawory, siłowniki i nastawniki

- Zawory sterujące
- Siłowniki
- Nastawniki

Oprzrządowanie do analiz wody, gazu i analiz przemysłowych

- Przetworniki i czujniki pH, przewodności i tlenu rozpuszczonego
- Analizatory amoniaku, azotanów, fosforanów, krzemionki, sodu, chlorków, fluorków, tlenu rozpuszczonego i hydrazyny
- Analizatory tlenu z dwutlenkiem cyrkonu, katarometry, monitory czystości wodoru i oczyszczania gazów, mierniki przewodnictwa cieplnego

Wsparcie dla klientów

Świadczymy kompleksowe usługi posprzedażowe za pośrednictwem serwisu ogólnosiwiatowego. Aby uzyskać informacje o najbliższym centrum serwisu i napraw, prosimy o kontakt z jednym z poniżej wymienionych biur.

Wielka Brytania

ABB Limited
Tel.: +44 (0)1453 826661
Faks: +44 (0)1453 829671

Stany Zjednoczone

ABB Inc.
Tel.: +1 215 674 6000
Faks: +1 215 674 7183

Gwarancja klienta

Przed rozpoczęciem instalacji sprzętu, o którym mowa w niniejszej instrukcji, należy przechowywać w czystym, suchym środowisku zgodnie ze specyfikacją opublikowaną przez firmę.

Okresowo należy sprawdzać stan sprzętu. W razie awarii w okresie gwarancji jako uzasadnienie należy dostarczyć poniższe dokumenty:

- Wykaz parametrów procesu i zapis alarmu w momencie wystąpienia awarii.
- Kopie wszystkich dokumentów dotyczących magazynowania, instalacji, obsługi i konserwacji, związanych z urządzeniem, które uznane zostało za wadliwe.

Kontakt

ABB Sp. z o.o.

Serwis AKPiA

ul. Konduktorska 33
40-155 Katowice
Polska
Tel.: +48 22 223 90 35
Faks: +48 22 223 93 01

ABB Limited

Process Automation

Oldends Lane
Stonehouse
Gloucestershire GL10 3TA
Wielka Brytania
Tel.: +44 1453 826 661
Faks: +44 1453 829 671

ABB Inc.

Process Automation

125 E. County Line Road
Warminster
PA 18974
Stany Zjednoczone
Tel.: +1 215 674 6000
Faks: +1 215 674 7183

www.abb.com

Uwagi

Firma ABB zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych bądź modyfikacji zawartości niniejszego dokumentu bez uprzedniego powiadomienia. W przypadku zamówień obowiązywać będą uzgodnione wcześniej warunki. ABB nie ponosi żadnej odpowiedzialności za potencjalne błędy lub możliwe braki informacji w tym dokumencie.

Zastrzegamy wszelkie prawa do niniejszego dokumentu i jego tematyki oraz zawartych w nim zdjęć i ilustracji. Jakiegokolwiek kopiowanie, ujawnianie stronom trzecim lub wykorzystanie jego zawartości w części lub w całości bez uprzedniego uzyskania pisemnej zgody firmy ABB jest zabronione.

Copyright © 2012 ABB
Wszelkie prawa zastrzeżone

3KXF208111R4201

Microsoft jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i (lub) innych krajach.

MODBUS jest zastrzeżonym znakiem towarowym organizacji MODBUS-IDA.

HART jest zastrzeżonym znakiem towarowym organizacji HART Communication Foundation.

PROFIBUS jest zastrzeżonym znakiem towarowym organizacji PROFIBUS.

OI/FET100-EN ver. D 10.2012