

PRZEPŁYWOMIERZ ULTRADŹWIĘKOWY SONIX 10D

INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI

SONIX®
Przemysłowe Urządzenia Elektroniczne
mgr inż. Krzysztof Kołodziej
ul. Leopolda Lisa-Kuli 12, 05-270 Marki
tel. 22-7811133, fax 22-7811644
www.sonix.com.pl

Spis treści

BEZPIECZEŃSTWO.....	3
Uwagi ogólne.....	3
Symbole.....	3
Zastrzeżenia.....	3
WPROWADZENIE.....	4
Części składowe.....	4
Lista elementów dostawy.....	5
Przeznaczenie.....	5
Podstawowe dane techniczne.....	5
MONTAŻ.....	6
Montaż mechaniczny czujnika przepływu.....	6
Przykład pomiaru przepływu ścieków w rurociągu grawitacyjnym.....	6
Długości odcinków prostych rurociągu.....	6
Zalecenia montażowe czujnika przepływu.....	7
Nadzór nad montażem i uruchomienie wykonywane przez producenta.....	7
Przestrzeń dla montażu sond ultradźwiękowych.....	7
Przygotowania użytkownika do montażu.....	8
Montaż przetwornika pomiarowego.....	8
Połączenia elektryczne.....	9
Dołączenie zasilania.....	9
Schemat połączeń.....	9
Zakończenie przewodu do sondy ultradźwiękowej.....	10
OBSŁUGA.....	10
Informacje ogólne.....	10
Opis menu.....	10
E0 Przepływ Objętość.....	11
E1 Próg górny Próg dolny.....	11
E1 Próg górny Próg dolny.....	11
E2 Ekran diagnostyczny.....	11
E3 Czas pracy Czas poprawnej pracy.....	11
E4 SONIX.....	11
Funkcje użytkownika.....	11
Objętość ujemna.....	12
Zmiana hasła.....	12
Włączenie podświetlenia.....	12
Zmiana prądu i zakresu.....	12
Ustawienie progów.....	12
Zmiana precyzji wyświetlania.....	12
Zmiana stałej czasu, kalibracja wyjścia prądowego.....	12
Parametry wyjścia RS485.....	12
Wyjście z funkcji użytkownika.....	12
Objętość chwilowa.....	12
Serwis.....	12
BŁĘDY.....	13
Informacje ogólne.....	13
Komunikaty diagnostyczne.....	13
WYJŚCIE SZEREGOWE RS485.....	14
Opis protokołu.....	14
Połączenia elektryczne.....	14
Przełączenie jednostek objętość/masa.....	14
Wykaz rejestrów.....	15
DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	16
KARTA GWARANCYJNA.....	17

BEZPIECZEŃSTWO

Uwagi ogólne

- montaż i obsługę przepływomierza można wykonywać jedynie po zapoznaniu się, zrozumieniu i stosowaniu się do niniejszej instrukcji
- serwis przepływomierza wykonuje jedynie firma SONIX
- do zasilania przepływomierza stosować 1-fazowe napięcie sieciowe z uziemieniem ochronnym
- należy stosować się do zaleceń i ostrzeżeń zawartych w tej instrukcji oraz umieszczonych na przepływomierzu

Symbole

Symbole zastosowane w tej instrukcji lub na przepływomierzu posiadają następujące znaczenie:



Uwaga: Możliwość porażenia elektrycznego



ZACISK UZIEMIENIA OCHRONNEGO



Uwaga: Zwrócenie uwagi na sytuacje lub czynności, które mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia lub życia użytkownika a także mogące spowodować uszkodzenie przepływomierza. W każdym przypadku wyjaśnienie znajduje się w tej instrukcji.

Zastrzeżenia

- użytkowanie przepływomierza w sposób lub w warunkach niezgodnych z tą instrukcją może spowodować jego uszkodzenie, utratę gwarancji a także osłabienie ochrony zapewnianej przez urządzenie
- firma SONIX zastrzega sobie prawo do zmian wyrobu mających na celu podniesienie jego walorów użytkowych lub dostosowanie do obowiązujących przepisów. Zmiany te mogą nie być uwzględnione w aktualnej wersji instrukcji. Firma SONIX nie ponosi odpowiedzialności za wynikające z tego skutki.
- odpowiedzialność za dobór przepływomierza spoczywa na nabywcy
- gwarancja udzielona jest zgodnie z warunkami zawartymi w Karcie Gwarancyjnej

WPROWADZENIE

Części składowe

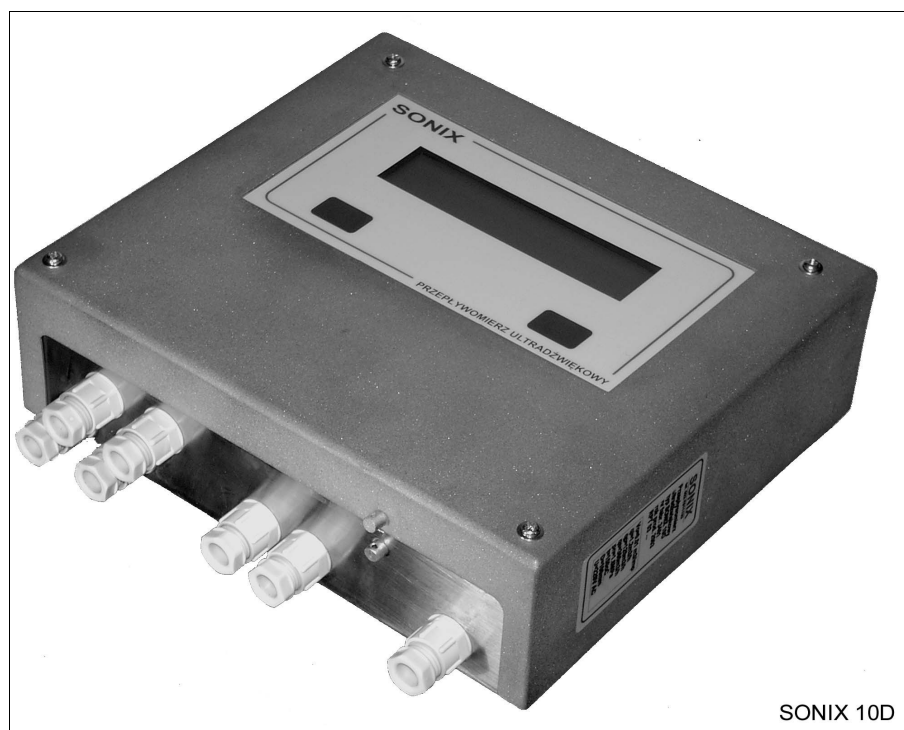
Przeływomierz SONIX 10D składa się z czujnika przepływu i połączonego z nim przewodami przetwornika pomiarowego.

Czujnik przepływu może mieć 3 wykonania:

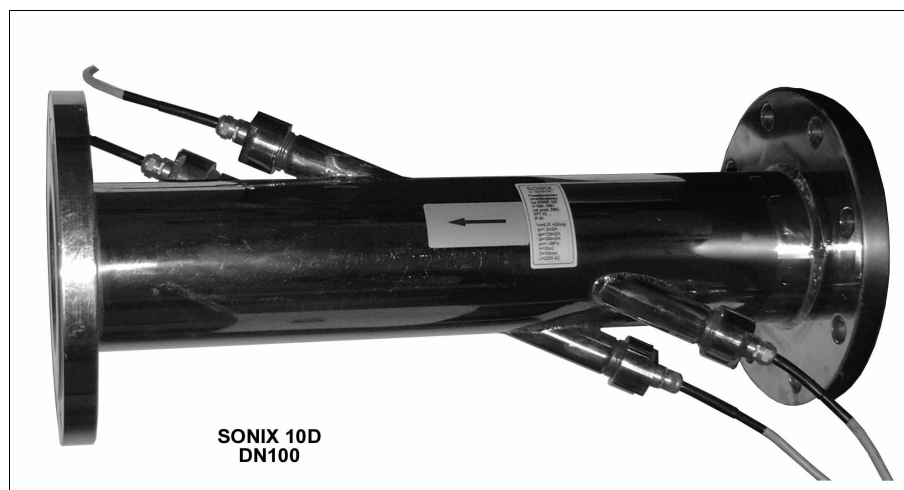
1. Odcinek w kształcie litery U zakończony kołnierzami lub gwintem (DN15...40)
2. Odcinek zakończony kołnierzami (DN50...200)
3. Istniejący fragment rurociągu (DN250...2000)

Wyposażenie dodatkowe:

- symulator przepływu SONIX S5
- sondy wymienne pod ciśnieniem dla wykonania 3 (od DN250)



SONIX 10D

SONIX 10D
DN100

Lista elementów dostawy

W skład kompletu przepływomierza wchodzi:

- przetwornik pomiarowy
- czujnik przepływu z dwoma lub czterema sondami ultradźwiękowymi wraz z przewodami
- Instrukcja Montażu i Obsługi z Kartą Gwarancyjną
- świadectwo wzorcowania dla przepływomierzy wzorcowanych na stanowisku przepływowym firmy SONIX

Przeznaczenie

Pomiar natężenia przepływu i sumowanie objętości cieczy płynących w zamkniętych i całkowicie wypełnionych rurociągach.
Przetwornik przepływu do ciepłomierza.
Wodomierz wody zimnej.
Przepływomierz do innych zastosowań przemysłowych.

Podstawowe dane techniczne

	Przetwornik przepływu do ciepłomierza	Wodomierz wody zimnej	Przepływomierz do zastosowań przemysłowych
Zatwierdzenie typu	-	Decyzja Nr ZT 295/2006	-
Znak zatwierdzenia typu	-	PLT 06268	-
Zakres średnic rurociągów (mm)	50 ÷ 250	50 ÷ 300	15 ÷ 2000
Zakres prędkości cieczy (m/s)	0,038 ÷ 5	0,038 ÷ 4	0 ÷ 15
Zakres temperatury cieczy (°C)	0 ÷ 130	0 ÷ 30	0 ÷ 150 chwilowo do 180
Temperatura otoczenia (°C)	+5 ÷ +55	+5 ÷ +55	+5 ÷ +55
Odczyn cieczy (pH)	3 ÷ 11	3 ÷ 11	3 ÷ 11
Ciśnienie robocze (MPa)	0,03 ÷ 2,5	0,03 ÷ 2,5	0,03 ÷ 2,5 (4)
Podstawowy błąd pomiaru (% w.m.)	$\sigma = \pm 0.5$	$\sigma = \pm 0.5$	$\sigma = \pm 0.5$
Sposób wzorcowania lub legalizacji	Wzorcowanie na stanowisku przepływowym firmy SONIX.	Legalizacja na stanowisku przepływowym w punkcie legalizacyjnym.	Wzorcowanie na stanowisku przepływowym firmy SONIX. Przepływomierze montowane na istniejącym rurociągu – wzorcowanie teoretyczne zgodnie z Polską Normą PN/M-42370

MONTAŻ

Montaż mechaniczny czujnika przepływu

Wybór miejsca i sposób montażu czujnika przepływu decyduje o własnościach metrologicznych urządzenia.

Dla uzyskania poprawnego pomiaru muszą być spełnione następujące warunki:

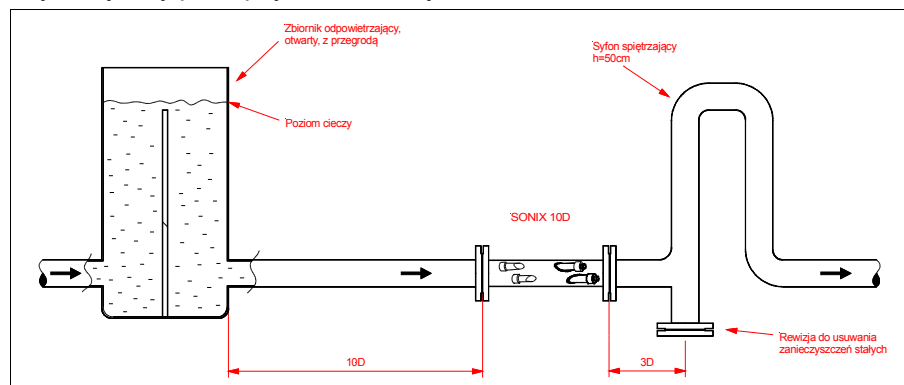
1. Brak napowietrzenia cieczy
2. 100% wypełnienie rurociągu
3. Nieduże tłumienie fali dźwiękowej
4. Ustabilizowany i symetryczny profil prędkości cieczy

Czujnik w kształcie litery U musi być montowany poziomo lub pod kątem max 45°. Pozycja montażowa pozostałych typów czujników dowolna. Sondy muszą się znajdować w płaszczyźnie poziomej tj. po obu stronach rurociągu a nie na górze i na dole. Dopuszczalne odchylenie sond od poziomu wynosi max 25°.

Elementy układu pomiarowego podane na rysunku poniżej zapewniają warunki konieczne dla poprawnego pomiaru:

- odpowietrzenie napływających ścieków
- 100% wypełnienie rurociągu
- niegromadzenie się osadu w czujniku przepływu
- symetryczny profil prędkości cieczy

Przykład pomiaru przepływu ścieków w rurociągu grawitacyjnym

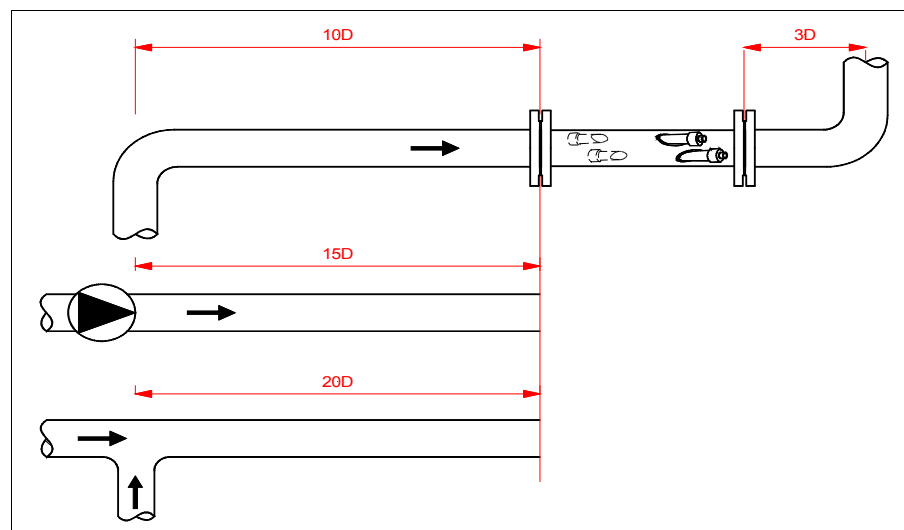


Długości odcinków prostych rurociągu

W większości przypadków wystarczające są odcinki proste o długościach:

- dolotowy 10D
- wylotowy 3D

Przestrzenne dwu lub więcej płaszczyznowe konfiguracje rurociągu, pompy, niecałkowicie domknięte zawory, boczne dołoty itp. Wymagają odpowiedniego wydłużenia odcinków prostych przed i za miejscem pomiaru. Czujnik przepływu w kształcie litery U nie wymaga odcinków prostych.



Zalecenia montażowe czujnika przepływu



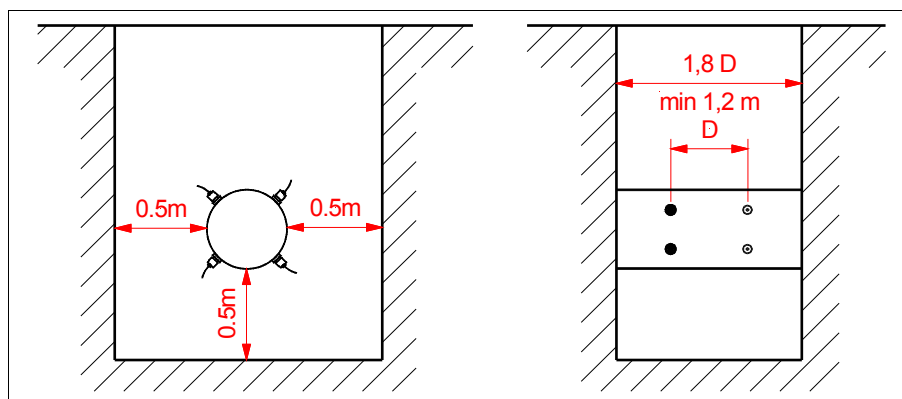
- Wybierz jak najdłuższy dostępny prosty odcinek rurociągu. Czujnik z sondami zamontuj na 3/4 jego długości licząc od napływu.
- Upewnij się, że w wybranym miejscu ciecz nie będzie napowietrzona, nie będzie się gromadziło powietrze oraz zanieczyszczenia stałe.
- Średnica wewnętrzna rurociągu i czujnika powinna być taka sama.
- Zamontuj czujnik tak, aby znajdująca się na nim strzałka była na górze i wskazywała kierunek przepływu.
- Sondy powinny znajdować się w poziomie po bokach rurociągu (nigdy w pionie).
- Uszczelki przyłączy kołnierzowych nie mogą wystawać do wnętrza rurociągu (wystające uszczelki spowodują wzrost błęd pomiaru od ± 5 do $\pm 40\%$)
- Nie uderzaj w czujnik przepływu młotkiem ani innymi przedmiotami. Grozi to uszkodzeniem sond.
- Numer fabryczny przetwornika pomiarowego i czujnika musi być jednakowy.
- Przetwornik pomiarowy umieść w miejscu dogodnym dla odczytów z wyświetlacza i dostępnym dla serwisu.
- Przewody sygnałowe i zasilające prowadź w osobnych, własnych korytkach i dołącz do listwy zaciskowej przepływomierza zgodnie z oznaczeniami i kolorami.
- Długość przewodu pomiędzy zaciskiem PE przepływomierza a pionem uziemiającym nie powinna przekraczać kilku metrów.

Nadzór nad montażem i uruchomienie wykonywane przez producenta (dotyczy montażu na istniejącym rurociągu DN250...DN2000)

Na montaż i uruchomienie przepływomierza składają się następujące czynności:

- trasowanie rurociągu
- wykonanie 4 otworów o średnicy ok. 25mm w ścianie rurociągu (wycięcie acetylenem w rurociągu stalowym, wiercenie w żeliwnym)
- spawanie elektryczne tulei mocujących do rurociągu stalowego lub przykręcenie ich do żeliwnego
- montaż sond ultradźwiękowych
- montaż przetwornika pomiarowego
- połączenie przewodami transmisyjnymi przetwornika pomiarowego z sondami ultradźwiękowymi
- uruchomienie przepływomierza
- ewentualne zerowanie przy zatrzymanym przepływie

Przeźródlenie dla montażu sond ultradźwiękowych



Przygotowania użytkownika do montażu

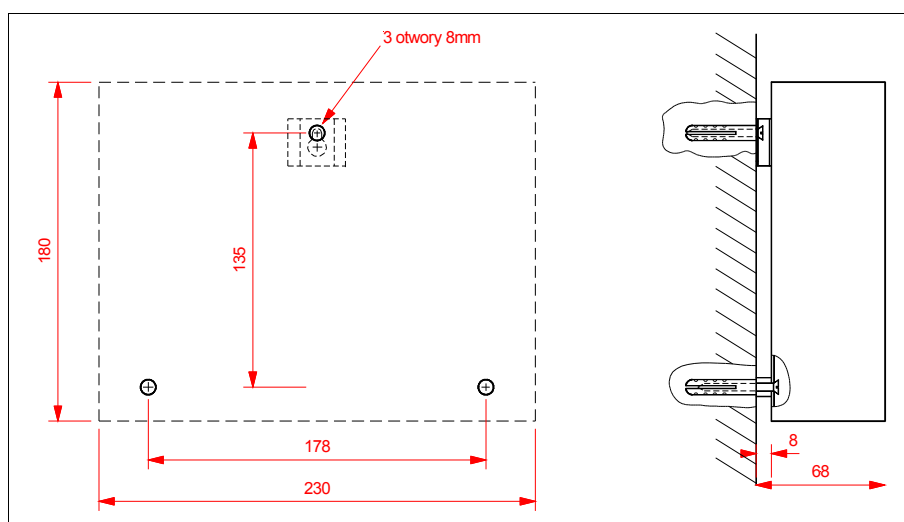


- Wybór miejsca pomiarowego na rurociągu oraz wybór miejsca na przetwornik pomiarowy. Standardowa długość przewodów do sond wynosi 4x5m. W razie wątpliwości wskazana jest konsultacja z przedstawicielem firmy SONIX.
- Przygotowanie rurociągu do montażu:
 - oczyszczenie powierzchni zewnętrznej rurociągu z rdzy, izolacji itp. na całym jego obwodzie na długości 1.8D
 - opróżnienie rurociągu na czas spawania i montażu sond. Orientacyjny czas opróżnienia wynosi ok. 2 godziny dla rurociągu stalowego i ok. 6 godzin dla żeliwnego.
 - napełnienie rurociągu dla uruchomienia przepływomierza. Po napełnieniu wskazane jest zatrzymanie przepływu na czas ok. 10 minut dla wyzerowania przepływomierza.
- Wycinanie acetylenem otworów o średnicy ok. 25mm i spawanie elektryczne dla rurociągu stalowego.
- Przygotowanie ewentualnych przepustów, rurek, rynienek itp. dla przeciągnięcia przewodów transmisyjnych do sond: Cztery przewody o średnicy ok. 6mm.
- Doprowadzenie zasilania 230V AC i przewodów sygnałowych do przetwornika pomiarowego.

Montaż przetwornika pomiarowego

Przetwornik pomiarowy posiada stopień ochrony IP 54. Dopuszczalny jest montaż na wolnym powietrzu jedynie w ocieplonej szafce osłonowej. Ze względu na dopuszczalny zakres temperatur otoczenia +5...+55°C, w miesiącach letnich szafka powinna być zacieniona.

Przetwornik przeznaczony jest do montażu ściennego przy pomocy 3 śrub tak jak pokazane jest na rysunku poniżej.



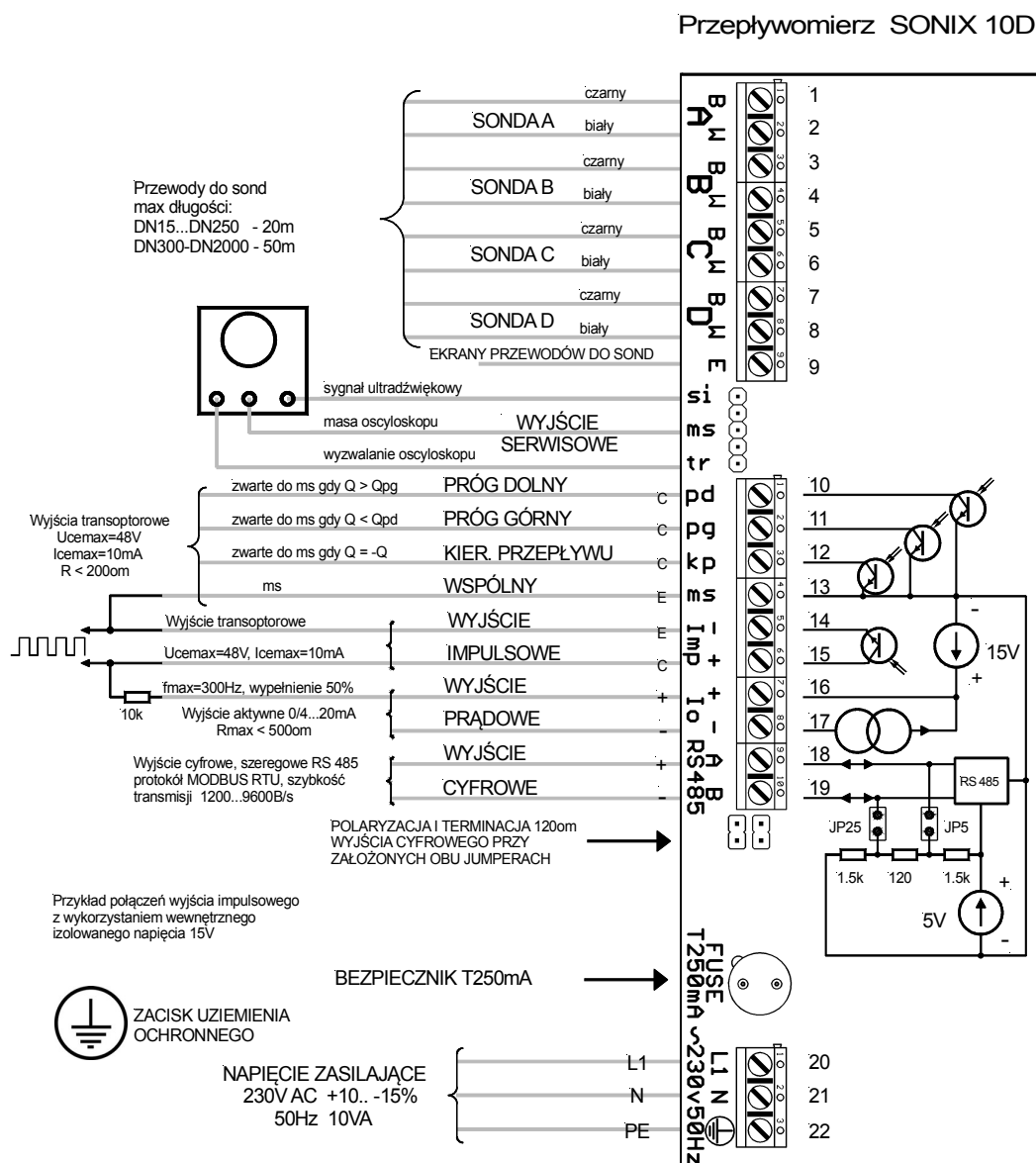
Połączenia elektryczne

Dołączenie zasilania

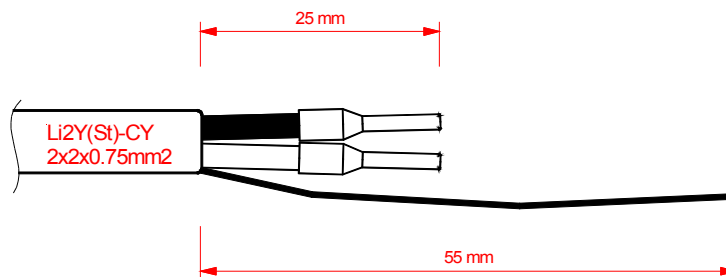


- obowiązkowe jest dołączenie uziemienia ochronnego do zacisku przepływowierza, przekrój przewodu max 2.5mm² (13 AWG)
- zasilanie z sieci jednofazowej 230V AC +10..-15% 50Hz 10VA
- zasilanie sieciowe powinno mieć zastosowane środki zmniejszające w sposób pewny i niezawodny przepięcia do poziomu, na którym nie mogą spowodować zagrożenia
- długość przewodu pomiędzy zaciskiem przepływowierza a pionem uziemiającym nie powinna przekraczać kilku metrów
- zabrania się używania zacisku uziemienia ochronnego do dołączania jakichkolwiek innych przewodów niż przewodu uziemienia ochronnego
- przewód zasilający powinien mieć średnicę 5..6mm i przechodzić przez poprawnie zaciśnięty dławik

Schemat połączeń



Zakończenie przewodu do sondy ultradźwiękowej



OBSŁUGA

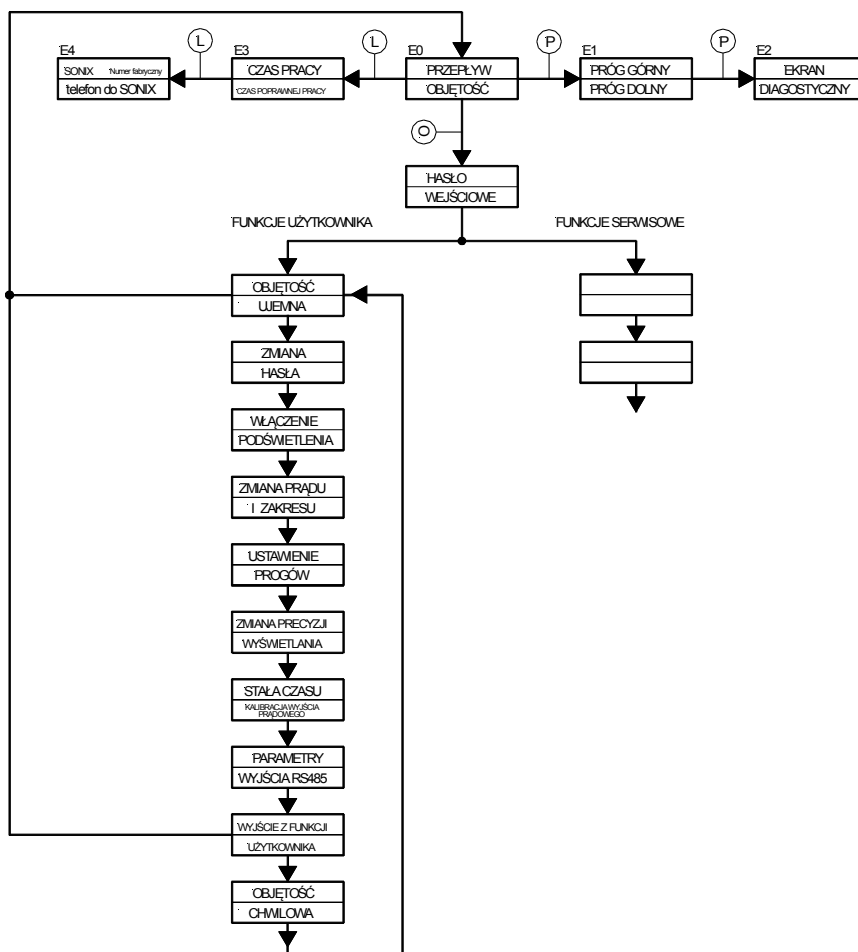
Informacje ogólne

Użytkownik komunikuje się z urządzeniem poprzez wyświetlacz LCD 2 x 16 znaków wykorzystując 2 przyciski do wyboru i zmiany funkcji lub parametrów. Reguła operowania przyciskami jest następująca:

- lewym 'L': wybór funkcji lub cyfry
- prawym 'P': zmiana funkcji lub wartości
- lewym i prawym jednocześnie 'O': akceptacja zmiany

Menu składa się z 5 ekranów podstawowych oraz z funkcji użytkownika i funkcji serwisowych.

Opis menu



E0 Przepływ Objętość	<p>Aktualny przepływ w m³/h (lub t/h) i zliczona objętość w m³ (lub t). Dla przepływu dodatniego zlicza podstawowy licznik objętości. Dla przepływu ujemnego zlicza osobny licznik objętości ujemnej dostępny z funkcji użytkownika. Zanik zasilania nie powoduje wykasowania stanu licznika objętości ani utraty żadnych innych danych i parametrów. Możliwość zaprogramowania przez użytkownika ilości (0...3) wyświetlanych miejsc dziesiętnych.</p>
E1 Próg górny Próg dolny	<p>Podgląd zaprogramowanych progów przepływów chwilowych, powyżej i poniżej których następuje zwarcie odpowiednich tranzystorów w wyjściach transoptorowych. Programowanie progów znajduje się w funkcjach użytkownika.</p>
E2 Ekran diagnostyczny	<p>Wiersz górny od lewej:</p> <ul style="list-style-type: none">- prędkość przepływu w m/s- rodzaj i wartość regulacji wzmacnienia: r-regulacja ręczna, a-automatyczna- tryb pracy: 0 – brak cieczy<ul style="list-style-type: none">1 – pomiar dwudrogowy, praca tylko na ścieżce AB2 – pomiar dwudrogowy, praca tylko na ścieżce CD4 – pomiar dwudrogowy, praca na obu ścieżkach5 – pomiar jednodrogowy AB6 – pomiar jednodrogowy CD- procent zakłóceń oznaczający stosunek ilości niepoprawnych pomiarów przepływu do wszystkich pomiarów wykonanych w jednostce czasu. Wartości poniżej 25% są zadowalające. Wartości w przedziale 25...50% świadczą o nadmiernych zakłóceniach elektrycznych lub o napowietrzeniu cieczy. Wartości powyżej 50% traktowane są jako błąd I grupy wymagające interwencji serwisu. <p>W dolnym wierszu wyświetlane są komunikaty diagnostyczne:</p> <ul style="list-style-type: none">'Pomiar poprawny''Brak cieczy' – pusty rurociąg lub odłączone sondy'Mały sygnał AB' – zmniejszenie sygnału z pary sond AB'Mały sygnał CD' – zmniejszenie sygnału z pary sond CD'Poza zakresem I' – przepływ większy niż koniec zakresu prądowego'Poza zakresem v' – za duża prędkość cieczy'Zakłócenia' – więcej niż 50% zakłóconych pomiarów'Zły parametr' – wprowadzona niewłaściwa wartość parametru'Uszkodz.sondy AB' – uszkodzenie jednej lub obu sond z pary AB'Uszkodz.sondy CD' – uszkodzenie jednej lub obu sond z pary CD'Uszkodzenie' - uszkodzenie części cyfrowej przepływomierza'Temperatura?' - brak zapisu temperatury (przy wyświetlaniu w tonach)
E3 Czas pracy Czas poprawnej pracy	<p>Czas pracy oznacza ilość godzin, w czasie których było włączone zasilanie urządzenia. Czas poprawnej pracy oznacza ilość godzin pracy bez sygnalizacji błędów I lub II grupy.</p>
E4 SONIX	<p>Logo SONIX. Numer fabryczny przepływomierza. Telefon do serwisu SONIX.</p>
Funkcje użytkownika	<p>Korzystanie z funkcji użytkownika nie ma wpływu na pomiar przepływu i zliczanie objętości wykonywane w tym czasie przez przepływomierz. Również wyjście impulsowe pozostaje niezakłócone.</p>

Objętość ujemna	Dodatkowy licznik zliczający objętość (lub masę) przepływającej cieczy w czasie gdy kierunek przepływu jest ujemny.
Zmiana hasła	5 cyfrowe hasło dostępu do funkcji użytkownika Hasło domyślne: 11111
Włączenie podświetlenia	Podświetlenie wyświetlacza LCD na czas 15s po naciśnięciu dowolnego przycisku.
Zmiana prądu i zakresu	Zmiana prądu wyjściowego 0/4mA Programowanie przepływu zakresowego Qz w m ³ /h lub t/h. Programowanie charakterystyki wyjścia prądowego: +- wyjście działa symetrycznie dla przepływu ujemnego i dodatniego + wyjście działa tylko dla przepływu dodatniego -- prąd 4..0mA odpowiada przepływowi 0..-0.25*Qz (tylko dla 4..20mA)
Ustawienie progów	Programowanie górnego i dolnego progu przepływu w m ³ /h lub t/h.
Zmiana precyzji wyświetlania	Programowanie od 0 do 3 ilości miejsc po przecinku dla przepływu chwilowego i sumowanej objętości.
Zmiana stałej czasu, kalibracja wyjścia prądowego	Zmiana stałej czasu pomiaru: 0...9 odpowiada ok. 0.5...30s. Wymuszenie na wyjściu prądowym prądu 0, 4, 10, 15 lub 20mA w celu skalibrowania dołączonego do wyjścia prądowego urządzenia.
Parametry wyjścia RS485	Programowanie kontroli parzystości Odd, Even, None, adresu urządzenia 01 _H ...FF _H i szybkości transmisji 1200B/s...9600B/s
Wyjście z funkcji użytkownika	Wyjście z funkcji użytkownika po wciśnięciu obu przycisków lub przejście do objętości chwilowej po wciśnięciu lewego przycisku.
Objętość chwilowa	Funkcja ta umożliwia odmierzanie dawek cieczy. Chwilowy licznik objętości jest zerowany i uruchomiany lewym przyciskiem, prawym jest zatrzymywany. Licznik może być również sterowany poprzez łącze szeregowe RS485 (p. Protokół transmisji szeregowej).

Serwis



Serwis przepływomierzy SONIX 10D wykonuje jedynie firma SONIX

BŁĘDY

Informacje ogólne

Błędy w pracy przepływomierza podzielone są na dwie grupy:

I. Błędy powodujące nieprawidłowy pomiar i wymagające natychmiastowej interwencji.

Wystąpienie błędu sygnalizowane jest okresowym wygaszeniem wyświetlacza co 0.3s. Wszystkie wyjścia z wyjątkiem RS485 są w stanie nieaktywnym. Zliczanie objętości i licznik czasu poprawnej pracy są zablokowane. Opis błędu wyświetla się na ekranie diagnostycznym.

II. Błędy o mniejszym znaczeniu, nie mające wpływu na dokładność pomiaru, lecz wymagające interwencji w perspektywie kilku tygodni lub miesięcy.

Wystąpienie błędu sygnalizowane jest okresowym wygaszeniem wyświetlacza co 2s. Wszystkie funkcje i wyjścia są aktywne. Opis błędu wyświetla się na ekranie diagnostycznym.

Komunikaty diagnostyczne

Pomiar poprawny – pomiary wykonywane są poprawnie

Błędy:

Grupa I – błędy o dużym znaczeniu (wygaszanie wyświetlacza co 0.3s)

- uszkodzenie przetwornika pomiarowego
- uszkodzenie sond lub przewodów z wyjątkiem uszkodzenia w jednej z par sond przy pracy dwudrogowej. Przepływomierz przełącza się wówczas na sprawną parę sond i sygnalizowany jest błąd II grupy
- za duża prędkość cieczy
- niewypełniony rurociąg
- za duża ilość zakłóceń
- wprowadzona niewłaściwa wartość parametru

Grupa II – błędy o mniejszym znaczeniu (wygaszanie wyświetlacza co 2s)

- słaby sygnał ultradźwiękowy
- przepływ większy niż koniec zakresu prądowego
- uszkodzenie w jednej z par sond przy pracy dwudrogowej
- brak zapisu temperatury przez łącze RS485 w sytuacji gdy zaprogramowaną jednostką są tony. Jako jednostka pozostaje wówczas m^3 oraz sygnalizowany jest błąd.

WYJŚCIE SZEREGOWE RS485

Opis protokołu

Protokół transmisji szeregowej MODBUS RTU zgodny jest z aktualną specyfikacją dostępną na stronie internetowej www.modbus.org

Prędkości transmisji: 1200,2400,4800 lub 9600 B/s.

Adresy urządzeń: 1...255.

Format znaku:

- 1 bit startu
- 8 bitów danych
- 1 bit kontroli parzystości (programowany Odd,Even,None)
- 1 bit stopu (lub 2 bity stopu gdy zaprogramowany None)

Dostępne są 2 funkcje:

03 lub 04 - odczyt zawartości grupy rejestrów przepływomierza

06 - zapis danych do rejestru przepływomierza

Przykłady ramek dla urządzenia o adresie 02_H

1. Odczyt 2 rejestrów począwszy od rejestru nr 10 o zawartościach:

rejestr nr 10: 057F_H, rejestr nr 11: 9D1A_H

Polecenie: 02,03,00,09,00,02,14,3A

Odpowiedź: 02,03,04,05,7F,9D,1A,11,7C

2. Zerowanie i start chwilowego licznika objętości:

Polecenie: 02,06,00,1E,00,01,28,3F

Odpowiedź: 02,06,00,1E,00,01,28,3F

3. Zatrzymanie chwilowego licznika objętości:

Polecenie: 02,06,00,1E,00,00,E9,FF

Odpowiedź: 02,06,00,1E,00,00,E9,FF

4. Zapis temperatury 94°C w rejestrze nr 32:

Polecenie: 02,06,00,1F,00,5E,39,C7

Odpowiedź: 02,06,00,1F,00,5E,39,C7

Połączenia elektryczne



Zastosowany izolowany interfejs zgodny jest ze standardem EIA RS-485.

Linie transmisyjną należy dołączyć zgodnie z oznaczeniami na płycie drukowanej: R_A – potencjał wyższy, R_B – potencjał niższy.

W warunkach intensywnych zakłóceń elektrycznych lub gdy długość przewodów przekracza 300m należy zastosować przewód typu "skrętka" o oporności falowej 120Ω, kat.4.

W przypadku gdy przepływomierz znajduje się na końcu linii transmisyjnej o długości przekraczającej 300m należy włączyć obciążenie linii 120Ω poprzez założenie zworek JP5 i JP25 (obok bezpiecznika na płycie drukowanej). Jednocześnie z obciążeniem dołączana jest polaryzacja linii napięciem ok. 2.5V. (p. Połączenia elektryczne przepływomierza). Przepływomierz dostarczany jest z fabrycznie założonymi zworkami.

Przełączenie jednostek objętość/masa

Przepływomierz SONIX 10D umożliwia odczyty chwilowych wartości przepływu oraz zawartości liczników w jednostkach masy (t/h, t i kg). Aby to uzyskać należy:

1. Zaprogramować żądaną opcję w funkcjach serwisowych (wykonuje serwis SONIX)

2. Poprzez interfejs RS485 zapisywać w rejestrze nr 32 aktualną wartość temperatury cieczy w formacie char. Dostępny zakres temperatur 1...255°C

Uwagi:

- Zapisy temperatury muszą się odbywać nie rzadziej niż co 100s. W przeciwnym razie urządzenie powróci do wyświetlania w jednostkach objętości sygnalizując jednocześnie błąd. Zawartość liczników nie zostanie skasowana.

- Przesławienie na jednostki masy nie dotyczy jedynie wyjścia impulsowego przepływomierza.

Wykaz rejestrów

Nr rejestru	Typ zmiennej		Nazwa zmiennej
1	float	LO	przepływ m ³ /h / t/h
2		HI	
3	long int	HI	objętość dodatnia m ³ /t
4		LO	
5	int		objętość dodatnia l/kg
6	float	LO	prędkość cieczy m/s
7		HI	
8	bit		Błędy 1...16
9			zarezerwowany
10			zarezerwowany
11	long int	HI	czas pracy s
12		LO	
13	long int	HI	czas poprawnej pracy s
14		LO	
15	long int	HI	objętość chwilowa l/kg
16		LO	
17	long int	HI	objętość ujemna m ³ /t
18		LO	
19	int		objętość ujemna l/kg
20	float	LO	średnia 5 min przepływu m ³ /t
21		HI	
22	float	LO	średnia godz. przepływu m ³ /t
23		HI	
24			zarezerwowany
25			zarezerwowany
26			zarezerwowany
27			zarezerwowany
28			zarezerwowany
29			zarezerwowany
30			zarezerwowany
31	bit		sterowanie liczn. obj. chwil.
32	char		Temperatura oC

Uwagi:

Rejestry 16 bitowe, char, int, long int – zmienne bez znaku

Rejestr nr 8 (błędy), 1 na danej pozycji oznacza:

- 15 - zarezerwowany
- 14 - zarezerwowany
- 13 - zarezerwowany
- 12 - zarezerwowany
- 11 - zarezerwowany
- 10 - brak zapisu temperatury do rejestru nr 32
- 9 - mały sygnał z sond z pary CD
- 8 - poza zakresem dopuszczalnej prędkości cieczy
- 7- uszkodzenie części cyfrowej przepływomierza
- 6 - przepływ przekracza zaprogramowaną wartość zakresową
- 5 - nadmierna ilość zakłóceń elektrycznych lub napowietrzenie cieczy
- 4 - uszkodzenie sondy z pary CD
- 3 - uszkodzenie sondy z pary AB
- 2 - zaprogramowana niewłaściwa wartość parametru
- 1 - brak cieczy w rurociągu, uszkodzone przewody do sond, uszkodzenie części analogowej przepływomierza
- 0 - mały sygnał z sond z pary AB

**DEKLARACJA
ZGODNOŚCI**

Producent:
SONIX® Przemysłowe Urządzenia Elektroniczne
ul. Leopolda Lisa-Kuli 12, 05-270 Marki

deklaruje, że opisany produkt:

SONIX 10D

spełnia wymagania dyrektyw Unii Europejskiej nr 73/23/ECC, 93/68/ECC, 89/336/ECC, 97/23/EC

i jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami zawartymi w normach:

PN-EN 61000-4-2:1999; PN-EN 61000-4-3:2002; PN-EN 61000-4-4:1999;
PN-EN 61000-4-5:1998; PN-EN 61000-4-8:1998; PN-EN 61000-4-11:1997;
PN-EN 55022:2000; PN-EN 1434-1:1997; PN-EN 1434-4:2001; PN-EN
60068-2-2; PN-EN 60068-2-1; PN-EN 1708-1:2002; PN-EN 1779:2002; PN-
EN1289:2000; PN-EN 1011-1; IEC 68-2-30: Test Db,variant 1; PN-M-42370

Zgodność z zasadniczymi wymaganiami została potwierdzona przez akredytowane laboratoria i urzędy:

Polskie Centrum Badań i Certyfikacji S.A., ul. Kłobucka 23A, 02-699 Warszawa

Przemysłowy Instytut Elektroniki, ul. Długa 44/50, 00-241 Warszawa

Główny Urząd Miar Jednostka Certyfikująca, ul. Elektoralna 2, 00-950 Warszawa

Warszawa, 13.08.2010r.

Krzysztof Kołodziej

Dyrektor zarządzający

SONIX® Przemysłowe Urządzenia Elektroniczne
ul. Leopolda Lisa-Kuli 12, 05-270 Marki
tel. 22-7811133, fax 22-7811644
sonix@sonix.com.pl

KARTA GWARANCYJNA

1. Producent gwarantuje dobrą jakość i posiadanie przez wyrób parametrów określonych w Instrukcji Użytkowania.
2. Okres gwarancyjny wynosi 36 miesięcy od daty sprzedaży lub 36 miesięcy od daty montażu na rurociągu i uruchomienia pomiaru wykonanego przez SONIX nie później jednak niż w ciągu 6 miesięcy od daty sprzedaży.
3. Bezpłatna naprawa gwarancyjna zostanie wykonana w ciągu 48 godzin od dostarczenia wyrobu do producenta lub w ciągu 14 dni od zgłoszenia reklamacji.
4. Producent zobowiązuje się wykonywać naprawy pogwarancyjne w terminach podanych w pkt. 3.
5. Gwarancja traci ważność w przypadku:
 - uszkodzenia mechanicznego wyrobu
 - ingerencji do wnętrza wyrobu z wyjątkiem przypadków określonych w Instrukcji Montażu i Obsługi
 - eksploatacji niezgodnej z Instrukcją Montażu i Obsługi
6. Gwarancja nie obejmuje reklamacji dotyczących nieprawidłowej pracy wynikającej z czynników zewnętrznych nie zaś z uszkodzenia wyrobu (np. pokrycie osadem powierzchni sond ultradźwiękowych, obecność powietrza w rurociągu, przekroczenie dopuszczalnej temperatury pracy sond ultradźwiękowych itp.).

Nazwa wyrobu: PRZEŁYWOMIERZ ULTRADŹWIĘKOWY typ SONIX 10D

Nabywca:.....

Numery fabryczne:

Przeływomierz SONIX 10D.....

Data sprzedaży:.....