

# ***SLUDGE FINDER 2***

## **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

---





## **SLUDGE FINDER 2 (EDYCJA PIERWSZA)**

Styczeń 2009

Numer części: M-920-0-001P

### **PRAWA AUTORSKIE**

© Pulsar Process Measurement Limited, 2009. Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna z części niniejszej publikacji nie może być w jakiegokolwiek formie reprodukowana, transmitowana, transkrybowana, składowana w systemie udostępniającym, lub tłumaczona na jakikolwiek język bez pisemnego zezwolenia Pulsar Process Measurement Limited.

### **GWARANCJA I ODPOWIEDZIALNOŚĆ**

Firma Pulsar Process Measurement Limited udziela gwarancji na okres 2 lat od daty dostawy, w którym to okresie dokona wymiany lub naprawy jakiegokolwiek części tego produktu zwróconej do Pulsar Process Measurement Limited jeżeli zostanie w nim stwierdzona wada materiałowa lub wytwórcza, o ile defekt nie jest spowodowany nadmiernym zużyciem, niewłaściwym użytkowaniem, modyfikacją lub zmianami, wypadkiem, niewłaściwym zastosowaniem lub niedbałością.

### **WYŁĄCZENIA OD ODPOWIEDZIALNOŚCI**

Firma Pulsar Process Measurement Limited nie udziela ani nie sugeruje udzielenia żadnych gwarancji na ten produkt związanych z roszczeniami wtórnymi i nie będzie ponosiła żadnej odpowiedzialności w przypadku jakichkolwiek strat, zranień lub szkód w jakikolwiek sposób wynikających z aplikacji lub użycia jakiegokolwiek produktu lub układu opisanego w niniejszej instrukcji.

Dołożono wszelkich starań aby zapewnić precyzję i dokładność niniejszej dokumentacji, ale Pulsar Process Measurement Limited nie ponosi odpowiedzialności z tytułu występujących w niej błędów.

Pulsar Process Measurement Limited prowadzi politykę stałego rozwoju i zastrzega sobie prawo do poprawy szczegółów technicznych gdy jest to niezbędne.

### **ZAPYTANIA TECHNICZNE**

W sprawie wsparcia technicznego prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem Pulsar Process Measurement Limited.

### **KOMENTARZE I SUGESTIE**

Jeżeli macie Państwo jakiegokolwiek komentarze lub sugestie związane z niniejszym produktem, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem Pulsar Process Measurement Limited:

#### **Pulsar Process Measurement Limited**

Cardinal Building  
Enigma Commercial Centre  
Sandy's Road  
Malvern  
Worcestershire  
WR14 1JJ  
United Kingdom

Tel: + 44 (0) 870 6039112

Fax: + 44 (0) 870 6039114

Strona internetowa: <http://www.pulsar-pm.com>

e-mail: [info@pulsar-pm.com](mailto:info@pulsar-pm.com)

(informacja ogólna)

e-mail: [support@pulsar-pm.com](mailto:support@pulsar-pm.com)

(wsparcie w zakresie produktu)

#### **Przedstawiciel: MESKON Sp. z o.o.**

Ul. Poleśna 16,  
41-200 Sosnowiec  
Polska

Tel: +48 (32) 263 12 00, 263 10 16

Fax: +48 (32) 263 10 76

Strona internetowa: <http://www.meskon.com.pl>

e-mail: [meskon@meskon.com.pl](mailto:meskon@meskon.com.pl)

(informacja ogólna i wsparcie w zakresie produktu)

# Spis zawartości

<b>Rozdział 1</b>	<b>Rozpocznij tutaj ...</b>	<b>1</b>
	O niniejszej instrukcji.....	1
	O mierniku Sludge Finder 2.....	2
	Aplikacje.....	3
	Opis funkcjonalny.....	4
	Specyfikacja produktu.....	5
<b>Rozdział 2</b>	<b>Instalacja.....</b>	<b>6</b>
	Wymagania odnośnie zasilania.....	6
	Rozpakowanie.....	6
	Lokalizacja.....	7
	Wymiary.....	8
	Wykonanie naścienne.....	8
	Sonda.....	10
	Szczegóły listw zaciskowych.....	11
	Wykonanie naścienne.....	11
	Sonda ( czujnik ).....	14
	Lokalizacja sondy poziomu osadu.....	14
	Instalowanie sondy.....	14
	Zespół naścienny.....	16
	Lokalizacja miernika Sludge Finder 2.....	16
	Instalowanie miernika.....	16
	Przygotowanie do pracy.....	16
	Konserwacja.....	16
	Konserwacja sondy.....	17
	Opcje instalacji sondy.....	19
	Montaż miernika.....	22
	Montaż szafki.....	23
<b>Rozdział 3</b>	<b>Jak używać miernika Sludge Finder 2.....</b>	<b>24</b>
	Obsługa miernika.....	24
	Wyświetlacz.....	24
	Tryb pracy.....	25
	Tryb programowania.....	28
	Jak wejść w tryb programowania.....	28
	Ekran trybu programowania.....	28
	Ekran informacyjny.....	29
	Klawisze szybkiego dostępu.....	30
	Klawisze menu.....	31
	Klawisze numeryczne.....	31
	Użycie menu systemowego.....	32
	Tryb testowy.....	33
	Zastosowanie interfejsu szeregowego RS232.....	34
	Domyślne wartości parametrów.....	36
	Nastawy fabryczne.....	36
	Przykład 1: Monitorowanie poziomu osadu w osadniku pierwotnym.....	37
	Przykład 2: Nastawianie punktu 2 jako ultradźwiękowy pomiar poziomu przez powietrze.....	38
	Przykład 3: Pomiar poziomu z alarmem górnym i dolnym w punkcie 2.....	38
<b>Rozdział 4</b>	<b>Menu Systemowe i przewodnik po parametrach.....</b>	<b>41</b>
	Menu górnego poziomu.....	41
	Menu aplikacji.....	42
	Menu przekaźników.....	42
	Menu przekaźników.....	43
	Menu logowania danych.....	43
	Menu logowania danych.....	44
	Menu wyświetlacza.....	45
	Menu wyjścia mA.....	46
	Menu kompensacji.....	47
	Menu stabilności.....	48
	Menu obróbki echa.....	49
	Menu systemowe.....	49
	Menu systemowe.....	50
	Menu komunikacji.....	51
	Menu testowe.....	52
<b>Rozdział 5</b>	<b>Lista i opis parametrów.....</b>	<b>54</b>
	Parametry aplikacji.....	54
	Punkt 1 / Punkt 2.....	54
	Parametry przekaźników.....	58
	Alarmy.....	59
	Sterowanie.....	61
	Inne funkcje.....	63

Parametry wspólne .....	64
Parametry logowania danych.....	65
Punkt 1 / Punkt 2.....	65
Parametry wyświetlania .....	66
Punkt 1 / Punkt 2.....	66
Tryb awaryjny.....	67
Parametry wyjścia mA.....	68
Wyjście mA 1 / wyjście mA 2.....	68
Nastawy.....	69
Parametry kompensacji.....	71
Przesunięcie .....	71
Temperatura .....	71
Parametry stabilności.....	72
Punkt 1 / Punkt 2.....	72
Tłumienie.....	72
Filtry .....	72
Parametry obróbki echa.....	73
Punkt1 / Punkt 2.....	73
Parametry systemowe.....	74
Kod dostępu .....	74
Kopia zapasowa.....	74
Informacje systemowe.....	74
Data i czas .....	75
Kolory diod LED.....	76
Czas letni.....	77
Komunikacja cyfrowa .....	80
Nastawianie portu RS232.....	80
Konfiguracja Modbus / Profibus na RS485 .....	80
Parametry testowe .....	81
Symulacja.....	81
Sprzęt.....	82
<b>Rozdział 6      Typowe niesprawności i ich usuwanie .....</b>	<b>84</b>
<b>Zapis parametrów.....</b>	<b>86</b>
Deklaracja zgodności WE.....	92



Gratulujemy zakupu miernika **Sludge Finder 2** firmy Pulsar. Ten wysokiej jakości system był rozwijany przez wiele lat i prezentuje ostatnie osiągnięcia technologii ultradźwiękowego monitorowania poziomu osadów.

Naszym zamiarem było zapewnienie Państwu wieloletniego okresu bezproblemowej eksploatacji miernika, a kilkanaście minut poświęcone na przeczytanie niniejszej instrukcji zapewni, że instalacja przebiegnie w łatwy i prosty sposób.

### O niniejszej instrukcji

**Dla prawidłowości wykonania instalacji oraz obsługi ważne jest aby zapoznać się z niniejszą instrukcją !**

Niniejsza instrukcja posiada różne rozdziały oferujące dodatkową pomoc lub informacje, co wskazują poniższe wyróżniki:

### Wskazówki

#### **WSKAZÓWKA**



W różnych częściach niniejszej instrukcji można znaleźć pomocne wskazówki.

### Informacje dodatkowe

#### **Informacja dodatkowa**

W różnych częściach niniejszej instrukcji można znaleźć rozdziały podobne do tego, które opisują pewne rzeczy w bardziej szczegółowy sposób.

### Odsyłacze

— **Patrz również**

Odsyłacze do innych części instrukcji

## O mierniku Sludge Finder 2



Pojedynczy zespół Sludge Finder 2 zapewnia dwupunktowy pomiar poziomu w cieczach lub / i w powietrzu.

Łatwy do zainstalowania, posiada wytłoczone miejsca do zainstalowania dławików kablowych: 5 szt. Ø 20 mm i 1 szt. Ø 16 mm.

Posiada doskonałą stabilność, powtarzalność i dokładność pomiaru.

Skomplikowane algorytmy wyodrębniania echa wykorzystują wydajny mikroprocesor Cyfrowej Obróbki Sygnału (DSP).

Doskonałe działanie, oparte jest o bieżące osiągnięcia wiodących technologii oraz nowoczesne procedury.

Dwa niezależne kanały pomiarowe posiadają opcję kombinowania czujników powietrznych i zanurzeniowych.

Dwa niezależne, nastawialne wyjścia 4-20 mA.

Sześć, w pełni programowalnych wyjść przekaźnikowych SPDT.

Porty komunikacyjne RS232 i RS485 dla aplikacji wielopunktowych.

Komunikacja radiowa dla zdalnego odczytu wskazania 4-20mA.

Wszystkie te oraz inne funkcje a także łatwość oprogramowania, czynią ten przyrząd wyborem numer 1 dla pomiaru poziomu osadu w cieczach.



## **Aplikacje**

Sludge Finder 2 jest przeznaczony do monitorowania poziomu materiałów w różnych procesach, do pracy w pętlach regulacji, uruchamiania i zatrzymywania silników oraz do inicjacji sekwencji w oparciu o zmierzone warunki procesowe.

Kilka różnych aplikacji miernika przedstawiono poniżej:

- *Osadniki wodne i ściekowe*
- *Zagęszczacze grawitacyjne i flokulacyjne wody i ścieków*
- *Klaryfikatory wody surowej*
- *Żapia, baseny i osadniki*
- *Zagęszczacze w procesach technicznych*
- *Odstojniki solanki*
- *Zbiorniki magazynowe materiałów*
- *Zagęstniki procesowe*
- *Zbiorniki odwadniające i hydracyjne*
- *Zbiorniki składowe i tranferowe pirytów*
- *Zagęszczacze produktów odsiarczania (FGD)*
- *Zbiorniki zrzutowe i opadowe*
- *Separatory woda - olej*
- *Zbiorniki sekwencyjnych reaktorów biologicznych (SBR)*

## Opis funkcjonalny

**Sludge Finder 2** wysyła impulsy do sondy, która następnie emituje fale ultradźwiękowe wysokiej częstotliwości w kierunku prostopadłym do czoła sondy. Odbite echo jest tą samą drogą odbierane przez **Sludge Finder 2**. Na podstawie czasu pomiędzy momentem wysłania i odebrania impulsu wyliczana jest odległość od czoła sondy do powierzchni rozdziału osadu w cieczy.

Przełączniki mogą być zaprogramowane do obsługi alarmów, uruchamiania pomp lub do sterowania innych urządzeń. Miernik posiada izolowane wyjścia 4-20 mA, oddzielne dla każdego z kanałów pomiarowych, które mogą być podłączone do rejestratora lub sterownika PLC do niezależnego od wyświetlacza monitorowania poziomu osadu. Miernik posiada także port RS232, dzięki któremu **Sludge Finder 2** może być zdalnie obsługiwany z komputera PC lub z innego sprzętu w zakresie ładowania / odczytu parametrów oraz oglądania profili echa w czasie rzeczywistym.

**Sludge Finder 2** może być programowany zarówno z lokalnej klawiatury, jak i poprzez komputer PC i interfejs szeregowy RS 232. Wszystkie parametry są składowane w nieulotnej pamięci i utrzymywane tam w przypadku zaniku napięcia zasilającego. Druga kopia zapasowa wszystkich parametrów może być także przechowywana w pamięci **Sludge Finder 2**, w przypadku konieczności korzystania z alternatywnego zestawu parametrów.

Sześć, definiowalnych przez Użytkownika wyjść przełącznikowych o indywidualnych nastawach oraz inteligentne oprogramowanie logujące zapewniają maksymalną uniwersalność regulacji.

Ultradźwiękowy detektor osadu **Sludge Finder 2** firmy Pulsar został opracowany dla zapewnienia bezobsługowego i bezproblemowego działania.

## Specyfikacja produktu

### Fizyczna

Do montażu naściennego

Wymiary zewnętrzne

235 x 184 x 120 mm

Waga

Nom. 1 kg

Materiał obudowy/opis

Poliwęglan, odporny na płomień zgodnie z UL94-5V

Szczegóły przepustów kablowych

10 wyłotców: 5 x M20

i 1 x M16 w dolnej części obudowy,

4 x PG11z tyłu.

2 pary skręcone 0.5mm<sup>2</sup> z ekranem zewnętrznym.

200 m

Max. odległość

### Środowisko

Stopień ochrony, wyk. naścienne

IP65 .

Temperatura max. i min. (electronika)

-20 °C to +50 °C .

Dopuszczenie do stref zagrożonych zapłonem

Strefa bezpieczna: Kompatybilna z dopuszczonymi sondami serii dB (patrz:karta danych sondy).

Certyfikat CE

Dopuszczenie EMC 2004/108/EC.

Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/EC.

### Działanie ( z osadem )

Dokładność

0.25% zakresu mierzonego lub

30 mm (wieksza z wartości)

Rozdzielczość

0.25% zakresu mierzonego lub 10 mm (wieksza z wartości).

Zakres max.

10m .

Zakres min.

0.3m .

### Wyjścia

Wyjście analogowe

2 izolowane (do 150V) wyjścia 4-20 mA lub 0-20 mAna obciążeniu 1k $\Omega$  ( programowalne i nastawialne przez użytkownika ), rozdzielczość 0.1%.

Wyjście cyfrowe

Półdupleks, RS232.

Zestyki beznapięciowe

6 zestyków "C" (SPDT), max. 5A @ 240V AC.

Wyświetlacz

192 x 128 pikseli, graficzny, podświetlany.

W pełni programowalne funkcje wyświetlacza.

Zintegrowana klawiatura z przyciskami nawigacyjnymi menu.

Modem radiowy ( opcja )

4 – 20mA z wykorzystaniem częstotliwości ogólnodostępnych.

Max. zakres do 500m w linii prostej.

Szyna komunikacyjna ( opcja )

RS485 Modbus RTU/ASCII lub Profibus DPV0 lub DPV1 (slave).

### Programowanie

Programowanie lokalne

Za pomocą zintegrowanej klawiatury.

Programowanie z PC

Poprzez RS232.

Bezpieczeństwo programowania

Kod dostępu (wybierany i nastawialny przez Użytkownika).

Integralność danych

Pamięć nieulotna.

### Zasilanie

Zasilanie

Uniwersalne 100-240V ac 50-60 Hz,

dc 22 - 28V.

Max. moc 14W (typowo 11W)

Bezpiecznik

2A zwłoczny.

Pulsar Process Measurement Limited prowadzi politykę stałego rozwoju i zastrzega sobie prawo do poprawy szczegółów technicznych gdy jest to niezbędne.

## Rozdział 2 Instalacja

### Wymagania odnośnie zasilania

*Sludge Finder 2* może być zasilany ze źródła AC lub z baterii DC.

Napięcie AC o wartości 100-240V jest podawane do wewnętrznego zasilacza uniwersalnego.

Napięcie DC powinno wynosić **22-28V**.

We wszystkich przypadkach *Sludge Finder 2* pobiera typowo 11W mocy – max. 14W.

*Wszystkie produkty elektroniczne są wrażliwe na wyladowania elektrostatyczne, należy więc przestrzegać podczas instalacji procedur właściwego uziemiania.*

### Rozpakowanie

Wszelkie kartony wysyłkowe należy otwierać ostrożnie. Przy użyciu noża, nie wsuwać ostrza głęboko w opakowanie, ponieważ może to spowodować nacięcie lub zarysowanie zawartości.

Ostrożnie wyjmować sprzęt z opakowania, sprawdzając zawartość zgodnie z listą wysyłkową przed wyrzuceniem jakichkolwiek materiałów pakunkowych.

W przypadku stwierdzenia braków lub oczywistych uszkodzeń transportowych sprzętu, zgłosić je natychmiast firmie Pulsar Process Measurement.

## Lokalizacja

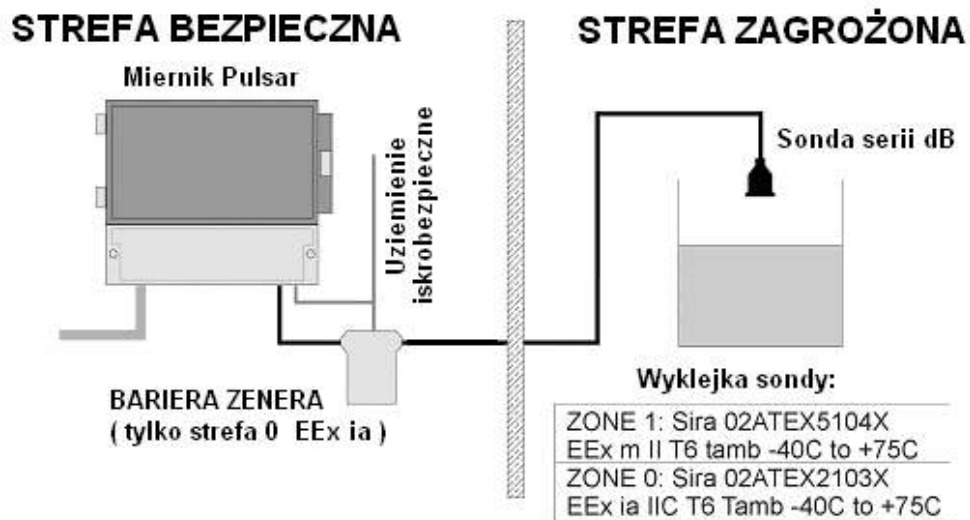
Wszystkie produkty elektroniczne są wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne, należy więc przestrzegać podczas instalacji procedur właściwego uziemiania.

**Sludge Finder 2** musi być zawsze montowany w nie zagrożonej (bezpiecznej) strefie.

W przypadku jego współpracy z sondami **serii dB (sondy powietrzne)**, sonda dB może być montowana w strefie zagrożonej ( patrz: Rysunek ).

W momencie publikacji niniejszej instrukcji, seria sond VT nie posiada dopuszczeń do stref zagrożonych.

Dla sond serii dB występują dwa rodzaje dopuszczeń: EEx m i EEx ia. Sonda w wersji EEx m może być podłączana bezpośrednio do zacisków miernika *Sludge Finder 2* ale sonda w wersji EEx ia musi być podłączana poprzez odpowiednie bariery Zenera jak pokazano poniżej.



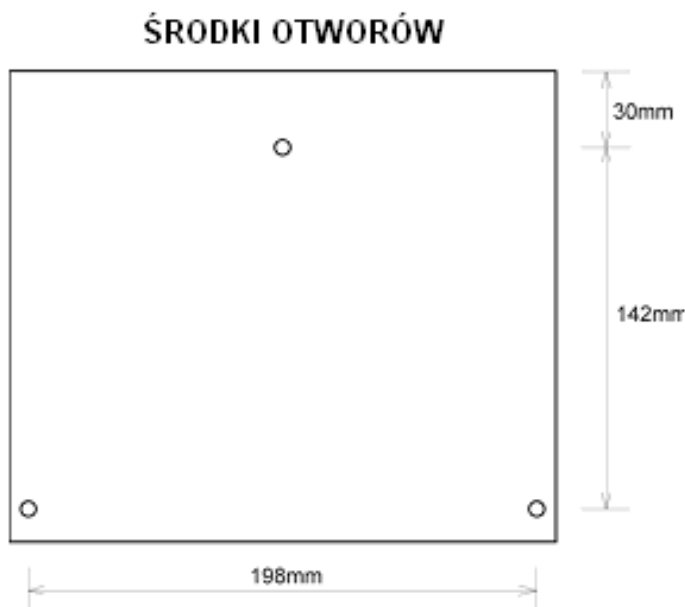
Przy wyborze miejsca zainstalowania miernika, należy mieć na uwadze:

- Upewnić się że **Sludge Finder 2** jest zamontowany w “Bezpiecznej”- nie zagrożonej strefie.
- Dla dobrej widoczności wyświetlacza LCD zaleca się montowanie przyrządu na wysokości oczu.
- Powierzchnia montażowa musi być pozbawiona drgań.
- Temperatura otoczenia powinna się mieścić w zakresie -20°C do 50°C.
- W pobliżu nie mogą się znajdować kable wysokiego napięcia lub falowniki.

## Wymiary

### Wykonanie naścienne

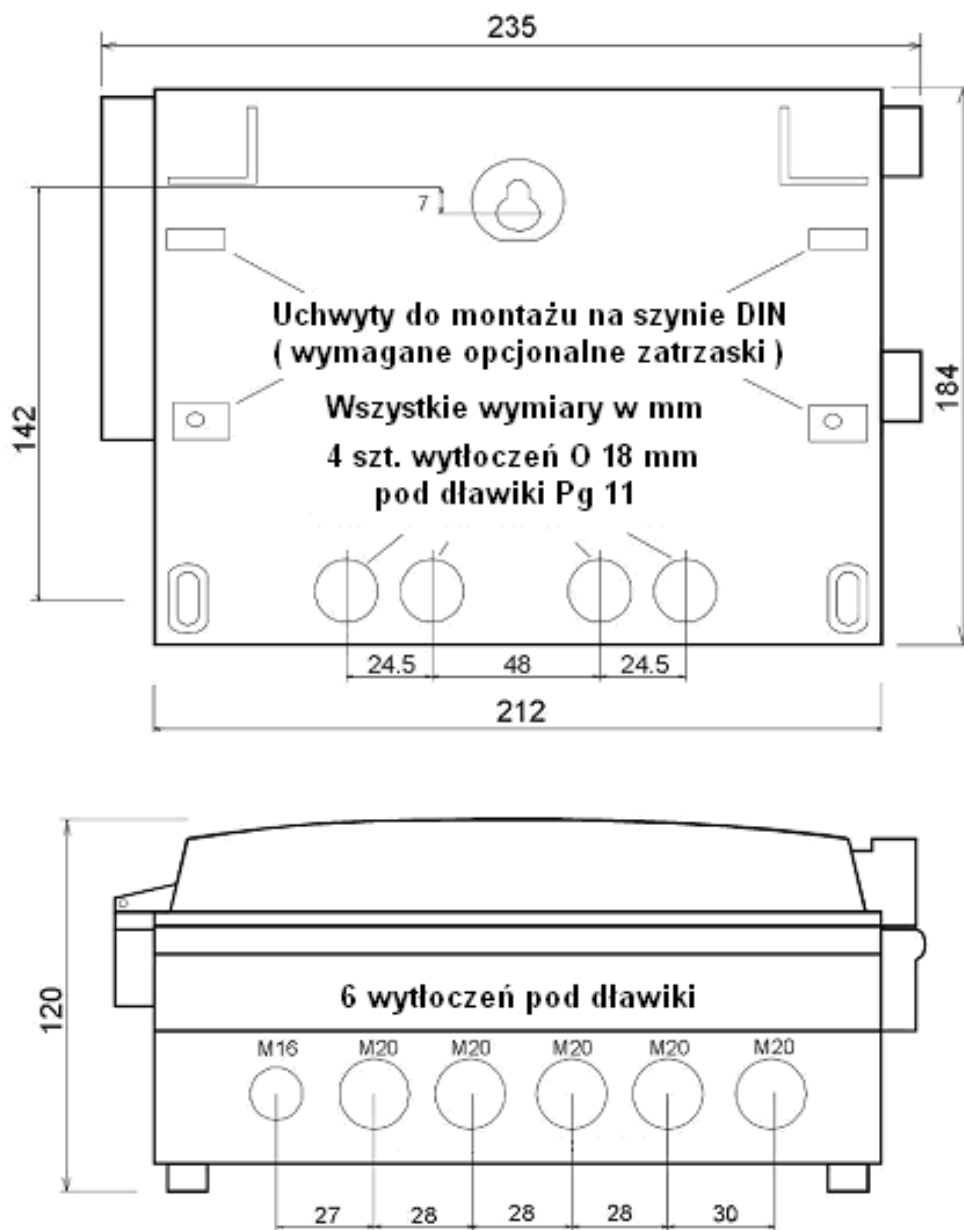
Rozstaw otworów do montażu na ścianie powinien być jak na rysunku poniżej .



Miernik **Sludge Finder 2** należy montować poprzez wywiercenie 3 otworów odpowiednich dla śrub wielkości 8 (długość odpowiednia do aplikacji) i wkręcenie górnej śruby w otwór.

Następnie należy zawiesić miernik na górnej śrubie i przykręcić po uprzednim zdjęciu pokrywy przedziału zaciskowego dwoma pozostałymi śrubami, włożonymi w przewidziane do tego otwory.

Poniżej pokazano wszystkie wymiary obudowy:

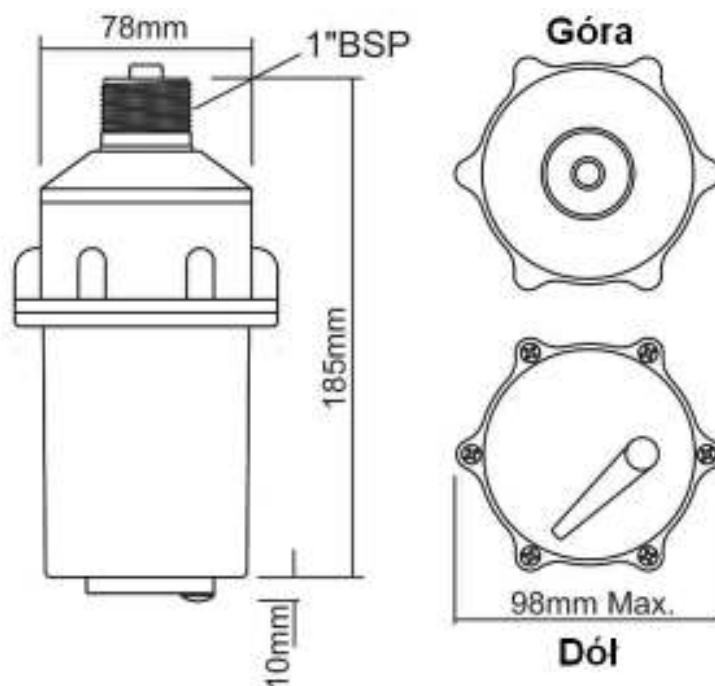


### **Przepusty kablowe**

W dolnej części obudowy *Sludge Finder 2* wykonano 6 wytłoczeń na dławiki kablowe (5 x M20, 1 x M16) a na tylnej ścianie 4 wytłoczenia (4 x PG11). Należy dokonać wyboru z których wytłoczeń będziemy korzystać a następnie usunąć je korzystając z wycinaka obwodowego. Należy uważać aby nie uszkodzić płytki obwodów drukowanych podczas tej czynności. Nie używać młotka ponieważ można uszkodzić obudowę.

Zaleca się użycie odpowiednich dławików kablowych, zapewniających utrzymanie stopnia ochrony.

Sonda



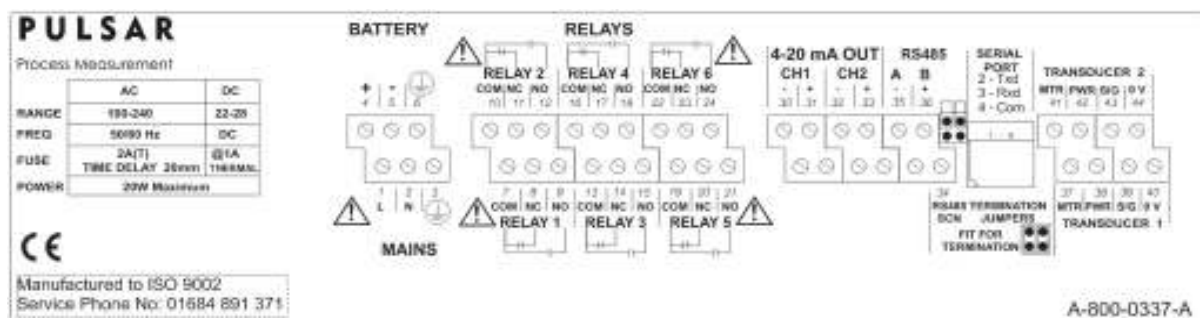
**Material: Czarny Valox 357**



## Szczegóły listw zaciskowych

### Wykonanie naścienne

Listwy zaciskowe pokazano poniżej. Na wewnętrznej stronie pokrywy przedziału zaciskowego znajduje się także schemat.



## Podłączenia do zacisków

### Zasilanie

*Sludge Finder 2* może być zasilany z sieci AC oraz automatycznie ze źródła DC lub baterii podtrzymujących w przypadku awarii zasilania, może być też stale zasilany z baterii.

Sondę podłączyć do zacisków *Sludge Finder 2* jak niżej:

### Sonda 1

#### Sonda VT

	Szczegóły zacisków				
Kolor / potencjał	Pomarańczowy Silnik	Czerwony Zasilanie	Biały Sygnał	Czarny 0 V	Zielony Ekran
Nr. zacisku	37	38	39	40	40

#### Sonda dB

	Szczegóły zacisków				
Kolor / potencjał	Bez połączenia	Czerwony Zasilanie	Biały Sygnał	Czarny 0 V	Zielony Ekran
Nr. zacisku	37	38	39	40	40

## Sonda 2

### Sonda VT

	Szczegóły zacisków				
Kolor / potencjał	Pomarań-czowy Silnik	Czerwo-ny Zasilanie	Biały Sygnał	Czarny 0 V	Zielony Ekran
Nr. zacisku	41	42	43	44	44

### Sonda dB

	Szczegóły zacisków				
Kolor / potencjał	Bez połączenia	Czerwo-ny Zasilanie	Biały Sygnał	Czarny 0 V	Zielony Ekran
Nr. zacisku	41	42	43	44	44

### Wyjścia przekaźnikowe

Sześć przekaźników może być zaprogramowanych do różnych funkcji alarmowych lub sterowania procesem.

Styki przekaźników wytrzymują 5A przy 240V AC.

Wszystkie podłączenia powinny być tak wykonane aby prąd zwarciovych obwodów był ograniczany przez bezpieczniki do wartości nie przekraczających danych zestyków przekaźników.

### Wyjścia prądowe

Miernik posiada aktywne, izolowane wyjścia mA (do 150 V), 4 - 20mA lub 0 - 20mA, oporność pętli obciążenia nie powinna przekraczać 1kΩ.

### Interfejs szeregowy RS232

Jeśli trzeba, można do zdalnej obsługi *Sludge Finder 2* skorzystać z interfejsu szeregowego RS232.

## Ważna informacja

Nigdy nie użytkować **Sludge Finder 2** z otwartym przedziałem zaciskowym.

W pobliżu miernika **Sludge Finder 2** należy zainstalować wyłącznik lub bezpiecznik samoczynny aby zapewnić możliwość wyłączenia napięcia podczas instalacji i konserwacji.

W przypadku instalacji w których na zaciskach wyjść przekaźnikowych występuje napięcie sieci, należy przewidzieć środki odłączenia tego napięcia od **Sludge Finder 2**.

Kable łączące powinny posiadać odpowiednią izolację – zgodnie z wytycznymi IEC 664 dla instalacji Kat. II.

Ściągnąć 30 mm odcinek zewnętrznej izolacji kabla. Następnie ściągnąć odcinki 5 mm izolacji z końców przewodów.

W przypadku linek, skręcić wszystkie odsłonięte druty razem. Włożyć odizolowany koniec przewodu do zacisku, tak daleko jak to możliwe a następnie dokręcić śrubę zacisku.

Upewnić się że przewody są dobrze zaciśnięte w zaciskach i że nie występują odcinki pozbawione izolacji oraz że nie wystają druty linek.

## Ważna informacja

Jeżeli system nie jest instalowany lub wykorzystywany w sposób podany w niniejszej instrukcji, bezpieczeństwo może być naruszone.

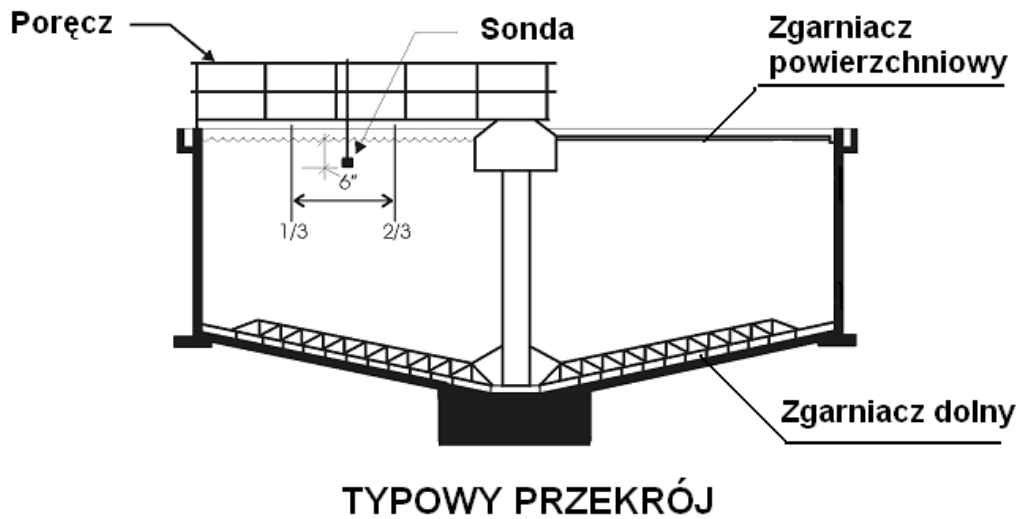
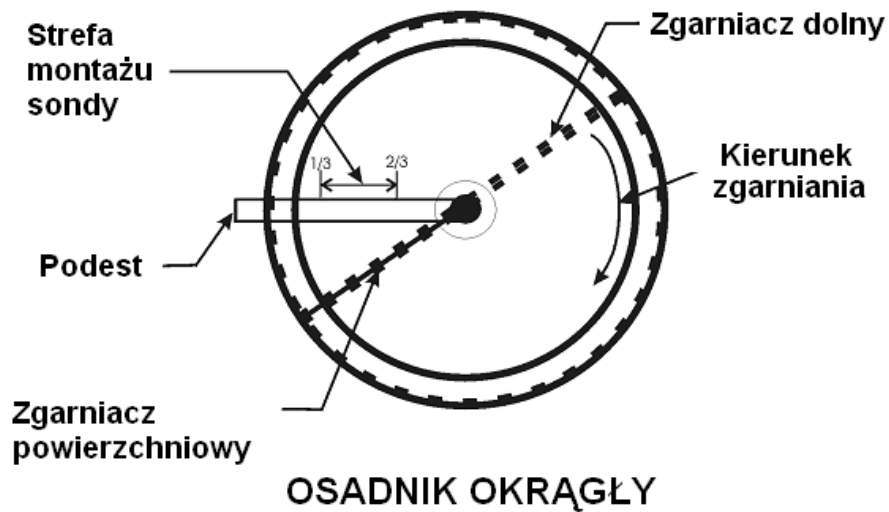
## Sonda ( czujnik )

### Lokalizacja sondy poziomu osadu

- Ustawić sondę przy elewacji zbiornika w taki sposób aby była ona całkowicie zanurzona przez cały czas gdy pomiar ma być wykonywany, zwykle sonda powinna się znajdować **150mm poniżej normalnego poziomu wody. Kompensacja temperaturowa będzie pracowała prawidłowo tylko wtedy, gdy sonda jest zanurzona do tego poziomu lub poniżej.**
- Upewnić się czy droga rozchodzenia się wiązki ultradźwiękowej od czoła sondy do dna zbiornika jest wolna od zakłóceń – np. czy pod czołem sondy nie pojawiają się ramiona zgarniacza lub zwoje ślimaka, które przesłaniają ścieżkę dźwiękową i zakłócają pracę sondy.
- Wybrać lokalizację w której w okolicach sondy w której w najmniejszym stopniu pojawiają się bąbelki gazów, wysokie przepływy, turbulencje oraz wysoka koncentracja cząstek stałych w cieczy procesowej.
- Typowe miejsce instalacji w przypadku okrągłego klaryfikatora lub zagęszczacza to 1/3 do 2/3 dystansu od ściany bocznej do środka zbiornika, przy sondzie przymocowanej do poręczy pomostu. Typowe miejsce instalacji w przypadku prostokątnego klaryfikatora lub zagęszczacza to 1/3 długości zbiornika, najbliższa pompie osadu.

### Instalowanie sondy

- Obudowa sondy posiada gwint 1” BSP do którego można wkręcić mufkę jako łącznik z rurą lub osłoną 1” BSP. Należy przełożyć zintegrowany kabel sondy przez rurkę montażową a następnie dokręcić złącze ręcznie do oporu. **UWAGA: Nadmierne dokręcenie może spowodować pęknięcie obudowy sondy.**
- Umieścić sondę tak, aby znajdowała się przynajmniej 150mm pod powierzchnią wody i aby rurka mocująca była prostopadła do powierzchni wody. Przymocować rurkę montażową uchwytami, w taki sposób aby była sztywna.
- Dostępne są także uchylne ramiona sondy. Są one potrzebne gdy zgarniacze powierzchniowe muszą przechodzić pod miejscem lokalizacji sondy. Obrócić rurkę montażową sondy tak, aby zintegrowana osłona sondy kontaktowała się prostopadle z ramieniem zgarniacza. Upewnić się czy sonda uchyla się swobodnie przy przejściu zgarniacza.
- Dostępne są opcjonalne uchwyty montażowe sondy służące do oddalenia rurki montażowej od punktów mocowania na poręczy podestu, w celu uniknięcia zakłóceń na drodze wiązki ultradźwiękowej.
- Jeśli trzeba, kabel sondy może być przedłużony do 200m. Kabel sondy należy prowadzić w uziemionej osłonie. Nie prowadzić tras lub korytek kablowych w pobliżu falowników lub urządzeń wysokonapięciowych.
- Sondy powietrzne (dB) powinny być instalowane i łączone zgodnie z instrukcją instalacji dostarczoną wraz z sondą dB.



**TYPOWY OSADNIK OKRĄGŁY**

## Zespół naścienny

### Lokalizacja miernika Sludge Finder 2

- Miernik może być zlokalizowany w budynku lub na zewnątrz.
- Wybrać taką lokalizację aby długość kabla sondy nie przekraczała 200m.
- Unikać lokalizacji procesora w pobliżu falowników lub innego sprzętu lub kabli wysokonapięciowych.
- Upewnić się że **Sludge Finder 2** został zainstalowany w strefie bezpiecznej.
- Dla zapewnienia dobrej widoczności wyświetlacza LCD zaleca się montaż miernika na wysokości oczu.
- Upewnić się że płaszczyzna montażowa jest wolna od wibracji i że temperatura otoczenia w tym miejscu nie wykracza poza przedział  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$ .

### Instalowanie miernika

- Zamontować miernik na odpowiedniej wysokości aby zapewnić widoczność klawiatury i wyświetlacza. Zapewnić odpowiednią przestrzeń dookoła miernika dla umożliwienia pełnego otwarcia drzwi obudowy i serwisowania miernika.
- Przymocować miernik do płyty lub ściany wykorzystując przewidziane do tego otwory montażowe. Alternatywnie, można przymocować miernik do poręczy za pomocą opcjonalnego zestawu montażowego.

## **Przygotowanie do pracy**

Przed włączeniem zasilania sprawdzić czy:

- ✓ **Sludge Finder 2** jest zamontowany prawidłowo i w strefie bezpiecznej.
- ✓ Napięcie zasilania jest prawidłowe.
- ✓ Przekazniki są prawidłowo podłączone.

## **Konserwacja**

Wewnątrz miernika **Sludge Finder 2** nie występują żadne elementy serwisowalne przez Użytkownika, za wyjątkiem bezpiecznika sieciowego. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek problemów z miernikiem, prosimy skontaktować się z przedstawicielem Pulsar Process Measurement dla uzyskania porady.

Aby oczyścić miernik, należy przetrzeć go wilgotną szmatką. Nie używać żadnych rozpuszczalników organicznych.

## Konserwacja sondy

### Procedura wyjmowania sondy

Od czasu do czasu może być niezbędne wyciągnięcie sondy w celu jej oczyszczenia lub konserwacji. Poniższa procedura zapewni wykonanie tej operacji w bezpieczny dla osób i sprzętu sposób.

Uchwyt montażowy sondy (opcja 1) została opracowana w taki sposób aby sonda mogła być wyjęta bez ryzyka wpadnięcia jakiegokolwiek części do zbiornika.

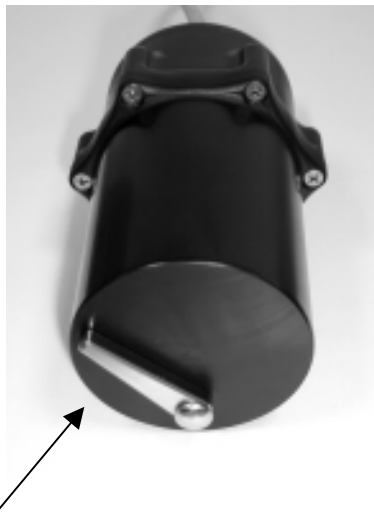
Przed przystąpieniem do wyjmowania sondy należy odłączyć zasilanie miernika.

Aby zapobiec kontaktowi ciała z powierzchniami zwilżonymi cieczą procesową, osoba wykonująca powinna być wyposażona w odpowiednie środki ochrony osobistej. W przypadku wątpliwości należy się skonsultować z osobą odpowiedzialną za stan BHP.

Aby wyjąć sondę, zluźnić wystające śruby na końcach uchwytów montażowych, jak pokazano na rys. 1 a następnie podnieść rurkę sondy na podest. Rurka jest przyłączona do płyty montażowej za pomocą łańcuszka bezpieczeństwa i dlatego nie może wpaść do zbiornika.

Dzięki takiemu rozwiązaniu sonda może być bezpiecznie sprawdzana pod kątem uszkodzeń lub zanieczyszczenia materiałem. Sondę należy czyścić z wszelkich narostów materiału ostrożnie, z użyciem wilgotnej szmatki. Należy zwrócić szczególną uwagę aby nie poruszać ręcznie wycieraczki – może wtedy nastąpić poważne uszkodzenie sondy, nawet jeśli silnik wycieraczki nie jest zasilany.

### **WAŻNA INFORMACJA GWARANCYJNA:**



**12-MIESIĘCZNA GWARANCJA ZOSTANIE UTRACONA W PRZYPADKU OBRACANIA WYCIERACZKI RĘKĄ. JEST TO SZKODLIWE DLA PRZEKŁADNI SILNIKA I POWODUJE USZKODZENIE SONDY.**

Zgodnie z nastawami domyślnymi, ramię wycieraczki porusza się dwukrotnie w czasie 20 minut. Jeśli powierzchnia czołowa sondy jest brudna i nie ma pewności czy wycieraczka oczyszcza czoło sondy, należy umieścić sondę w takiej pozycji aby ruch wycieraczki nie był niczym ograniczony a następnie nacisnąć przycisk funkcyjny (F5) aby wymusić wycieranie (patrz: Uwaga poniżej).

### **Uwaga**

Przycisk F5 zainicjuje ruch wycieraczki sondy VT która jest aktualnie przyporządkowana podglądanemu punktowi i będzie działał tylko w trybie pracy sygnalizowanym na wyświetlaczu „głównym”. Ten przycisk funkcyjny nie będzie działał w przypadku sygnalizacji trybu 2-punktowego.

Jeżeli występuje konieczność wymiany sondy, należy przestrzegać poniższej procedury:

Odłączyć oprzewodowanie sondy od zacisków elektroniki jak pokazano na stronie 15 i wyjąć kabel sondy z obudowy miernika.

Jeżeli sonda jest zamocowana na końcu rurki mocującej poprzez jej złącze procesowe, należy ją ostrożnie odkręcić w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara. Zwrócić uwagę aby sonda nie upadła lub nie została uderzona ponieważ może to spowodować jej uszkodzenie.

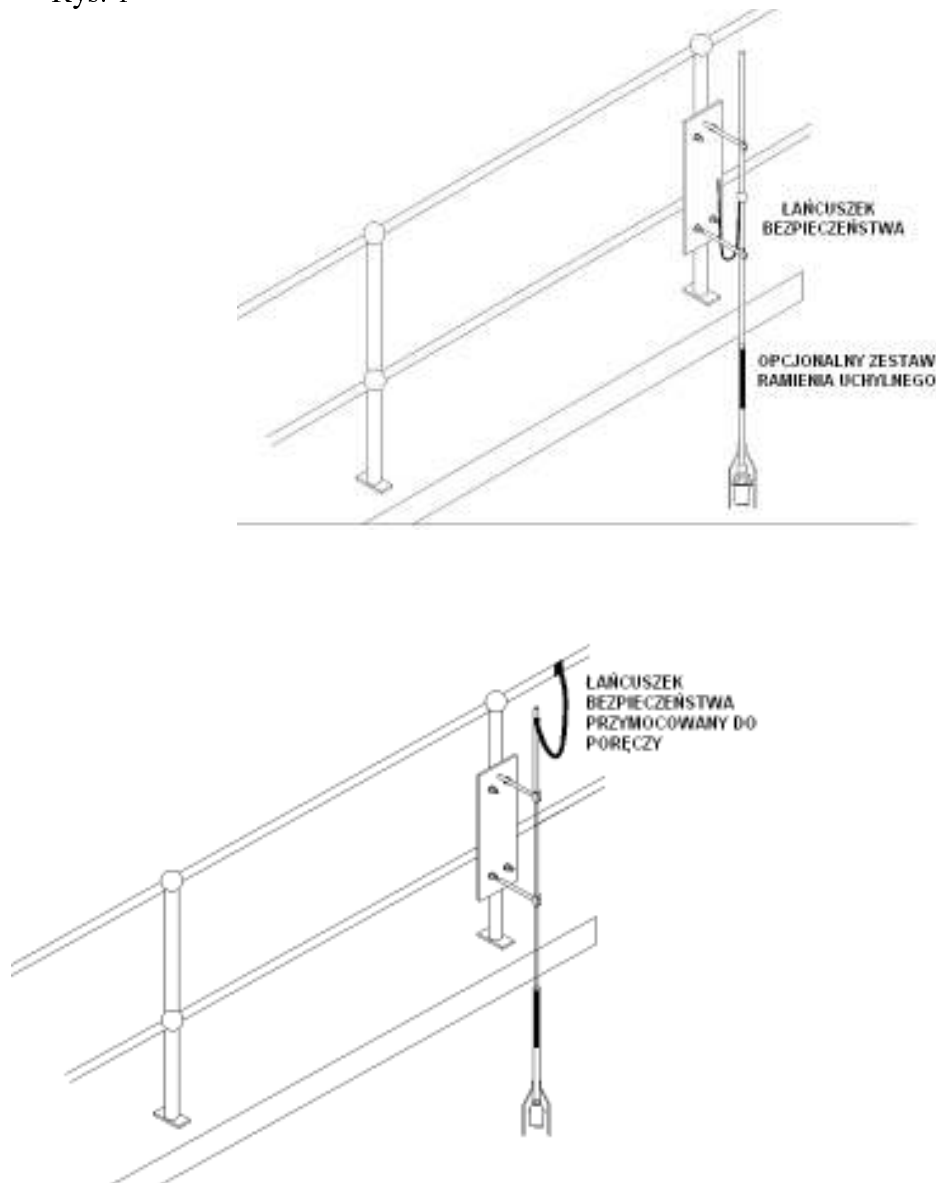
Przy wymianie sondy należy zwrócić uwagę aby nie dokręcać sondy zbyt silnie, ponieważ może to spowodować zjawisko “Dzwonienia” sondy. Dokręcenie ręką jest wystarczające.

Gdy sonda zostanie ponownie włożona do zbiornika a zasilanie przywrócone, miernik zreinicjalizuje się i po chwili, w zależności od stanu procesu pokaże poziom osadu.



## Opcje instalacji sondy

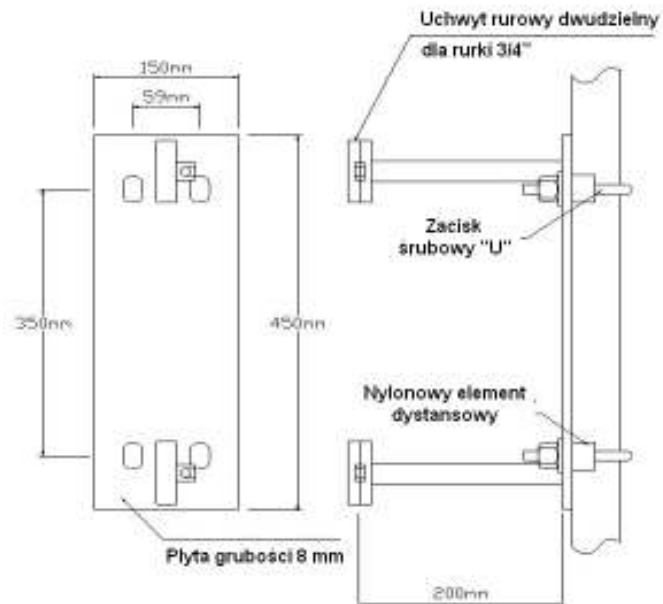
1. Płyta montażowa ze stali nierdzewnej  
Rys. 1



Pokazany powyżej system montażowy wraz z łańcuszkiem wykonany jest ze stali nierdzewnej.

Płyta montażowa jest zwykle mocowana do poręczy (zazwyczaj galwanizowanej) za pomocą dwóch zacisków śrubowych typu „U”, zaciski te są separowane od poręczy za pomocą wytrzymałych, plastikowych elementów dystansowych. Taki system zapewnia brak problemów związanych z różnicą potencjałów elektrochemicznych metali a dzięki temu cały zespół mocujący nie jest narażony na oksydację / korozję, co z kolei mogłoby utrudnić konserwację. Powyższy system jest także dostępny z opcjonalną 2.3m rurką nierdzewną 3/4”. Inne długości są dostępne na życzenie. Rurka może być przymocowana do uchwyty montażowego a łańcuszek może być dostarczony jako przyspawany do rurki, aby Klient mógł przymocować go w dogodnym miejscu.

Wymiary płyty montażowej:



System montażowy ( widok )



Uwaga: Dwa ramiona utrzymujące dwudzielne zaciski rurki są przyspawane do płyty montażowej.

### Numery części

Zespół montażowy sondy wykonany ze stali nierdzewnej wraz z łańcuszkiem bezpieczeństwa i 2,5 m rurką nierdzewną  $\frac{3}{4}$ ".

Numer części: 9200A0007

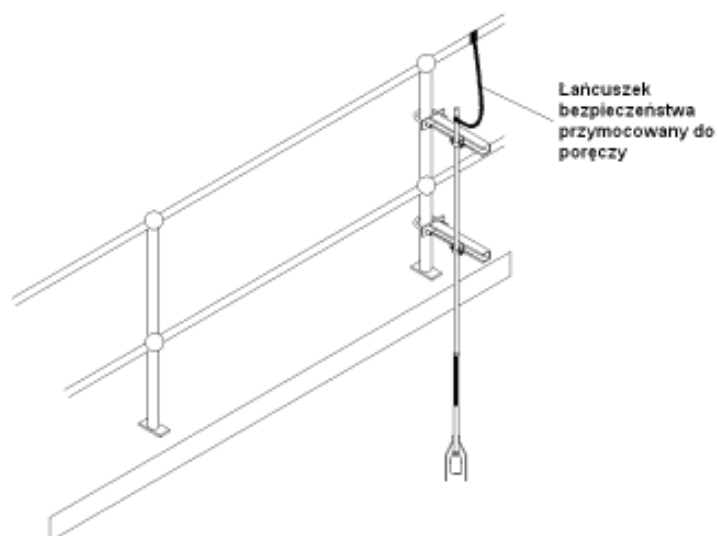
Zespół montażowy sondy wykonany ze stali nierdzewnej bez łańcuszka i rurki

Numer części: 9200A0008

Zespół ramienia uchylnego

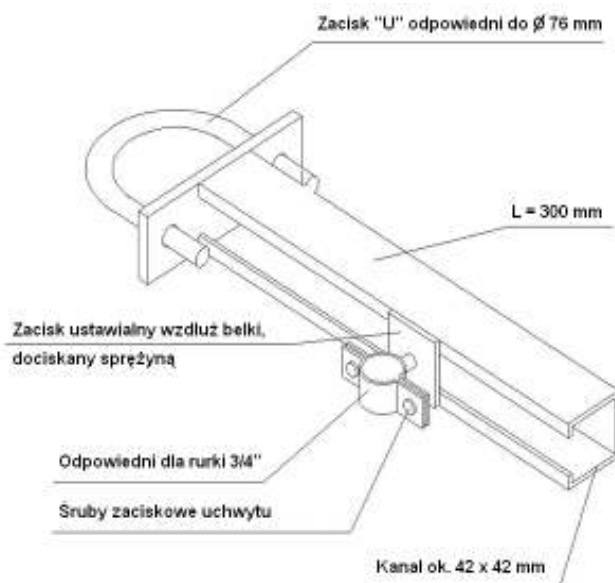
Numer części: 9200A0001

## 2. Tania opcja montażowa



Ten system montażowy posiada części nierdzewne oraz galwanizowane i stanowi tanią opcję montażową dla sondy. Na rysunku powyżej łańcuszek bezpieczeństwa oraz zespół ramienia uchylnego są elementami opcjonalnymi.

### Opcja montażowa 2, ramię.



### Numery części

Ramię taniego uchwytu sondy ( 2 szt.) łącznie z łańcuszkiem bezpieczeństwa i 2.5m rurką montażową  $\frac{3}{4}$ ", galwanizowaną. Numer części: 9200A0009

Ramię taniego uchwytu sondy ( 2 szt.). Numer części: 9200A0010

Zespół ramienia uchylnego. Numer części: 9200A0001

## Montaż miernika

Miernik Sludge Finder 2 jest montowany w szafce IP65.

Taki szafki są zwykle montowane w otwartej przestrzeni, na podestach lub na mostach osadników i dlatego są narażone na wszystkie czynniki atmosferyczne.

Mając to na uwadze, oferujemy szafki metalowe podobne do pokazanej poniżej, aby zapewnić że miernik nie będzie narażony na bezpośrednie promieniowanie słoneczne i będzie chroniony przed potencjalnym wnikaniem wilgoci pochodzącej od kondensacji lub parowania zbiornika.



Szafka metalowa z opcjonalną płytą montażową i zawiasami jest zalecana jako właściwa.

Wymiary: Szer. x wys. x głęb: 400 mm x 400 mm x 200 mm są odpowiednie.

Zadanie: Ogólna ochrona sprzętu elektrycznego i innego przed uderzeniami oraz wnikaniem pyłów i cieczy.

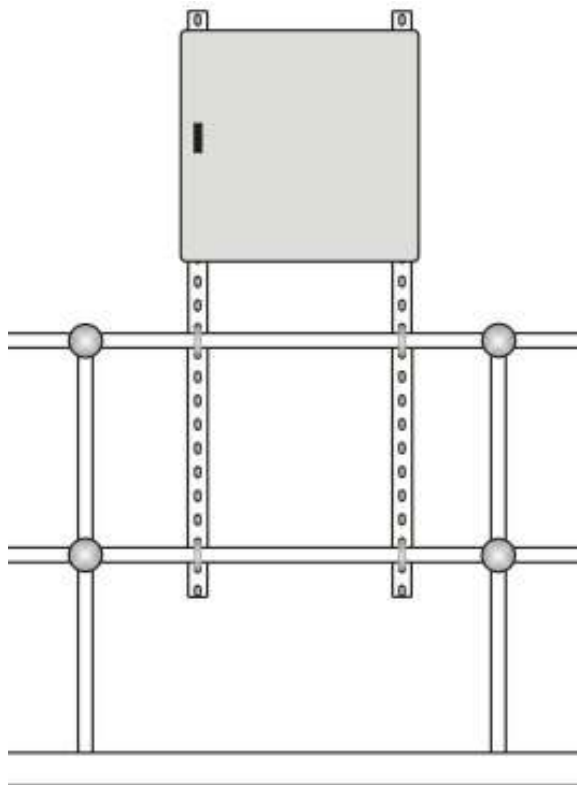
- Konstrukcja całkowicie blaszana.
- Malowanie proszkowe, epoksydowe RAL7032.
- Punkty uziemiające na korpusie szafki i na drzwiach.
- Standardowo: IP55.
- Uszczelka poliuretanowa.

**Uwaga:** Osprzęt montażowy szafki oraz jej zamontowanie nie stanowi naszego zakresu dostaw i usług ale musi odpowiadać lokalnym wymaganiom.

## Montaż szafki

Jeżeli miernik Sludge Finder 2 będzie montowany w szafce stalowej, Pulsar może zaoferować niezbędny osprzęt metalowy do przymocowania szafki do poręczy podestu lub pomostu jak pokazano poniżej. Zestaw zawiera 2 szt. galwanizowanych i perforowanych kanałów stalowych oraz 4 szt. zacisków „U” o podanej przez Klienta średnicy.

Wszelki inny osprzęt dodatkowy powinien być zakupiony oddzielnie przez Instalatora.



## Numery części zestawu szafki

Szafka dla miernika Sludge Finder 2 wraz z płytą montażową i uchwytami montażowymi  
Numer części: 9200A0004

Szafka dla miernika Sludge Finder 2 wraz z zainstalowanymi 5 szt. dławików kablowych, miernik przymocowany do wewnętrznej płyty montażowej oraz uchwyty montażowe  
Numer części: 9200A0005

Zestaw do montażu szafki miernika Sludge Finder 2 na poręczy. Zawiera 2 szt. szyn montażowych o długości 2m oraz 4 szt. zacisków typu „U” (średnica podana przez Klienta)  
Numer części: 9200A0006

## Rozdział 3 Jak używać miernika *Sludge Finder 2*

### Obsługa miernika

#### Wyświetlacz

Wyświetlacz graficzny zapewnia 4 poziomy wyświetlania informacji w czasie rzeczywistym oraz specjalizowane, progresywne menu w trybie programowania.

Gdy miernik jest w trybie **'Pracy'**, Ekran główny „**Main**” wyświetla bieżącą wartość poziomu osadu, jednostkę miary oraz graficzną prezentację poziomów w punktach 1 i 2 wraz z informacjami stanu, odnoszącymi się do sondy, odbieranego echa, stanu wycieraczki oraz trybu awaryjnego poprzez przyciski funkcyjne szybkiego dostępu. Aby przewijać ekrany trybu pracy, użyć strzałki w lewo lub w prawo (patrz: symbole poniżej). Aby przełączać punkty pomiaru, należy użyć strzałki w górę lub w dół.

Ekran **'Echo'** pokazuje aktualne profile echa w punktach 1, 2 lub w obu – na tym samym ekranie, z różnymi opcjami podglądu opisanymi dalej w tym rozdziale.

Ekran **'Zakres'** - „**Range**” podaje szczegóły o poziomie zerowym, zakresie pomiarowym oraz ograniczeniu zakresu dla punktów 1 i 2.

Ekran **'Przełączniki'** - „**Relays**” podaje aktualne informacje o typach przełączników, ich aktualnym stanie, graficzną prezentację stanów ON i OFF oraz pokazuje bieżący poziom w punktach 1 i 2.

W trybie **Programowania**, wyświetlacz jest używany do odczytu informacji menu systemowego, szczegółów parametrów oraz wartości które mogą być wprowadzane.

W trybie **Testowym** wyświetlacz jest używany do monitorowania symulowanego poziomu, przy czym ekran jest podobny do ekranu trybu pracy. Pokazywany jest także tryb testu: (auto/ręczny, hard/soft) w dolnej części ekranu.

Miernik *Sludge Finder 2* posiada 2 główne tryby działania: **Tryb pracy** i **Tryb programowania**. Występuje także **Tryb testowy**, używany do sprawdzania nastawień.

Poniżej opisano te tryby.

## Tryb pracy

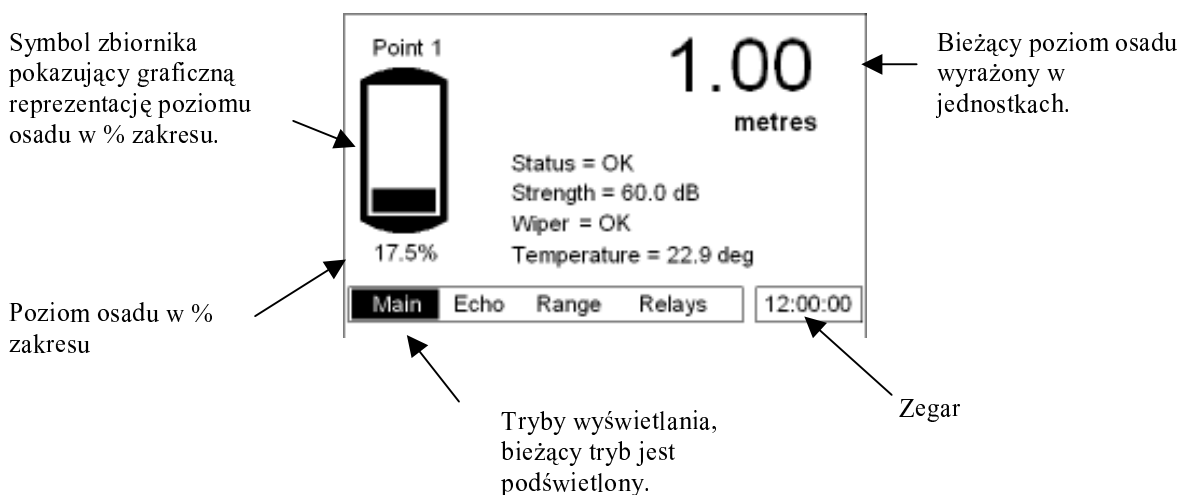
Ten tryb pojawia się gdy **Sludge Finder 2** zostanie nastawiony w trybie programowania. Jest to także domyślny tryb działania gdy miernik powraca do działania po przerwaniu zasilania.

Gdy miernik **Sludge Finder 2** jest załączony po raz pierwszy, będzie podawał wskazanie poziomu w metrach a pomiar będzie oparty o domyślne wymiary zbiornika. Wszystkie przekaźniki będą domyślnie wyłączone.

Po całkowitym zaprogramowaniu, wszystkie nastawione przekaźniki zadziałają gdy poziom mierzony osiągnie zaprogramowaną wartość graniczną, a diody LED zmienią kolor o ile nie zaprogramowano ich na „Wyłączone”.

## Ekran główny

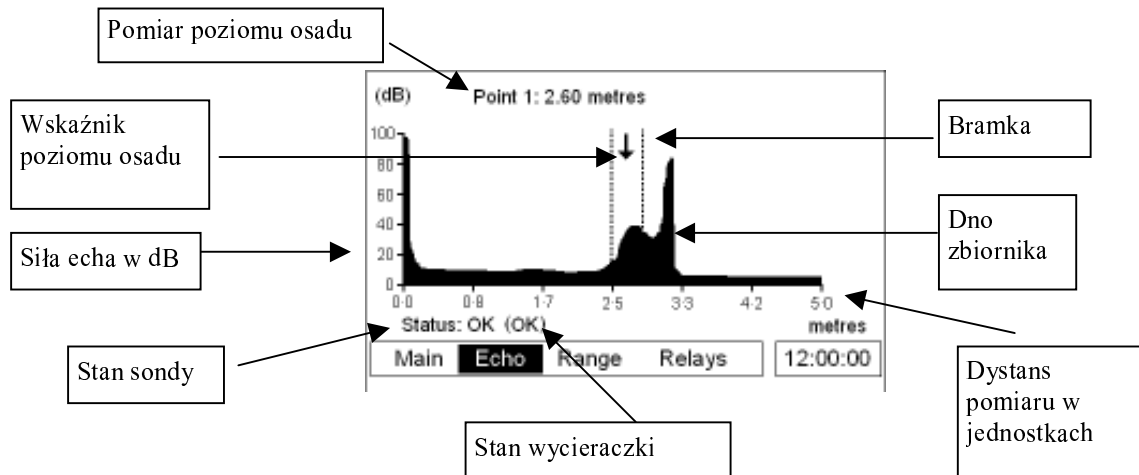
Ta grupa ekranów podaje informacje o punkcie 1, punkcie 2 oraz przegląd obu punktów. Aby przełączać pomiędzy punktami: 1, 2 lub oba, należy użyć strzałek „Góra” i „Dół”. Poniżej podano przykład dla punktu 1, jest to ekran który będzie wyświetlony gdy **Sludge Finder 2** zostanie włączony po raz pierwszy:



Komunikaty błędów jak np. błąd wycieraczki “Wiper Fault”, brak echa “Status = LOE” lub błąd “Status = Failed” będą wyświetlane na tym ekranie, dla bieżąco obsługiwanego punktu pomiarowego, gdy pojawi się odpowiedni warunek błędu.

## Echo

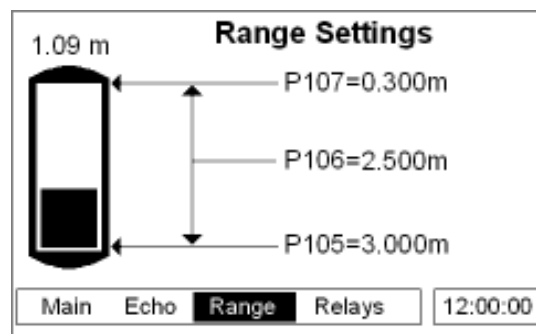
Ekran ten podaje informacje o echu. Poniżej podano opisany przykład ekranu echa dla pomiaru poziomu osadu w typowym osadniku wtórnym.



## Zakres - Range

Ten ekran podaje szczegóły o bieżącym pomiarze osadu i nastawach zakresu stosowanych przez miernik *Sludge Finder 2*.

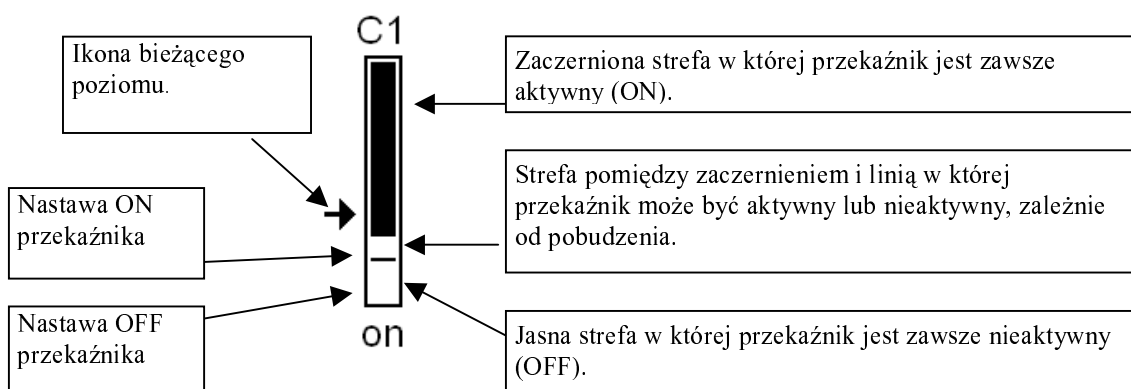
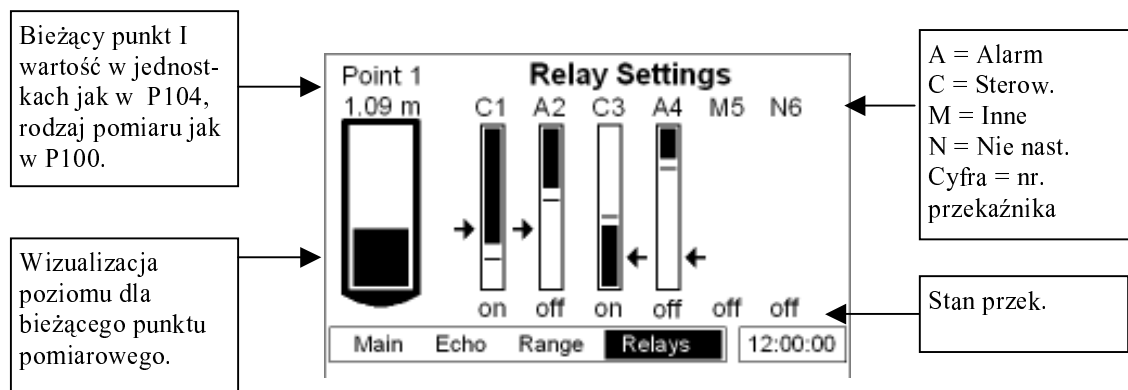
- P107 = Dystans ograniczenia bliskiego
- P106 = Zakres
- P105 = Dystans do dna





## Przełączniki

Ekran przełączników pokazuje bieżący stan wszystkich wyjść przełącznikowych i pokazuje wizualizację bieżącego poziomu osadu wraz z punktami ON / OFF dla poszczególnych przełączników. Ikony poziomu "→" (punkt 1), prezentują odczyt poziomu z sondy z którą skojarzony jest dany przełącznik (patrz: Tabela poniżej). Przełączniki które nie są związane z poziomem będą wyświetlane bez graficznej prezentacji nastaw poziomu ale zachowują numer przełącznika i status.



Ikona	Opis
→	Poziom w punkcie 1, pokazany po lewej stronie diagramu przełącznika
←	Poziom w punkcie 2, pokazany po prawej stronie diagramu przełącznika
◆	Poziom średni, pokazany po lewej stronie diagramu przełącznika.
+	Suma poziomów, pokazana po lewej stronie diagramu przełącznika.
-	Różnica poziomów, pokazana po lewej stronie diagramu przełącznika.

Środek każdej ikony reprezentuje mierzony poziom.

## Tryb programowania

Tryb ten jest używany do programowania miernika *Sludge Finder 2* lub zmiany istniejących już nastawień. Należy użyć wbudowanej klawiatury aby wejść w tryb programowania. Alternatywnie, miernik może być programowany z PC poprzez interfejs szeregowy RS 232.

Prawidłowe nastawienie miernika wymaga wprowadzenia wartości dla wszystkich parametrów związanych z aplikacją.

### Jak wejść w tryb programowania

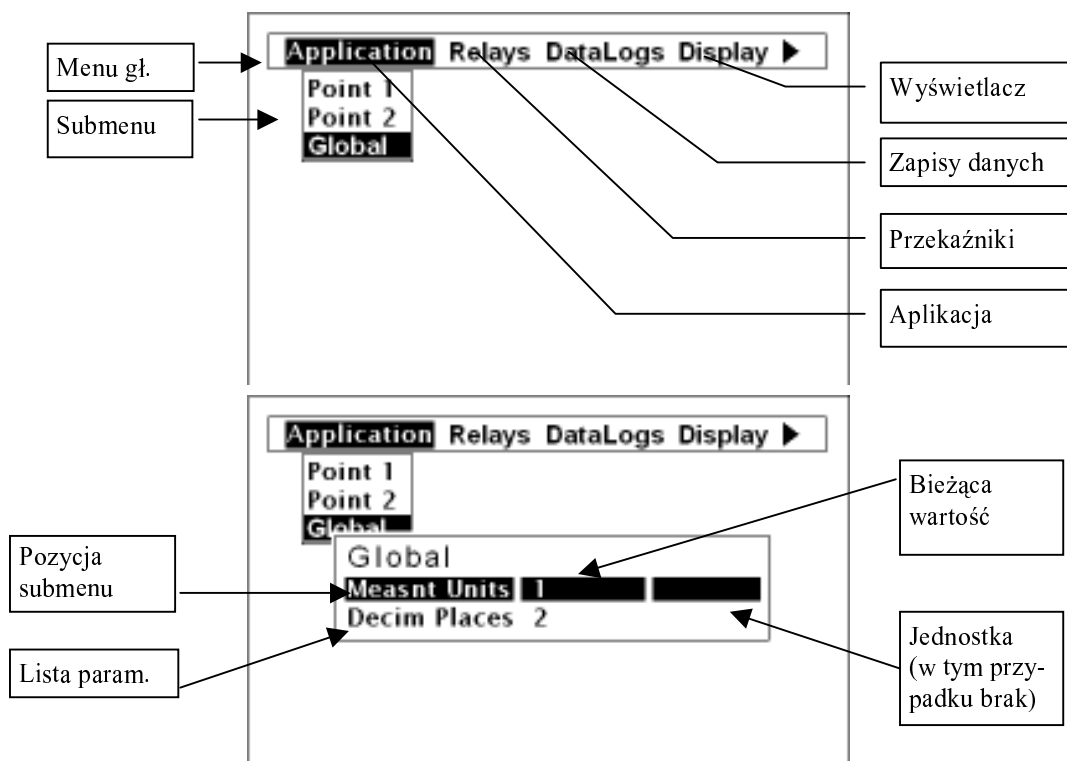
W przypadku *Sludge Finder 2*, aby wejść w **tryb programowania**, należy poprostu wpisać z klawiatury kod a następnie nacisnąć klawisz ENTER. Domyślny kod to **1997**, więc należy nacisnąć:




### **Uwaga**

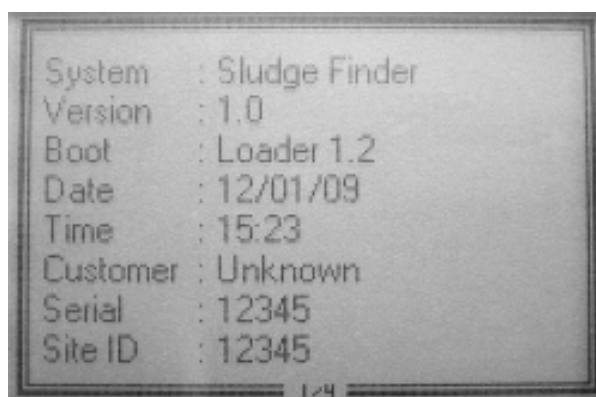
W programie występuje zwłoka o wielkości 15 minut gdy miernik znajduje się w **trybie programowania**, po której zostanie przywrócony **tryb pracy**. Zwłoka ta jest kasowana po każdym naciśnięciu klawisza.

### Ekran trybu programowania



## Ekran informacyjny

Ekran informacyjny może być użyty do oglądania szczegółowych informacji o systemie jak np. numer rewizji oprogramowania, numer seryjny itp. ale także do podglądu nastaw aplikacyjnych. Aby wejść do ekranu informacyjnego należy przycisnąć przycisk  gdy **Sludge Finder 2** jest w trybie pracy (RUN). Ekran informacyjny posiada 4 strony, poprzedzone logo Pulsar, oznaczone numerem w środku dolnej części ekranu. Ekran te przewijają się automatycznie ale można także użyć strzałek w górę i w dół do przełączania pomiędzy nimi. Przykład strony 1 pokazano poniżej:



**Strona 1:** Ogólne informacje o systemie ( patrz: Powyżej).








**Strona 2:** Informacje o nastawach komunikacji wraz z RS232 i RS485 (jeśli występują).

**Strona 3:** Informacje o nastawach aplikacyjnych wraz z typem sondy, trybem pomiaru, poziomem zerowym itd.

**Strona 4:** Informacje o nastawach wyjścia mA wraz z trybem, przyporządkowaniem itd.







## Klawisze szybkiego dostępu

Miernik posiada 5 przycisków na klawiaturze, które mogą być użyte do szybkiego dostępu do podstawowych parametrów w celu ich podglądu, gdy miernik jest w trybie pracy (RUN). Jednokrotne naciśnięcie takiego przycisku zainicjuje lub przełączy funkcję przypisaną do tego przycisku, a następnie **Sludge Finder 2** powróci do wskazań w trybie pracy. W trybie programowania przyciski te mają inne funkcje. Informacje wyświetlane pod tymi przyciskami funkcyjnymi przy ekranie “Głównym” (MAIN) pojawiają się a następnie znikną po 20s. Funkcje takie podano poniżej:

Przy- cisk	Tryb pracy	Tryb programowania
	Przełącza: Stan miernika, siłę echa, stan wycieraczki i temperaturę w ekranie głównym (MAIN).  Przełącza wyświetlanie bramki w ekranie echa (ECHO).	Kasuje bieżącą wartość.
	Przełącza dystans, poziom i przestrzeń w ekranie głównym (MAIN).  Przełącza ślad algorytmu DATEM w ekranie echa (ECHO).	Nie używany w <b>Sludge Finder 2</b> .
	Przełącza wskazanie wyjścia mA w ekranie głównym (MAIN).	Przywraca nastawy domyślne parametrów.
	Nie używany w <b>Sludge Finder 2</b> .	Nie używany w <b>Sludge Finder 2</b> .
	Inicjuje ruch wycieraczki na powierzchni czoła sondy VT- tylko na ekranie głównym – jeden punkt pom. ).	Nie używany w <b>Sludge Finder 2</b> .
	Nie używany w <b>Sludge Finder 2</b> .	Włącza wartość ujemną.
	Wyświetla ekran informacyjny, czas timera 20 s.	Wprowadza przecinek.

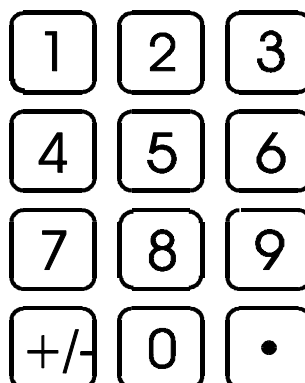
### Klawisze menu

Klawisze menu mają następujące funkcje:

Przycisk	Funkcja
 	1) Przyciski strzałek do poruszania się w menu w lewo lub w prawo lub używane jako 'backspace' przy edycji wartości parametrów. 2) Używane do zmiany trybu wyświetlania na tryb pracy. 3) Używane w trybie testowym do symulacji zmiany poziomu w górę lub w dół (prawa=góra, lewa=dół).
 	1) Przyciski strzałek do poruszania się w menu systemowym w lewo lub w prawo. 2) Używane do zmiany wyświetlanego punktu pomiarowego w trybie pracy (RUN).
	1) Używany do potwierdzenia każdej akcji (np. wyboru opcji menu, akceptacji numeru / wartości parametru). 2) Używany do potwierdzenia pytań zadawanych przez <i>Sludge Finder 2</i> np. jak przed przywróceniem nastaw fabrycznych.
	Używany do nawigacji w górę - do menu systemowego, i spowrotem do trybu pracy (RUN). Używany do kasowania błędnie wprowadzonej wartości.

### Klawisze numeryczne

Przyciski te są używane do wprowadzania wartości numerycznych podczas programowania oraz do wprowadzania hasła w trybie pracy.

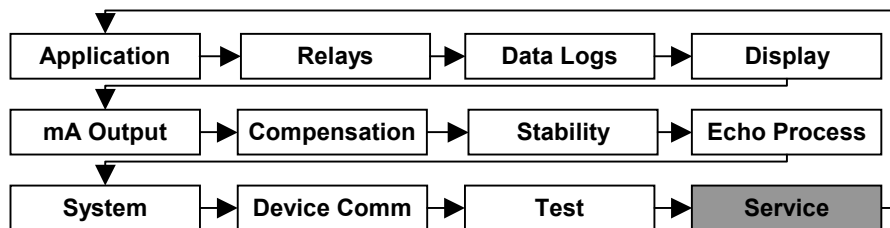


Są dwa sposoby edytowania parametrów: Bezpośrednia lub z użyciem menu systemowego. Obydwie metody opisano poniżej:

### Użycie menu systemowego

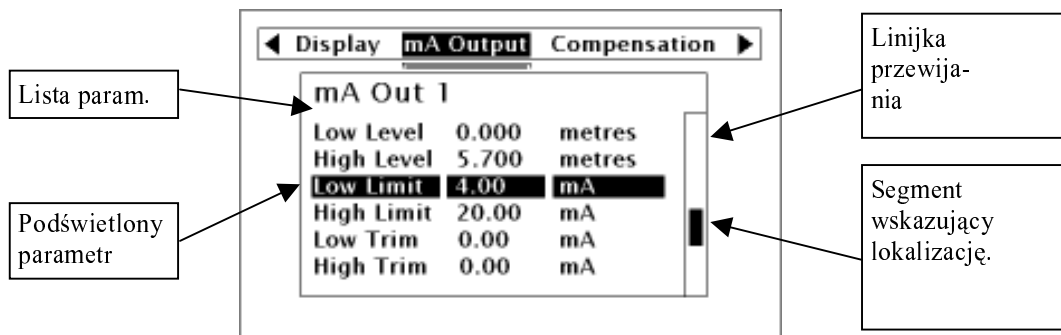
Menu systemowe zostało zaprojektowane dla ułatwienia zmiany parametrów. Występują dwa poziomy menu: Menu główne (**Main Menu**) i podmenu (**Sub Menu**).

Na górze wyświetlacza występuje linia tekstowa pokazująca pozycje menu głównego. Naciskając strzałki w prawo / w lewo można przewijać wyświetlacz pomiędzy pozycjami menu górnego (jak w poniższym przykładzie, rozpoczynając od „Application”).



Po wybraniu pozycji za pomocą strzałki można rozwinąć submenu naciskając w dowolnej chwili ENTER lub strzałkę w dół.

Wszystkie opcje menu, wraz z ich submenu opisano dalej w tej instrukcji. Po wejściu w submenu, można poruszać się w górę lub w dół za pomocą strzałek następnie, naciskając ENTER wejść do wybranej listy parametrów. Jeśli na danym ekranie występuje więcej opcji menu lub parametrów możliwych do podglądania, na ekranie, po prawej stronie pojawi się linijka przewijania. Pozycja zaczerpnionego segmentu na linijce pomaga we wzrokowej ocenie lokalizacji.



Po wejściu w żadaną pozycję menu, rozwinąć listę parametrów aby podświetlić parametr przeznaczony do edycji a następnie nacisnąć ENTER aby wejść w opcje parametru. Gdy wejdziemy w opcje parametru, na ekranie zostaną wyświetlone dostępne opcje. Jeśli parametr posiada opcje do wyboru należy przemieścić podświetlenie strzałkami lub nacisnąć odpowiedni przycisk numeryczny (numer jest wyświetlany po lewej stronie) aby zaznaczyć opcję a następnie nacisnąć ENTER aby zachować zmianę. Jeśli parametr wymaga wprowadzenia wartości z określonego zakresu, zakres ten zostanie wyświetlony w okienku. Zgodnie z podpowiedziami na ekranie należy korzystając z przycisków numerycznych wprowadzić wymaganą wartość i nacisnąć ENTER aby zachować zmianę.

Po zakończeniu, nacisnąć, CANCEL aby powrócić do poprzedniego poziomu menu. Po osiągnięciu najwyższego poziomu menu, nacisnąć ponownie CANCEL, wtedy **Sludge Finder 2** poprosi o potwierdzenie przed przejściem do trybu pracy. Naciśnięcie ENTER spowoduje przejście do trybu pracy.

### **Bezpośrednia edycja parametrów**

Jeżeli znamy już numer parametru który chcemy podglądać lub edytować, można będąc w menu systemowym w dowolnej chwili wpisać numer z klawiatury numerycznej. Będąc zarówno na poziomie menu jak i podmenu, wpisanie numeru parametru spowoduje bezpośredni przeskok do tego parametru. Nie można wprowadzać numeru parametru będąc na poziomie parametru, jest to możliwe tylko na jednym lub dwóch poziomach menu.

Będąc na poziomie parametru, na ekranie pojawią się opcje parametru. Jeśli parametr posiada opcje do wyboru należy przemieścić podświetlenie strzałkami lub nacisnąć odpowiedni przycisk numeryczny (numer jest wyświetlany po lewej stronie) aby zaznaczyć opcję a następnie nacisnąć ENTER aby zachować zmianę. Jeśli parametr wymaga wprowadzenia wartości z określonego zakresu, zakres ten zostanie wyświetlony w okienku. Korzystając z przycisków numerycznych wprowadzić wymaganą wartość i nacisnąć ENTER aby zachować zmianę.

Po uzyskaniu dostępu do parametru można zarówno podglądać jak i edytować jego wartość.

Po zmianie parametru, nacisnąć ENTER – zobaczymy wtedy zmienioną wartość parametru na liście parametrów. Jeśli naciśniemy CANCEL powrócimy do listy parametrów bez zmiany ich wartości.

### **Tryb testowy**

Tryb testowy jest używany do symulowania działania aplikacji i potwierdzenia że wszystkie parametry i przekaźniki zostały zaprogramowane zgodnie z oczekiwaniami. Podczas symulacji istnieje możliwość wyboru które przekaźniki mają reagować na wartość symulowaną. (symulacja “Twarda”) lub nie (symulacja “Miękka”), ale diody LED będą zawsze zmieniać kolor jak zaprogramowano a wyjścia mA będą się zmieniały zgodnie z trybem pomiaru. Jeśli chcemy sprawdzić logikę systemu do którego zostały dołączone przekaźniki, należy wybrać symulację “Twardą” lecz jeśli nie chcemy aby przekaźniki zmieniały stan, trzeba wybrać symulację “Miękka”.

Dla każdego punktu pomiarowego występują dwa tryby symulacji: Automatyczna i ręczna. Symulacja automatyczna zmienia wskazanie poziomu w górę i w dół, pomiędzy poziomem zerowym lub **określonym poziomem startowym ( Start Level - P983)** a poziomem max. Jeśli chcemy zmienić kierunek symulacji poziomu, można to zrobić używając strzałek w lewo / w prawo. W symulacji ręcznej, użycie strzałek w górę / w dół pozwala na zmianę kierunku symulacji wg. potrzeb.

Aby wejść w tryb symulacji należy najpierw wejść w tryb programowania. Używając menu systemowego, wybrać pozycję ‘**Test**’ a następnie pozycję podmenu ‘**Simulation**’. Wybrać punkt pomiarowy który chcemy symulować a następnie nacisnąć Enter aby wejść w opcję symulacji.

Wartość parametru można nastawiać następująco:

- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1= Manual soft simulation    | = Ręczna symulacja miękka       |
| 2= Automatic soft simulation | = Automatyczna symulacja miękka |
| 3= Manual hard simulation    | = Ręczna symulacja twarda       |
| 4= Automatic hard simulation | = Automatyczna symulacja twarda |

W trybie testowym, wyświetlacz pokazuje graficzny wskaźnik poziomu z wartością zmierzoną w aktualnym trybie pracy, w zaprogramowanych jednostkach. Pokazywane są także znaczniki nastaw przekaźników dla każdego przekaźnika, wraz ze strzałką pokazującą aktualny poziom dla danego punktu pomiarowego, np. jeśli symulujemy punkt 1 wtedy wskaźnik poziomu będzie się poruszał w górę i w dół wraz ze strzałką obok każdego przekaźnika związanego z punktem 1. Jeśli przekaźnik jest związany z sumą poziomów, średnim poziomem lub różnicą poziomów, wtedy **Sludge Finder 2** dostosuje symbol przekaźnika do sumy, średniej lub różnicy z punktów 1 i 2. Poziom w punkcie 2 (lub w punkcie 1 jeśli symulujemy punkt 2) zawsze pozostaje na 0.

Aby powrócić do trybu programowania, nacisnąć CANCEL.

W symulacji ręcznej, tryb testowy domyślnie przesuwa poziom w krokach co 0.1m . Zmieniając parametr **increment (P981)** możemy zmienić wartości przyrostów.

W symulacji automatycznej, wartość zmiany poziomu w górę lub w dół jest nastawiana poprzez parametry: **Increment (P981)** w metrach oraz **rate (P982)** w minutach, którymi można wpływać na wartość zmiany. Np. jeśli **increment (P981)** jest nastawiony na 0.1m a **rate (P982)** na 1 min wtedy poziom będzie rósł lub opadał z prędkością 0.1m/min. Aby zmniejszyć prędkość symulacji poziomu, zmniejszyć wartość parametru **increment (P981)** lub zwiększyć wartość parametru **rate (P982)**. Aby przyspieszyć symulację należy, zwiększyć wartość parametru **increment (P981)** lub zmniejszyć wartość **rate (P982)**.

## Zastosowanie interfejsu szeregowego RS232

Interfejs szeregowy RS232 jest stosowany do komunikacji pomiędzy **Sludge Finder 2** i PC z wykorzystaniem opcjonalnego oprogramowania *Sludge Finder PC software* oraz innych pakietów oprogramowania firmy Pulsar, aby uzyskać informacje takie jak zalogowane dane lub profile echa, albo załadować, odczytać lub zachować pliki parametrów. Oprócz tego interfejs ten może być stosowany do kontroli lub odczytu informacji z wykorzystaniem standardowego komputera PC lub innego sprzętu komputerowego.

Domyślne nastawienia portu komunikacyjnego są następujące: **Prędkość transmisji: 19200, 8 bitów danych, brak parzystości, 1 bit stopu.**

Urządzenie powinno być podłączone jak pokazano na schemacie w rozdz. 2 - **Instalacja.**

Aby obsługiwać miernik zdalnie, należy się najpierw zalogować (**log on**) a po zakończeniu - wylogować (**log off**). Po zalogowaniu, **Sludge Finder 2** wyświetli komunikat "**Remote**" w polu zegara na wyświetlaczu. Po wylogowaniu wyświetlacz powróci do stanu normalnego (zostanie wyświetlony zegar).



Wszystkie komendy powinny być zakończone **CR** ( *Carriage Return* ).

Miernik odpowiada OK lub wartością jeśli komenda jest zaakceptowana, albo NO jeśli komenda nie została rozpoznana albo nie jest akceptowana.

Aby się **zalogować** należy wysłać komendę:

**/ACCESS:pppp** gdzie pppp jest hasłem dostępu (P922).

Aby się **wylogować** należy wysłać komendę:

**/ACCESS:OFF**

**Aby odczytać wartość parametru**, należy wysłać komendę:

**/Pxxx** gdzie xxx to numer parametru który chcemy odczytać. *Sludge Finder 2* odpowie wartością tego parametru.

**Aby nastawić wartość parametru**, należy wysłać komendę:

**/Pxxx:yy** gdzie xxx to numer parametru a yy jest wartością którą chcemy wstawić.

**Inne komendy** których można używać:

**/LEVEL1** (podaje bieżący poziom w punkcie 1)

**/LEVEL2** (podaje bieżący poziom w punkcie 2)

**/DISTANCE1** (podaje bieżący dystans w punkcie 1)

**/DISTANCE2** (podaje bieżący dystans w punkcie 2)

**/TEMP1** (podaje bieżącą temperaturę w punkcie 1)

**/TEMP2** (podaje bieżącą temperaturę w punkcie 2)

**/CURRENTOUT1** (pokazuje wartość prądu mA na wyjściu 1)

**/CURRENTOUT2** (pokazuje wartość prądu mA na wyjściu 2)

Aby uzyskać dalsze szczegóły i pełną listę komend należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem Pulsar Process Measurement .

## Domyślne wartości parametrów

### Nastawy fabryczne

#### **Nastawy fabryczne**

Przy pierwszej instalacji miernika *Sludge Finder 2* lub późniejszym przeniesieniu do nowej aplikacji, przed zaprogramowaniem miernika odpowiednio do docelowej aplikacji zaleca się sprowadzenie wszystkich parametrów do wartości fabrycznych poprzez wykonanie kasowania ogólnego w parametrze **Factory Defaults P930**, jak opisano w przewodniku po parametrach.

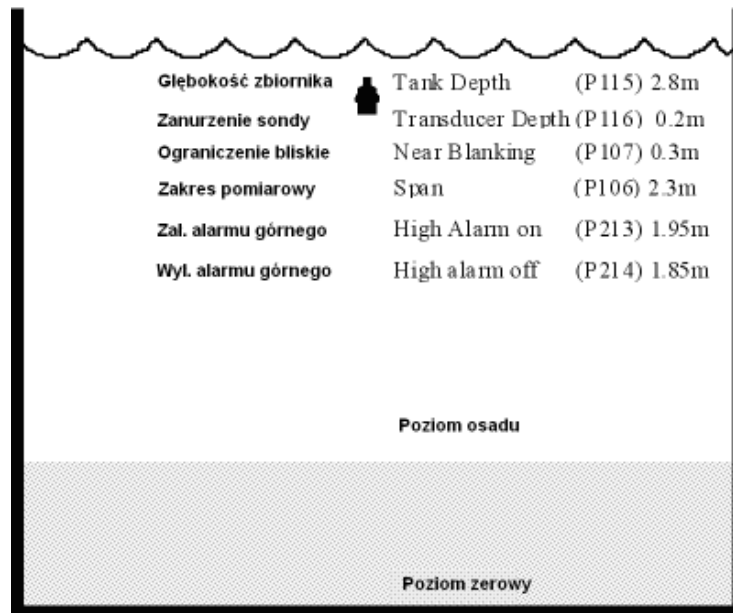
Po pierwszym włączeniu miernika *Sludge Finder 2*, będzie on mierzył **dystans** od czoła sondy do powierzchni osadu. Wskazania będą wyrażone w **metrach**, a jak pokaże wyświetlacz a wszystkie przekaźniki będą ustawione na OFF.

**Data** (P931) i **czas** (P932) w *Sludge Finder 2* zostały nastawione w fabryce, ale mogą wymagać sprawdzenia lub korekty jeśli np. czas w miejscu aplikacji jest inny niż czas GMT. Patrz: Odpowiedni rozdział spisu parametrów dla uzyskania dalszych szczegółów.

Po zakończeniu instalacji, gdy wskazania miernika *Sludge Finder 2* są zgodne z oczekiwaniami w znaczeniu odległości od czoła sondy do poziomu materiału, można przystąpić do dalszego programowania dla danej aplikacji. Jest ważne dla prawidłowości zaprogramowania, aby wszystkie parametry nastawić w jednej sesji. Wtedy system będzie w pełni nastawiony.

*Należy zauważyć że zakres jest automatycznie wyliczany w oparciu o głębokość zbiornika (lub poziom zerowy dla sond dB), dlatego głębokość zbiornika powinna być wprowadzona jako pierwsza.*

## Przykład 1: Monitorowanie poziomu osadu w osadniku pierwotnym



W tym przykładzie, gdy poziom osadu wzrośnie do 1.95 m, przekaźnik 1 włączy się i pozostanie załączony aż poziom spadnie do 1.85 m - wtedy wyłączy się.

Wyświetlacz dla punktu 1 pokaże poziom osadu w zbiorniku.

Prąd na wyjściu mA będzie odpowiadał poziomowi osadu, przy czym 4mA = pusty (0%) a 20mA = 2.3m (100%).

Aby zaprogramować miernik dla potrzeb przykładu **1a** „Monitorowanie poziomu osadu w osadniku pierwotnym”, postępować jak niżej:

Wejść w tryb programowania (**Program Mode**).

Wprowadzić kod dostępu 1997 i nacisnąć **ENTER**.

Użyć strzałek w celu przewijania poniższych pozycji menu i parametrów i nacisnąć **ENTER** aby wejść do nich.

Wybrać odpowiednią opcję używając strzałek w górę lub w dół lub wpisać wymaganą wartość z klawiatury oraz nacisnąć **ENTER** aby zaakceptować.

Menu	Podmenu	Parametr	Wartość/Opcja
Application	Point 1	Mode P100	2 = Level
		Xducer P101	7 = VT10
		Material P102	2 = Primary
		Tank Depth P115	2.8 (m)
		Xducer Depth	0.2 (m)
		Span P106	2.3 (m)
	Global	Measnt Units	1 = metres
Relays	Relay 1	Type P210	1 = Alarm
		Function P211	1 = Level
		Ident P212	2 = High
		Setpoint 1 P213	1.95 (m)
		Setpoint 2 P214	1.85 (m)
		Allocation P216	1 = Xducer 1

Wszystkie pozostałe parametry powinny pozostać na nastawach domyślnych - fabrycznych.

Przy kombinacji monitorowania poziomu osadu i poziomu cieczy w zbiorniku, postępować jak w przykładzie 1b: **Monitorowanie poziomu z alarmami w punkcie 2** - w przeciwnym przypadku programowanie jest już zakończone i miernik można przełączyć do trybu pracy.

#### **Przejdźcie do trybu pracy:**

Nacisnąć **CANCEL** a gdy komunikat **Run Mode?** zostanie wyświetlony na wyświetlaczu LCD, nacisnąć **ENTER**. Wtedy *Sludge Finder 2* przejdzie do trybu pracy.

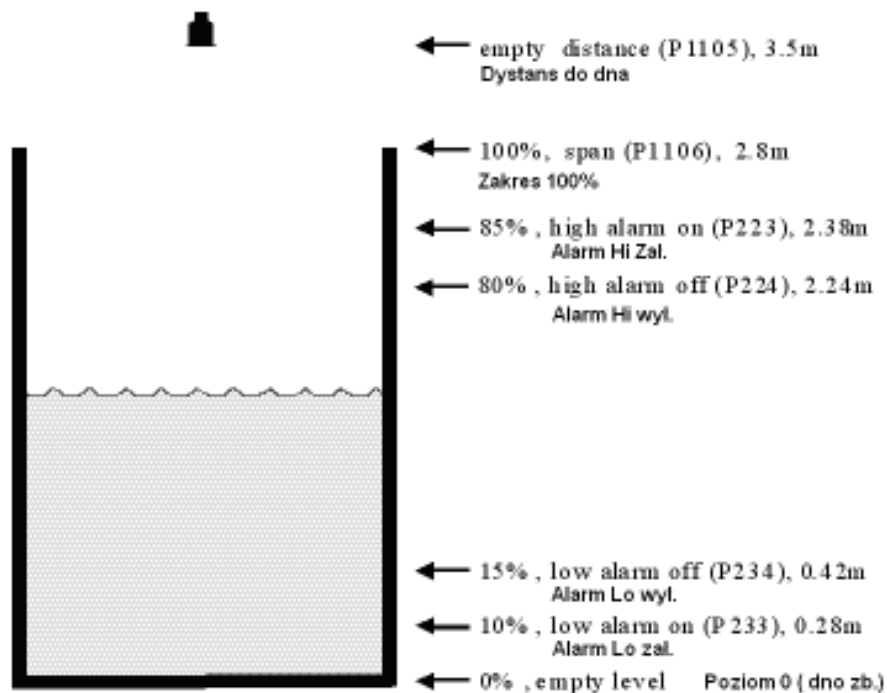
#### **Przykład 2: Nastawianie punktu 2 jako ultradźwiękowy pomiar poziomu przez powietrze**

Jeśli jest wymagane aby punkt 2 pracował jako ultradźwiękowy pomiar poziomu przez powietrze, postępować wg. procedury jak w przykładzie poniżej:

#### **Przykład 3: Pomiar poziomu z alarmem górnym i dolnym w punkcie 2**

Zbiornik zawierający ciecz o zmiennym poziomie, który musi być mierzony, z alarmem od poziomu wysokiego na wyjściu przekąźnikowym 1 oraz alarmem od poziomu dolnego na wyjściu przekąźnikowym 2.

Pomiar ten wykorzystuje sondę ultradźwiękową z szeregu dB, przykład pokazuje sondę dB6 na kanale 2.



W tym przykładzie, gdy poziom wzrasta do 2.38 m, przekaźnik 2 włączy się i pozostanie włączony aż poziom spadnie do 2.24 m. Wtedy przekaźnik ten wyłączy się.

Gdy poziom spadnie do 0.28 m, przekaźnik 3 włączy się i pozostanie włączony aż poziom wzrośnie do 0.42 m. Wtedy przekaźnik ten wyłączy się, pokaże poziom w zbiorniku.

Prąd na wyjściu mA będzie reprezentował poziom, przy czym 4mA = poziom zerowy (0%) a 20mA = poziom 2.8m (100%).

Aby zaprogramować miernik dla przykładu “**Pomiar poziomu z alarmami**”, należy postępować jak niżej:

Wejść w tryb programowania (**Program Mode**).

Wprowadzić kod dostępu 1997 i nacisnąć **ENTER**.

Użyć strzałek w celu przewijania poniższych pozycji menu i parametrów i nacisnąć **ENTER** aby wejść do nich.

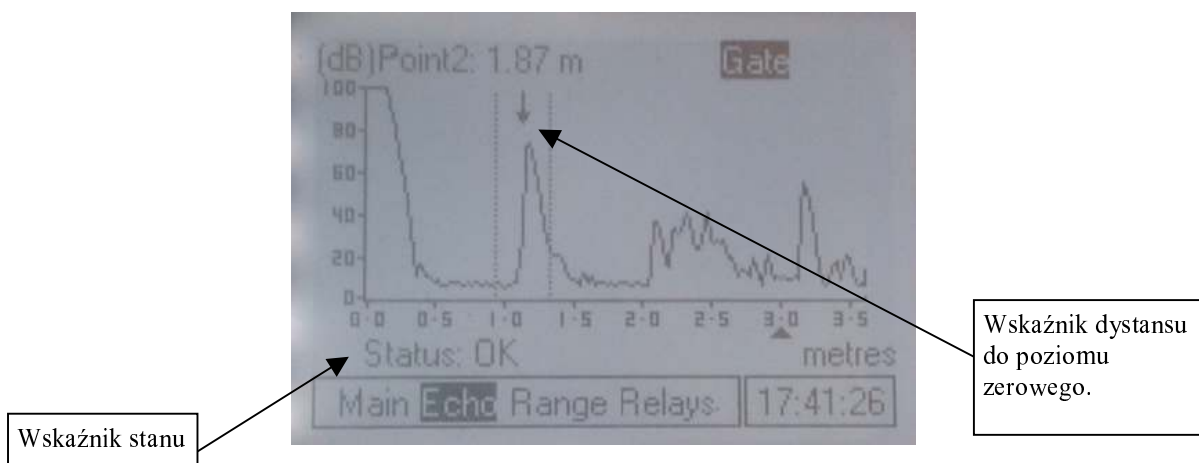
Wybrać odpowiednią opcję używając strzałek w górę lub w dół lub wpisać wymaganą wartość z klawiatury oraz nacisnąć **ENTER** aby zaakceptować.

Menu	Podmenu	Parametr	Wartość / opcja
Application	Point 2	Mode P1100	2 = Level
		Xducer P1101	2 = dB6
		Material P1102	1 = Liquid
		Empty Level P1105	3.5 (metres)
		Span P1106	2.8 (metres)
Relays	Relay 2	Type P220	1 = Alarm
		Function P221	1 = Level
		Ident P222	2 = High
		Setpoint 1 P223	2.38 (metres)
		Setpoint 2 P224	2.24 (metres)
		Allocation P226	2 = Xducer 2
	Relay 3	Type P230	1 = Alarm
		Function P231	1 = Level
		Ident P232	2 = Low
		Setpoint 1 P233	0.28 (metres)
		Setpoint 2 P234	0.42 (metres)
		Allocation P236	2 = Xducer 2
mA Output	mAOut 2	Allocation P899	2 = Xducer 2

Wszystkie pozostałe parametry powinny pozostać na nastawach domyślnych - fabrycznych.

Przejdźcie do trybu pracy: Naciśnięć **CANCEL** a gdy komunikat **Run Mode?** zostanie wyświetlony na wyświetlaczu LCD, naciśnięć **ENTER**. Wtedy **Sludge Finder 2** przejdzie do trybu pracy.

### Przykład profilu echa dla sondy ultradźwiękowej



## Rozdział 4 Menu Systemowe i przewodnik po parametrach

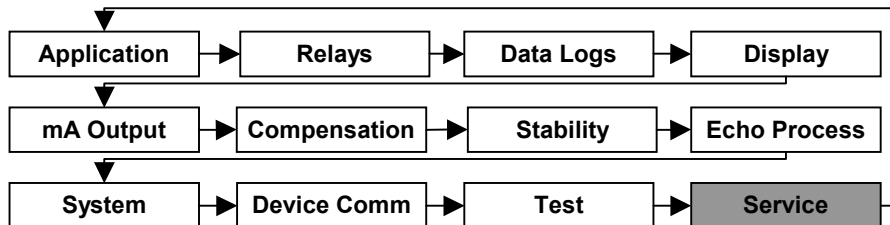
Rozdział ten pokazuje wszystkie parametry występujące w *Sludge Finder 2*, tak jak ukazują się one w menu systemowym.

Poniżej pokazano zestaw diagramów pokazujących jak znaleźć różne pozycje za pomocą menu systemowego.

Dalsze szczegóły i pełny opis wszystkich parametrów podano w Rozdziale 6 „Lista i opis parametrów”.

### Menu górnego poziomu

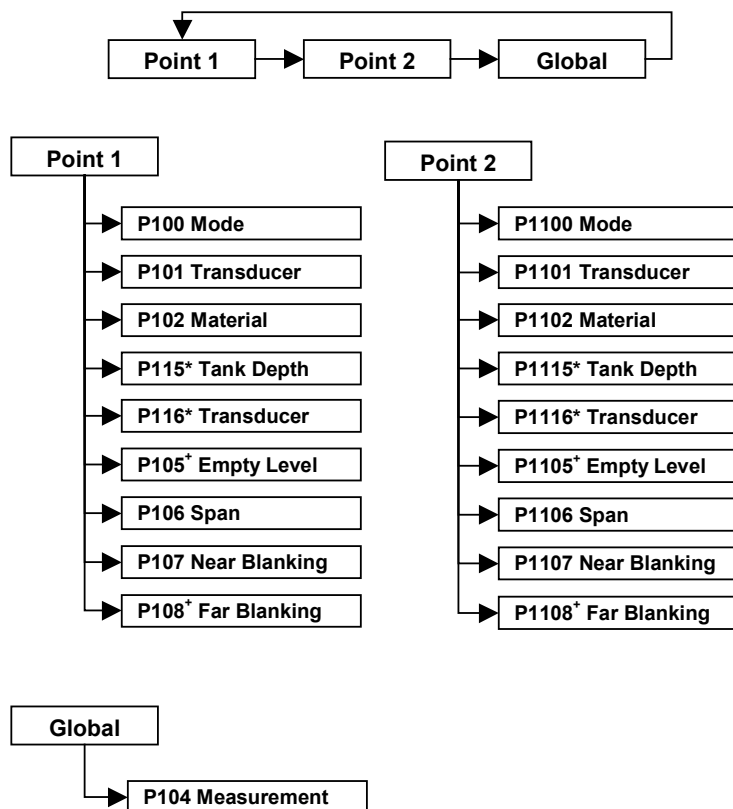
*Diagram podaje nazwy pozycji submenu w j. angielskim, tak jak ukazują się one na wyświetlaczu.*



## Menu aplikacji

### APPLICATION

Diagram podaje nazwy pozycji submenu w j. angielskim, tak jak ukazują się one na wyświetlaczu.



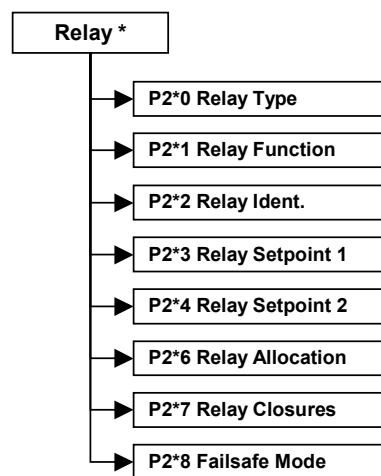
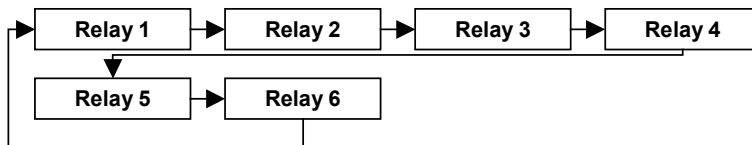
\* Dostępne tylko po zadeklarowaniu sondy serii VT



## Menu przekaźników

### RELAYS

Diagram podaje nazwy pozycji submenu w j. angielskim, tak jak ukazują się one na wyświetlaczu.

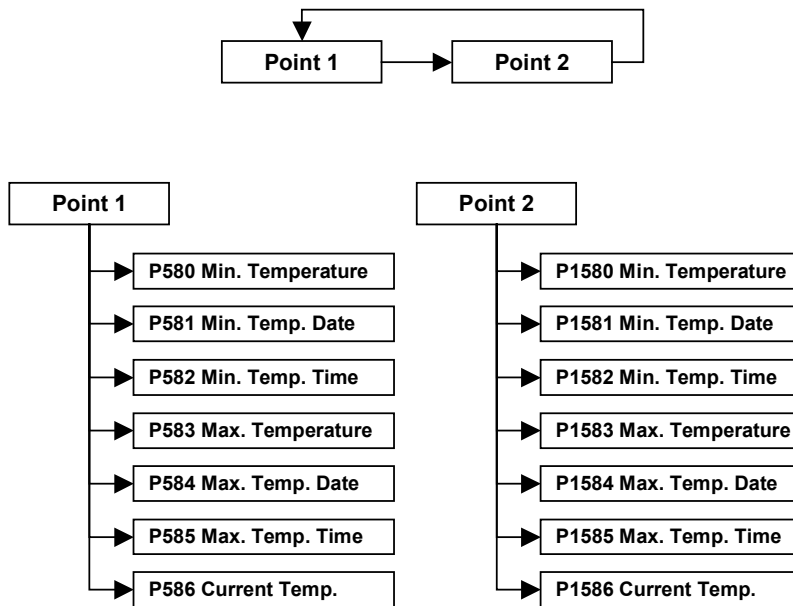


\* oznacza numer przekaźnika 1 - 6

## Menu logowania danych

### DATA LOGS

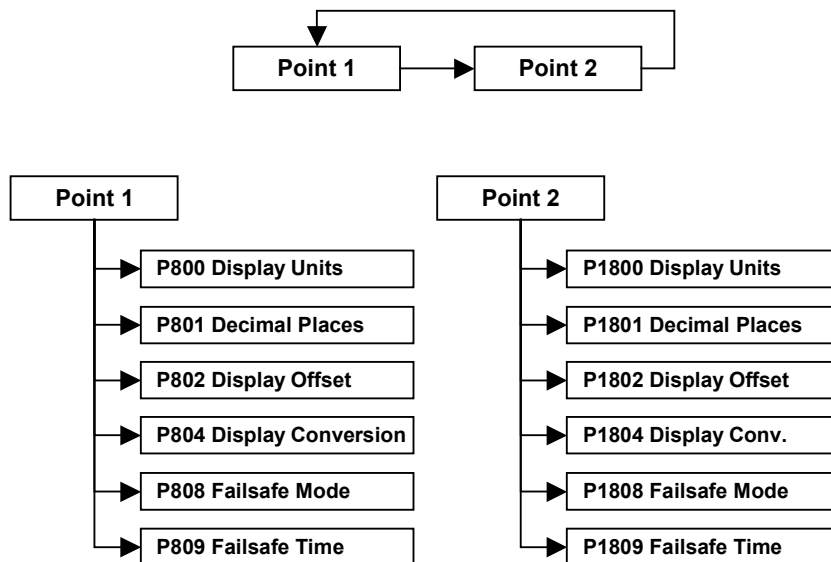
Diagram podaje nazwy pozycji submenu w j. angielskim, tak jak ukazują się one na wyświetlaczu.



## Menu wyświetlacza

### DISPLAY

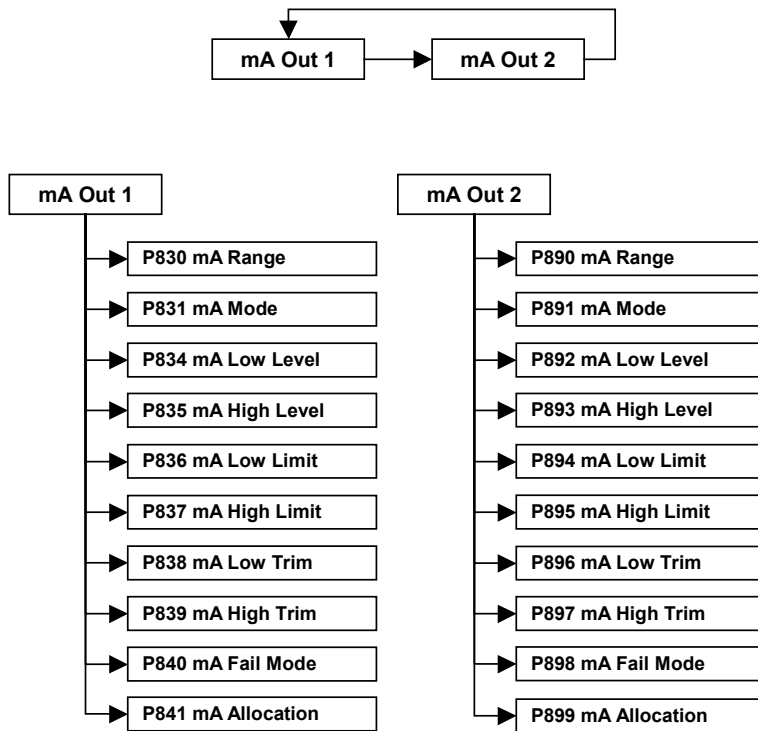
Diagram podaje nazwy pozycji submenu w j. angielskim, tak jak ukazują się one na wyświetlaczu.



## Menu wyjścia mA

### mA Output

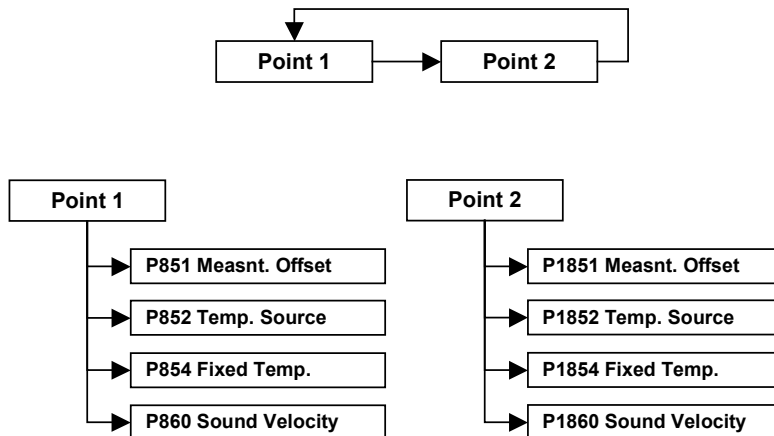
Diagram podaje nazwy pozycji submenu w j. angielskim, tak jak ukazują się one na wyświetlaczu.



## Menu kompensacji

### COMPENSATION

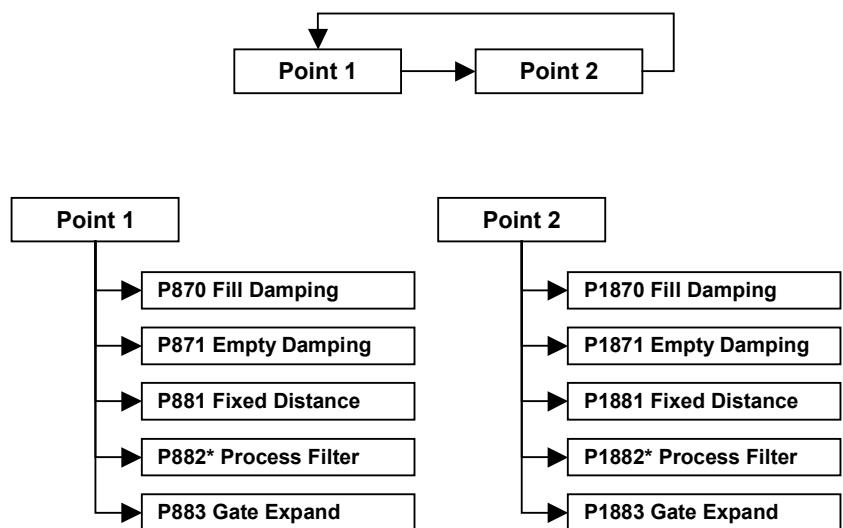
Diagram podaje nazwy pozycji submenu w j. angielskim, tak jak ukazują się one na wyświetlaczu.



## Menu stabilności

### STABILITY

Diagram podaje nazwy pozycji submenu w j. angielskim, tak jak ukazują się one na wyświetlaczu.



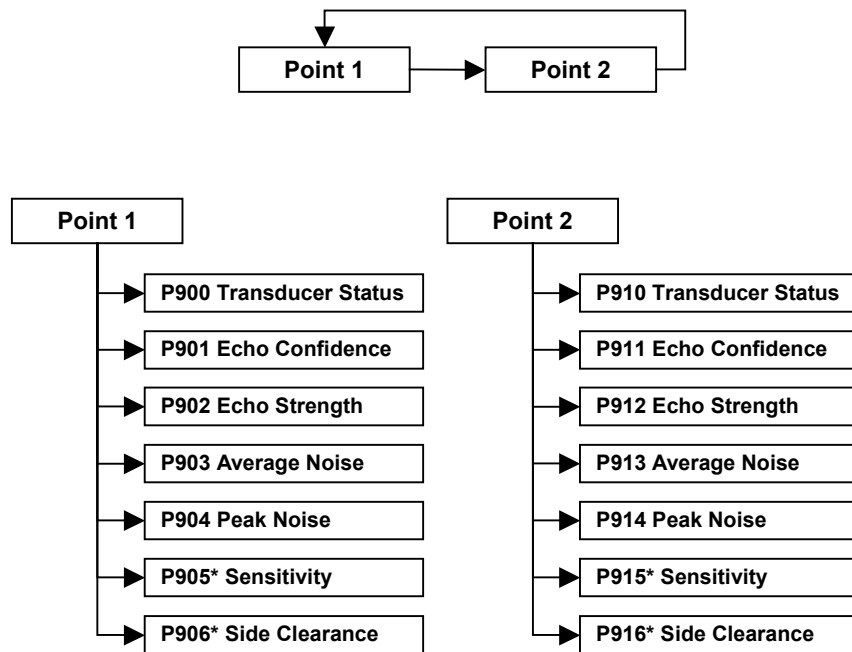
\* dB transducers only

\* Tylko sondy serii dB

## Menu obróbki echa

### Echo Process

Diagram podaje nazwy pozycji submenu w j. angielskim, tak jak ukazują się one na wyświetlaczu.

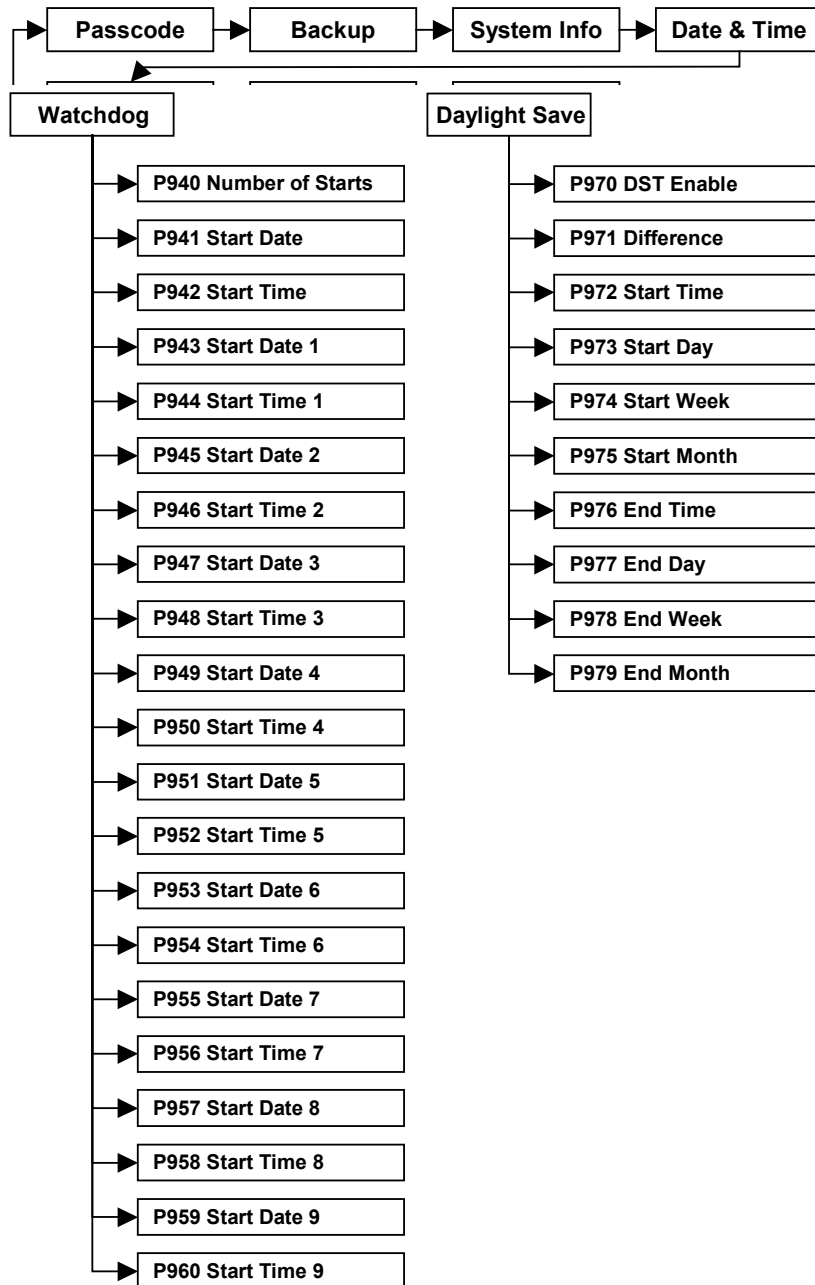


\* Tylko sondy serii dB

## Menu systemowe

### System

Diagram podaje nazwy pozycji submenu w j. angielskim, tak jak ukazują się one na wyświetlaczu.

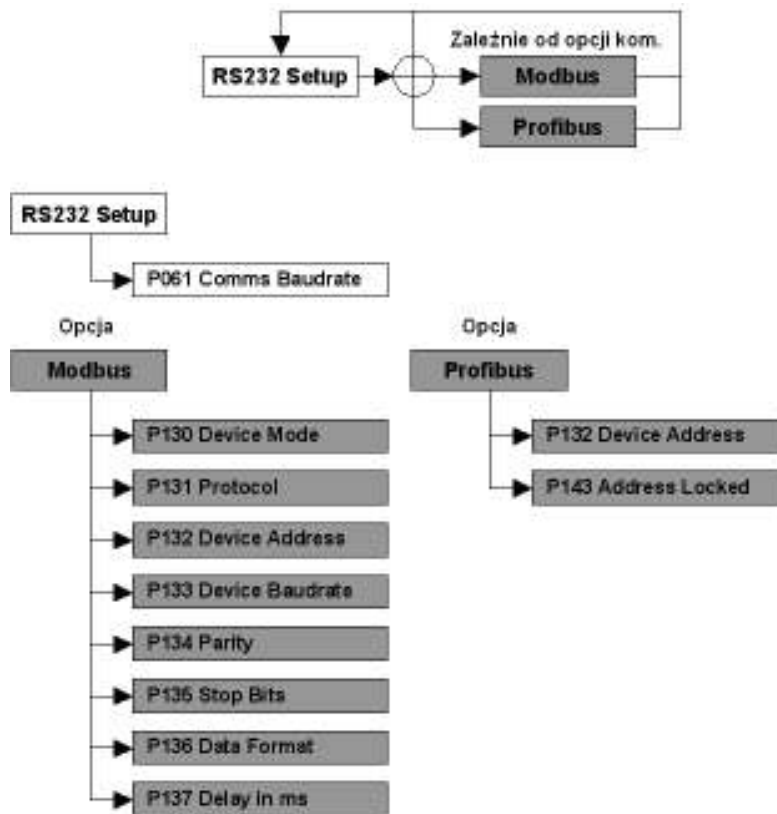




## Menu komunikacji

### Device Comm

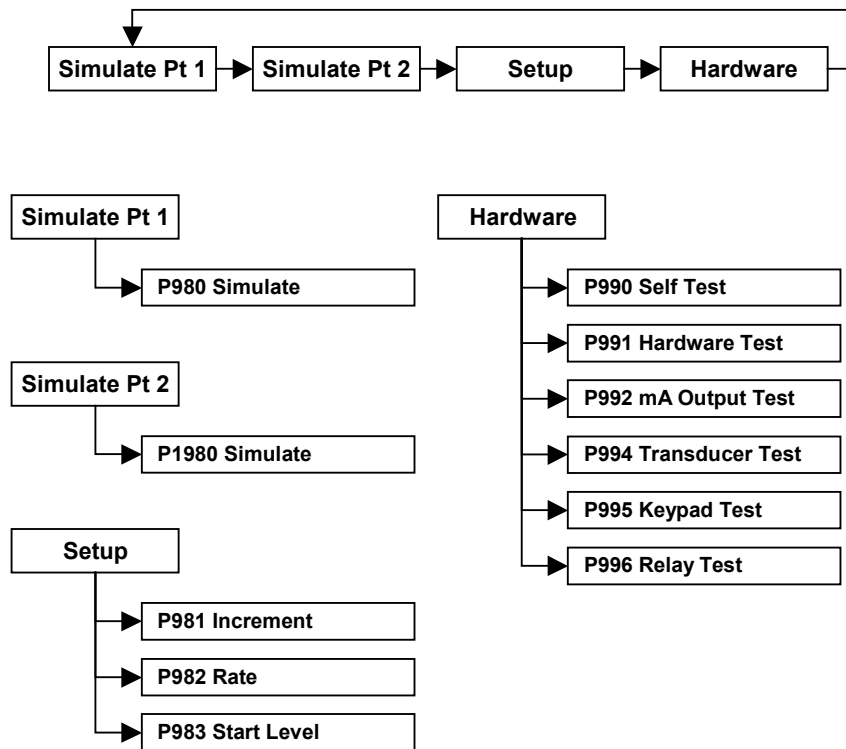
Diagram podaje nazwy pozycji submenu w j. angielskim, tak jak ukazują się one na wyświetlaczu.



## Menu testowe

Test

Diagram podaje nazwy pozycji submenu w j. angielskim, tak jak ukazują się one na wyświetlaczu.



Strona celowo pusta.

## Rozdział 5 Lista i opis parametrów

### Parametry aplikacji

#### Punkt 1 / Punkt 2

##### **P1 - P100, P2 - P1100 Rodzaj pomiaru**

Parametr ten nastawia rodzaj pomiaru realizowanego przez miernik w trybie pracy. Można wybierać spośród n/w możliwości:

Opcja	Opis
<b>1 = Distance (Domyślnie)</b>	Wyświetlacz pokazuje dystans od czoła sondy do powierzchni cieczy / osadu.
2 = Level	Wyświetlacz pokazuje poziom cieczy / osadu.
3 = Space	Wyświetlacz pokazuje wolną przestrzeń w zbiorniku
4* = Average 1 & 2	Wyświetlacz pokazuje średni poziom wyliczony z punktów 1 i 2
5* = Differential 1 & 2	Wyświetlacz pokazuje różnicę poziomów wyliczoną z punktów 1 i 2.

\* Jeśli sonda 2 jest włączona.

##### **P1 - P101, P2 - P1101 Rodzaj sondy**

##### **(Xducer) (Transducer)**

Parametr ten określa rodzaj sondy używanej w danym punkcie pomiarowym miernika. Sondy serii "dB" są sondami "powietrznymi" a sondy serii "VT" są sondami zanurzalnymi, służącymi do pomiaru osadu. Parametr ten można nastawiać następująco:

Opcja	Opis
0 = None	Brak sondy – tylko dla punktu 2 ( wyłącza punkt 2 ).
1 = dB3	Sonda dB3. Zakres 0.125 do 3.00 m.
2 = dB6	Sonda dB6. Zakres 0.3 do 6.00 m.
3= dB10	Sonda dB10. Zakres 0.3 do 10.00 m.
4= dB15	Sonda dB15. Zakres 0.5 do 15.00 m.
5= dB25	Sonda dB25. Zakres 0.6 do 25.00 m.
6 = dB40	Sonda dB40. Zakres 1.2 do 40.00 m.
<b>7 = VT10 (Default)</b>	Sonda VT10. Zakres 0.3 do 10.00 m.

### **P1 - P102, P2 - P1102 Materiał**

Parametr ten określa rodzaj obiektu dla pomiaru osadu lub rodzaj materiału monitorowanego sondą powietrzną przez miernik. Opcje są następujące:

#### **Sondy VT:**

<b>Opcja</b>	<b>Opis</b>
1 = Industrial	Zbiorniki przemysłowe, poza oczyszczalniami
<b>2 = Primary (Domyślnie)</b>	Osadniki pierwotne
3 = Secondary	Osadniki wtórne
4 = SBR	Sekwencyjne reaktory biologiczne

#### **Sondy dB:**

<b>Opcja</b>	<b>Opis</b>
<b>1 = Liquid (Domyślnie)</b>	Ciecze i mat. o gładkich powierzchniach
2 = Solid	Mat. sypkie usypujące się pod kątem

### **P1 - P105, P2 - P1105 Poziom zerowy - tylko sondy dB**

Parametr ten służy do nastawiania **dystansu max.** od **czoła** sondy dB do dna zbiornika (poziom 0), w **jednostkach** jak w **P104**. Wartość ta ma wpływ na zakres pomiarowy (patrz ważna informacja poniżej), dlatego powinna być nastawiona przed zakresem. Przy sondach do pomiaru osadu, poziom zerowy jest automatycznie wyliczany z **głębokości zbiornika - P115** i **głębokości zanurzenia sondy VT - P116**.

### **P1 - P106, P2 - P1106 Zakres pomiarowy**

Parametr ten służy do nastawiania wartości max. poziomu materiału w zbiorniku (100%), liczonego w stosunku do **głębokości zbiornika (P115/P1115)** lub **poziomu zerowego (P105/P1105)**. Jest automatycznie nastawiany jako równy wartości **głębokości zbiornika (P115/P1115)** lub **poziomu zerowego (P105/P1105)** minus **wartość ograniczenia bliskiego (P107/P1107)** przy nastawianiu głębokości zbiornika lub poziomu zerowego.

#### **Ważna informacja:**

Przy zmianie głębokości zbiornika (P115) lub dystansu zerowego (P105) należy również przeliczyć wartość zakresu i nastaw przekaźników, biorąc pod uwagę wartość ograniczenia bliskiego (P107) lub zanurzenia sondy VT (P116), aby utrzymać te same wartości procentowe w stosunku do dystansu zerowego jakie występowały przed zmianą. Po wybraniu „yes” (enter), zostanie wyświetlone pytanie “Recalculate Span?” a dopiero po potwierdzeniu zostanie zmieniona wartość zakresu. Wszelkie inne odpowiedzi spowodują że zakres pozostanie nie zmieniony. Następnie pojawi się pytanie czy przeliczyć nastawy przekaźników “Recalculate Setpoints?”. Po wybraniu yes (enter), wszystkie nastawy zostaną przeliczone w oparciu o te same wartości procentowe ale dla nowego dystansu do dna zbiornika. Wszelkie inne odpowiedzi spowodują że nastawy pozostaną nie zmienione.

### **P1 - P107, P2 -P1107 Ograniczenie bliskie**

Parametr ten reprezentuje dystans od czoła sondy który nie jest mierzony (inaczej “Strefa martwa”), i jest domyślnie ustawiony na wartość zależną od typu wybranej sondy (Xducer) (P101). Wprowadzana wartość nie może być mniejsza od wartości domyślnej, ale może być zwiększona – typowo w celu uniknięcia zakłóceń leżących blisko czoła sondy.

<b>Sonda</b>	<b>Ograniczenie bliskie dla sondy</b>
P101/P1101 = Sonda dB3	Ograniczenie domyślne = 0.125m
P101/P1101 = Sonda dB6	Ograniczenie domyślne = 0.30m
P101/P1101 = Sonda dB10	Ograniczenie domyślne = 0.30m
P101/P1101 = Sonda dB15	Ograniczenie domyślne = 0.50m
P101/P1101 = Sonda dB25	Ograniczenie domyślne = 0.60m
P101/P1101 = Sonda dB40	Ograniczenie domyślne = 1.20m
P101/P1101= Sonda VT10	Ograniczenie domyślne = 0.30m

### **P1 - P108, P2 - P1108 Ograniczenie dalekie - tylko sondy serii dB**

Jest to dystans (wyrażony w % dystansu do poziomu zerowego P105) poza poziomem zerowym, w którym miernik będzie jeszcze zdolny do pomiaru, domyślnie ustawiony na **20% dystansu do poziomu zerowego**.

Jeśli powierzchnia mierzona może się przesunąć poza dystans zerowy (P105), ograniczenie dalekie może być zwiększone nawet do max. 100%.

Wartość parametru jest zawsze wprowadzana w % dystansu do poziomu zerowego.

### **P1 - P115, P2 - P1115 Głębokość zbiornika**

Jest to dystans od góry zbiornika (lub powierzchni cieczy gdy zbiornik jest pełny) do dna zbiornika, w **jednostkach** jak w P104. Parametr ten będzie dostępny tylko w przypadku wybrania sondy VT w parametrze **P101 Typ sondy**.

### **P1 - P116, P2 - P1116 Zanurzenie sondy**

Jest to dystans od góry zbiornika (lub powierzchni cieczy gdy zbiornik jest pełny) do czoła sondy VT, w **jednostkach** jak w P104. Parametr ten będzie dostępny tylko w przypadku wybrania sondy VT w parametrze **P101 Typ sondy**.

## Ogólne

### **P104 Jednostki pomiaru**

Parametr ten definiuje jednostkę miary dla wyświetlania i programowania.

<b>Opcja</b>	<b>Opis</b>
<b>1 = metres (Domyślnie)</b>	Jednostka pomiarowa: <b>m</b>
2 = cm	Jednostka pomiarowa: <b>cm</b>
3 = mm	Jednostka pomiarowa: <b>mm</b>
4 = feet	Jednostka pomiarowa: <b>ft</b>
5 = inches	Jednostka pomiarowa: <b>in</b>

## Parametry przekaźników

Wszystkie parametry związane z przekaźnikami posiadają prefiks **2\*\***.

Druga cyfra trzycyfrowego prefiksu oznacza numer przekaźnika jak niżej:

- 21\* parametry dla przekaźnika 1
- 22\* parametry dla przekaźnika 2
- 23\* parametry dla przekaźnika 3
- 24\* parametry dla przekaźnika 4
- 25\* parametry dla przekaźnika 5
- 26\* parametry dla przekaźnika 6

Trzecia cyfra to specyficzny numer parametru określającego zachowanie przekaźnika, która może być wybierana indywidualnie, co skutkuje n/w zakresami numeracji parametrów.

- Przekaźnik 1 210 do 218
- Przekaźnik 2 220 do 228
- Przekaźnik 3 230 do 238
- Przekaźnik 4 240 do 248
- Przekaźnik 5 250 do 258
- Przekaźnik 6 260 do 268

### **P210, P220, P230, P240, P250, P260 – Rodzaj wyjścia przekaźnikowego**

Parametr ten określa rodzaj ( działanie ) wyjścia przekaźnikowego. Tabelka poniżej podaje dostępne opcje:

Opcja	Opis
0= Not In Use (Domyślnie)	Przekaźnik nie używany i nie zaprogramowany, dioda LED zawsze wyłączona.
1= Alarm	Przekaźnik zaprogramowany jako alarmowy, styki są zwarte gdy cewka nie jest pobudzona, rozwierają się gdy cewka jest pobudzona. Alarm włącza się gdy brak jest zasilania miernika.
2= Control	Przekaźnik zaprogramowany jako sterujący, styki zwierają się gdy cewka jest pobudzona i rozwierają się gdy nie jest pobudzona.
3= Miscellaneous	Przekaźnik zaprogramowany do obsługi innych funkcji, styki zwierają się gdy cewka jest pobudzona i rozwierają się gdy nie jest pobudzona.



## Alarmy

**P210, 220, 230, 240, 250, 260 =1 (Alarm)**

Drugi parametr określa dla każdego przekaźnika **funkcję** z którą związany jest alarm:

**P211, P221, P231. P241, P251, P261 – Funkcja alarmu**

Parametr ten definiuje **funkcję** z jaką związany jest alarm.

Opcja	Opis
0=Off (Domyślnie)	Przekaźnik nie pracuje.
1= Level	Alarm jest związany z poziomem w zbiorniku. Trzeba nastawić typ alarmu od poziomu (P212, 222, 232, 242, 252, 262) oraz dwa poziomy graniczne (P213, 223, 233, 243, 253, 263 oraz P214, 224, 234, 244, 254, 264). Poziomy graniczne wprowadza się w jednostkach lub w
2= Temperature	Alarm jest związany z temperaturą. Trzeba nastawić typ alarmu od temperatury (P212, 222, 232, 242, 252, 262) oraz dwa poziomy graniczne (P213, 223, 233, 243, 253, 263 oraz P214, 224, 234, 244, 254, 264). Pomiar zależy od wybranego źródła temperatury (P852). Poziomy
3= Loss of Echo	Alarm jest podnoszony po upływie czasu <b>timeru awaryjnego (P809)</b> uruchamianego w momencie utraty echa. Poziomy graniczne nie są wymagane.
4= Loss of Clock	Alarm jest podnoszony w przypadku awarii <b>zegara czasu rzeczywistego</b> . Poziomy graniczne nie są wymagane.
5= Wiper Fault	Alarm jest podnoszony w przypadku awarii <b>wycieraczki sondy VT</b> . Poziomy graniczne nie są wymagane.

Trzeci parametr dla każdego przekaźnika określa **kwalifikację alarmu (alarm ID)**:

**P212, P222, P232, P242, P252, P262 – Kwalifikacja alarmu (ID alarmu)**

Gdy P211, 221, 231, 241, 251, 261 = 3 (utrata echa), 4 (utrata zegara) lub 5 (awaria wycieraczki), parametr ten nie ma funkcji i nie jest wyświetlany.

**P211, 221, 231, 241, 251, 261 = 1 (poziom) lub 2 (temperatura)**

Parametr ten określa do jakiej kwalifikacji alarmu zostanie przyporządkowane wyjście przekaźnikowe. Możliwości podano poniżej:

<b>Kwalifikacja</b>	<b>Opis</b>	<b>Nastawy</b>
<b>1=General (Ogólny) (Domyślnie)</b>	Przełącznik włącza się "ON" gdy wielkość osiągnie poziom załączenia ON i wyłącza się "OFF" gdy wielkość osiągnie poziom wyłączenia.	P213, 223, 233, 243, 253, 263 są nastawami ON. P214, 224, 234, 244, 254, 264 są nastawa -mi OFF.
2= High (Wysoki)	Przełącznik włącza się "ON" gdy wielkość wzrośnie do poziomu załączenia ON i wyłącza się "OFF" gdy wielkość spadnie do poziomu wyłączenia.	ON > OFF. Nastawy przekaźników: P213, 223, 233, 243, 253, 263 oraz P214, 224, 234, 244, 254, 264 Nastawy można wstawiać w dowolnym porządku ponieważ miernik "wie" że alarm jest "wysoki".
3= Hi-Hi ( Najwyższy)	Tak jak 2 = High, ale inna kwalifikacja.	
4= Low (Niski)	Przełącznik włącza się "ON" gdy wielkość spadnie do poziomu załączenia ON i wyłącza się "OFF" gdy wielkość wzrośnie do poziomu wyłączenia.	ON < OFF. Nastawy przekaźników: P213, 223, 233, 243, 253, 263 oraz P214, 224, 234, 244, 254, 264 Nastawy można wstawiać w dowolnym porządku ponieważ miernik "wie" że alarm jest "niski".
5= LoLo (Najniższy)	Tak jak 4 = Lo, ale inna kwalifikacja.	
6= In bounds ( w zakresie)	Przełącznik włącza się "ON" jeśli wielkość mieści się w strefie pomiędzy dwoma nastawami.	Nastawy przekaźników: P213, 223, 233, 243, 253, 263 oraz P214, 224, 234, 244, 254, 264 c można wstawiać w dowolnym porządku ponieważ miernik "wie" że alarm jest „w zakresie”.
7= Out of bounds ( poza zakresem)	Przełącznik włącza się "ON" jeśli wielkość mieści się poza strefą pomiędzy dwoma nastawami.	Nastawy przekaźników: P213, 223, 233, 243, 253, 263 oraz P214, 224, 234, 244, 254, 264 c można wstawiać w dowolnym porządku ponieważ miernik "wie" że alarm jest „poza zakresem”.

**Czwarty parametr** oraz **piąty parametr** dla każdego przekaźnika określają nastawy “ON” i “OFF”.

Dla **alarmu wysokiego**, poziom “ON” należy nastawić **wyżej** niż “OFF”.

Dla alarmu **niskiego**, poziom “ON” należy nastawić **niżej** niż “OFF”.

Dalsze informacje: Patrz kwalifikacje alarmów (**P212, 222, 232, 242, 252, 262**).

**Gdy P211, 221, 231, 241, 251, 261 = 3 (utrata echa), 4 (utrata zegara) lub 5 (awaria wycieraczki)**, parametry te nie mają funkcji i nie będą wyświetlane.

**P211, 221, 231, 241, 251, 261 = 1 (poziom) lub 2 (temperatura)**

**P213, P223, P233, P243, P253, P263 – Nastawa 1 przekaźnika**

Określa poziom “ON” lub “OFF” dla alarmu, zgodnie z wybraną kwalifikacją.

**P214, P224, P234, P244, P254, P264 – Nastawa 2 przekaźnika**

Określa poziom “ON” lub “OFF” dla alarmu, zgodnie z wybraną kwalifikacją.

### **Ważna informacja**

**Nastawy wprowadza się w jednostkach odpowiednich dla funkcji.**

**Poziom** – wprowadza się w jednostkach lub w % zakresu w stosunku do poziomu 0.

**Temperatura** – wprowadza się w °C.

Dalsze informacje: Patrz tabela “Funkcja alarmu” (**P211, 221, 231, 241, 251, 261**).

### Sterowanie

**P210, 220, 230, 240, 250, 260 = 2 (Sterowanie)**

Gdy przekaźnik zostanie nastawiony jako sterujący, **drugi parametr** który będzie wyświetlony w menu będzie określał jego **funkcję**.

### **P211, P221, P231, P241, P251, P261 Funkcja przełącznika**

Funkcja ta pozwala na przypisanie przełącznika do specyficznej **funkcji sterowania** – innej niż alarm.

Można użyć tak nastawionego przełącznika do aktywowania urządzeń w oparciu o upływ czasu lub bieżący cykl pracy, jak np. do czasowego sterowania zgarniaczem i zapewnienia jego smarowania podczas długich cykli pracy jałowej.

<b>Opcje</b>	<b>Opis</b>
0 = Off	Przełącznik zawsze nie pobudzony.
1 = Time	Przełącznik zostanie <b>pobudzony “ON”</b> po upływie <b>czasu cyklu</b> nastawionego w <b>nastawie 2 przełącznika</b> (P214, 224, 234, 244, 254, 264). Przełącznik zostaje zwolniony <b>“OFF”</b> , po <b>okresie czasu załączenia On</b> nastawionego w <b>nastawie 1 przełącznika</b> (P213, 223, 233, 243, 253, 263)
2 = General	Sterowanie oparte o poziom w zbiorniku. Wszystkie sterowania ogólne zostały użyte do wzajemnego wspomagania (praca w tym samym czasie) a każde z nich posiada indywidualne nastawy <b>“ON”</b> i <b>“OFF”</b> .

**Trzeci parametr nie ma funkcji** gdy wybrano przełącznik jako **sterujący** i nie będzie wyświetlany w menu.

**Czwarty i piąty** parametr są używane do nastawiania punktów przełączenia **“ON”** i **“OFF”** dla przełączników. Patrz: **Funkcje sterowania** - tabela (P211, 221, 231, 241, 251, 261) dla uzyskania dalszych informacji.

### **P213, P223, P233, P243, P253, P263 Nastawa 1 przełącznika**

#### **P211, 221, 231, 241, 251, 261 =1 (Time) (Czas)**

Parametr ten określa okres czasu w którym przełącznik pozostaje pobudzony - **“ON”**.

Wartości tej nastawy wprowadza się w minutach.

**Patrz:** Odpowiednie **tabele funkcji przełączników** (P211, 221, 231, 241, 251, 261) dla uzyskania dalszych informacji.

#### **P211, 221, 231, 241, 251, 261 =2 (General) (Ogólne)**

Parametr ten określa poziom **“ON”** dla przełącznika w **sterowaniu ogólnym**. Wartości tej nastawy wprowadza się w **jednostkach** jak w (P104).

## **P214, P224, P234, P244, P254, P264 Nastawa 2 przekaźnika**

### **P211, 221, 231, 241, 251, 261 =1 (Time) ( Czas)**

Parametr ten określa **czas cyklu** “Cycle Time” dla zadziałania przekaźnika.

Patrz: Odpowiednie **tabele funkcji przekaźników (P211, 221, 231, 241, 251, 261)** dla uzyskania dalszych informacji.

### **P211, 221, 231, 241, 251, 261 =2 (General) ( Ogólne )**

Parametr ten określa poziom “OFF” dla przekaźnika w **sterowaniu ogólnym**. Wartości tej nastawy wprowadza się w **jednostkach** jak w (P104).

## Inne funkcje

### **P210, 220, 230, 240, 250, 260 = 3 ( Miscellaneous) (Inne funkcje)**

Gdy przekaźnik jest wybrany do realizacji innych funkcji (**miscellaneous**), **drugi parametr** określa jego **funkcję**.

### **P211, P221, P231, P241, P251, P261 – Funkcja przekaźnika,**

Funkcja ta pozwala na pracę przekaźnika w oparciu o zegar lub specyficzne zdarzenie i będzie aktywowała przekaźnik w oparciu o czas rzeczywisty.

<b>Opcje</b>	<b>Opis</b>
<b>0 = Off (Domyślnie)</b>	Przekaźnik zawsze nie pobudzony (OFF).
1 = Clock	Przekaźnik zostanie pobudzony ( <b>ON</b> ) o określonym czasie, każdego dnia, jak określono w Nastawie 1 przekaźnika (P213, 223, 233, 243, 253, 263). Wyłączy się ( <b>OFF</b> ) po określonym czasie działania, jak określono w Nastawie 2 przekaźnika (P214, 224, 234, 244, 254, 264)

### **Ważna informacja**

Przy zastosowaniu przekaźnika do sterowania urządzenia o specyficznej godzinie dnia, należy się upewnić czy parametr **Time P932** jest właściwie nastawiony.

Jeśli trzeba, włączyć czas letni “**Daylight Saving**” dla odpowiedniej różnicy czasów **P970 – P979**.

Gdy przekaźnik jest wybrany do realizacji innych funkcji **trzeci parametr nie ma funkcji** i nie będzie wyświetlany w menu.

**Czwarty i piąty** parametr są używane do nastawiania punktów przełączenia “ON” i “OFF” dla przekaźników. Patrz: **Funkcje sterowania** - tabela (P211, 221, 231, 241, 251, 261) dla uzyskania dalszych informacji.

**P211, 221, 231, 241, 251, 261 = 1 (Clock) ( zegar )**

**P213, P223, P233, P243, P253, P263 – Nastawa 1 przekaźnika**

Nastawy są wprowadzane w godzinach i minutach (HH:MM) aby ustawić czas o którym przekaźnik zadziała. **Domyślnie = 00:00 (HH:MM)**

**P214, P224, P234, P244, P254, P264 – Nastawa 2 przekaźnika**

Nastawy są wprowadzane w minutach aby ustawić okres czasu w którym przekaźnik pozostaje włączony (ON). **Domyślnie = 0.00 min.**

Parametry wspólne

**P216, P226, P236, P246, P256, P266 – Przypisanie przekaźnika ( Relay allocation)**

Parametr ten określa z którym wejściem miernika będzie współpracował przekaźnik. Można nastawić wejście 1 sondy (domyślnie), wejście 2 sondy albo średnią, sumę lub różnicę w dwóch punktów jeśli są dostępne.

Opcja	Opis
1 = Xducer 1 (Domyślnie)	Przekaźnik działa od poziomu wyliczonego z wejścia 1 sondy.
2 = Xducer 2	Przekaźnik działa od poziomu wyliczonego z wejścia 2 sondy.
3 = Average of 1 & 2	Przekaźnik działa od średniej wart. poziomu wyliczonej z wejścia 1 i 2.
4 = Sum of 1 & 2	Przekaźnik działa od sumy poziomów wyliczonej z wejścia 1 i 2.
5 = Differential of 1 & 2	Przekaźnik działa od różnicy poziomów wyliczonej z wejścia 1 i 2.

**P217, P227, P 237, P247, P257, P267 – Liczba zadziałań przekaźnika (Relay Closures)**

**Sludge Finder 2** będzie zapisywał liczbę zadziałań każdego przekaźnika. Parametr ten wyświetla liczbę zadziałań każdego przekaźnika od chwili, kiedy został on włączony do użytku. Wartość parametru może być zresetowana do dowolnej wartości.

## **P218, P228, P238, P248, P258, P268 – Tryb awaryjny dla przekaźnika**

*Sludge Finder 2* posiada ogólny parametr trybu awaryjnego **P808**. Jednak jego wpływ może być zmodyfikowany tak, że każdy z przekaźników będzie miał swój indywidualny tryb awaryjny.

Parametr ten określa, co dany przekaźnik ma zrobić w przypadku **upłynięcia okresu timera awaryjnego (P809)**.

<b>Opcja</b>	<b>Opis</b>
<b>0 = Default</b>	Przekaźnik przyjmuje stan zgodny z domyślnym trybem awaryjnym miernika P808
1 = Hold	Przekaźnik zachowuje stan bieżący
2 = De-Energise	Przekaźnik zostaje zwolniony
3 = Energise	Przekaźnik zostaje zasilony

## **Parametry logowania danych**

Parametry logowania danych zawierają następujące informacje:

### Punkt 1 / Punkt 2

Poniższe parametry podają informacje o stanie temperatury widzianej przez źródło temperatury (**Temperature source**) (**P852/P1852**) w °C. Wszystkie te parametry są tylko do odczytu i nie mogą być zmieniane, choć jeśli P852/P1852 są zmienione, parametry poniższe zostaną zresetowane.

#### **P1-P580, P2-P1580 Temperatura minimalna (Minimum Temperature)**

Parametr ten wyświetla minimalną zapisaną temperaturę.

#### **P1-P581, P2-P1581 Data temp. minimalnej (Minimum Temperature Date)**

Parametr ten wyświetla datę, w której została zapisana temp. minimalna.

#### **P1-P582, P2-P1582 Czas temp. minimalnej (Minimum Temperature Time)**

Parametr ten wyświetla czas, w którym została zapisana temp. minimalna.

#### **P1-P583, P2-P1583 Temperatura maksymalna (Maximum Temperature)**

Parametr ten wyświetla maksymalną zapisaną temperaturę.

#### **P1-P584, P2-P1584 Data temp. maksymalnej (Maximum Temperature Date)**

Parametr ten wyświetla datę, w której została zapisana temp. maksymalna.

#### **P1-P585, P2-P1585 Czas temp. maksymalnej (Maximum Temperature Time)**

Parametr ten wyświetla czas, w którym została zapisana temp. maksymalna.

#### **P1-P586, P2-P1586 Bieżąca temperatura (Current Temperature)**

Parametr ten wyświetla bieżącą temperaturę.

## Parametry wyświetlania

### Punkt 1 / Punkt 2

#### ***P1-P800, P2-P1800 Jednostki (Display Units)***

Parametr ten określa czy wielkość zmierzona będzie wyświetlana w **jednostkach (P104)**, czy jako **procent zakresu max.**

Opcja	Opis
<b>1 = Measured (Domyślnie)</b>	Wyświetlanie w wybranych jednostkach, w zależności od <b>Mode (P100/P1100)</b>
2 = Percentage	Wyświetlanie w % zakresu, zależnie od <b>Mode (P100/P1100)</b> .

#### ***P1-P801, P2-P1801 Miejsca dziesiętne (Decimal Places)***

Parametr ten określa położenie przecinka we wskazaniu wielkości mierzonej, podczas trybu pracy.

Minimum = 0 (brak przecinka), Maksimum 3 = (3 miejsca po przecinku) **Domyślnie = 2** (2 miejsca po przecinku).

#### ***P1-P802, P2-P1802 Przesunięcie wskazania (Display Offset)***

Wartość tego parametru jest dodawana do wskazania przed jego wyświetleniem, w **jednostkach (P104)**.

Nie wpływa ona na nastawy przekaźników oraz na wyjście mA, tylko na wartość wyświetlaną.

Można użyć tej funkcji jeśli np. w przypadku sondy do osadu, chcemy odnieść wskazanie dystansu do powierzchni cieczy zamiast do czopa sondy.

#### ***P1-P804, P2-P1804 Przelicznik wskazania (Display Conversion)***

Wartość zmierzona jest mnożona przez wartość tego parametru przed wyświetleniem. Domyślna wartość = 1.0, ale jeśli np. chcemy wyświetlać wynik w yardach należy w parametrze **jednostek (P104)** wybrać stopy (ft), a następnie nastawić **P804/P1804** na 0.33.



## Tryb awaryjny

### **P1-P808, P2-P1808 Tryb awaryjny (Fail-safe Mode)**

Domyślnie, w przypadku wystąpienia warunków awaryjnych, wyświetlacz, przekaźniki i wyjście mA utrzymają się na ostatnich, znanych wartościach aż do powrotu ważnego pomiaru.

Jeśli trzeba, można to zmienić tak, że miernik przejdzie do wskazania “wysokiego” (**High**) (100% zakresu), lub „niskiego” (Low, empty) jak niżej:

Opcja	Opis
1 = Known (Domyślnie)	Pozostanie na ostatniej, <b>znanej</b> wartości
2 = High	Przejdzie do wskazania “wysokiego” (100% zakresu).
3 = Low	Przejdzie do wskazania “niskiego”

— Patrz także P218, P228, P238, P248, P258, P268 – tryb awar. przekaźników i P840/P898 – tryb awar. wyjścia mA

#### **Ważna informacja**

W przypadku wystąpienia warunków atrybu awaryjnego, wyświetlacz, przekaźniki i wyjście mA mogą być skonfigurowane tak, aby ich zachowanie było niezależne od siebie. Aby nastawić niezależny tryb awar. przekaźników: patrz **P218, 228, 238, 248, 258, 268**. Dla wyjścia mA, patrz: **P840/P898**.

### **P1-P809, P2-P1809 Czas zwłoki dla trybu awaryjnego (Fail-safe Time)**

W przypadku wystąpienia warunków awaryjnych, timer awaryjny określa czas przed aktywowaniem trybu awaryjnego. **Domyślnie = 2 min.**

Po aktywowaniu tego timera i upływie czasu zwłoki, miernik przejdzie do **trybu awaryjnego** jak określono w **P808/P1808**, (wyświetlacz) (**Display**), **P218, 228, 238, 248, 258, 268** (przekaźniki)(**Relays**) i **P840/P898** (wyjście mA)(**mA Output**).

Gdy to nastąpi, wyświetlacz / wyjście mA / stany przekaźników przyjmą stany zgodne z ich nastawionymi trybami awaryjnymi.

Po odzyskaniu ważnego pomiaru, wyświetlacz / wyjście mA / stany przekaźników zostaną przywrócone a timer – zresetowany.

## Parametry wyjścia mA

### Wyjście mA 1 / wyjście mA 2

#### **P1-P830, P2-P890 Zakres wyjścia mA (mA Range)**

Parametr ten określa zakres dla wyjścia mA, jak w tabeli:

Opcja	Opis
0= Off	Wyjście mA wyłączone.
1= 0 do 20 mA	Sygnał mA wprost proporcjonalny do wielk. mierzonej jak w par. <b>tryb mA (P831/P891)</b> . Jeśli odczyt = 0%, prąd = 0 mA. Jeśli odczyt = 100%, prąd = 20 mA.
<b>2= 4 do 20 mA (Domyślnie)</b>	Sygnał mA wprost proporcjonalny do wielk. mierzonej jak w par. <b>tryb mA (P831/P891)</b> . Jeśli odczyt = 0%, prąd = 4 mA. Jeśli odczyt = 100%, prąd = 20 mA.
3= 20 do 0 mA	Sygnał mA odwrotnie proporcjonalny do wielk. mierzonej jak w par. <b>tryb mA (P831/P891)</b> . Jeśli odczyt = 0%, prąd = 20 mA. Jeśli odczyt = 100%, prąd = 0 mA.
4= 20 do 4 mA	Sygnał mA odwrotnie proporcjonalny do wielk. mierzonej jak w par. <b>tryb mA (P831/P891)</b> . Jeśli odczyt = 0%, prąd = 20 mA. Jeśli odczyt = 100%, prąd = 4 mA.

#### **P1-P831, P2-P891 Tryb mA ( mA Mode )**

Parametr ten określa z jaką wielkością mierzoną związany jest prąd na wyjściu mA. Domyślnie wyjście mA reaguje tak jak wyświetlacz. (tryb działania **P100/P1100**), ale działanie może być nastawione jak niżej:

Opcja	Opis
<b>0 = Domyślnie ( Default)</b>	Wyjście mA odpowiada <b>Trybowi P100</b>
1 = Distance	Wyjście mA odpowiada <b>dystansowi</b> .
2 = Level	Wyjście mA odpowiada <b>poziomowi</b> .
3 = Space	Wyjście mA odpowiada <b>przestrzeni wolnej</b> .
4* = Average Level	Wyjście mA odpowiada <b>poziomowi średniemu</b> .
5* = Differential	Wyjście mA odpowiada <b>różnicy poziomów</b> .

\* Jeśli sonda 2 jest włączona.

## Nastawy

Domyślnie, wyjście mA reprezentuje pomiar w zakresie od wielkości zerowej ( pusty ) ( **0** lub **4mA** zależnie od **zakresu mA (P830/P890)**) do wielkości **100%** zakresu roboczego (**20mA**), ale można nastawić wyjście tak, aby reprezentowało tylko część zakresu pomiarowego. Przykładowo, aplikacja ma zakres 6 metrów ale wyjście mA może reprezentować zakres od zera (**0** lub **4mA** zależnie od **zakresu mA (P830/P890)**) do poziomu **5 metrów (20mA)**. Jeśli tak, P834 (poziom niski) należy nastawić na 0.00 metrów a P835 (poziom wysoki) należy nastawić na 5 m.

### ***P1-P834, P2-P892 Poziom niski mA (mA Low Level)***

Parametr ten nastawia poziom, dystans lub przestrzeń, zależnie od wybranego trybu mA (**P831/P891**) dla którego prąd mA będzie wynosił ( **0** lub **4mA** zależnie od **zakresu mA (P830/P890)**). **Domyślnie = 0.000m**

### ***P1-P835, P2-P893 Poziom wysoki mA (mA High Level)***

Parametr ten nastawia poziom, dystans lub przestrzeń, zależnie od wybranego trybu mA (**P831/P891**) dla którego prąd mA będzie wynosił ( **20 mA**). **Domyślnie = 6.000m**

### ***P1-P836, P2-P894 Dolna granica mA (mA Low Limit)***

Parametr ten nastawia najniższy poziom prądu do którego może spaść prąd na wyjściu mA. Domyślnie = 0mA, ale można wymusić inną wartość. Jeśli przyłączone urządzenie wtórne nie akceptuje np. prądu niższego niż 2mA, można także użyć zakresu 0-20mA. **Domyślnie = 0.00mA**

### ***P1-P837, P2-P895 Górna granica mA ( mA High Limit)***

Parametr ten nastawia najwyższy poziom prądu do którego może wzrosnąć prąd na wyjściu mA. Domyślnie = 20mA, ale można wymusić inną wartość. Jeśli przyłączone urządzenie wtórne nie akceptuje np. prądu 18 mA, można także użyć zakresu 0-20mA. **Domyślnie = 20.00mA**

### ***P1-P838, P2-P896 Trymowanie dolnego zakresu mA (mA Low Trim)***

Jeśli przyłączone urządzenie wtórne nie jest skalibrowane i nie pokazuje prawidłowej **dolnej** wartości ( wskazania ), dolną wartość prądu można dopasować ( trymować ) za pomocą tego parametru. Można tu wpisywać przesunięcie bezpośrednio lub zwiększać / zmniejszać za pomocą strzałek, aż do uzyskania spodziewanego wskazania na urządzeniu wtórnym.

### **P1-P839, P2-P897 Trymowanie górnego zakresu mA (mA High Trim)**

Jeśli przyłączone urządzenie wtórne nie jest skalibrowane i nie pokazuje prawidłowej górnej wartości ( wskazania ), górną wartość prądu można dopasować ( trymować ) za pomocą tego parametru. Można tu wpisywać przesunięcie bezpośrednio lub zwiększać / zmniejszać za pomocą strzałek, aż do uzyskania spodziewanego wskazania na urządzeniu wtórnym.

### **P1-P840, P2-P898 Tryb awaryjny wyjścia mA (mA Fail-safe Mode)**

Parametr ten określa co stanie się z wyjściem mA w przypadku gdy miernik przejdzie do trybu awaryjnego. **Domyślnie**, jest to takie samo zachowanie jak tryb awaryjny systemowy (**system fail-safe (P808/P1808)**), ale można wymusić inne zachowanie wyjścia mA, niezależne od trybu systemowego:

Opcja	Opis
0 = Default ( domyślnie )	Wyjście mA zachowa się zgodnie z <b>P808/P1808</b> .
1 = Hold	Wyjście mA zachowa <b>ostatnio znaną wartość</b> .
2 = Low	Wyjście mA przejdzie do stanu <b>niskiego</b> .
3 = High	Wyjście mA przejdzie do stanu <b>wysokiego</b> .

Domyślnie, wyjście mA reprezentuje wskazanie określone w trybie pracy (**Mode P100/P1100**). Gdy **P100/P1100 = 4 (Average) (Średnia)** lub **5 (Differential) (Różnica)**, wyjście mA może być ustawione na reprezentowanie każdego z poziomów w obu punktach pomiarowych.

Parametr ten jest automatycznie nastawiany na odpowiednią opcję domyślną przy wyborze **trybu pomiaru (Mode P100)** oraz **sondy (Xducer P101)**, i w normalnych warunkach nie wymaga modyfikacji.

Opcje, zależnie od wartości wprowadzonej w parametrze **Mode P100/P1100**, są jak niżej:

Opcja	Opis
1 = Xducer 1 (Def. P1)	Wyj. mA odpowiada poziomowi pod sondą Xducer 1.
2 = Xducer 2 (Def. P2)	Wyj. mA odpowiada poziomowi pod sondą Xducer 2.

## Parametry kompensacji

### Przesunięcie

#### **P1-P851, P2-P1851 Przesunięcie pomiaru (Measurement Offset)**

Wartość tego parametru jest dodawana do zmierzonego dystansu w **jednostkach pomiarowych** jak w (P104).

Przesunięcie to będzie dodawane do poziomu wyliczonego przez sondę i będzie dotyczyło wszystkiego, włączając wskazanie wyświetlacza, nastawy przekaźników oraz prąd wyjściowy mA.

### Temperatura

#### **P1-P852, P2-P1852 Źródło temperatury (Temperature Source)**

Parametr ten określa źródło pomiaru temperatury. Domyślnie źródło jest nastawione na automatyczne (Automatic, P852/P1852=1), przy czym obecność czujnika temperatury jest wykrywana automatycznie. Jeżeli z jakichkolwiek przyczyn nie otrzymuje się sygnału od temperatury, wtedy używa się temperatury stałej, nastawianej w parametrach P854/P1854.

Źródła temperatury mogą być następujące:

Opcja	Opis
1 = Automatic (Domyślnie)	Automatyczny wybór źródła temperatury lub temperatura stała (P854/P1854) jeśli nie znaleziono żadnego czujnika.
2 = Xducer 1	Zawsze używana jest temperatura zmierzona przez sondę 1.
3 = Xducer 2	Zawsze używana jest temperatura zmierzona przez sondę 2.
4 = Fixed	Zawsze używana jest temperatura stała jak w (P854/P1854)

#### **P1-P854, P2-P1854 Temperatura stała (Fixed Temperature)**

Parametr ten określa wartość temperatury stałej w °C, używanej gdy źródło temperatury P852/P1852 (Temperature Source) = 4. Domyślnie = 20 C

#### **P1-P860, P2-P1860 Prędkość dźwięku (Sound Velocity)**

Parametr ten pozwala na zmianę wartości prędkości dźwięku odpowiednio do rodzaju środowiska w którym pracuje sonda. Domyślnie prędkość jest nastawiona na propagację w powietrzu / wodzie, w temperaturze 20°C.

**Domyślnie = 342.72m/s (powietrze, sondy serii dB)**

**Domyślnie = 1482.32m/s (woda, sonda VT)**

## Parametry stabilności

### Punkt 1 / Punkt 2

#### Tłumienie

Funkcja ta jest używana do wytłumienia zmian wskazań wyświetlacza, do nastawienia prędkości zmian wskazania odpowiednio do procesu oraz do ignorowania drobnych wahań w procesie.

#### **P1-P870, P2-P1870 Tłumienie dla napełniania (Fill Damping)**

Parametr ten określa **maksymalną prędkość** z którą miernik reaguje na **wzrost poziomu**. Powinno być nastawione nieznacznie wyżej od max. prędkości napełniania. **Domyślnie = 10m/min.**

#### **P1-P871, P2-P1871 Tłumienie dla opróżniania (Empty Damping)**

Parametr ten określa **maksymalną prędkość** z którą miernik reaguje na **spadek poziomu**. Powinno być nastawione nieznacznie wyżej od max. prędkości napełniania. **Domyślnie = 10m/min.**

#### Filtry

Poniższych dwóch parametrów można użyć w celu filtrowania niepożądanych zmian poziomu spowodowanych nierówną lub mieszaną powierzchnią.

#### **P1-P881, P2-P1881 Stały dystans (Fixed Distance)**

Parametr ten określa szerokość bramki programowej, używanej przy śledzeniu echa. W normalnych okolicznościach nie wymaga on zmiany. Jednakże w przypadku, gdy powierzchnia zmienia się ekstremalnie szybko (więcej niż 10 m/min. ), można szerokość bramki zwiększyć dla zapewnienia spokojniejszej obróbki echa.

#### **P1-P882, P2-P1882 Filtr procesowy (Process Filter) - tylko sondy dB**

Parametr ten określa liczbę 'cykli' pomiarowych które będą wykonane przed obróbką zmiany poziomu oraz wyświetleniem wyniku.

Opcja	Opis
1 = Fast	Poziom aktualizowany po każdym cyklu
2 = Medium	Poziom aktualizowany po 8 cyklach
<b>3 = Slow (Domyślnie)</b>	Poziom aktualizowany po 16 cyklach

#### **P1-P883, P2-P1883 Rozszerzanie bramki (Gate Expand)**

Parametr ten określa przyrost szerokości bramki na 1 cykl, gdy echo jest wykrywane poza bramką. **Domyślnie = 0.1m**

## Parametry obróbki echa

### Punkt1 / Punkt 2

#### **P1-P900, P2-P910 Stan sondy 1/2 (Transducer 1/2 Status)**

Parametr ten wskazuje aktualny stan sondy. Wartość oznacza co następuje:

Opcja	Opis
0= OK	Sonda pracuje poprawnie.
1= Disabled	Sonda nie używana (zamiast niej jest używane wejście mA, więc P101=1)
2= Stuck High	Wskazuje że linie sygnałowe lub zasilające zostały zamienione lub nastąpiło doziemienie prawidłowo połączonej linii.
3= Not Found	Nie wykryto sondy.

#### **P1-P901, P2-P911 Pewność echa 1/2 (Echo Confidence1/2)**

Parametr ten wyświetla ostatnio zmierzoną pewność echa uzyskiwanego z sondy. Jest to bardzo użyteczne przy poszukiwaniu optymalnej lokalizacji sondy, przy czym należy sondę celować na najwyższą wartość pewności echa. Wyświetlana wartość jest wartością procentową odniesioną do prawidłowego i pewnego echa ( 100%).

#### **P1-P902, P2-P912 Siła echa 1/2 (Echo Strength1/2)**

Parametr ten wyświetla ostatnio zmierzoną siłę echa uzyskiwanego z sondy. Wyższa wartość oznacza większą siłę odbieranego echa.

#### **P1-P903, P2-P913 Średni poziom szumu 1/2 (Average Noise1/2)**

Jest to średnia wartość poziomu szumów odbieranych przez tor sondy. Są one mierzone gdy sonda nie nadaje sygnału. Wskazanie jest miarą średniego poziomu szumów elektrycznych w okablowaniu sondy.

#### **P1-P904, P2-P914 Szczytowa wartość poziomu szumów 1/2 (Peak Noise1/2)**

Jest to szczytowa wartość poziomu szumów odbieranych przez tor sondy. Są one mierzone gdy sonda nie nadaje sygnału. Wskazanie jest miarą szczytowego poziomu szumów elektrycznych w okablowaniu sondy.

#### **P1-P905, P2-P915 Czułość ( Sensitivity) (tylko sondy serii dB)**

Parametr ten określa minimalny poziom dla algorytmu DATEM. Może on być zwiększony dla przykrycia wysokich szumów w zaszumionych aplikacjach. Zaleca się aby parametr ten nie był zmieniany jeśli nie jest to konieczne ponieważ wszelkie echa poniej nastawionego poziomu będą ignorowane. **Domyślnie: 5dB (50mV).**

#### **P1-P906, P2-P916 Dystans boczny (Side Clearance) (tylko sondy serii dB)**

Parametr ten nastawia dystans boczny przy którym profil DATEM będzie separowany od profilu echa surowego, gdy profil DATEM przykrywa echo zwracane od niepożądanego zakłócenia. Domyślnie: 0,05m.

## Parametry systemowe

### Kod dostępu

#### **P921 Włączanie aktywności kodu (Enable Code)**

**Włącza aktywność kodu (P922)**, co oznacza że kod dostępu musi być wprowadzony aby wejść w tryb programowania. Jeśli jest **wyłączony** (ustawiony na **0**), kod dostępu nie jest wymagany a do wejścia w tryb programowania wystarczy ENTER. **Domyślnie =1 (Włączony)**.

#### **P922 Kod dostępu (Passcode)**

Jest to kod dostępu który należy wprowadzić aby wejść w tryb programowania. **Domyślnie** jest to **1997**, ale można go zmienić na dowolną wartość z zakresu 0 do 9999.

### Kopia zapasowa

#### **P925 Kopia zapasowa parametrów i ich przywracanie (Parameter Backup & Restore)**

Parametr ten jest stosowany do utworzenia kopii zapasowej wszystkich parametrów, przykładowo do zapewnienia że domyślny zestaw parametrów jest przechowywany w mierniku. Jeśli w parametrach dokonywano zmian a miernik nie pracuje zgodnie z zamierzeniami, zestaw zapasowy parametrów może być przywrócony.

Jeśli trzeba, można wykonać dwie oddzielne kopie parametrów: Backup 1 i Backup 2, i każdy z nich przywrócić.

Opcje są następujące:

Opcja	Opis
1= Backup 1	Wykonuje kopię wszystkich param. w obszarze 1
2= Backup 2	Wykonuje kopię wszystkich param. w obszarze 2
3= Restore 1	Przywraca wszystkie parametry z obszaru 1
4= Restore 2	Przywraca wszystkie parametry z obszaru 2

### Informacje systemowe

*Poniższe trzy parametry nie wpływają na działanie miernika, ale szczegóły w nich zawarte mogą być wymagane przez firmę Pulsar w przypadku zapytań technicznych.*

#### **P926 Numer rewizji oprogramowania (Software Revision)**

Parametr ten wyświetla aktualny numer rewizji oprogramowania miernika. Wartość jest tylko do podglądu i nie może być zmieniana.



### **P927 Numer rewizji sprzętu (Hardware Revision)**

Parametr ten wyświetla aktualny numer rewizji sprzętu ( elektroniki ) miernika. Wartość jest tylko do podglądu i nie może być zmieniana.

### **P928 Numer seryjny (Serial Number)**

Parametr ten wyświetla numer seryjny miernika. Wartość jest tylko do podglądu i nie może być zmieniana.

### **P929 Identyfikator obiektowy (Site Identification)**

Parametr ten pozwala na nadanie miernikowi indywidualnego numeru identyfikacyjnego ( obiektowego ). Można wprowadzić numer z zakresu 1 do 99999.

### **P930 Domyślne nastawy fabryczne (Factory Defaults)**

Parametr ten kasuje wszystkie parametry i sprowadza je do oryginalnych nastaw fabrycznych, takich jakie miernik miał po testowaniu a przed instalacją i uruchomieniem.

Aby **zresetować** parametry, należy wprowadzić **1 (Yes) (tak)** i nacisnąć **ENTER**. Następnie ukaże się komunikat "**Enter if sure**" ( Naciśnij jeśli jesteś pewien ) , jeśli tak - naciśnij **ENTER** ponownie. Jeśli w tym momencie zostanie naciśnięty jakikolwiek inny przycisk, parametry nie zostaną zresetowane i ukaże się odpowiedni komunikat informacyjny.

Po wykonaniu kasowania do nastaw fabrycznych należy zaprogramować ponownie miernik do danej aplikacji.

## Data i czas

W celu kontrolowania pewnych funkcji przekaźnikowych oraz stemplowania zdarzeń zapisanych w logu danych używane są data i czas. Wartości te są także używane przez zegar systemowy, nadzorujący czasy załączenia miernika.

### **P931 Data (Date)**

Parametr ten wyświetla **bieżącą datę**, w formacie nastawionym w **P933 (Date Format)** i może być zresetowany jeśli trzeba.

### **P932 Czas (Time)**

Parametr ten wyświetla **bieżący czas** i może być zresetowany jeśli trzeba. Format czasu: HH: MM (24-godzinny). Czas jest nastawiany fabrycznie zgodnie z czasem angielskim (UK)

### **P933 Format daty (Date Format)**

Parametr ten pozwala na zmianę formatu wyświetlania daty: DD: MM: YY, MM: DD: YY lub YY: MM: DD. Domyślnie: Format DD: MM: YY.

## Kolory diod LED

Każdy przekaźnik ma swoją przypisaną diodę LED zlokalizowaną na płycie czołowej, która wskazuje stan tego przekaźnika. Domyślnie, każda dioda LED przekaźnika która jest zaprogramowana ale sygnalizuje stan OFF , świeci na **żółto**. W stanie “ON” **przekaźnika ALARMOWEGO** dioda zaświeci się na **czerwono** a w stanie **ON przekaźnika sterującego** – zaświeci się na **zielono**. Nie zaprogramowane diody LED nie zapalają się. Inne nastawienia kolorów LED’s można uzyskać za pomocą poniższych parametrów:

### ***P935 Kolor dla stanu OFF przekaźnika (Off Relay Colour )***

Parametr ten dobiera kolor świecenia diody LED zaprogramowanego przekaźnika dla jego stanu OFF ( wyłączony ). Domyślnie: Kolor **3 = yellow (żółty)**, ale może być zmieniony na “no colour” (brak koloru), „red” (czerwony) lub „green” (zielony).

### ***P936 Kolor dla przekaźnika alarmowego (Alarm Relay Colour )***

Parametr ten dobiera kolor świecenia diody LED **przekaźnika alarmowego** dla jego stanu “ON”. Domyślnie: Kolor **1 = red ( czerwony )**, ale może być zmieniony na “no colour” (brak koloru), „yellow” (żółty) lub „green” (zielony).

### ***P938 Kolor dla przekaźnika sterującego (Control Relay Colour )***

Parametr ten dobiera kolor świecenia diody LED przekaźnika sterującego dla jego stanu “ON”. Domyślnie: Kolor **2 = green ( zielony )**, ale może być zmieniony na “no colour” (brak koloru), „red” (czerwony) lub „yellow” (żółty).

### ***P939 Kolor dla przekaźnika “Innego” (Miscellaneous Relay Colour )***

Parametr ten dobiera kolor świecenia diody LED przekaźnika sterującego dla jego stanu “ON”. Domyślnie: Kolor **2 = green ( zielony )**, ale może być zmieniony na “no colour” (brak koloru), „red” (czerwony) lub „yellow” (żółty).

Dla przekaźników nie zaprogramowanych, kolor = ‘no colour’ ( brak koloru ) czyli dioda nie świeci.

## **Watchdog**

Można sprawdzić ile razy miernik był włączany oraz sprawdzić daty i czasy ostatnich 10 startów. Jest to użyteczne w przypadku braków zasilania oraz gdy z jakichkolwiek powodów **Sludge Finder 2** restartuje się wskutek warunków awaryjnych. Miernik **Sludge Finder 2** może być dodatkowo zasilany z baterii akumulatorów, która jest automatycznie włączana w przypadku braku zasilania podstawowego. Mierniki zasilane z baterii kontynuują nieprzerwanie swoją pracę i dlatego zanik zasilania nie będzie rejestrowany. Jeśli jednak bateria wyczerpie się ze względu na brak zasilania podstawowego, przywrócenie pracy zostanie zarejestrowane po przywróceniu zasilania.

### ***P940 Liczba startów (Number of Starts)***

Parametr ten wskazuje ile razy było włączane zasilanie miernika.

### ***P941-P960 Data i czas startu (Start Date & Time)***

Parametry **P941** i **P942** pokazują **datę** i **czas ostatniego** startu miernika.

Zapisywanych jest **dziesięć ostatnich dat i czasów startu**. Można je odczytać w parametrach **P943-P960**.

Pierwsze dane na liście są najświeższe a ostatnie – najstarsze. Wartości są tylko do odczytu i nie mogą być zmieniane.

## Czas letni

### **Ważna informacja**

Dla zapewnienia właściwego działania funkcji czasu letniego **P932** należy sprawdzić i jeśli trzeba nastawić czas na właściwy czas lokalny.

### ***P970 Włączenie czasu letniego (DST Enable)***

Gdy **włączony** (nastawiony na **1**), zegar wewnętrzny będzie się automatycznie przestawiał z czasu normalnego na letni. **Domyślnie = 1 (Yes) (tak)**

### ***P971 Różnica czasów (DST Difference)***

Parametr ten nastawia różnicę czasów pomiędzy czasem normalnym i letnim. Różnica jest wstawiana w formacie HH:MM (24h). **Domyślnie = 01:00**

### ***P972 Godzina startu czasu letniego (DST Start Time)***

Parametr ten jest używany do nastawiania godziny dnia rozpoczęcia czasu letniego o której nastąpi zmiana czasu. Czas ten jest wstawiany w formacie HH: MM (24h). **Domyślnie = 02:00**

### ***P973 Dzień startu czasu letniego (Start Day)***

Parametr ten jest używany do nastawiania dnia tygodnia (**P974**) w którym nastąpi zmiana czasu.

<b>Opcja</b>	<b>Opis</b>
2= Monday	<b>Czas letni (DST) rozpocznie się w poniedziałek</b>
3= Tuesday	<b>Czas letni (DST) rozpocznie się we wtorek</b>
4= Wednesday	<b>Czas letni (DST) rozpocznie się w środę</b>
5= Thursday	<b>Czas letni (DST) rozpocznie się w czwartek</b>
6= Friday	<b>Czas letni (DST) rozpocznie się w piątek</b>
7= Saturday	<b>Czas letni (DST) rozpocznie się w sobotę</b>
<b>8= Sunday (Domyślnie)</b>	<b>Czas letni (DST) rozpocznie się w niedzielę</b>

### **P974 Tydzień startu czasu letniego (Start Week)**

Parametr ten jest używany do nastawiania tygodnia miesiąca (P975) w którym nastąpi zmiana czasu.

<b>Opcja</b>	<b>Opis</b>
1= Week 1	<b>Cz. L.</b> rozpocznie się w <b>dniu (P973)</b> w <b>pierwszym tygodniu (P974) miesiąca (P975)</b> .
2= Week 2	<b>Cz. L.</b> rozpocznie się w <b>dniu (P973)</b> w <b>drugim tygodniu (P974) miesiąca (P975)</b> .
3= Week 3	<b>Cz. L.</b> rozpocznie się w <b>dniu (P973)</b> w <b>trzecim tygodniu (P974) miesiąca (P975)</b> .
4= Week 4	<b>Cz. L.</b> rozpocznie się w <b>dniu (P973)</b> w <b>czwartym tygodniu (P974) miesiąca (P975)</b> .
<b>5= Last (Domyślnie)</b>	<b>Cz. L.</b> rozpocznie się w <b>dniu (P973)</b> w <b>ostatnim tygodniu (P974) miesiąca (P975)</b> .

### **P975 Miesiąc startu czasu letniego (Start Month)**

Parametr ten jest używany do nastawiania miesiąca w którym nastąpi zmiana czasu na letni.

<b>Opcja</b>	<b>Opis</b>
1= January	Czas letni <b>rozpocznie się w styczniu</b>
2= February	Czas letni <b>rozpocznie się w lutym</b>
<b>3=March (Domyślnie)</b>	Czas letni <b>rozpocznie się w marcu</b>
4= April	Czas letni <b>rozpocznie się w kwietniu</b>
5= May	Czas letni <b>rozpocznie się w maju</b>
6= June	Czas letni <b>rozpocznie się w czerwcu</b>
7= July	Czas letni <b>rozpocznie się w lipcu</b>
8= August	Czas letni <b>rozpocznie się w sierpniu</b>
9= September	Czas letni <b>rozpocznie się we wrześniu</b>
10= October	Czas letni <b>rozpocznie się w październiku</b>
11= November	Czas letni <b>rozpocznie się w listopadzie</b>
12= December	Czas letni <b>rozpocznie się w grudniu</b>

### **P976 Czas zakończenia czasu letniego (DST End Time)**

Parametr ten jest używany do nastawiania godziny dnia zakończenia czasu letniego o której nastąpi zmiana czasu. Czas ten jest wstawiany w formacie HH: MM (24h).

**Domyślnie = 02:00**

### **P977 Dzień zakończenia czasu letniego (End Day)**

Parametr ten jest używany do nastawiania dnia tygodnia (P978) w którym **zakończy się** zmiana czasu.

<b>Opcja</b>	<b>Opis</b>
2= Monday	<b>Czas letni (DST) zakończy się w poniedziałek</b>
3= Tuesday	<b>Czas letni (DST) zakończy się we wtorek</b>
4= Wednesday	<b>Czas letni (DST) zakończy się w środę</b>
5= Thursday	<b>Czas letni (DST) zakończy się w czwartek</b>
6= Friday	<b>Czas letni (DST) zakończy się w piątek</b>
7= Saturday	<b>Czas letni (DST) zakończy się w sobotę</b>
<b>8= Sunday (Domyślnie)</b>	<b>Czas letni (DST) zakończy się w niedzielę</b>

### **P978 Tydzień zakończenia czasu letniego (End Week)**

Parametr ten jest używany do nastawiania tygodnia miesiąca (P979) w którym **zakończy się** zmiana czasu.

<b>Option</b>	<b>Description</b>
1= Week 1	<b>Cz. L. zakończy się w dniu (P977) w pierwszym tygodniu (P978) miesiąca (P979).</b>
2= Week 2	<b>Cz. L. zakończy się w dniu (P977) w drugim tygodniu (P978) miesiąca (P979).</b>
3= Week 3	<b>Cz. L. zakończy się w dniu (P977) w trzecim tygodniu (P978) miesiąca (P979).</b>
4= Week 4	<b>Cz. L. zakończy się w dniu (P977) w czwartym tygodniu (P978) miesiąca (P979).</b>
<b>5= Last (Domyślnie)</b>	<b>Cz. L. zakończy się w dniu (P977) w ostatnim tygodniu (P978) miesiąca (P979).</b>

### **P979 Miesiąc zakończenia czasu letniego (End Month)**

Parametr ten jest używany do nastawiania miesiąca w którym nastąpi zakończenie zmiany czasu na letni.

<b>Opcja</b>	<b>Opis</b>
1= January	Czas letni <b>zakończy się w styczniu</b>
2= February	Czas letni <b>zakończy się w lutym</b>
3=March	Czas letni <b>zakończy się w marcu</b>
4= April	Czas letni <b>zakończy się w kwietniu</b>
5= May	Czas letni <b>zakończy się w maju</b>
6= June	Czas letni <b>zakończy się w czerwcu</b>
7= July	Czas letni <b>zakończy się w lipcu</b>
8= August	Czas letni <b>zakończy się w sierpniu</b>
9= September	Czas letni <b>zakończy się we wrześniu</b>
<b>10= October (Domyślnie)</b>	Czas letni <b>zakończy się w październiku</b>
11= November	Czas letni <b>zakończy się w listopadzie</b>
12= December	Czas letni <b>zakończy się w grudniu</b>

## **Komunikacja cyfrowa**

### Nastawianie portu RS232

#### **P061 Prędkość transmisji (Comms Baud)**

Parametr ten jest używany do nastawiania prędkości transmisji (Baud Rate) na porcie RS232 i może być modyfikowany odpowiednio do potrzeb współpracującego urządzenia.

**Domyślnie = 19200 [Bd]**

### Konfiguracja Modbus / Profibus na RS485

Dostępne parametry i szczegóły opcji – patrz: Odpowiedni podręcznik komunikacyjny.

## Parametry testowe

### Symulacja

#### **P980 Symulacja (Simulate)**

Tryb testowy jest używany do symulowania pracy aplikacji i sprawdzania czy wszystkie parametry i nastawy przełączników zostały wprowadzone prawidłowo. Można wybrać, czy podczas symulacji przełączniki mają zmieniać stany (symulacja “twarda”) czy nie (symulacja “miękka”), ale diody LED będą zawsze zmieniały stan zgodnie z ich zaprogramowaniem a prąd wyjęcia analogowego będzie się także zmieniał. Jeśli chcemy testować logikę systemu do którego podłączone są przełączniki miernika, należy wybrać symulację “twardą”. Jeśli jednak nie chcemy aby stany przełączników zmieniały się, należy wybrać symulację “miękka”.

Dostępne są dwa tryby symulacji: **automatyczny** i **ręczny**. Symulacja automatyczna zmienia wskazywany poziom w górę i w dół pomiędzy poziomem zerowym (“pusty”) lub określonym poziomem startowym (**Start Level**) (**P983**) i punktem przełączenia przełącznika sterującego. Jeśli chcemy zmienić kierunek zmiany poziomu np. przechodzić poza nastawy zadziałania przełączników, należy użyć przycisków strzałek. W symulacji ręcznej, przyciski strzałek pozwalają na sterowanie symulacją zgodnie z potrzebami.

Możliwości wyboru są następujące:

- 1= Symulacja ręczna “miękka”
- 2= Symulacja automatyczna “miękka”
- 3= Symulacja ręczna “twarda”
- 4= Symulacja automatyczna “twarda”

Aby przejść do trybu pracy, nacisnąć CANCEL – wtedy symulacja zakończy się.

#### **P981 Przyrost (Increment)**

**Domyślnie**, podczas symulacji poziom zmienia się krokami **0.1m** w symulacji ręcznej oraz **0.1m/min** w symulacji automatycznej. Zmiana tego parametru powoduje zmianę przyrostu.

#### **P982 Czas przyrostu (Rate)**

W trybie automatycznym, prędkość z którą poziom zmienia się w górę lub w dół jest określona przez dystans, przyrost (**Increment**) **P981** oraz czas przyrostu (**Rate**) **P982**, który jest domyślnie ustawiony na **1min**. Parametr ten może być zmieniany według potrzeb. Aby zwiększyć prędkość zmiany poziomu, zwiększyć przyrost (**Increment**) (**P981**) lub zmniejszyć czas przyrostu (**Rate**) (**P982**). Aby zmniejszyć prędkość zmiany poziomu, zmniejszyć przyrost (**Increment**) (**P981**) lub zwiększyć czas przyrostu (**Rate**) (**P982**).

#### **P983 Poziom startowy (Start Level)**

Przy symulacji automatycznej, można użyć tego parametru w celu określenia poziomu przy którym rozpocznie się symulacja i do którego powróci. Funkcji tej można użyć do symulowania najniższego punktu do którego zwykle poziom może spadać.

### **P990 Samosprawdzenie (Self Test)**

Jeżeli wprowadzimy 1 w tym parametrze, wtedy miernik wykona samosprawdzenie. Test ten potwierdzi że wszystkie elementy miernika pracują poprawnie. Na wyświetlaczu będą się pokazywały komunikaty o pracy zegara, EEPROM-u oraz komunikaty błędów odpowiednio dla wszystkich błędnie działających części miernika.

### **P991 Test sprzętowy (Hard Test)**

Po wybraniu tego parametru, miernik wykona testy w kolejności:

- **Diody LED.** Obserwować czy zmiana kolorów jest zgodna z komunikatami na wyświetlaczu, nacisnąć ENTER jeśli jest zgodna.
- **Przełączniki.** Nacisnąć przycisk numeryczny odpowiadający numerowi przełącznika. Przełącznik ten zmieni stan za każdym razem gdy przycisk zostanie naciśnięty. Naciśnięcie jakiegokolwiek innego przycisku zakończy test.
- **Przyciski.** Należy naciskać każdy przycisk. Aby potwierdzić że przycisk pracuje, licznik na wyświetlaczu poda ile jeszcze przycisków należy nacisnąć. Upewnić się że przycisk CANCEL został naciśnięty jako ostatni **ponieważ sygnalizuje on czy wszystkie przyciski zostały naciśnięte czy nie.** Jeśli nie wszystkie zostały naciśnięte – ukaże się komunikat błędu.

### **P992/P993 Test wyjścia mA 1/2 (mA Out 1/2 Test)**

Parametry te pozwalają na wymuszenie na wyjściu mA określonej wartości prądu w celu testu podłączonego do tego wyjścia urządzenia i dla upewnienia się że miernik pracuje poprawnie. Wprowadzona z klawiatury wartość prądu zostanie wygenerowana na wyjściu po zaakceptowaniu za pomocą przycisku ENTER.

### **P995/P996 Test sondy 1/2 (Transducer 1/2 Test)**

Po wprowadzeniu wartości 1 w każdym z tych parametrów, odpowiednia sonda wygeneruje 1000 impulsów w jednym ciągu, będzie więc można sprawdzić przewodowanie. Test można przerwać w każdej chwili naciskając przycisk.

### **P997 Test przycisków (Keys Test)**

Należy naciskać każdy przycisk. Aby potwierdzić że przycisk pracuje, licznik na wyświetlaczu poda ile jeszcze przycisków należy nacisnąć. Upewnić się że przycisk CANCEL został naciśnięty jako ostatni **ponieważ sygnalizuje on czy wszystkie przyciski zostały naciśnięte czy nie.** Jeśli nie wszystkie zostały naciśnięte – ukaże się komunikat błędu.

### **P998 Test przełączników (Relays Test)**

Nacisnąć przycisk numeryczny odpowiadający numerowi przełącznika. Przełącznik ten zmieni stan za każdym razem gdy przycisk zostanie naciśnięty. Naciśnięcie jakiegokolwiek innego przycisku zakończy test.



Strona celowo pusta

## Rozdział 6 Typowe niesprawności i ich usuwanie

Rozdział ten opisuje wiele typowych symptomów oraz zawiera sugestie, co należy zrobić.

Symptom	Co zrobić
Wyświetlacz “pusty”, sonda nie generuje impulsów.	Sprawdzić zasilanie, pozycje przełącznika napięć zasilających, wyłącznik i bezpiecznik.
Komunikat statusu: “Xdr Fault”	Błąd w przewodowaniu sondy, sprawdzić przewodowanie sondy.
Wyświetlane jest nieprawidłowe wskazanie dla aktualnego poziomu – użyta sonda serii dB.	Sprawdzić okno profilu echa dla odpowiedniej sondy. Jeżeli przed echem prawdziwym występuje odbicie od przeszkody, wejść w tryb programowania, bezpośrednio wejść w P21 (Dystans) dla sondy1 (xdr1) lub P1021 dla sondy 2 (xdr2). Wpisać dystans do echa prawdziwego i nacisnąć ENTER. Po komunikacie zachęty nacisnąć ponownie ENTER i odczekać do ukazania się komunikatu ‘ <i>Operation successful</i> ’ i powrotu do trybu pracy. Wyświetlacz pokaże teraz prawidłową wartość.
Poziom materiału jest pokazywany ze stałym błędem.	Sprawdzić poziom zerowy (P105), przesunięcie wskazania (P802) i przesunięcie pomiaru (P851).
Diody LED odpowiednich przełączników zmieniają kolor ale przełączniki nie zmieniają stanów.	Sprawdzić zasilanie miernika i upewnić się czy przełącznik napięć zasilania jest we właściwej pozycji.
Komunikat na wyświetlaczu: “Wiper Fault”	Błąd wycieraczki (sonda VT). Sprawdzić przewodowanie sondy (łącznie z zaciskami silnika). Użyć przycisku (F5) ręcznej inicjalizacji wycieraczki. Jeśli komunikat jest nadal wyświetlany, występuje problem z wycieraczką lub silnikiem. Wyjąć sondę z aplikacji, usunąć narosty zanieczyszczeń i raz jeszcze spróbować ręcznej inicjacji wycieraczki przyciskiem (F5). Jeśli komunikat błędu nadal występuje, skontaktować się z przedstawicielem firmy Pulsar.

Strona celowo pusta

## Zapis parametrów

W przypadku parametrów wspólnych dla obu kanałów sond, aby uzyskać numer parametru dla sondy 2, do numeru parametru dla sondy 1 należy dodać 1000. (W odpowiednich tabelach poniżej przewidziano kolumny P1 i P2, P\* reprezentuje parametr uniwersalny).

*Ze względu na komunikaty na wyświetlaczu w j. angielskim zachowano angielskie nazewnictwo parametrów.*

### APLIKACJA

#### Dystansy

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P1	P2	Data	P1	P2
P100	Mode	1 = Dist.						
P101	Xducer	2 = dB6						
P102	Material	2 = Primary						
P115	Tank Depth	6.000m						
P116	Transducer Depth	0.300m						
P105	Empty Level	6.000m						
P106	Span	5.700m						
P107	Near Blanking	0.300m						
P108	Far Blanking	20.0%						

#### Jednostki systemowe

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*	
P104	Measurement Units	1=metres						

### PRZEKAŹNIKI

#### Przełącznik 1

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*	
P210	R1 Type	0 = Off						
P211	R1 Function	0 = Off						
P212	R1 Alarm ID	1 = Off						
P213	R1 Set 1	0.000 metres						
P214	R1 Set 2	0.000 metres						
P216	R1 Allocation	1						
P217	R1 Closures	0						
P218	R1 Fail Safe	0						

#### Przełącznik 2

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*	
P220	R2 Type	0 = Off						
P221	R2 Function	0 = Off						
P222	R2 Alarm ID	1 = Off						
P223	R2 Set 1	0.000 metres						
P224	R2 Set 2	0.000 metres						
P226	R2 Allocation	1						
P227	R2 Closures	0						
P228	R2 Fail Safe	0						

### Przełącznik 3

Parametr / opis		Wprowadzone wartości					
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*
P230	R3 Type	0 = Off					
P231	R3 Function	0 = Off					
P232	R3 Alarm ID	1 = Off					
P233	R3 Set 1	0.000 metres					
P234	R3 Set 2	0.000 metres					
P236	R3 Allocation	1					
P237	R3 Closures	0					
P238	R3 Fail Safe	0					

### Przełącznik 4

Parametr / opis		Wprowadzone wartości					
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*
P240	R4 Type	0 = Off					
P241	R4 Function	0 = Off					
P242	R4 Alarm ID	1 = Off					
P243	R4 Set 1	0.000 metres					
P244	R4 Set 2	0.000 metres					
P246	R4 Allocation	1					
P247	R4 Closures	0					
P248	R4 Fail Safe	0					

### Przełącznik 5

Parametr / opis		Wprowadzone wartości					
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*
P250	R5 Type	0 = Off					
P251	R5 Function	0 = Off					
P252	R5 Alarm ID	1 = Off					
P253	R5 Set 1	0.000 metres					
P254	R5 Set 2	0.000 metres					
P256	R5 Allocation	1					
P257	R5 Closures	0					
P258	R5 Fail Safe	0					

### Przełącznik 6

Parametr / opis		Wprowadzone wartości					
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*
P260	R5 Type	0 = Off					
P261	R5 Function	0 = Off					
P262	R5 Alarm ID	1 = Off					
P263	R5 Set 1	0.000 metres					
P264	R5 Set 2	0.000 metres					
P266	R5 Allocation	1					
P267	R5 Closures	0					
P268	R5 Fail Safe	0					

## LOGOWANIE DANYCH

### Temperatura

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*	Nr.
P580	Minimum Temperature	Read Only						
P581	Min Temperature Date	Read Only						
P582	Min Temperature Time	Read Only						
P583	Maximum Temperature	Read Only						
P584	Max Temperature Date	Read Only						
P585	Max Temperature Time	Read Only						
P586	Current Temperature	Read Only						

### WYŚWIETLACZ

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*	Nr.
P800	Display Units	1=Measured						
P801	Decimal Places	2						
P802	Display Offset	0.000						
P804	Display Conversion	1.000						
P808	Failsafe Mode	1 = Known						
P809	Failsafe Time	2.0 min						

## Wyjście mA

### Wyjście mA 1

Parametr / opis		Wprowadzone wartości					
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*
P830	mA Out Range	2 = 4 - 20					
P831	mA Out Mode	0 = Default					
P834	Low Level	0.000 metres					
P835	High Level	6.000 metres					
P836	Low Limit	0.0 mA					
P837	High Limit	20.0 mA					
P838	Low Trim	0.0 mA					
P839	High Trim	0.0 mA					
P840	Fail Mode	0 = Default					
P841	Allocation	1 = Xducer 1					

### Wyjście mA 2

Parametr / opis		Wprowadzone wartości					
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*
P890	mA Out Range	2 = 4 - 20					
P891	mA Out Mode	0 = Default					
P892	Low Level	0.000 metres					
P893	High Level	6.000 metres					
P894	Low Limit	0.0 mA					
P895	High Limit	20.0 mA					
P896	Low Trim	0.0 mA					
P897	High Trim	0.0 mA					
P898	Fail Mode	0 = Default					
P899	Allocation	1 = Xducer 1					

## KOMPENSACJA

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P1	P2	Data	P1	P2
P851	Measurement Offset	0.0 mA						
P852	Temperature Source	1 =						
P854	Fixed Temperature	20.00°C						
P860	Sound Velocity	342.720						

## STABILNOŚĆ

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P1	P2	Data	P1	P2
P870	Fill Damping	10.000						
P871	Empty Damping	10.000						
P881	Fixed Distance	0.20 metres						
P882	Process Filter	3 = Slow						
P883	Gate Expand	0.1m						

## OBRÓBKA ECHA

### Stan sondy 1

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P1		Data	P1	
P900	Xducer 1 Status	Read Only						
P901	Echo Confidence 1	Read Only						
P902	Echo Strength 1	Read Only						
P903	Average Noise 1	Read Only						
P904	Peak Noise 1	Read Only						
P905	Sensitivity	5dB						
P906	Side Clearance	0.050 metres						

### Stan sondy 2

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data		P2	Data		P2
P910	Xducer 2 Status	Read Only						
P911	Echo Confidence 2	Read Only						
P912	Echo Strength 2	Read Only						
P913	Average Noise 2	Read Only						
P914	Peak Noise 2	Read Only						
P915	Sensitivity	5dB						
P916	Side Clearance	0.050						

## SYSTEM

### Kod dostępu

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*	
P921	Enable Code	1 = Yes						
P922	Passcode	1997						

### Kopia zapasowa

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*	
P925	Parameter Backup	0 = No						

### Informacje systemowe

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*	
P926	Software Revision	Read Only						
P927	Hardware Revision	Read Only						
P928	Serial Number	Read Only						
P929	Site Ident.	1						
P930	Factory Default	0 = No						

### Data i czas

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*	
P931	Date	Current Date						
P932	Time	Current Time						
P933	Date Format	1=DD:MM:Y						

### Kolory LED

Parametr / opis		Wprowadzone wartości						
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*	
P935	Off Colour	3 = Yellow						
P936	Alarm Colour	1 = Red						
P938	Control Colour	2 = Green						
P939	Miscellaneous Colour	2 = Green						



## Czas letni

Parametr / opis		Wprowadzone wartości					
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*
P970	DST Enable	0					
P971	Difference	01:00					
P972	Start Time	02:00					
P973	Start Day	8					
P974	Start Week	5					
P975	Start Month	3					
P976	End Time	02:00					
P977	End Day	8					
P978	End Week	5					
P979	End Month	10					

## KOMUNIKACJA CYFROWA

### PORT RS232

Parametr / opis		Wprowadzone wartości					
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*
P061	Comms Baud	19200					

### PORT RS485 (OPCJONALNY)

#### Modbus

Parametr / opis		Wprowadzone wartości					
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*
P130	Device Mode	0 = Off					
P131	Protocol	0 = Modbus RTU					
P132	Device Address	126					
P133	Device Baud	19200					
P134	Parity	2 = Even					
P135	Stop Bit	1 = One Stop					
P136	Data Format	0 = Unsigned Int					
P137	Delay in ms	10 milli seconds					

#### Profibus

Parametr / opis		Wprowadzone wartości					
Nr.	Opis	Domyślnie	Data	P*		Data	P*
P132	Device Address	126					
P143	Addr. Locked	0 = No					

# Deklaracja zgodności WE



## EC DECLARATION OF CONFORMITY



### P U L S A R *Sludge Finder 2*

Relevant Directive(s)	2004/108/EC - EMC Directive and its amending Directives 2006/95/EC - Low Voltage Directive and its amending Directives
Manufacturer's Name	Pulsar Process Measurement Ltd.
Manufacturer's Address	Cardinal Building, Enigma Commercial centre, Sandy's Road, Malvern, WR14 1JJ, UK
Apparatus	Pulsar Sludge Finder, db Transducer, Sludge Transducer
Type of Equipment	Measurement and Process Control
Equipment Class	Industrial
Standards Applied	EN 61000-6-2:2005 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-2: Generic standards — Immunity for industrial environments  EN61000-6-3:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-3: Generic standards — Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments  EN 61010-1:2001 Safety requirements for electrical equipment for measurement, and laboratory use. BS EN 61000-3-2:2006 Harmonic Current Emissions BS EN 61000-3-3:1999+AMD1 Voltage Fluctuations and Flicker

I hereby declare that the equipment named above has been tested and found to comply with the relevant sections of the above referenced specifications. The unit complies with all essential requirements of the Directives.

Signed    Name: Jeff Allan (BSC) I.Eng Pulsar Process Measurement Ltd	Date 14 October 2008 Rev 1.0
---	------------------------------------