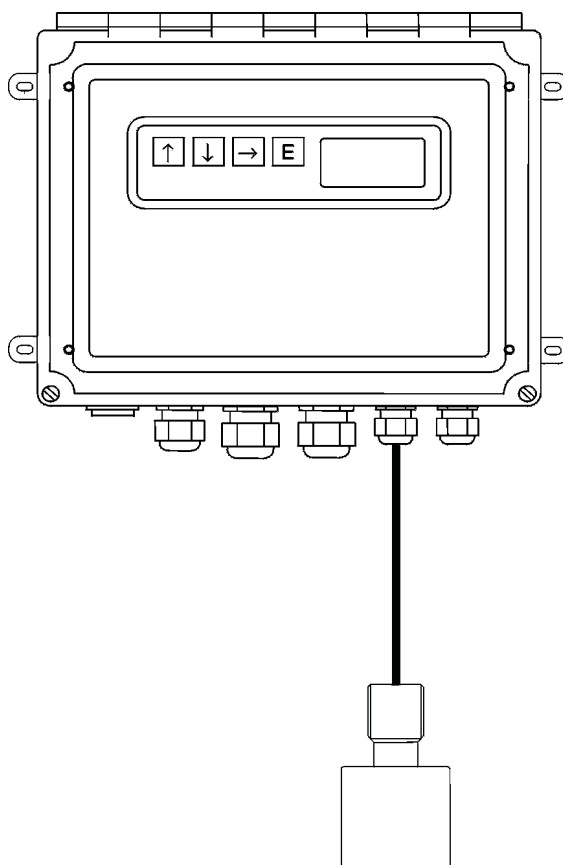


# CUM 750 / CUS 70

## Ultradźwiękowy układ pomiarowy do oznaczania strefy rozdziału i poziomu osadu

### Instrukcja obsługi





---

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa .....</b>	<b>3</b>
1.1	Przewidziane zastosowanie.....	3
1.2	Ogólne zasady bezpieczeństwa .....	3
1.3	Odporność na uszkodzenia .....	4
1.4	Deklaracja zgodności.....	4
1.5	Symbole dotyczące bezpieczeństwa .....	4
<b>2</b>	<b>Opis przyrządu .....</b>	<b>5</b>
2.1	Zakres dostawy.....	5
2.2	Kod zamówieniowy .....	5
2.3	Konstrukcja i opis funkcjonalny .....	7
<b>3</b>	<b>Montaż.....</b>	<b>8</b>
3.1	Wymiary .....	8
3.2	Pozycja montażowa przyrządu .....	9
3.3	Montaż przyrządu .....	10
<b>4</b>	<b>Podłączenie elektryczne.....</b>	<b>11</b>
4.1	Rozmieszczenie listew podłączeniowych .....	11
4.2	Rozmieszczenie wyprowadzeń.....	12
4.3	Tabele opisujące listwy podłączeniowe .....	13
<b>5</b>	<b>Uruchomienie .....</b>	<b>17</b>
5.1	Konfiguracja systemu.....	17
<b>6</b>	<b>Obsługa.....</b>	<b>18</b>
6.1	Funkcje przycisków.....	18
6.2	Tryby wyświetlania.....	18
6.3	Struktura menu .....	21
6.4	Główne menu.....	21
6.5	Menu SYSTEM SETUP [KONFIGURACJA SYSTEMU].....	23
6.6	Menu MODIFY POINTS [KONFIGURACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH].....	24
6.7	Menu MODIFY OUTPUTS [KONFIGURACJA WYJŚĆ].....	29
6.8	Menu ADVANCED [KONFIGURACJA ROZSZERZONA] .....	32
6.9	Menu PASSWORD [HASŁO].....	32
<b>7</b>	<b>Konserwacja.....</b>	<b>33</b>
7.1	Plan konserwacji .....	33
7.2	Aktualizacja oprogramowania .....	34
7.3	Części zamienne.....	34
<b>8</b>	<b>Akcesoria.....</b>	<b>35</b>
<b>9</b>	<b>Dane techniczne.....</b>	<b>37</b>

<b>10</b>	<b>Dodatek</b> .....	<b>39</b>
10.1	Ustawienia CUM 750 .....	39
<b>11</b>	<b>Indeks</b> .....	<b>41</b>

Parametry techniczne są zgodne ze stanem technicznym istniejącym w lipcu 2000 /  
Wersja oprogramowania: PT – 4.6.

## 1 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

### 1.1 Przewidziane zastosowanie

Zadaniem ultradźwiękowego układu do pomiaru poziomu osadu CUM 750 / CUS 70 jest oznaczanie strefy rozdziału w mieszaninach wodno-osadowych w osadnikach i zagęszczaczach. Do przetwornika CUM 750 można podłączyć maksymalnie do czterech czujników, pozwalając tym samym na zapis stref rozdziału w różnych punktach. Przetwornik poziomu osadu CUM 750 nie jest przyrządem przeznaczonym do pracy w strefach zagrożonych wybuchem. Natomiast czujniki CUS 70 mogą pracować w strefach zagrożonych wybuchem tylko wówczas, gdy są wyraźnie oznaczone jako Ex .

### 1.2 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Przyrząd został zaprojektowany zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i spełnia stosowne przepisy i normy EN (patrz "Dane techniczne"). Wykonany został zgodnie z normą EN 61010-1 i opuścił zakład producenta w stanie gwarantującym bezpieczną eksploatację.

Jednakże, niewłaściwe lub niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie może stanowić zagrożenie, np. wskutek nieprawidłowego podłączenia.

#### Instrukcje bezpieczeństwa obsługi układu pomiarowego

- Przez wzgląd na bezpieczeństwo oraz możliwości techniczne, przyrząd należy stosować wyłącznie do celów opisanych w niniejszej instrukcji obsługi.
- Należy ściśle przestrzegać ostrzeżeń oraz wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji obsługi.
- Personel techniczny zobowiązany jest zapoznać się z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku oraz postępować zgodnie z nimi. Obsługa niezgodna z zaleceniami może spowodować doznanie obrażeń osobistych lub uszkodzenie posiadanego sprzętu.
- Montaż, podłączenie elektryczne, uruchomienie, obsługa i konserwacja mogą być wykonywane wyłącznie przez personel techniczny uprawniony (kl. B) przez nadzór techniczny zakładu.
- Przed podłączeniem przyrządu, należy upewnić się, że parametry źródła zasilania zgodne są z wartościami znamionowymi podanymi na tabliczce znamionowej.
- W pobliżu przyrządu musi być zainstalowany wyraźnie oznaczony odłącznik sieci zasilającej.
- Przez wzgląd na bezpieczeństwo, sygnalizatory poziomów granicznych oraz sygnalizator do ustawiania punktu zerowego należy ustawiać wyłącznie wówczas, gdy przyrząd jest wyłączony (niebezpieczeństwo doznania obrażeń osobistych).
- Istnieje niebezpieczeństwo dotknięcia do wewnętrznych podzespołów przyrządu, znajdujących się pod napięciem, poprzez szczeliny wentylacyjne w bocznej części obudowy. Nie należy wkładać do nich żadnych narzędzi ani drutów.
- Przed włączeniem układu należy ponownie sprawdzić poprawność wszystkich podłączeń.
- Nie użytkować uszkodzonych przyrządów, które mogą stanowić zagrożenie. Należy je oznaczyć jako wadliwe.
- Naprawy uszkodzeń w punkcie pomiarowym mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawniony i przeszkolony personel.
- Jeżeli naprawa uszkodzeń nie jest możliwa, przyrząd należy zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego uruchomienia i przekazać do serwisu.

- Do otwierania czujnika uprawniony jest wyłącznie personel E+H, w przeciwnym wypadku gwarancja zostaje unieważniona.
- Naprawy, które nie zostały opisane w niniejszej instrukcji obsługi mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta lub serwis Endress+Hauser.

### 1.3 Odporność na uszkodzenia

Kompatybilność elektromagnetyczna przyrządu została przetestowana w warunkach przemysłowych zgodnie z odpowiednimi normami europejskimi. Zabezpieczenie przed zakłóceniami zgodne z powyższą deklaracją obowiązuje wyłącznie w przypadku przyrządów podłączonych zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku.

### 1.4 Deklaracja zgodności

Przyrząd został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie ze stosownymi normami i dyrektywami europejskimi. Deklarację zgodności można na życzenie uzyskać w lokalnym biurze Endress+Hauser (patrz tylna okładka niniejszej Instrukcji obsługi).

### 1.5 Symbole dotyczące bezpieczeństwa



#### Ostrzeżenie!

Symbol ten ostrzega użytkownika przed niebezpieczeństwami, których zignorowanie może stać się przyczyną zarówno poważnych obrażeń jak i uszkodzenia przyrządu.



#### Uwaga!

Symbol ten ostrzega użytkownika przed ewentualnymi błędami, które mogą wynikać z nieprawidłowej obsługi. Zignorowanie ich może spowodować uszkodzenie przyrządu.



#### Wskazówka:

Symbol ten wskazuje istotne pozycje informacji.

## 2 Opis przyrządu

### 2.1 Zakres dostawy

Należy sprawdzić czy opakowanie oraz jego zawartość nie uległy uszkodzeniu. W przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek uszkodzenia, należy poinformować lokalną obsługę pocztową, agenta przewozowego lub spedytora. Zatrzymać uszkodzone produkty aż do momentu wyjaśnienia sprawy.

Sprawdzić czy dostawa jest kompletna, czy ilość elementów zgodna jest ze specyfikacją dostawy oraz czy typ i wersja przyrządu zgodne są z danymi na tabliczce znamionowej.

W zakres dostawy wchodzi następujące pozycje:

- Przetwornik CUM 750
- Czujnik ultradźwiękowy CUS 70
- Instrukcja obsługi BA 225C/07/pl

Oryginalne opakowanie należy zachować na wypadek ewentualnego składowania lub wysyłki przyrządu. W przypadku pojawienia się jakichkolwiek wątpliwości proszę kontaktować się ze swoim dostawcą lub lokalnym biurem Endress+Hauser (patrz tylna okładka niniejszej instrukcji).

### 2.2 Kod zamówieniowy

Przetwornik poziomu osadu CUM 750	
<p><b>Wersja</b></p> <p>1 Wykonanie jednokanałowe</p> <p>2 Wykonanie dwukanałowe</p> <p>3 Wykonanie trzykanałowe</p> <p>4 Wykonanie czterokanałowe</p> <p>9 Wykonanie specjalne</p>	<p><b>Język</b></p> <p>D Niemiecki</p> <p>E Angielski</p> <p>Y Wersja specjalna</p>
<p><b>Zasilanie</b></p> <p>0 Zasilanie 230V AC, 50/60Hz</p> <p>1 Zasilanie 115V AC, 50/60Hz</p> <p>9 Wersja specjalna</p>	<p><b>Interfejs cyfrowy</b></p> <p>A RS 232 i 4 ... 20mA</p> <p>B RS 485 i 4 ... 20mA</p> <p>Y Wykonanie specjalne</p>
<p><b>Wyposażenie dodatkowe</b></p> <p>A Wykonanie standardowe</p> <p>Y Wykonanie specjalne</p>	<p><b>kompletny kod zamówieniowy</b></p>
<p>CUM 750 -</p>	<p>↓ ↓ ↓ ↓ ↓</p> <p>□ □ □ □ □</p>

**Czujnik ultradźwiękowy CUS 70****Wersja**

- 1 Wykonanie standardowe
- 9 Wykonanie specjalne

**Długość kabla**

- A Kabel o długości 6 m
- Y Wykonanie specjalne

**Płukanie**

- 1 Bez pompy czyszczącej
- 2 Z pompą czyszczącą 230V AC i mocowaniem pompy
- 3 Z pompą czyszczącą 115V AC i mocowaniem pompy
- 9 Wykonanie specjalne

**Wyposażenie dodatkowe**

- A Wykonanie standardowe
- Y Wykonanie specjalne

CUS 70 -

--	--	--	--	--

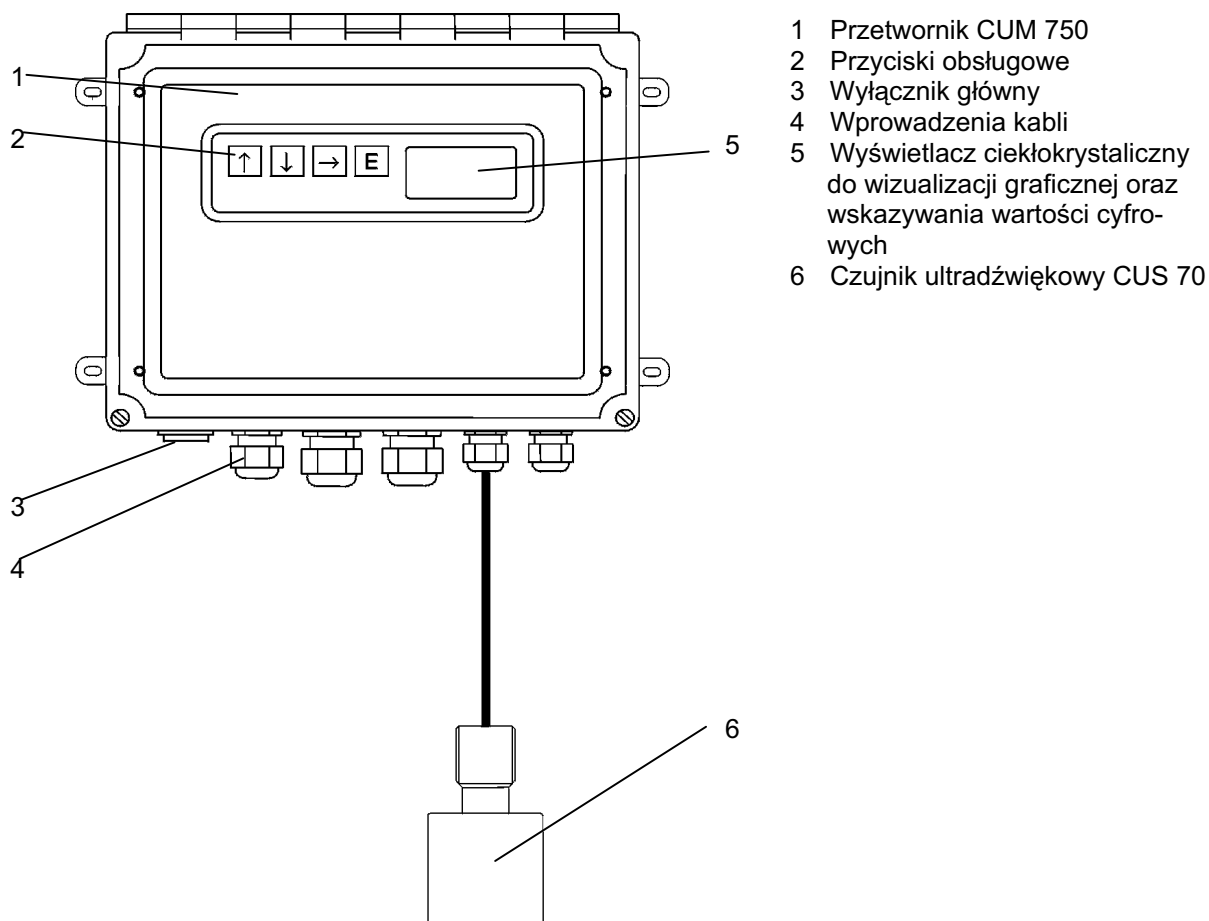
kompletny kod zamówieniowy



### 2.3 Konstrukcja i opis funkcjonalny

Układ pomiarowy składa się z następujących podzespołów :

- przetwornika CUM 750
- czujnika ultradźwiękowego CUS 70



Przetwornik sterowany poprzez 32-bitowy procesor, realizuje następujące funkcje:

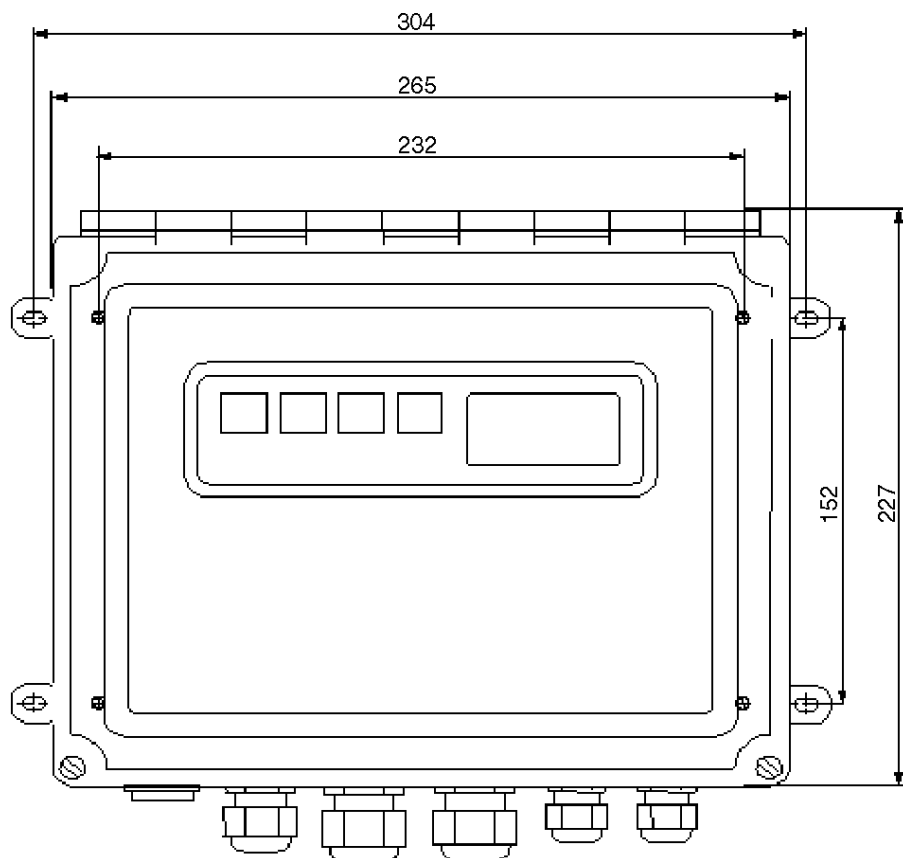
- Zapis i przetwarzanie wartości mierzonych
- Wskazywanie kolejnych pozycji menu na alfanumerycznym wyświetlaczu ciekłokrystalicznym
- Zapis i kontrola parametrów użytkownika
- Monitorowanie układu i czujnika
- Ukrywanie obszarów, w których strefa rozdziału nie jest oczekiwana
- Analiza zmian nasilenia odbieranego sygnału
- Wybór opcji analizy narastających lub opadających zboczy sygnału
- Lokalny dobór wzmocnienia sygnału czujnika, np. w przypadku pływających osadów
- Definiowanie obszaru (bramy) poniżej i powyżej strefy rozdziału
- Wskazywanie dna osadnika za pomocą wskaźnika w kształcie strzałki (wizualizacja graficzna).

Wszystkie parametry użytkownika, takie jak konfiguracja zbiornika, akustyki oraz sygnałów wyjściowych są sterowane przez menu i zapisywane w pamięci trwałej.

### 3 Monta

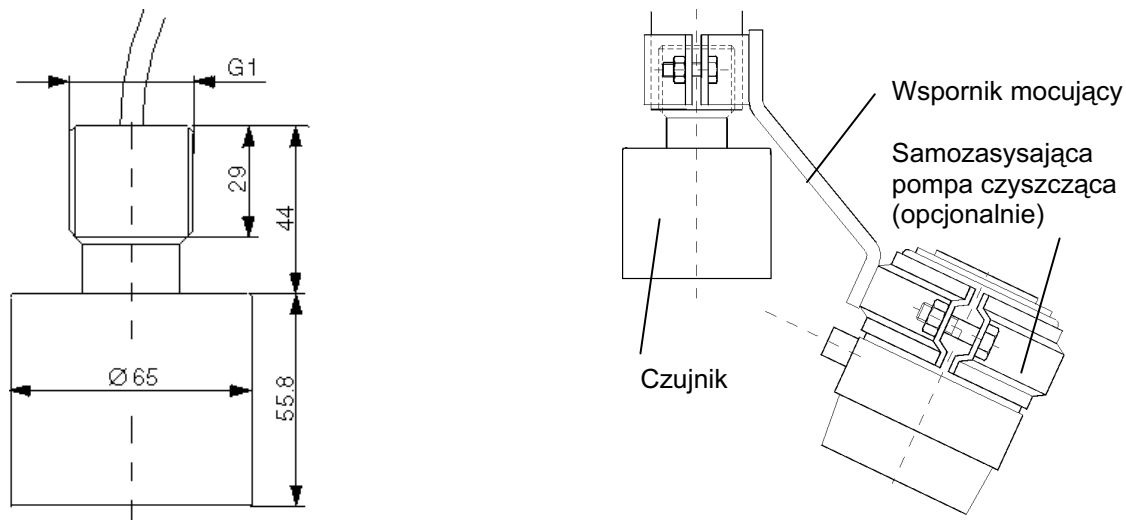
#### 3.1 Wymiary

##### 3.1.1 Przetwornik CUM 750

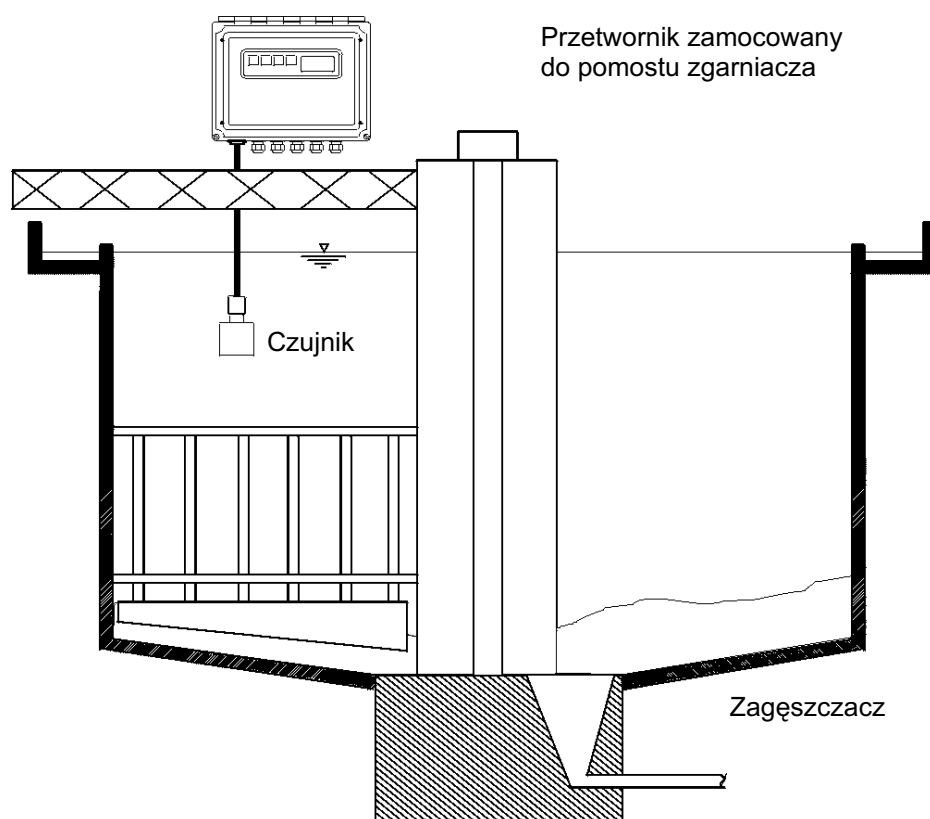
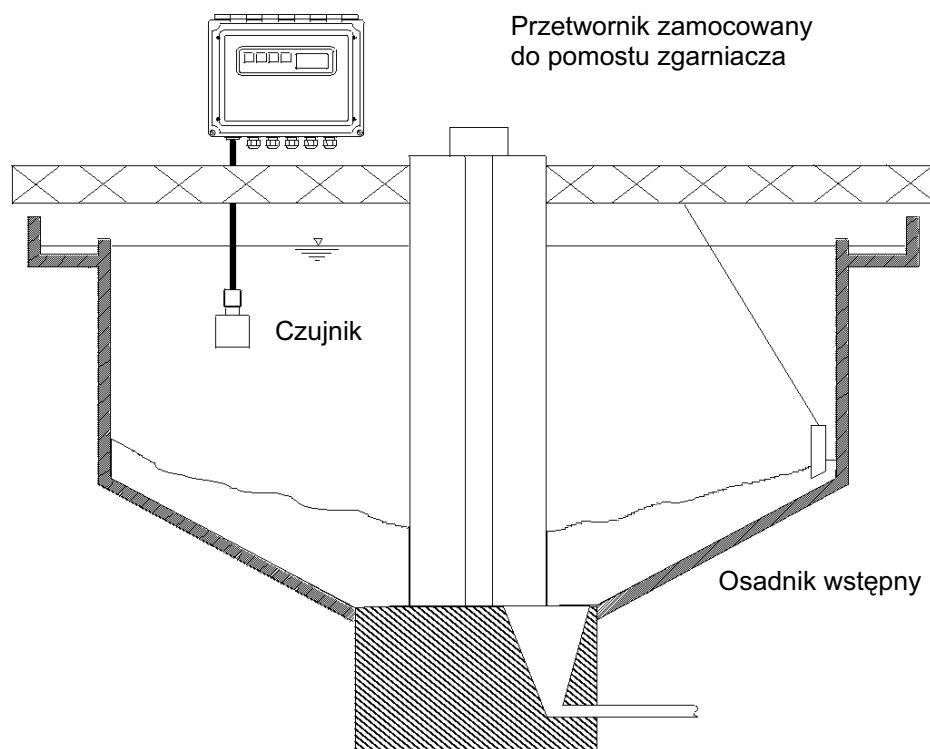


Pg 11 Pg 13.5 Pg 13.5 Pg 9 Pg 9

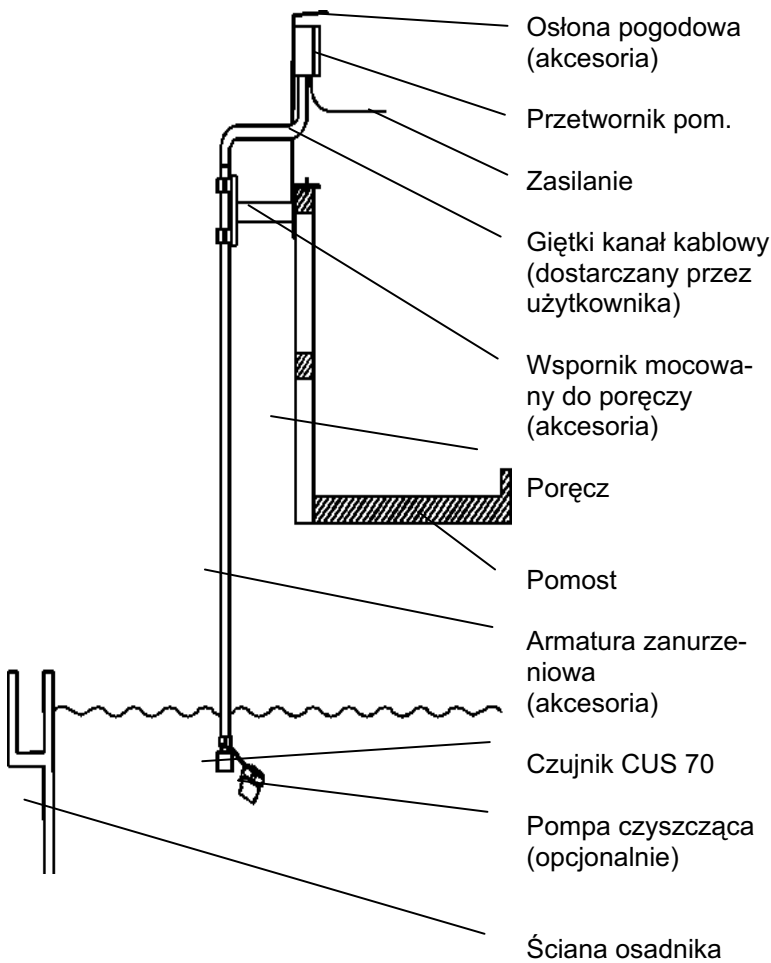
##### 3.1.2 Czujnik CUS 70



## 3.2 Pozycja montażowa przyrządu



### 3.3 Montaż przyrządu



1. Przed przystąpieniem do montażu układu pomiarowego należy zbadać środowisko pracy oraz parametry osadnika:
  - Głębokość osadnika
  - Przybliżoną lokalizację strefy rozdziału
  - Zgarniacze lub inną armaturę pod powierzchnią wody
2. Zamontować przetwornik w punkcie pomiarowym (np. na pomoście zgarniacza) lub w odległości maks. do 100 m od niego. Po zamontowaniu, zwolnić zaciski na obudowie, obrócić je o 180° i zamocować śrubami M5 / M6.
3. Armaturę zanurzeniową czujnika zamontować ok. 20 cm poniżej przetwornika, pionowo względem powierzchni wody.
4. Podłączyć kabel czujnika do listwy podłączeniowej przetwornika (patrz Rozdz. 4: Podłączenie elektryczne).
5. Podłączyć przetwornik do sieci zasilającej.

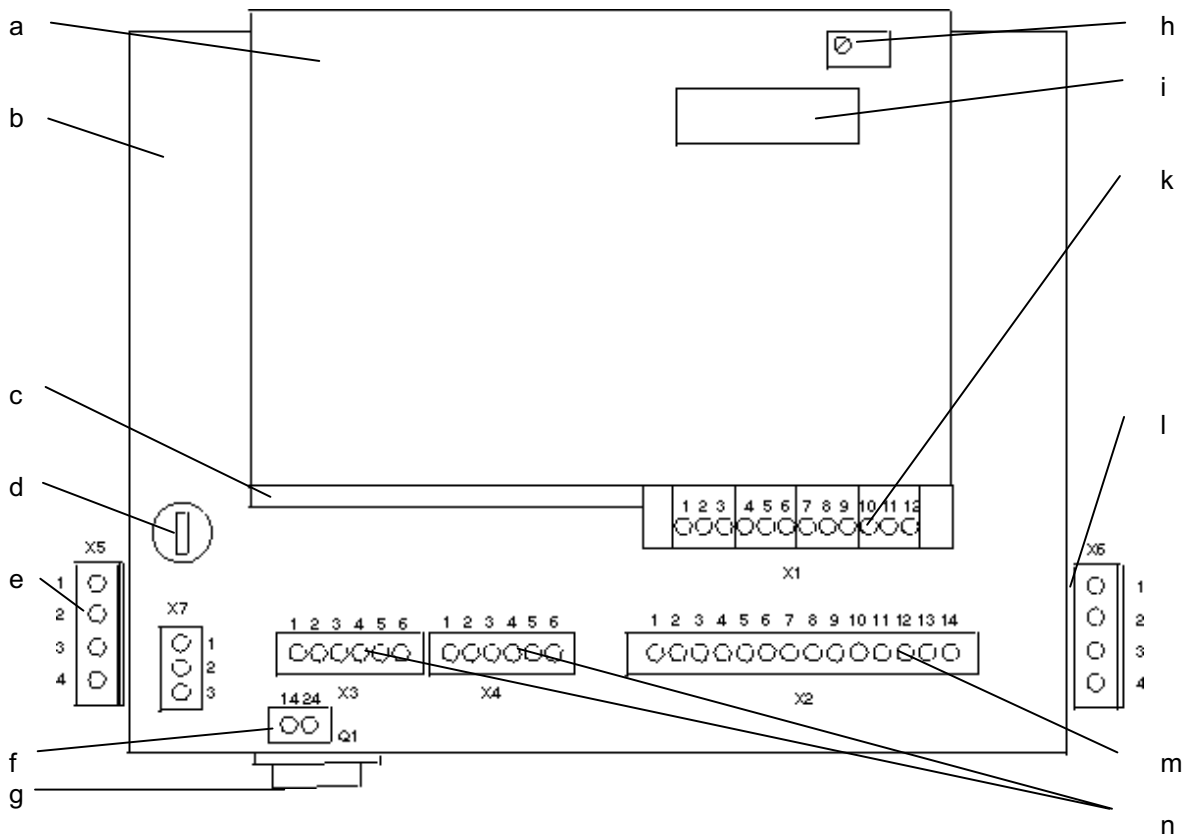


#### Wskazówka:

- Stosując armaturę zanurzeniową, należy tak dobrać długość, aby umożliwiła zanurzenie czujnika na ok. 30 cm poniżej powierzchni medium. Armatura musi być wprowadzona do medium pionowo.
- Aby zapobiec zaplątaniu kabla, zalecamy zastosowanie giętkiego kanału kablowego między rurą zanurzeniową i punktem wprowadzenia kabla do przetwornika.

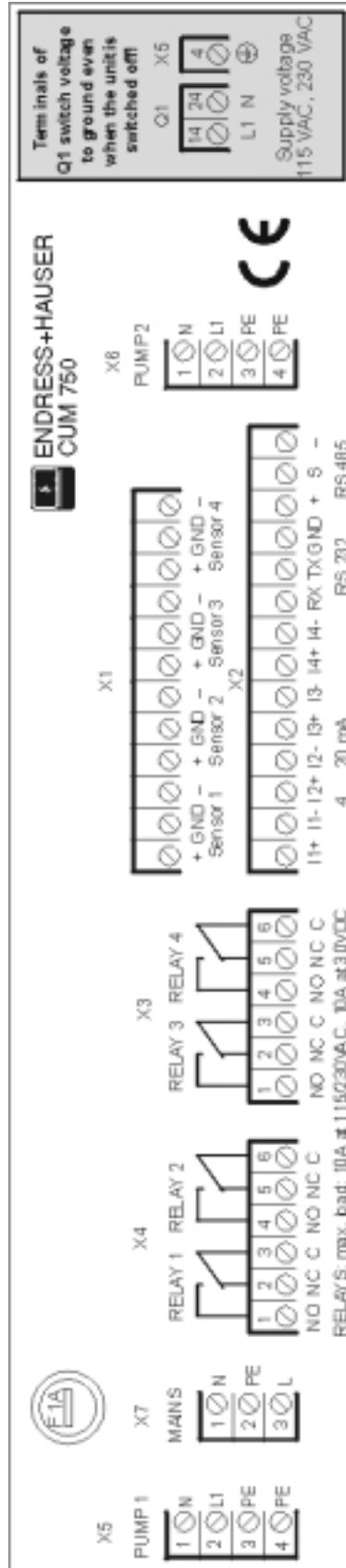
## 4 Podłączenie elektryczne

### 4.1 Rozmieszczenie listew podłączeniowych



- a Płyta główna (z procesorem)
- b Płyta zasilacza
- c Płyta TX/RX (transmisji/odbioru danych)
- d Bezpiecznik topikowy F1A
- e Złącze 1 pompy
- f Złącze sieci zasilającej
- g Wyłącznik główny
- h Regulacja kontrastu LCD
- i EEPROM
- k Złącze kabla czujnika
- l Złącze 2 pompy
- m Złącze wyjścia analogowego 4 ... 20mA, porty szeregowe
- n Złącze przekaźnika stanu

4.2 Rozmieszczenie wyprowadzeń



### 4.3 Tabele opisujące listwy podłączeniowe

#### 4.3.1 Podłączenie zasilacza pomocniczego

Układ pomiarowy zasilany jest napięciem 115 / 230VAC, 50Hz, 100 W, oraz zabezpieczony bezpiecznikiem topikowym F 1 A (bezwłocznym). Zasilacz pomocniczy podłączany jest przez złącze wyłącznika głównego Q1, który jest wewnętrznie połączony z 3-stykowym złączem PHOENIX (X7). **Do wyprowadzenia nr 4 na listwie podłącz. X5 pompy należy podłączyć uziemienie ochronne.**

##### Złącze wyłącznika głównego Q1

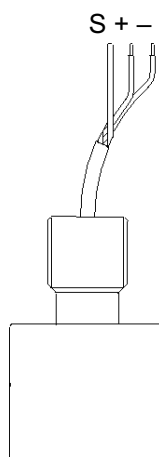
Nr wyprow.	Oznaczenie	Opis
14	L1	Faza
24	N	Przewód zerowy
4(X5)	PE	Uziemienie ochronne

#### 4.3.2 Podłączenie kabli czujnikó

Układ pomiarowy umożliwia podłączenie maks. czterech czujników. Podłączane są one przy użyciu 12-stykowych złączy PHOENIX (wtykowych).

##### Podłączenie do listwy podłączeniowej X1

Nr wyprow.	Opis
1	Czujnik 1: + (biały)
2	Czujnik 1: ekran (czarny)
3	Czujnik 1: – (niebieski)
4	Czujnik 2: + (biały)
5	Czujnik 2: ekran (czarny)
6	Czujnik 2: – (niebieski)
7	Czujnik 3: + (biały)
8	Czujnik 3: ekran (czarny)
9	Czujnik 3: – (niebieski)
10	Czujnik 4: + (biały)
11	Czujnik 4: ekran (czarny)
12	Czujnik 4: – (niebieski)



##### Wskazówka:

- Układ pomiarowy CUM 750 / CUS 70 dostarczany jest standardowo z 6m kablem. Jeżeli wymagane jest przedłużenie kabla między czujnikiem i przetwornikiem, zastosować kabel ekranowany.
- Maksymalna dopuszczalna odległość między czujnikiem i przetwornikiem wynosi 100m.
- Jeżeli stosowany jest koncentryczny kabel przedłużający, ekran podłączyć do wyprowadzenia nr 3 natomiast przewód wewnętrzny do wyprowadzenia nr 1. Jeżeli kabel koncentryczny umieszczony jest w płaszczu izolacyjnym, należy go podłączyć do jednego z zacisków dla ekranów czujników.
- Jeżeli do podłączenia czujnika stosowany jest kabel ekranowany, ekran należy podłączyć tylko do zacisku uziemienia przyrządu pomiarowego. W celu uniknięcia prądów zakłóceńowych doptywających do ekranu i powodujących sprzężenie indukcyjne w kablu sygnałowym czujnika, ekranu nie należy podłączać do innych punktów uziemienia.
- Kabli sygnałowych nigdy nie należy prowadzić w tych samych płaszczach ani wiązkach, w których znajdują się kable zasilające, przewody zasilające cewki przekładników, kable zestyków przekładników lub inne kable przenoszące wysokie napięcia lub duże prądy.
- Przyrządu nie należy montować w pobliżu źródeł wysokiego napięcia. Unikać również źródeł wytwarzających pola magnetyczne, np. dużych transformatorów lub przetwornic częstotliwości.



##### Uwaga!

- Podczas montażu nie wolno uszkodzić płaszcza kablowego, ponieważ mogłoby to spowodować przedostanie się wody do czujnika!

### 4.3.3 Podłączenie wyjść analogowych i szeregowych interfejsów cyfrowych

Układ pomiarowy umożliwia podłączenie maksymalnie czterech wyjść analogowych 4-20mA, po jednym dla każdego czujnika.

Podłączenie realizowane jest przez 14-stykowe złącze PHOENIX (wtykowe), zawierające również styki portów szeregowych RS 485 i RS 232.

#### Podłączenie do listwy podłączeniowej X2

Nr wyprow.	Oznaczenie	Opis
1	+ (1)	Wyjście analogowe 1, 4-20mA
2	- (1)	
3	+ (2)	Wyjście analogowe 2, 4-20mA
4	- (2)	
5	+ (3)	Wyjście analogowe 3, 4-20mA
6	- (3)	
7	+ (4)	Wyjście analogowe 4, 4-20mA
8	- (4)	
9	RS 232 RX	RS 232: dane odbierane
10	RS 232 TX	RS 232: dane transmitowane
11	RS 232 GND	RS 232: uziemienie (bez ekranowania)
12	RS 485 +	RS 485: przewód dodatni
13	RS 485 S	RS 485: ekran
14	RS 485 -	RS 485: przewód ujemny

#### Port szeregowy RS 485

W aplikacjach, w których dostępny jest interfejs RS 485, istnieje możliwość podłączenia kilku układów do jednej linii w trybie komunikacji wielopunktowej zgodnej ze standardem RS 485.



#### Uwaga:

- Port szeregowy RS 485 jest odizolowany galwanicznie do 1600V wart. sk./min lub 2000V wart. sk./s.
- Port szeregowy RS 485 zabezpieczony jest przed wpływem stanów nieustalonych przez bardzo szybki ogranicznik napięcia. Termistory PTC zapewniają stałe zabezpieczenie przed przepięciami.

#### Port szeregowy RS 232

Port szeregowy RS 232 może być wykorzystany jedynie w aplikacjach, w których odległość między przetwornikiem i końcówką użytkownika jest niewielka.



#### Uwaga!

- Port szeregowy RS 232 nie jest odizolowany galwanicznie jak również nie posiada zabezpieczenia przed wpływem stanów nieustalonych. Zatem nie należy go stosować w środowiskach, w których mogą pojawiać się przebiegi nieustalone o dużych wartościach napięć. Aby tego uniknąć, należy stosować kabel RS 232 z uziemionym ekranem.



#### 4.3.4 Podłączenie zestyków sygnalizatorów

Układ pomiarowy umożliwia sterowanie maks. czterema przekaźnikami.

Podłączenie realizowane jest przez dwa 6-stykowe złącza PHOENIX (wtykowe, dla dwóch przekaźników).

##### Podłączenie do listwy podłączeniowej X3

Nr wyprow.	Opis
1	Przełącznik 1: zestyk normalnie otwarty (NO)
2	Przełącznik 1: zestyk normalnie zamknięty (NC)
3	Przełącznik 1: zestyk wspólny (C)
4	Przełącznik 2: zestyk normalnie otwarty (NO)
5	Przełącznik 2: zestyk normalnie zamknięty (NC)
6	Przełącznik 2: zestyk wspólny (C)

##### Podłączenie do listwy podłączeniowej X4

Nr wyprow.	Opis
1	Przełącznik 3: zestyk normalnie otwarty (NO)
2	Przełącznik 3: zestyk normalnie zamknięty (NC)
3	Przełącznik 3: zestyk wspólny (C)
4	Przełącznik 4: zestyk normalnie otwarty (NO)
5	Przełącznik 4: zestyk normalnie zamknięty (NC)
6	Przełącznik 4: zestyk wspólny (C)

#### 4.3.5 Podłączenie pomp

Układ pomiarowy umożliwia sterowanie maks. dwoma pompami.

Podłączenie ich realizowane jest poprzez dwa 4-stykowe złącza PHOENIX (wtykowe).

##### Podłączenie pomp 1 – 2

Pompy 1 i 2 podłączane są poprzez listwy podłączeniowe X5 i X6 znajdujące się w przetworniku.

W wykonaniu jednokanałowym występuje jedno złącze pompy (X5), natomiast w wykonaniu dwukanałowym dwa złącza pomp: X5 i X6.

##### Podłączenie do listwy podłączeniowej X5 (Pompa 1)

Nr wyprow.	Oznaczenie	Opis
1	L	Faza
2	N	Przewód zerowy
3	PE	Uziemienie pompy 1
4	PE	Uziemienie ochronne przyrządu

##### Podłączenie do listwy podłączeniowej X6 (Pompa 2)

Nr wyprow.	Oznaczenie	Opis
1	L	Faza
2	N	Przewód zerowy
3	PE	Uziemienie pompy 2
4	PE	Nie podłączone

**Podłączenie pomp 3 – 4**

Pompy 3 i 4 (w wykonaniu trzy- i czterokanałowym) podłączane są przy użyciu dodatkowej puszkii rozgałęźnej (dostępnej opcjonalnie).

**Podłączenie do listwy podłączeniowej X1 w puszcze rozgałęźnej:**

Nr wyprov.	Oznaczenie	Opis
1	L	Faza
2	N	Przewód zerowy
3	PE	Uziemienie pompy 1
4	PE	Uziemienie ochronne przyrządu
5	1	L1 pompy 1
6	2	L1 pompy 2
7	3	L1 pompy 3
8	4	L1 pompy 4

**Podłączenie do listwy podłączeniowej N w puszcze rozgałęźnej:**

Nr wyprov.	Oznaczenie	Opis
1		N do F1
2		N pompy 1
3		N pompy 2
4		N pompy 3
5		N pompy 4

**Podłączenie do listwy podłączeniowej PE w puszcze rozgałęźnej:**

Nr wyprov.	Oznaczenie	Opis
1		Uziemienie ochronne sieci zasilającej
2		Uziemienie ochronne pompy 1
3		Uziemienie ochronne pompy 2
4		Uziemienie ochronne pompy 3
5		Uziemienie ochronne pompy 4

**Podłączenie do listwy podłączeniowej X2 w puszcze rozgałęźnej:**

Nr wyprov.	Oznaczenie	Opis	Nr wyprov.
1	PE	Uziemienie ochronne przyrządu	
2	L1	L1 przyrządu	
3	N	N przyrządu	

## 5 Uruchomienie



### Ostrzeżenie!

- Przed podłączeniem przyrządu, należy upewnić się, że parametry źródła zasilania zgodne są z wartościami znamionowymi podanymi na tabliczce znamionowej.
- W pobliżu przyrządu musi być zainstalowany wyraźnie oznaczony odłącznik sieci zasilającej.
- Przed włączeniem układu, należy sprawdzić poprawność wszystkich podłączeń.

### 5.1 Konfiguracja systemu



#### Wskazówka:

Menu umożliwiające wprowadzanie ustawień parametrów podzielone jest na dwa poziomy: **ADVANCED OFF [KONFIGURACJA STANDARDOWA]** i **ADVANCED ON [KONFIGURACJA ROZSZERZONA]**.

- Menu **ADVANCED OFF [KONFIGURACJA STANDARDOWA]** umożliwia dostęp do wszystkich podstawowych parametrów, których ustawienie wymagane jest w celu dostosowania układu do danej aplikacji.
- Menu **ADVANCED ON [KONFIGURACJA ROZSZERZONA]** umożliwia dostęp do wszystkich parametrów. Opcja ta jest konieczna wyłącznie dla obsługi technicznej. Parametry w omawianym menu dostępne są wyłącznie po wprowadzeniu **kodu dostępu**.

Po włączeniu, następuje faza inicjalizacji przyrządu trwająca cztery minuty.

System samoczynnie dostosowuje się do środowiska pracy (np. sprawdza propagację fali odbitej w medium). Następnie, rozpoczyna się sondowanie poziomu osadu. Podczas trwania fazy inicjalizacji, na wyświetlaczu wskazywany jest komunikat **INITIALISING SENSOR 1 [INICJALIZACJA CZUJNIKA 1]**. W wykonaniu wielokanałowym, system automatycznie realizuje inicjalizację pozostałych czujników.

W przypadku uruchamiania przyrządu po raz pierwszy, system uaktywnia poziom **ADVANCED OFF [KONFIGURACJA STANDARDOWA]** i domyślne ustawienia fabryczne. Po zakończeniu fazy inicjalizacji, system pomiarowy gotowy jest do pracy.

W celu dostosowania systemu pomiarowego do określonego środowiska pracy, proszę wykonać następujące kroki:

1. Wcisnąć dwukrotnie przycisk '↓' : powinno ukazać się polecenie **PARAMETER [PARAMETR]**.
2. Wcisnąć przycisk Enter (**E**).
3. Ukazuje się podmenu **TANK CONFIG [KONFIGURACJA ZBIORNIKA]**.
4. Wcisnąć przycisk Enter (**E**).
5. Ukazuje się podmenu **BASIN DEPTH [GŁĘBOKOŚĆ OSADNIKA]**.
6. Za pomocą przycisków strzałek '↑' i '↓' wprowadzić właściwą głębokość osadnika.
7. Przytrzymać wciśnięty przycisk Enter (**E**) aż do momentu ukazania się wskazania cyfrowego.
8. Wcisnąć przycisk '↑' w celu wywołania trybu graficznego.
9. Sprawdzić wiarygodności przedstawianej na wyświetlaczu krzywej obwiedni sygnału oraz strefy rozdziału (odwzorowywanej przez krzywą strefy rozdziału). Po przetworzeniu danych przez system pomiarowy (zajmuje to kilka minut), obraz krzywej powinien być stabilny.

W celu dokonania pełnej konfiguracji systemu pomiarowego, należy zmienić odpowiednie parametry dostępne w obrębie menu (patrz Rozdz. 6 Obsługa).



#### Wskazówka:

- Dostarczany przyrząd jest wstępnie skonfigurowany: wprowadzone są ustawienia domyślne dokonane fabrycznie (patrz dodatek).

## 6 Obsługa

### 6.1 Funkcje przyciskó

Obsługa przyrządu realizowana jest za pomocą bloku przycisków na płycie czołowej lub przy użyciu komputera PC podłączonego do złącza szeregowego.

W trybie obsługi lokalnej, poruszanie się w obrębie menu realizowane jest za pomocą przycisków strzałek '↓' i '↑'. Wyboru wymaganej opcji dokonuje się poprzez wciśnięcie przycisku 'E'.

- ↓ Przemieszczanie się do następnej opcji w obrębie głównego menu
- ↑ Przemieszczanie się do poprzedniej opcji w obrębie głównego menu
- Wybór opcji głównego menu, rozwijanie podmenu
- E Powrót do poprzedniego poziomu menu lub potwierdzenie i zapis ustawień

Na poziomie podmenu, zwiększanie lub zmniejszanie wartości numerycznych możliwe jest poprzez przytrzymanie wciśniętych przycisków odpowiednio '↑' lub '↓'. Potwierdzenie wartości realizowane jest poprzez wciśnięcie 'E'.

- '↑': zwiększanie wartości numerycznej
- '↓': zmniejszanie wartości numerycznej
- 'E': potwierdzenie wartości



#### Wskazówka:

- Za każdym razem, gdy wciśnięty zostanie przycisk **E**, następuje zapisanie dokonanej zmiany oraz powrót do poprzedniego poziomu menu. Należy przytrzymać wciśnięty przycisk Enter aż do przejścia na wymagany poziom menu.
- Jeżeli w ciągu dwóch minut nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, system powraca do trybu DIGITAL [WSKAZANIE CYFROWE].
- Podczas pracy na poziomie menu, nie jest realizowane przetwarzanie sygnałów. Zmiany, które zostały już wprowadzone stają się aktywne w momencie powrotu do trybu wyświetlania danych.

### 6.2 Tryby wyświetlania

Dostępne są trzy różne tryby wizualizacji danych: DIGITAL [WSKAZANIE CYFROWE], GRAPHIC [WIZUALIZACJA GRAFICZNA] i OVERVIEW [PRZEGLĄD], również konfigurowane poprzez menu.

Po włączeniu przyrządu realizowany jest cykl inicjalizacji, trwający około czterech minut. Jednocześnie, na wyświetlaczu wskazywany jest komunikat: INITIALISATION [INICJALIZACJA]. Po zakończeniu fazy inicjalizacji, następuje przejście do trybu DIGITAL [WSKAZANIE CYFROWE].

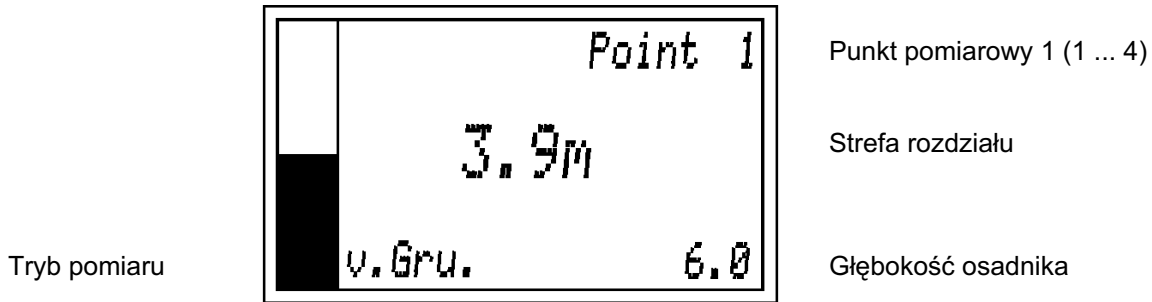
Trzy wymienione tryby wyświetlania udostępniane są przez wciśnięcie przycisków ↑ i ↓.

Po zakończeniu trybu pracy na poziomie menu, następuje powrót do trybu wskazywania wartości przy czym przyjmowana jest ta opcja wyświetlania, która była używana przed przejściem do trybu wprowadzania ustawień poprzez menu.

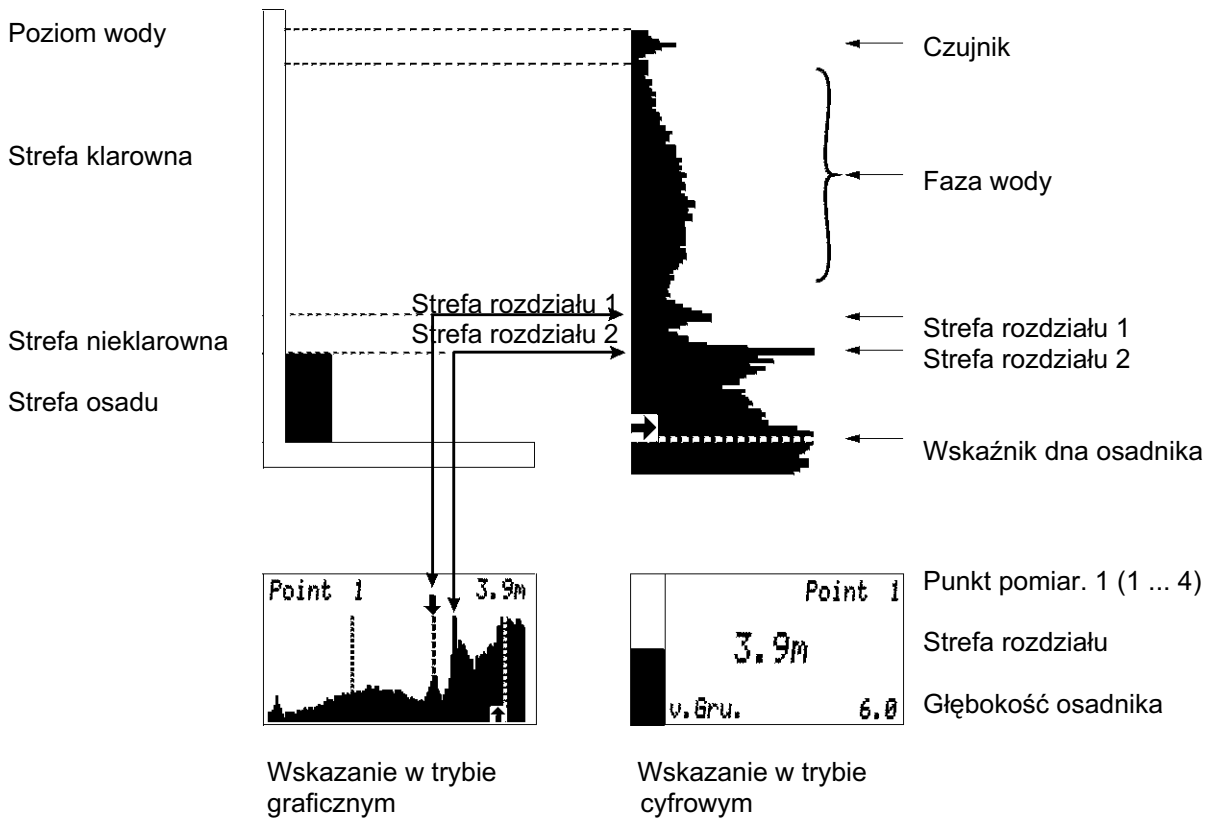
Jeżeli do jednego przetwornika podłączonych jest kilka czujników, następuje automatyczne przełączanie między wskazaniem (w wybranym trybie wyświetlania) dla poszczególnych czujników (Czujnik 1, Czujnik 2 itd.). Szybkość sekwencji przełączania można ustawić w opcji DWELL TIME [CZAS ZATRZYMANIA].

**6.2.1 Wyświetlanie w trybie DIGITAL [WSKAZANIE CYFROWE]**

Ten tryb wyświetlania, umożliwia odczyt odległości między pozycją czujnika i strefą rozdziału (tryb pomiaru = FROM SURFACE [OD POWIERZCHNI]) lub odległości między dnem osadnika i strefą rozdziału (tryb pomiaru = FROM BOTTOM [OD DNA]) wskazywanej w postaci liczbowej, w wybranej jednostce (m, cm, ft [stopa], in [cal], yd [jard]). Wyświetlacz wskazuje niczym nieuwarunkowany sygnał pomiarowy z czujnika.

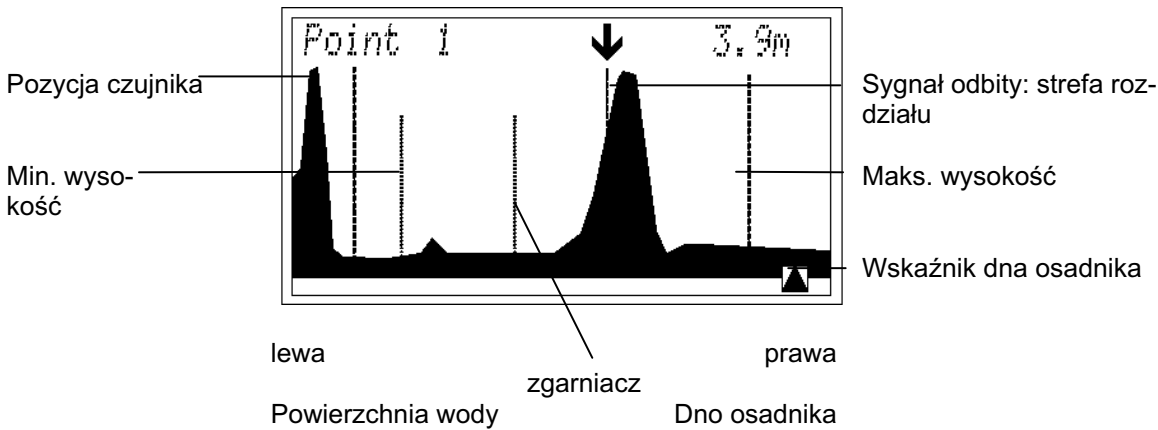


**Przykład: Pomiar poziomu lustra osadu w osadniku wstępnym**



### 6.2.2 Wyświetlanie w trybie GRAPHIC [WIZUALIZACJA GRAFICZNA]

W tym trybie wyświetlania wskazywane jest nasilenie sygnału odbitego wewnątrz osadnika. Tryb ten użyteczny jest do wizualizacji ułożenia warstw w osadniku, gdy układ instalowany jest po raz pierwszy.



### Symbole ukazujące się w trybie GRAPHIC [WIZUALIZACJA GRAFICZNA]

!!	Znak podwójnego wykrzyknika wskazuje, że średnie nasilenie sygnału w zakresie ograniczonym minimalną i maksymalną wysokością jest mniejsze od 100 lub że sygnał uniemożliwia objęcie charakterystyk pozwalających zlokalizować strefę rozdziału, np. w przypadku przesunięcia czujnika z jego pozycji początkowej.
↔	Dwustronna strzałka wskazuje, że system poszukuje potencjalnego celu lub że cel został znaleziony i jest obecnie analizowany.
↓	Strzałka skierowana do dołu wskazuje, że czujnik wykrył strefę rozdziału.
*	Gwiazdka ukazuje się wówczas, gdy nasilenie sygnału echolokacyjnego wzrasta do takich rozmiarów, że jakkolwiek dalszy pomiar reprezentatywny nie jest możliwy.
▲	Trójkąt wskazuje dno osadnika.

### 6.2.3 Wyświetlanie w trybie OVERVIEW [PRZEGLĄD]

Tryb ten umożliwia przegląd wszystkich badanych osadników (od jednego do czterech). Wskaźnik indeksowy wskazuje wybrany osadnik z wykrytą w nim strefą rozdziału. Liczba przedstawionych osadników równoważna jest liczbie czujników (punktów pomiarowych) skonfigurowanych w ustawieniach systemu. Omawiany tryb wyświetlania, umożliwia odczyt odległości między pozycją czujnika i strefą rozdziału (tryb pomiaru = FROM SURFACE [OD POWIERZCHNI]) lub odległości między dnem osadnika i strefą rozdziału (tryb pomiaru = FROM BOTTOM [OD DNA]) wskazywanej w postaci liczbowej w wybranej jednostce (m, cm, ft [stopa], in [cał], yd [jard]). Na wyświetlaczu wskazywany jest niczym nieuwarunkowany sygnał pomiarowy z czujnika.



### 6.3 Struktura menu

Menu umożliwiające wprowadzanie ustawień parametrów podzielone jest na dwa poziomy: ADVANCED OFF [KONFIGURACJA STANDARDOWA] i ADVANCED ON [KONFIGURACJA ROZSZERZONA].

- Menu ADVANCED OFF [KONFIGURACJA STANDARDOWA] umożliwia dostęp do wszystkich podstawowych parametrów, których ustawienie wymagane jest w celu dostosowania układu do danej aplikacji.
- Menu ADVANCED ON [KONFIGURACJA ROZSZERZONA] umożliwia dostęp do wszystkich parametrów. Opcja ta jest konieczna wyłącznie dla obsługi technicznej. Parametry w omawianym menu dostępne są wyłącznie po wprowadzeniu  **kodu dostępu**.

Po włączeniu przyrządu po raz pierwszy, uaktywniane jest menu ADVANCED OFF [KONFIGURACJA STANDARDOWA] oraz wprowadzone fabrycznie ustawienia domyślne. Po wprowadzeniu nowych ustawień, zostają one zapisane w miejsce poprzednich wartości. W przypadku awarii systemu spowodowanej zanikiem zasilania, parametry zdefiniowane przez użytkownika pozostają w pamięci jako parametry domyślne po włączeniu przyrządu.



#### Wskazówka:

- Jeżeli podczas pracy w trybie wprowadzania parametrów z poziomu menu, przez okres dwóch minut nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, system automatycznie powraca do poziomu wyświetlania w trybie DIGITAL [WSKAZANIE CYFROWE].

### 6.4 Główne menu

Główne menu zawiera następujące funkcje:

```
SYSTEM SETUP [KONFIGURACJA SYSTEMU]
|
MODIFY POINTS [KONFIGURACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH]
|
MODIFY OUTPUTS [KONFIGURACJA WYJŚĆ]
|
ADVANCED [KONFIGURACJA ROZSZERZONA]
|
PASSWORD [HASŁO]
```

## Struktura menu

SYSTEM SETUP [KONFIGURACJA SYSTEMU]	Measure [Pomiar] Units [Jednostki] Recall / Save [Ponowne wywoł./Zapis] No. of points [Numer pkt. pom.] n	LEVEL / RANGE [POZIOM / ODLEGŁOŚĆ] [m], [cm], [in], [ft], [yd] FACTORY PRESET / USER [USTAWIENIA FABRYCZNE/UŻYTKOWNIKA]
MODIFY POINTS [KONFIGURACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH]	Tank config [Konfig. zbiornika]	Tank depth [Głębokość zbiornika] [m], [cm], [in], [ft], [yd] Zero adjust [Ustaw. pkt. zerowego] [m], [cm], [in], [ft], [yd] Dwell time [Czas zatrzymania] n Min. range [Min. wart. zakresu] [m], [cm], [in], [ft], [yd] Max. Range [Maks. wart. zakresu] [m], [cm], [in], [ft], [yd]
	Acoustics [Akustyka]	Gain start [Nastawa wzmocnienia] dB Auto gain [Aut. reg. wzmocnienia] ON / OFF [WŁ. / WYŁ.] Sound speed [Prędkość fali akust.] [m/s] Update rate [Częst. aktualizacji] n Sum limit [Wart. gr. maks. wsk.] n Gain increment [Przyrost wzmocn.] n Clip count [Gran. kreśl. maks. wsk.] n SV adjust [Reg. prędk. fali akust.] ON / OFF [WŁ. / WYŁ.] AG setpoint [Nastawa dodatkowej kompensacji wzmocnienia] n Gain band [Pasma wzmocnienia] n
	Tracking [Sondowanie]	Algorithm FIRST/SECOND/LAST [Algorytm] [PIERW./DRUG./OST.] Threshold [Wart. prog.] n History [Rejestracja zdarzeń] n G min [m], [cm], [in], [ft], [yd] G max [m], [cm], [in], [ft], [yd] Candidates [Potencjalne strefy] n Sensitivity [Czułość] n Wall zone [Strefa przyścienna] [m], [cm], [in], [ft], [yd] Set zone [Ustawienie strefy] ON / OFF [WŁ. / WYŁ.] Cell limit [Częst. odśw. okna pom.] n Delta Y coeff [Współcz. Delta Y] n
MODIFY OUTPUTS [KONFIGURACJA WYJŚĆ]	Reboot track [Ponowna inicjalizacja systemu] 4 ... 20mA	4mA setpoint [Nastawa dla 4mA] [m], [cm], [in], [ft], [yd] 20mA setpoint [Nastawa dla 20mA] [m], [cm], [in], [ft], [yd] Trim 4mA [Kalibracja 4mA] n Trim 20mA [Kalibracja 20mA] n
	Relays [Przełączniki]	ON / OFF [WŁ. / WYŁ.] Level [Poziom] Assign to n [Przypis. do czujnika] Condition [Warunek] <= / >= Action [Działanie] NO/NC Setpoint [Nastawa] [m] Dead band [Str. niecz.] [m] Timer [Regulator czasowy] Cycle [Cykl] [min] Duration [Czas trwania] [s]
	Serial ports [Porty szeregowy]	Baud Rate [Szybkość transm.] [Byte] [Bajt] Output [Format wyjściowy] ASCII / BINARY RS 232 / 485 RS 232 / RS 485
ADVANCED [KONFIGURACJA ROZSZERZONA]	ON / OFF [WŁ. / WYŁ.]	
PASSWORD [HASŁO]	Code number [Kod dostępu]	



## 6.5 Menu SYSTEM SETUP [KONFIGURACJA SYSTEMU]

### SYSTEM SETUP [KONFIGURACJA SYSTEMU]

Measure [Pomiar]	LEVEL / RANGE [POZIOM / ODLEGŁOŚĆ]
Units [Jednostki]	[m], [cm], [in], [ft], [yd] [m], [cm], [cal], [stopa], [jard]
Recall / Save [Pon. wywoł. / Zapis]	FACTORY PRESET / USER [NASTAWY FABRYCZNE / UŻYTKOWNIKA]
No. of points [Numer punktu pom.]	1 ... 4

#### **Funkcja:**

Opcja SYSTEM SETUP [KONFIGURACJA SYSTEMU] umożliwia dostęp do ogólnych ustawień podstawowych obowiązujących dla wszystkich podłączonych czujników i punktów pomiarowych.

#### **Measure [Pomiar]:**

Parametr ten określa, która wartość mierzona będzie obliczana i wskazywana na wyświetlaczu. Jeżeli wybrana zostanie opcja LEVEL [POZIOM], dokonywany jest pomiar poziomu strefy rozdziału w odniesieniu do dna zbiornika. W tym przypadku, w opcji MODIFY POINTS [KONFIGURACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH] należy dokładnie określić głębokość osadnika.

Jeżeli wybrana zostanie opcja RANGE [ODLEGŁOŚĆ], dokonywany jest pomiar wysokości obszaru między pozycją czujnika i strefą rozdziału.

#### **Units [Jednostki]:**

Opcja ta służy do ustawienia wymaganej jednostki. Po uruchomieniu układu, dane ukazują się w [m]. Dowolna zmiana jednostki natychmiast uwzględniana jest we wszystkich wskazaniach. Opcje wyboru: [m], [cm], [in], [ft], [yd]

#### **Recall / Save [Ponowne wywołanie / Zapis]:**

Opcja ta umożliwia przywrócenie konfiguracji zdefiniowanej przez użytkownika.

Zapis konfiguracji zdefiniowanej przez użytkownika w celu jej przywrócenia po późniejszym wprowadzeniu innych parametrów, realizowany jest poprzez wybór polecenia SAVE [ZAPIS].

Polecenie RECALL [PONOWNE WYWOŁANIE] umożliwia wybór między wprowadzeniem parametrów fabrycznych (FACTORY PRESET [NASTAWY FABRYCZNE]) lub parametrów zdefiniowanych przez użytkownika (USER [NASTAWY UŻYTKOWNIKA]).

#### **No. of points [Numer punktu pomiarowego]:**

W zależności od wersji przyrządu (wykonania od jedno- do czterokanałowego), należy wybrać punkt pomiarowy, którego konfiguracja ma zostać zmieniona.

Opcje wyboru: 1 ... 4

#### **Obsługa:**

Przemieszczanie się w obrębie podmenu realizowane jest za pomocą przycisku →; wybór wartości numerycznych przy użyciu przycisków '↑' / '↓' (patrz Rozdz. 6.1 "Funkcje przycisków"). Potwierdzenie i powrót do poziomu głównego menu dokonywane są poprzez wciśnięcie przycisku 'E'.

## 6.6 Menu MODIFY POINTS [KONFIGURACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH]

### MODIFY POINTS [KONFIGURACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH]

Tank config	Tank depth [Głębokość zbiornika]	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
[Konfiguracja	Zero adjust [Ustawienie punktu zerowego]	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
zbiornika]	Dwell time [Czas zatrzymania]	n
	Min. range [Min. wartość zakresu]	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
	Max. range [Maks. wartość zakresu]	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
Acoustics	Gain start [Nastawa wzmocnienia]	dB
[Akustyka]	Auto gain [Aut. regulacja wzmocnienia]	ON / OFF [WŁ. / WYŁ.]
	Sound speed [Prędkość fali akustycznej]	[m/s]
	Update rate [Częstotliwość aktualizacji]	n
	Sum limit [Wart. gran. maks. wskazania]	n
	Gain increment [Przyrost wzmocnienia]	n
	Clip count [Gran. kreśl. maks. wskazania]	n
	SV adjust [Regulacja prędkości fali akust.]	ON / OFF [WŁ. / WYŁ.]
	AG setpoint [Nastawa dodat. komp. wzm.]	n
	Gain band [Pasma wzmocnienia]	n
Tracking	Algorithm	FIRST / SECOND / LAST
[Sondowanie]	[Algorytm]	[PIERWSZA/DRUGA/OSTAT.]
	Threshold [Wartość progowa]	n
	History [Rejestracja zdarzeń]	n
	G min	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
	G max	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
	Candidates [Potencjalne strefy]	n
	Sensitivity [Czułość]	n
	Wall zone [Strefa przyścienna]	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
	Set zone [Ustawienie strefy]	ON / OFF [WŁ. / WYŁ.]
	Cell limit [Częst. odśwież. okna pomiar.]	n
	Delta Y coeff [Współczynnik Delta Y]	n
Reboot track		
[Ponowna		
inicjalizacja		
systemu]		

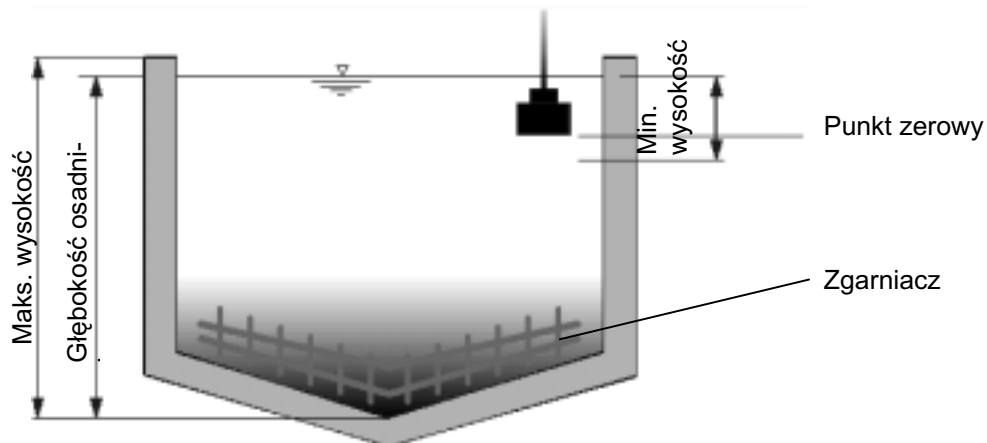
#### Funkcja:

W opcji PARAMETER [PARAMETR] wyświetlana jest lista wstępnie zdefiniowanych punktów pomiarowych i czujników. Zawiera ona punkty pomiarowe zdefiniowane fabrycznie.

Poprzez opcję PARAMETER możliwe jest wprowadzenie określonych ustawień dla każdego czujnika lub punktu pomiarowego.

### 6.6.1 Podmenu TANK CONFIG [KONFIGURACJA ZBIORNIKA]

Podmenu TANK CONFIG [KONFIGURACJA ZBIORNIKA] służy do wprowadzenia określonych parametrów w danym punkcie pomiarowym.



#### Tank depth [Głębokość zbiornika]:

Należy wprowadzić głębokość zbiornika dla każdej pozycji czujnika. Wprowadzenie dokładnej wartości głębokości zbiornika jest bardzo istotne dla zapewnienia prawidłowych wskazań poziomu osadu.

Punktem odniesienia jest powierzchnia wody.

Zakres ustawienia: 0 ... 100m

#### Zero adjust [Ustawienie punktu zerowego]:

Przy użyciu tej funkcji należy wprowadzić pozycję czujnika poniżej powierzchni wody (normalne przesunięcie (OFFSET) pozycji czujnika poniżej powierzchni wody: +0.2m).

Zakres ustawienia: -100 ... + 100m

#### Dwell time [Czas zatrzymania]:

Funkcja ta jest wymagana w przypadku, gdy z jednym przetwornikiem współpracuje kilka czujników.

Wówczas, gdy informacja pochodząca od jednego z czujników jest istotniejsza niż informacja od któregoś z pozostałych czujników, odpowiednia konfiguracja systemu może zapewnić zatrzymanie na pewien czas w tym samym punkcie pomiarowym. Typowym ustawieniem jest 10. Przy takim ustawieniu, system 10-krotnie aktualizuje dane w danym osadniku zanim nastąpi przejście do analizy następnego punktu pomiarowego. Jeżeli ustawiony zostanie czas zatrzymania 0, system ignoruje dany punkt pomiarowy.

Jednokrotna aktualizacja (cykl pomiarowy) trwa 2 sekundy. Dla układów, w których występuje tylko jeden czujnik, można wprowadzić dowolną wartość dodatnią.

Zakres ustawienia: 0 ... 100 aktualizacji

#### Min. range [Min. wartość zakresu]:

Należy wprowadzić minimalną głębokość poniżej poziomu lustra wody, na której przewidywane jest występowanie strefy rozdziału. Poziom MIN HEIGHT [MIN. WYSOKOŚĆ] musi leżeć przynajmniej 20cm poniżej ustawionego punktu zerowego.

Zakres ustawienia: -100 ... + 100m

#### Max. Range [Maks. wartość zakresu]:

Wprowadzić maksymalną konstrukcyjną głębokość zbiornika. Domyślnym ustawieniem tego parametru jest "Głębokość zbiornika + 20cm".

Zakres ustawienia: 0 ... 100m

#### Obsługa:

Przemieszczanie się w obrębie podmenu realizowane jest za pomocą przycisku →; wybór wartości numerycznych przy użyciu przycisków '↑' / '↓' (patrz Rozdz. 6.1 "Funkcje przycisków"). Potwierdzenie i powrót do poziomu głównego menu dokonywany jest poprzez wciśnięcie przycisku 'E'.

## 6.6.2 Podmenu ACOUSTICS [AKUSTYKA]

Podmenu ACOUSTICS [AKUSTYKA] umożliwia wprowadzenie określonych parametrów wzmocnienia sygnału ultradźwiękowego.

### Gain start [Nastawa wzmocnienia]:

Polecenie GAIN START [NASTAWA WZMOCNIENIA] służy do ustawienia całkowitego wzmocnienia w układzie. Pod względem funkcjonalnym, ustawianie omawianego parametru można porównać do regulacji natężenia dźwięku. Powinna zostać ustawiona taka wartość, przy której sygnał jest odwzorowywany na wyświetlaczu jako wyraźnie rozpoznawalny przebieg modulowany. Typowym ustawieniem, odpowiednim dla większości środowisk pracy jest wartość 35; w opcji AUTO GAIN [AUTOMATYCZNA REGULACJA WZMOCNIENIA] powinna być wybrana opcja ON [WŁĄCZONA].

Jeżeli echo odbite od dna osadnika nie jest zbyt silne oraz nie wzrasta więcej niż do połowy obrazu graficznego strefy, poziom wzmocnienia należy zwiększyć. W czystej wodzie z "twardą" strefą rozdźwięku, typowa wartość wzmocnienia zawiera się w przedziale od 0 do 20dB. W przypadku "miękkiej" strefy rozdźwięku i niezbyt silnego echa, wzmocnienie należy zwiększyć. Zazwyczaj powinno się ono zawierać w przedziale od 0 do 50dB. Ustawienia, które znacznie przekraczają wymienione wartości wskazują na okoliczności, w których pomiar nie jest możliwy lub sugerują problem występujący w układzie, ewentualnie wynikający z nieprawidłowego montażu.

Zakres ustawienia: 0 ... 100 dB



### Wskazówka:

Podczas instalacji przyrządu, automatycznie wybierane jest najlepsze możliwe dla aktualnej aplikacji wzmocnienie.

### Auto gain [Automatyczna regulacja wzmocnienia]:

Jeżeli funkcja ta jest włączona, ustawione wzmocnienie będzie automatycznie regulowane podczas zmian stanu procesu. Dzięki temu utrzymywane jest wybrane nasilenie sygnału.

Opcje wyboru: ON / OFF [WŁĄCZONA / WYŁĄCZONA]

### Sound speed [Prędkość fali akustycznej]:

Przy użyciu tej funkcji należy ustawić prędkość fali akustycznej odpowiednią dla aktualnych warunków środowiska pomiarowego. Przykładowo, w cieplejszej wodzie prędkość fali akustycznej wzrasta (ok. 3% w zakresie temperatur od 25°C do 100°C).

W celu zdefiniowania tego parametru w przypadku specyficznych aplikacji, należy porównać głębokość zbiornika z pozycją wskaźnika dna osadnika. Jeśli przetwornik wskazuje głębokość mniejszą od rzeczywistej, prędkość fali akustycznej należy zredukować w takim samym stosunku w jakim różnią się wartość rzeczywista i wartość wskazywana.

Zakres ustawienia: 305 - 2000m/sec



### Wskazówka:

- Domyślnym ustawieniem prędkości fali akustycznej jest wartość 1425m/sec. Przy normalnym ciśnieniu panującym w danym otoczeniu i mniej więcej stałej temperaturze wody, nie ma potrzeby zmiany tego ustawienia.

### Update rate [Częstotliwość aktualizacji]:

Funkcja ta służy do ustawienia okresu, po którym powinno nastąpić odświeżenie stabilnego sygnału pomiarowego.

Zakres ustawienia: 1 ... 100

### Sum limit [Wartość graniczna maks. wskazania]:

Należy ustawić rozmiar wskazania graficznego (w %), po osiągnięciu którego powinna zostać zmniejszona skala wzmocnienia. Przykładowo, jeżeli wybrana zostanie wartość **75**, skala wzmocnienia jest zmniejszana wkrótce po osiągnięciu wartości sygnału wypełniającej 75% ekranu graficznego.

Zakres ustawienia: 0 ... 100

**Gain increment [Przyrost wzmocnienia]:**

Należy ustawić przyrost wzmocnienia sygnału pomiarowego między poszczególnymi cyklami odświeżania ekranu, np. wzmocnienie 20 + 0.5. Najpierw należy uaktywnić funkcję "Auto gain [Automatyczna regulacja wzmocnienia]".

Zakres ustawienia: 0.5 ... 5.0 jednostek

**Clip count [Granica kreślenia maks. wskazania]:**

Należy ustawić liczbę pikseli o którą wartość zajmująca 75% wysokości ekranu graficznego może zostać zwiększona przed przeskalowaniem wzmocnienia, np. 75% + 50 pikseli.

Zakres ustawienia: 0 ... 200 pikseli

**SV adjust (Sound velocity) [Regulacja prędkości fali akustycznej]:**

Parametr ten służy do kompensacji zmian temperatury. Uaktywnienie tej funkcji powoduje automatyczną regulację prędkości fali akustycznej kompensującą zmiany temperatury. **(W aktualnej wersji funkcja ta jest niedostępna.)**

Zakres ustawienia: ON / OFF [WŁĄCZONA / WYŁĄCZONA]

**AG setpoint (Auto gain) [Nastawa dodatkowej kompensacji wzmocnienia]:**

Należy wprowadzić minimalną wysokość lub wartość prezentowaną graficznie, przy której sygnał pomiarowy powinien zostać dodatkowo wzmocniony. Przykładowo: 30.

Zakres ustawienia: 10 ... 50

**Gain band [Pasma wzmocnienia]:**

Należy ustawić graniczną wartość dodatkowej kompensacji wzmocnienia sygnału pomiarowego. Przykładowo: 20 + 10.

Zakres ustawienia: 1 ... 30

**Obsługa:**

Przemieszczanie się w obrębie podmenu realizowane jest za pomocą przycisku →; wybór wartości numerycznych przy użyciu przycisków '↑' / '↓' (patrz Rozdz. 6.1 "Funkcje przycisków"). Potwierdzenie i powrót do poziomu głównego menu dokonywany jest poprzez wciśnięcie przycisku 'E'.

**6.6.3 Podmenu TRACKING [SONDOWANIE]**

Podmenu TRACKING [SONDOWANIE] służy do wprowadzania danych określających kierunek i mechanizm nadawania sygnału ultradźwiękowego.

**Algorytm:**

Funkcja ta służy do zadania kierunku poszukiwania przez układ pomiarowy strefy rozdziału. Algorytmy w połączeniu z THRESHOLD [WARTOŚCIĄ PROGOWĄ] pozwalają oznaczyć wymaganą strefę rozdziału.

- Algorytm FIRST [PIERWSZA] definiuje kierunek "z góry na dół". "Góra" reprezentuje powierzchnię wody a "dół" dno osadnika. System pomiarowy rozpoczyna przetwarzanie odbieranych sygnałów pomiarowych w punkcie zerowym (dolna krawędź czujnika) i lokalizuje **pierwszą** strefę rozdziału odpowiadającą zdefiniowanej wartości progowej.
- Jeśli zastosowany zostanie algorytm SECOND [DRUGA], system pomiarowy rozpoczyna przetwarzanie odbieranych sygnałów pomiarowych w punkcie zerowym (dolna krawędź czujnika) i lokalizuje **drugą** strefę rozdziału odpowiadającą zdefiniowanej wartości progowej.
- Algorytm LAST [OSTATNIA] definiuje kierunek "z dołu do góry". System pomiarowy rozpoczyna przetwarzanie odbieranych sygnałów pomiarowych na poziomie "Max. Range [Maks. wart. zakresu]" (zazwyczaj jest to dno zbiornika) i od tego punktu lokalizuje pierwszą strefę rozdziału odpowiadającą zdefiniowanej wartości progowej. Jest to strefa rozdziału znajdująca się najbliższej dna tj. **ostatnia** względem punktu zerowego (dolna krawędź czujnika).

Opcje wyboru: FIRST / SECOND / LAST [PIERWSZA / DRUGA / OSTATNIA]

**Threshold [Wartość progowa]:**

THRESHOLD [WART. PROGOWA] stanowi główny wyznacznik sondowania przez system pomiarowy strefy rozdziału, realizowanego w oparciu o wybrany algorytm. System poszukuje punktu (przedstawiany w trybie graficznym), w którym nasilenie sygnału odpowiada "threshold value percentage [procentowej wartości progowej]" sygnału o największym natężeniu (100% wys. obrazu graficznego).

- Przykład 1: Algorytm: LEFT [OD LEWEJ], THRESHOLD [WARTOŚĆ PROGOWA]: 30.  
Przebieg sygnałowy analizowany jest od strony lewej do prawej. Lokalizowany jest pierwszy napotkany szczyt sygnału, którego poziom natężenia stanowi przynajmniej 30% wartości odpowiadającej 100% wysokości obrazu graficznego.
- Przykład 2: Algorytm: RIGHT [OD PRAWY], THRESHOLD [WARTOŚĆ PROGOWA]: 20.  
Przebieg sygnałowy analizowany jest od strony prawej do lewej (zg. z kierunkiem widzianym na obrazie graficznym). Lokalizowany jest pierwszy napotkany szczyt sygnału, którego poziom natężenia stanowi przynajmniej 20% wartości odpowiadającej 100% wysokości obrazu graficznego.

Zakres ustawienia: 0 ... 100

**History [Rejestracja zdarzeń]:**

Należy ustawić szybkość śledzenia strzałki strefy rozdziału w odniesieniu do ruchu potencjalnych stref (= oczekiwane strefy rozdziału). Np., jeśli wprowadzona zostanie liczba rej. zdarzeń =10, wartość wyświetlana (krzywa indeksowana) definiowana jest przynajmniej przez 10 potencjalnych pozycji.

Zakres ustawienia: 0 ... 200

**G min:**

Należy ustawić minimalny rozmiar okna pomiarowego powyżej i poniżej wartości mierzonej.

Zakres ustawienia: 0 ... 10m

**G max:**

Należy ustawić maksymalny rozmiar okna pomiarowego powyżej i poniżej wartości mierzonej.

Zakres ustawienia: 0 ... 10m

**Candidates [Potencjalne strefy]:**

Należy ustawić liczbę oczekiwanych stref rozdziału, których powinien poszukiwać czujnik.

Zakres ustawienia: 0 ... 3

**Sensitivity [Czułość]:**

Zdefiniować czułość sygnału.

Zakres ustawienia: 0 ... 100

**Wall zone [Strefa przyścienna]:**

Należy ustawić odległość w metrach powyżej dna osadnika, która powinna być pominięta, np. dlatego, że jest to stała minimalna grubość warstw osadów w osadniku.

Zakres ustawienia: 0 ... 100m

**Set zone [Ustawienie strefy]:**

Należy określić czy czujnik powinien sondować jedną szczególną strefę rozdziału (ON [WŁĄCZONE]) czy poszukiwać wszystkich potencjalnych stref rozdziału (OFF [WYŁĄCZONE]).

Zakres ustawienia: ON / OFF [WŁĄCZONE / WYŁĄCZONE]

**Cell limit [Częstotliwość odświeżania okna pomiarowego]:**

Należy ustawić przedział czasu między cyklami odświeżania okna pomiarowego.

Zakres ustawienia: 1 ... 50

**Delta Y coeff [Współczynnik Delta Y]:**

Definiuje związek między wysokością i szerokością wyświetlanego sygnału.

- Niski współczynnik delta Y określa niski, szeroki szczyt sygnału
- Niski współczynnik delta Y określa wysoki, wąski szczyt sygnału

Zakres ustawienia: 1 ... 100

**Obsługa:**

Przemieszczanie się w obrębie podmenu realizowane jest za pomocą przycisku →; wybór wartości numerycznych przy użyciu przycisków '↑' / '↓' (patrz Rozdz. 6.1 "Funkcje przycisków"). Potwierdzenie i powrót do poziomu głównego menu dokonywany jest poprzez wciśnięcie przycisku 'E'.

### 6.6.4 Podmenu REBOOT TRACK [PONOWNA INICJALIZACJA SYSTEMU]

Funkcja ta służy do ponownej inicjalizacji systemu bez wyłączenia zasilania (restart). Uaktywniane są w ten sposób ustawienia wprowadzone poprzez menu MODIFY POINTS [KONFIGURACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH]. Przyrząd realizuje cykl inicjalizacji identycznie jak podczas pierwszego uruchomienia.

#### Obsługa:

W celu potwierdzenia należy wcisnąć przycisk 'E'.

## 6.7 Menu MODIFY OUTPUTS [KONFIGURACJA WYJŚĆ]

### MODIFY OUTPUTS [KONFIGURACJA WYJŚĆ]

4... 20mA	4mA setpoint [Nast. dla 4mA]	[m], [cm], [in], [ft], [yd]	
	20mA setpoint [Nast. dla 20mA]	[m], [cm], [in], [ft], [yd]	
	Trim 4mA [Kalibracja 4mA]	n	
	Trim 20mA [Kalibracja 20mA]	n	
Relays	ON / OFF [WŁĄCZONE / WYŁĄCZONE]		
[Przełączniki]	Level	Assign to [Przyp. do czujn.]	n
	[Poziom]	Condition [Warunek]	<= / >=
		Action [Działanie]	Open / Closed [NO/NC]
		Set point [Nastawa]	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
		Dead band [Strefa niecz.]	[m], [cm], [in], [ft], [yd]
	Timer	Cycle [Cykl]	[min]
	[Regulator czasowy]	Duration [Czas trwania]	[s]
Interface	Baud rate [Szybkość transmisji]	[Bytes] [Bajty]	
[Interfejs]	Version [Wersja]	ASCII / BINARY	
	RS 232 / 485	RS 232 / RS 485	

#### Funkcja:

Menu MODIFY OUTPUTS [KONFIGURACJA WYJŚĆ], służy do konfiguracji wyjść analogowych, wyjść komunikacji szeregowej, funkcji zestyków przełączników oraz unoszenia czujnika.

### 6.7.1 Podmenu 4-20mA

Należy skonfigurować wyjście analogowe. Wyświetlana jednostka pomiarowa odpowiada "Units [Jednostce]" wybranej w opcji SYSTEM SETUP [KONFIGURACJA SYSTEMU]. Po wybraniu menu 4-20mA, ukazuje się lista zawierająca zdefiniowane punkty pomiarowe / czujniki.

#### 4 mA setpoint [Nastawa dla 4 mA]:

Za pomocą tej funkcji do sygnału 4mA przypisana zostaje odpowiadająca mu głębokość osadnika. Funkcja ta jest zależna od ustawionego trybu pomiaru.

Jeżeli wybrany został tryb pomiaru "LEVEL [POZIOM]", wartość ustawienia odpowiadającego 4mA powinna leżeć wewnątrz zakresu wyznaczonego przez wartości graniczne min. i maks. Zadana wartość wskazuje poziom (zwykle blisko dna osadnika) przy którym układ generuje 4mA. W menu "MODIFY POINTS [KONFIGURACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH]" należy wprowadzić prawidłową głębokość osadnika.

Jeżeli wybrany został tryb pomiaru "RANGE [ODLEGŁOŚĆ]", wartość ustawienia odpowiadającego 4mA powinna leżeć wewnątrz zakresu wyznaczonego przez wartości graniczne min. i maks. Zadana wartość wskazuje poziom (zwykle w pobliżu czujnika lecz nie bliżej niż 30cm od niego) przy którym układ generuje 4mA.

Zakres ustawienia: 0 ... 100 m

#### 20 mA setpoint [Nastawa dla 20 mA]:

Za pomocą tej funkcji do sygnału 20 mA przypisana zostaje odpowiadająca mu głębokość osadnika. Funkcja ta jest zależna od ustawionego trybu pomiaru. Jeżeli wybrany został tryb pomiaru "LEVEL [POZIOM]", wartość ustawienia odpowiadającego 20 mA powinna leżeć wewnątrz zakresu wyznaczonego przez wartości graniczne min. i maks. Zadana wartość wskazuje poziom (zwykle w pobliżu czujnika lecz nie bliżej niż 30cm od niego) przy którym układ generuje 20 mA.

Jeżeli wybrany został tryb pomiaru "RANGE [ODLEGŁOŚĆ]", wartość ustawienia odpowiadającego 20mA powinna leżeć wewnątrz zakresu wyznaczonego przez wartości graniczne min. i maks. Zadana wartość wskazuje poziom (zwykle blisko dna osadnika) przy którym układ generuje 20mA.

Zakres ustawienia: 0 ... 100 m

#### **Trim 4 mA [Ustawienie 4 mA]:**

Przesunięcie wartości odniesienia przy 4mA względem punktu odniesienia pomiaru. Ustawienie to definiuje wartość mierzoną jako wartość odniesienia; pozostałe wartości posiadają liniowe przesunięcie.

Zakres ustawienia: 0 ... 100

#### **Trim 20 mA [Ustawienie 20 mA]:**

Kalibracja wartości odniesienia przy 20mA względem punktu odniesienia pomiaru. Ustawienie to definiuje wartość mierzoną jako wartość odniesienia; pozostałe wartości mierzone posiadają liniowe przesunięcie.

Zakres ustawienia: 0 ... 100

#### **Obsługa:**

Przemieszczanie się w obrębie podmenu realizowane jest za pomocą przycisku →; wybór wartości numerycznych przy użyciu przycisków '↑' / '↓' (patrz Rozdz. 6.1 "Funkcje przycisków"). Potwierdzenie i powrót do poziomu głównego menu dokonywany jest poprzez wciśnięcie przycisku 'E'.

## **6.7.2 Podmenu RELAYS [PRZEKAŹNIKI]**

Przetwornik posiada cztery wbudowane przekaźniki. Każdy z nich może być przypisany do dowolnego czujnika lub wszystkie cztery do jednego szczególnego czujnika.

W przypadku, gdy wszystkie przekaźniki przypisane są do jednego czujnika, do realizacji dostępnych funkcji można przypisać maks. do czterech zestyków. Po wybraniu menu RELAYS [PRZEKAŹNIKI], ukazuje się lista zawierająca zdefiniowane punkty pomiarowe / czujniki.

#### **ON / OFF [WŁĄCZONE / WYŁĄCZONE]:**

Uaktywnienie (ON) lub wyłączenie (OFF) przekaźników 1 ... 4.

Opcje wyboru: ON / OFF [WŁĄCZONE / WYŁĄCZONE]

#### **Level [Poziom]:**

Przypisanie wartości mierzonej do przekaźników.

#### **Assign to [Przypisanie do czujnika]:**

Przypisanie przekaźników do danego czujnika. Jeżeli do czujnika ma być przypisany jeden przekaźnik, należy wprowadzić "1". Jeżeli do czujnika mają być przypisane trzy przekaźniki, wprowadzić "3".

Zakres ustawienia: 1 ... 4

#### **Condition [Warunek]:**

Należy zdefiniować warunki przełączania przekaźników. Wartością odniesienia jest zadany punkt przełączania.

Opcje wyboru: <= sygnalizacja wartości mniejszej lub równej, >= sygnal. wartości większej lub równej

#### **Action [Działanie]:**

Należy zdefiniować czy zestyki przekaźnika mają pracować jako normalnie otwarte (NO) czy jako normalnie zamknięte (NC).

Opcje wyboru: OPEN / CLOSED [OTWARTE / ZAMKNIĘTE]



**Setpoint [Nastawa]:**

Ustawić punkt przełączania przekaźnika.  
Zakres ustawienia: 0 ... 100m

**Dead band [Strefa nieczułości]:**

Ustawić wartość przy której stan przekaźnika nie powinien ulec zmianie aż do zmiany wartości mierzonej o wartość ustalonej histerezy.  
Zakres ustawienia: 0 ... 100m

**Timer on [Załączenie regulatora czasowego]:**

Funkcja ta uaktywnia dla każdego z przekaźników regulator czasowy sterujący płukaniem czujnika.

**Cycle [Cykl]:**

Należy ustawić przedział czasu między cyklami płukania.  
Zakres ustawienia: 5 ... 2880min (maks. 2 dni)

**Duration [Czas trwania]:**

Należy ustawić okres cyklu płukania.  
Zakres ustawienia: 2 ... 1800s (maks. 30 min.)

**Obsługa:**

Przemieszczanie się w obrębie podmenu realizowane jest za pomocą przycisku →; wybór wartości numerycznych przy użyciu przycisków '↑' / '↓' (patrz Rozdz. 6.1 "Funkcje przycisków"). Potwierdzenie i powrót do poziomu głównego menu dokonywany jest poprzez wciśnięcie przycisku 'E'.

### 6.7.3 Podmenu SERIAL PORTS [PORTY SZEREGOWE]

Omawiane menu służy do zdefiniowania parametrów komunikacji realizowanej poprzez interfejs szeregowy.

**Baud rate [Szybkość transmisji danych]:**

Należy ustawić szybkość transmisji.  
Zakres ustawienia: 1200 ... 56,000 bajtów

**Output [Wyjście]:**

Należy wybrać format przesyłania danych zgodny z interfejsem szeregowym przyrządu, z którym realizowana jest komunikacja.  
Opcje wyboru: ASCII, BINARY

**RS 232 / 485:**

Wybrać standard interfejsu szeregowego.  
Opcje wyboru: RS 232 / RS 485

**Obsługa:**

Przemieszczanie się w obrębie podmenu realizowane jest za pomocą przycisku →; wybór wartości numerycznych przy użyciu przycisków '↑' / '↓' (patrz Rozdz. 6.1 "Funkcje przycisków"). Potwierdzenie i powrót do poziomu głównego menu dokonywane są poprzez wciśnięcie przycisku 'E'.

## 6.8 Menu **ADVANCED** [*KONFIGURACJA ROZSZERZONA*]

ADVANCED [*KONFIGURACJA ROZSZERZONA*]

|  
ON / OFF                      WŁĄCZONA / WYŁĄCZONA

Funkcja ta umożliwia dokonanie wyboru czy dostępne mają być wszystkie parametry czy tylko standardowa wersja parametrów, których konfiguracja jest wystarczająca do realizacji standardowych zadań pomiarowych.

### **Obsługa:**

Przemieszczanie się w obrębie podmenu realizowane jest za pomocą przycisku →; wybór wartości numerycznych przy użyciu przycisków '↑' / '↓' (patrz Rozdz. 6.1 "Funkcje przycisków"). Potwierdzenie i powrót do poziomu głównego menu dokonywane są poprzez wciśnięcie przycisku 'E'.

## 6.9 Menu **PASSWORD** [*HASŁO*]

PASSWORD [*HASŁO*]

|  
Code number [*Kod dostępu*]

W celu uzyskania dostępu do menu ADVANCED [*KONFIGURACJA ROZSZERZONA*] i możliwości konfiguracji pełnej wersji parametrów, konieczne jest wprowadzenie kodu dostępu ♀ ♥ ♪.

### **Obsługa:**

Przemieszczanie się w obrębie podmenu realizowane jest za pomocą przycisku →; wybór wartości numerycznych przy użyciu przycisków '↑' / '↓' (patrz Rozdz. 6.1 "Funkcje przycisków"). Potwierdzenie i powrót do poziomu głównego menu dokonywane są poprzez wciśnięcie przycisku 'E'.

## 7 Konservacja



### Wskazówka:

- Prawidłowe działanie zagwarantowane jest tylko wówczas, gdy przyrząd obsługiwany jest zgodnie z instrukcjami!
- Wszystkie nastawy parametrów zapisane są w pamięci trwałej. Trwałość baterii podtrzymującej wynosi ok. 5 lat.
- Wszystkie bezpieczniki przetwornika znajdują się w przedziale podłączeniowym (patrz Punkt 4.1 Rozmieszczenie wyprowadzeń).
- Naprawy, które nie zostały opisane w niniejszej Instrukcji obsługi mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta lub serwis Endress+Hauser. Adres lokalnego Oddziału E+H można znaleźć na tylnej okładce niniejszej instrukcji.

### 7.1 Plan konserwacji

Zasadniczo, układ pomiarowy CUM 750 / CUS 70 wymaga niewielkiej konserwacji. Jednakże, aby zagwarantować prawidłowe działanie, powinny być wykonywane następujące prace konserwacyjne:

#### Raz na kwartał:

##### Czyszczenie czujnika

Usunąć osad poprzez natryskiwanie wodą.

#### Raz w roku:

##### Ogólna kontrola funkcjonalna

Sprawdzić datę ważności baterii podtrzymującej (trwałość baterii: ok. 5 lat)  
Dokręcić zaciski kabli i sprawdzić czy są solidnie osadzone.

## 7.2 Aktualizacja oprogramowania

Zawsze istnieje możliwość aktualizacji oprogramowania realizowanej poprzez wymianę pamięci EEPROM.

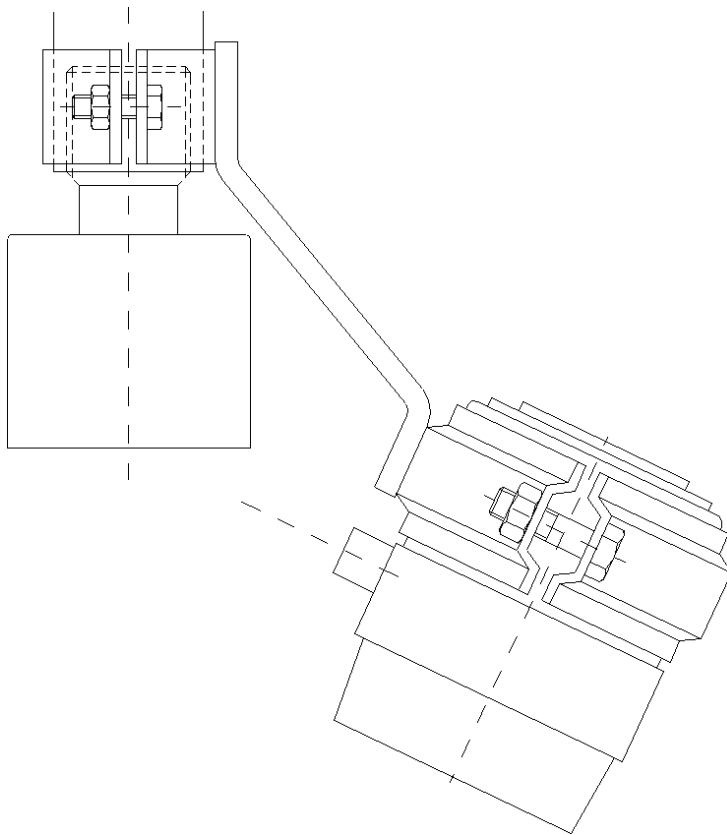
Procedura wymiany pamięci EEPROM jest następująca:

1. Odłączyć przyrząd od zasilania a następnie go otworzyć.
2. Wymienić EEPROM.
3. Wcisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk ENTER.
4. Włączyć przyrząd.
5. Zwolnić przycisk ENTER.
6. Wprowadzić poprzednie lub nowe parametry.

## 7.3 Części zamienne

Do układu pomiarowego CUM 750 można zamówić następujące części zamienne:

- Pompa czyszcząca  
Kod zamówieniowy: 51503795
- Wspornik mocujący do pompy  
Kod zamówieniowy: 51503796



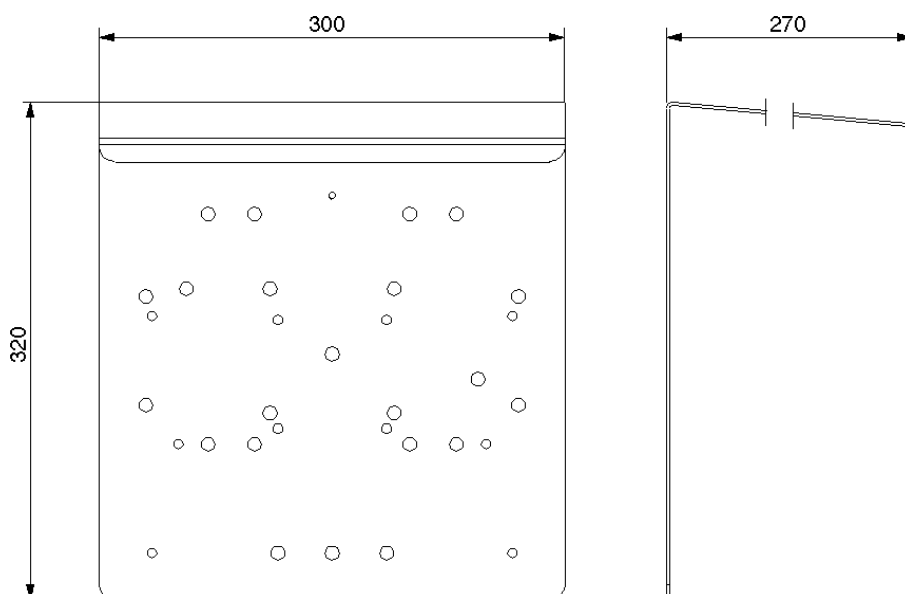
Czujnik

Pompa czyszcząca

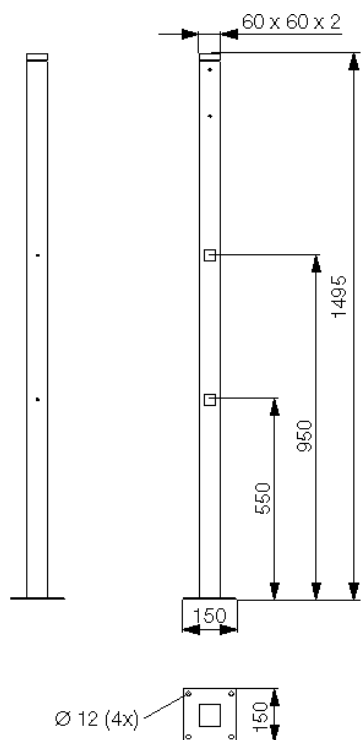
## 8 Akcesoria

Do układu pomiarowego CUM 750 / CUS 70 można zamówić oddzielnie następujące akcesoria:

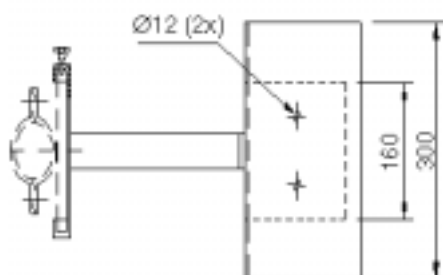
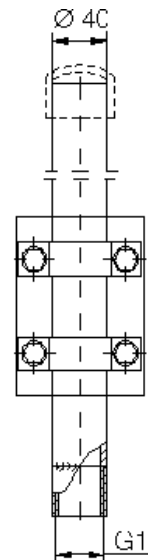
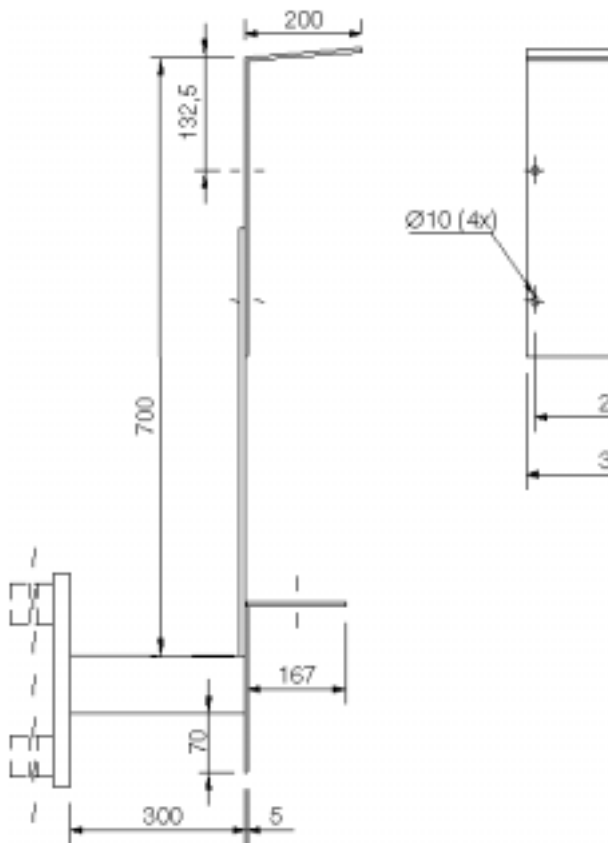
- Osłona pogodowa CYY 101 dla CUM 750  
Stal kwasoodporna SS 304 , (wys. x szer. x głęb.) 320 x 300 x 270mm  
Kod zamówieniowy: 50061258



- Stojak pionowy z osłoną pogodową dla CUM 750  
Stal kwasoodporna SS 304 (dług. x szer. x wys.) 60 x 60 x 1495mm  
Kod zamówieniowy: 50064291



- Wspornik do montażu naściennego dla CUS 70 z 300mm odstępem od ściany  
Kod zamówieniowy: 51503581
- Wspornik do montażu do poręczy dla CUS 70 z 300mm odstępem od ściany osadnika  
Kod zamówieniowy: 51503582
- Wspornik do montażu do poręczy dla CUS 70 z 300mm odstępem od ściany osadnika,  
osłona pogodowa  
Kod zamówieniowy: 51503583
- Rura zanurzeniowa DN 40, stal kwasoodporna, długość 2 m  
Kod zamówieniowy: 51504162
- Rura zanurzeniowa DN 40, stal kwasoodporna, długość 3 m  
Kod zamówieniowy: 51504163
- Rura zanurzeniowa DN 40, stal kwasoodporna, długość regulowana  
Kod zamówieniowy: 51504161



Montaż do poręczy

Tuba zanurzeniowa

## 9 Dane techniczne

### Przetwornik CUM 750

#### Informacje ogólne

Producent	Endress+Hauser
Nazwa przyrządu	Przetwornik poziomu osadu CUM 750

#### Konstrukcja mechaniczna

Wymiary (dług. x szer. x głęb.)	265 × 227 × 160mm
Masa	ok. 4kg
Wskaźnik wartości mierzonej	podświetlany, dwuwierszowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny do wskazywania wartości liczbowych oraz wizualizacji graficznej

#### Materiały

Obudowa	Poliester wzmocniony włóknem szklanym
Wziernik	Plexiglas®
Stopień ochrony	IP 65

#### Wejście

Parametr	Wysokość
Zasada pomiaru	Ultradźwiękowa
Częstotliwość	657Hz
Długość fali	0.2cm
Kąt wiązki pomiarowej	6°
Strefa nieczułości	30cm
Zakres pomiarowy	0.3 ... 100m
Rozdzielczość sygnału	0.03m
Dokładność pomiaru	± 1% zakresu pomiarowego

#### Wyjście

Wyjście sygnałowe	0/4...20mA dla pomiaru wysokości
Liczba wyjść sygnałowych	maks. 4
Obciążenie	maks. 500 Ω
Wyjścia sygnalizacyjne	zestyki 4 przekaźników
Chwil. pobór prądu podczas włącz. zasilania	10A przy 115/230VAC, 10A przy 30VDC
Porty szeregowo	RS 232, RS 485

#### Podłączenie elektryczne

Zasilacz pomocniczy	115VAC, 230 V AC, 50/60Hz +6 ... -10%
Pobór mocy	maks. 40VA
Bezpiecznik zabezpieczający	Bezpiecznik topikowy (bezwłoczny) F1A

#### Warunki środowiskowe

Temperatura otoczenia	-20 ... +50°C
-----------------------	---------------

**Czujnik CUS 70****Konstrukcja mechaniczna**

Wymiary (dług. x Ø)	105 x Ø 63mm
Masa	Ok. 0.5kg
Długość kabla	6m
Maks. odległość między czujnikiem i przetwornikiem	100m
Przyłącze procesowe dla rury zanurzeniowej	Gwint G1

**Materiały**

Czujnik	Stal kwasoodporna SS 316Ti i polioksymetylen
Kabel czujnika	Powłoka poliuretanowa

**Warunki pracy**

Temperatura	maks. 60°C
Ciśnienie	maks. 6 bar

Zastrzega się możliwość zmian.



10 Dodatek

10.1 Ustawienia CUM 750

Główne menu	Podmenu		Zakres ustawienia / Jednostki	Ustaw. fabr.	Ustawienie
SYSTEM SETUP [KONFIGURACJA SYSTEMU]	Measure [Pomiar]		LEVEL / RANGE [POZIOM / ODLEGŁOŚĆ]	LEVEL [POZIOM]	
	Units [Jednostki]		[m], [cm],[in], [ft],[yd] [m], [cm], [cal], [stopa], [jard]	[m]	
	Recall / Save [Ponowne wywołanie / Zapis]			1	
	No. of points [Nr pkt pom.]		1 ... 4	1	
MODIFY POINTS [KONFIGURACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH]	TANK CONFIG [KONFIGURACJA ZBIORNIKA]	Basin depth [Głębokość osadnika]	0 ... 100m	0.0m	
		Zero adjust [Ustawienie punktu zerowego]	-100 ... + 100m	+ 0.2m	
		Dwell time [Czas zatrzymania]	0 ... 100	5	
		Min. range [Min. zakr.]	-100 ... + 100m	+ 0.5m	
		Max. range [Maks. zakr.]	0 ... 100m	+ 0.7m	
	ACOUSTICS [AKUSTYKA]	Gain start [Nastawa wzmocnienia]	0 ... 100	20	
		Auto gain [Aut. regulacja wzmocnienia]	ON / OFF [WŁ. / WYŁ.]	ON [WŁ.]	
		Sound speed [Prędkość fali akustycznej]	305 ... 2000m/s	1425m/s	
		Update rate [Częstotliwość aktualizacji]	1 ... 100	10	
		Sum limit [Wart. gran. maks. wskazania]	0 ... 100	25	
		Gain increments [Przyrost wzmocn.]	0.5 ... 5.0	0.5	
		Clip count [Granica kreśl. maks. wskaz.]	0 ... 200	75	
		SV adjust [Regulacja prędk. fali akustycznej]	ON / OFF	OFF	
		AG setpoint [Nastawa dodat. komp. wzm.]	10 ... 50	30	
		Gain band [Pas. wzm.]	1 ... 30	10	
	TRACKING [SONDOWANIE]	Algorithm [Algorytm]	FIRST [PIERWSZA] / SECOND [DRUGA] / LAST [OSTATNIA]	FIRST PIERWSZA	
		Threshold [Wart. pr.]	0 ... 100	20	
		History [Rej. zdarzeń]	0 ... 200	30	
		G min	0 ... 10m	0.5m	
		G max	0 ... 10m	0.5m	
Candidates [Pot. strefy]		0 ... 3	3		
Sensitivity [Czułość]		0 ... 100	30		
Wall zone [Strefa przyścienna]		0 ... 100m	0.2m		
Set zone [Ust. strefy]		ON / OFF [WŁ. / WYŁ.]	ON [WŁ.]		
Cell limit [Częstotl. odświerz. okna pom.]		1 ... 50	1		
Delta Y coeff [Współczynnik Delta Y]	1 ... 100	30			
REBOOT TRACK [PON. INICJ. SYSTEMU]					

Główne menu	Podmenu		Zakres ustawienia / Jednostki	Ustaw. fabr.	Ustawienie
<b>MODIFY OUTPUTS</b> <b>[KONFIGURACJA</b> <b>WYJŚĆ]</b>	4 ... 20mA	4mA setpoint [Nastawa dla 4mA]	0 ... 100m	0.5m	
		20mA setpoint [Nastawa dla 20mA]	0 ... 100m	3.8m	
		Trim 4mA [Kalibracja 4mA]	0 ... 100	0	
		Trim 20mA [Kalibracja 20mA]	0 ... 100	0	
	<b>RELAYS</b> <b>[PRZEKAŹNIKI]</b>	ON / OFF [WŁ./WYŁ.]	ON / OFF [WŁ./WYŁ.]	ON [WŁ.]	
		Level [Poziom]			
		Assign to [Przypisanie do czujnika]	1 ... 4	1	
		Condition [Warunek]	<= / >=	>=	
		Action [Działanie]	OPEN / CLOSE [NO / NC]	OPEN [NO]	
		Set point [Nastawa]	0... 100m	0m	
		Dead band [Strefa nieczułości]	0 ... 100m	0.3m	
		<b>TIMER [REGULATOR CZASOWY]</b>			
		Cycle [Cykl]	5 ... 2880 min.	120 min.	
		Duration [Czas trwania]	2 ... 1800s	10s	
	<b>SERIAL PORTS</b> <b>[PORTY SZEREGOWE]</b>	Baud rate [Szybkość transmisji]	1200 ... 56 000 bajtów	9600	
		Version [Wersja]	ASCII, BINARY	BINARY	
		RS 232 / 485	RS 232 / RS 485	RS 232	
	<b>ADVANCED</b> <b>[KONFIG. ROZSZERZ.]</b>	ON / OFF [WŁ. / WYŁ.]	ON / OFF [WŁ. / WYŁ.]	OFF [WYŁ.]	
	<b>PASSWORD</b> <b>[HASŁO]</b>	Code number [Kod dostępu]		♀♥♫	

## 11 Indeks

4-20mA .....29

**A**

ACOUSTICS [AKUSTYKA] .....26  
 ADVANCED [KONFIGURACJA  
 ROZSZERZONA].....32  
 Akcesoria .....35  
 Aktualizacja oprogramowania.....34

**B**

Bezpieczniki.....33

**C**

Części zamienne .....34

**D**

Dane techniczne .....37  
 Deklaracja zgodności .....4

**F**

Funkcje przyciskó .....18

**G**

Główne menu.....21

**I**

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa .....3  
 Interfejs .....14

**K**

Kabel czujnika .....13  
 Kod dostępu.....17  
 Kod zamówieniowy .....5  
 Konfiguracja systemu .....17  
 Konserwacja .....33

**M**

Materiały .....37, 38  
 MODIFY OUTPUTS [KONFIGURACJA  
 WYJŚĆ] .....29  
 MODIFY POINTS [KONFIGURACJA  
 PUNKTÓW POMIAROWYCH] .....24  
 Montaż .....8  
 Montaż układu pomiarowego.....10

**N**

Naprawa .....33

**O**

Odporność na uszkodzenia .....4  
 Opis funkcjonalny .....7  
 Opis przyrządu .....5

**P**

PASSWORD [HASŁO] .....32  
 Personel techniczny .....3  
 Plan konserwacji.....33  
 Podłączenie elektryczne.....11, 37  
 Pompy .....15, 16  
 Porty szeregowo .....14  
 Pozycja montażowa przyrządu.....9  
 Przycisk ,↑' .....18  
 Przycisk ,↓' .....18  
 Przycisk ,→' .....18  
 Przycisk ,E' .....18

**R**

REBOOT TRACK [PONOWNNA INICJALIZACJA  
 SYSTEMU] .....29  
 RELAYS [PRZEKAŹNIKI].....30  
 Rozmieszczenie wyprowadzeń .....12

**S**

SERIAL PORTS [PORTY SZEREGOWE] .....31  
 Struktura menu .....21, 22  
 SYSTEM SETUP [KONFIGURACJA SYSTEMU] .23

**T**

Tabele opisujące listwy podłączeniowe.....13  
 TANK CONFIG [KONFIGURACJA ZBIORNIKA] ..25  
 TRACKING [SONDOWANIE] .....27  
 Tryby wyświetlania .....18, 19, 20

**U**

Uruchomienie .....17  
 Ustawienia .....39, 40

**W**

Warunki pracy.....38  
 Warunki środowiskowe.....37  
 Wyjście analogowe.....14  
 Wymiary.....8

**Z**

Zakres dostawy .....5  
 Zasilacz pomocniczy .....13  
 Zestyki sygnalizatoró .....15

Zmiany techniczne zastrzeżone

---

**Polska**

---

Oddział Gdańsk:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Szafarnia 10  
80-755 Gdańsk  
tel. (058) 346 35 15  
fax (058) 346 35 09

Oddział Gliwice:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Łużycka 16  
44-100 Gliwice  
tel. (032) 237 44 02  
(032) 237 44 83  
fax (032) 237 41 38

Oddział Poznań:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. S. Staszica 2  
60-527 Poznań  
tel. (061) 842 03 77  
fax (061) 847 03 11

Oddział Rzeszów:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Hanasiewicza 19  
35-103 Rzeszów  
tel. (017) 854 71 32  
fax (017) 854 71 33

Oddział Wrocław:  
Endress+Hauser Polska  
Spółka z o.o.  
ul. Świdnicka 19  
50-066 Wrocław  
tel./fax (071) 343 80 41  
w. 446

Biuro Centralne:

Endress+Hauser Polska Spółka z o.o. • ul. Mszczonowska 7  
Janki k. Warszawy • 05-090 Raszyn • tel. (022) 720 10 90  
fax: (022) 720 10 85 • e-mail: [info@pl.endress.com](mailto:info@pl.endress.com)  
<http://www.endress.com>

**Endress + Hauser**  
The Power of Know How

