

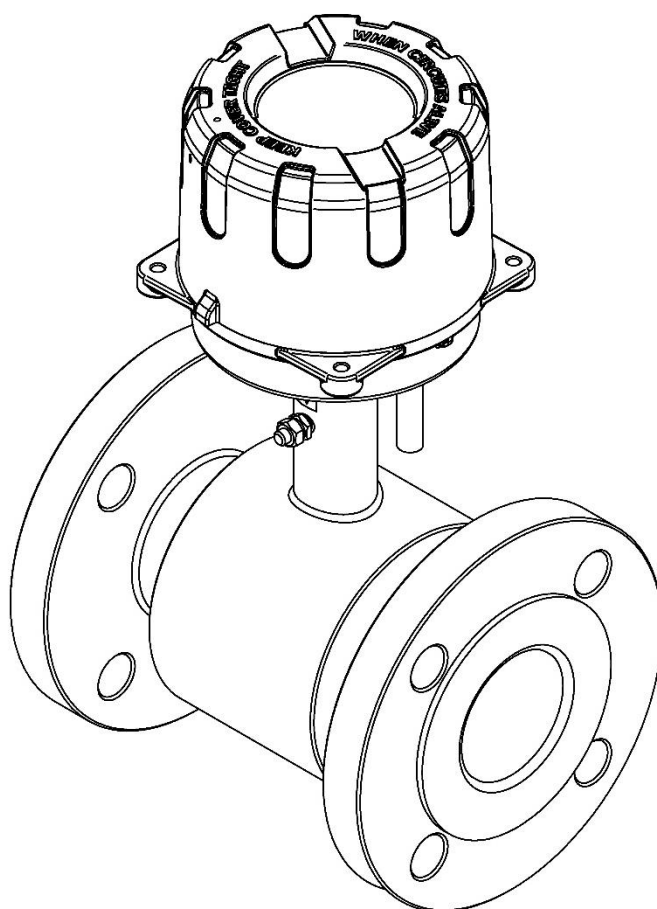
# APLISENS<sup>®</sup>

APLISENS S.A. – Produkcja Przemysłowej  
Aparatury Pomiarowej i Elementów Automatyki

## INSTRUKCJA KONFIGURACJI

PRZEPŁYWOMIERZ ELEKTROMAGNETYCZNY

### PEM-500

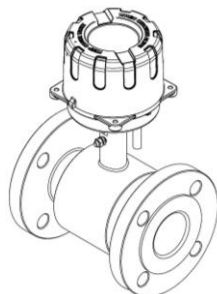


KOD WYROBU – patrz punkt 5.2 w Instrukcji Obsługi.



Kod QR lub link umożliwia identyfikację przepływomierza oraz szybki dostęp do dokumentacji znajdującej się na stronie producenta: instrukcji obsługi, instrukcji konfiguracji, instrukcji MODBUS, deklaracji zgodności oraz kopii certyfikatów.

## PEM-500

<https://aplisens.pl/pem-500.html>



## Stosowane oznaczenia

Symbol	Opis
	Ostrzeżenie o konieczności ścisłego stosowania informacji zawartych w dokumentacji dla zapewnienia bezpieczeństwa i pełnej funkcjonalności urządzenia.
	Informacje szczególnie przydatne przy instalacji i eksploatacji urządzenia.

## PODSTAWOWE WYMAGANIA I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego zainstalowania urządzenia, nieutrzymania go we właściwym stanie technicznym oraz użytkowania niezgodnego z jego przeznaczeniem.

Instalacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia do instalowania urządzeń elektrycznych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z instrukcją oraz przepisami i normami, dotyczącymi bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej, właściwymi dla rodzaju wykonywanej instalacji.

W instalacji z aparaturą kontrolno-pomiarową istnieje, w przypadku przecieku, zagrożenie dla personelu od strony medium pod ciśnieniem. W trakcie instalowania, użytkowania i przeglądów urządzenia należy uwzględnić wszystkie wymogi bezpieczeństwa i ochrony.

W przypadku niesprawności urządzenie należy odłączyć i oddać do naprawy producentowi lub jednostce przez niego upoważnionej.

W celu zminimalizowania możliwości wystąpienia awarii i związanych z tym zagrożeń dla personelu, unikać instalowania urządzenia w szczególnie niekorzystnych warunkach, gdzie występują następujące zagrożenia:

- możliwość uderzeń mechanicznych, nadmiernych wstrząsów i wibracji;
- nadmierne wahania temperatury;
- kondensacja pary wodnej, zapylenie, oblodzenie.

Zmiany wprowadzane w produkcji wyrobów mogą wyprzedzać aktualizację dokumentacji papierowej użytkownika. Aktualne instrukcje znajdują się na stronie internetowej producenta pod adresem [www.aplisens.pl](http://www.aplisens.pl).

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>BEZPIECZEŃSTWO .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>KONFIGURACJA PRZEPŁYWOMIERZA .....</b>	<b>6</b>
3.1.	Konfiguracja i odczyt parametrów. ....	6
3.2.	Przywrócenie ustawień fabrycznych i komunikacji Modbus. ....	7
3.3.	Struktura menu. ....	7
3.3.1.	Podstawowe .....	7
3.3.2.	Zaawansowane .....	8
3.3.3.	Wyjścia .....	9
3.3.4.	Wejścia .....	9
3.3.5.	Filtry .....	10
3.3.6.	Dozowanie .....	11
3.3.7.	Modbus .....	11
3.3.8.	Archiwum .....	12
3.3.9.	Informacje .....	12
3.3.10.	Funkcje .....	13
3.3.11.	Statusy .....	13
3.3.12.	Diagnostyka .....	15
3.4.	Podgląd danych na wirtualnym wyświetlaczu .....	16
<b>4.</b>	<b>INFORMACJE DODATKOWE .....</b>	<b>17</b>
4.1.	Informacje dodatkowe .....	17
4.2.	Rejestr zmian .....	17

## SPIS RYSUNKÓW

<b>Rysunek 1.</b>	Ustawienia programu Raport 2 niezbędne do prawidłowej komunikacji z przepływomierzem .....	6
<b>Rysunek 2.</b>	Widok zakładki „Podstawowe” w programie Raport 2 .....	7
<b>Rysunek 3.</b>	Widok zakładki „Zaawansowane” w programie Raport 2 .....	8
<b>Rysunek 4.</b>	Widok zakładki „Wyjścia” w programie Raport 2 .....	9
<b>Rysunek 5.</b>	Widok zakładki „Wejścia” w programie Raport 2 .....	9
<b>Rysunek 6.</b>	Widok zakładki „Filtry” w programie Raport 2 .....	10
<b>Rysunek 7.</b>	Widok zakładki „Dozowanie” w programie Raport 2 .....	11
<b>Rysunek 8.</b>	Widok zakładki „Modbus” w programie Raport 2 .....	11
<b>Rysunek 9.</b>	Widok zakładki „Archiwum” w programie Raport 2 .....	12
<b>Rysunek 10.</b>	Widok zakładki „Informacje” w programie Raport 2 .....	12
<b>Rysunek 11.</b>	Widok zakładki „Funkcje” w programie Raport 2 .....	13
<b>Rysunek 12.</b>	Widok zakładki „Statusy” w programie Raport 2 .....	13
<b>Rysunek 13.</b>	Widok zakładki „Wejścia” w programie Raport 2 .....	15
<b>Rysunek 14.</b>	Zrzut ekranu przedstawiający aktualny podgląd obrazu wirtualnego wyświetlacza przepływomierza PEM-500 w programie Raport 2 .....	16

## SPIS TABEL

<b>Tabela 1.</b>	Statusy błędów zdefiniowane w programie Raport 2 oraz możliwe przyczyny występowania .....	14
------------------	--	----

## 1. WSTĘP

Przedmiotem instrukcji jest przepływomierz elektromagnetyczny **PEM-500**.

Instrukcja zawiera dane, wskazówki oraz zalecenia dotyczące konfiguracji przepływomierza.



Przed przystąpieniem do konfiguracji przepływomierza należy zapoznać się z instrukcją obsługi PL.IO.PEM.500 oraz instrukcją MODBUS PL.IM.PEM.500. Instrukcje dostępne są na stronie internetowej producenta [www.aplisens.pl](http://www.aplisens.pl).

## 2. BEZPIECZEŃSTWO



- Instalację i uruchomienie przepływomierza oraz wszelkie czynności związane z eksploatacją należy wykonywać po dokładnym zapoznaniu się z treścią instrukcji obsługi oraz instrukcji z nią związanych.
- Instalacja i konserwacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel, posiadający uprawnienia do instalowania urządzeń elektrycznych oraz pomiarowych.
- Urządzenie należy używać zgodnie z jego przeznaczeniem z zachowaniem dopuszczalnych parametrów określonych na tabliczce znamionowej.
- Zastosowane przez producenta zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo urządzenia mogą być mniej skuteczne, jeżeli urządzenie eksploatuje się w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem.
- Przed montażem bądź demontażem urządzenia należy bezwzględnie odłączyć je od źródła zasilania.
- Nie dopuszcza się żadnych napraw ani innych ingerencji w układ elektroniczny przepływomierza. Oceny uszkodzenia i ewentualnej naprawy może dokonać jedynie producent lub upoważniony przedstawiciel.
- Nie należy używać przyrządów uszkodzonych. W przypadku niesprawności urządzenia należy je wyłączyć z eksploatacji.

### 3. KONFIGURACJA PRZEŁYWOMIERZA

#### 3.1. Konfiguracja i odczyt parametrów.

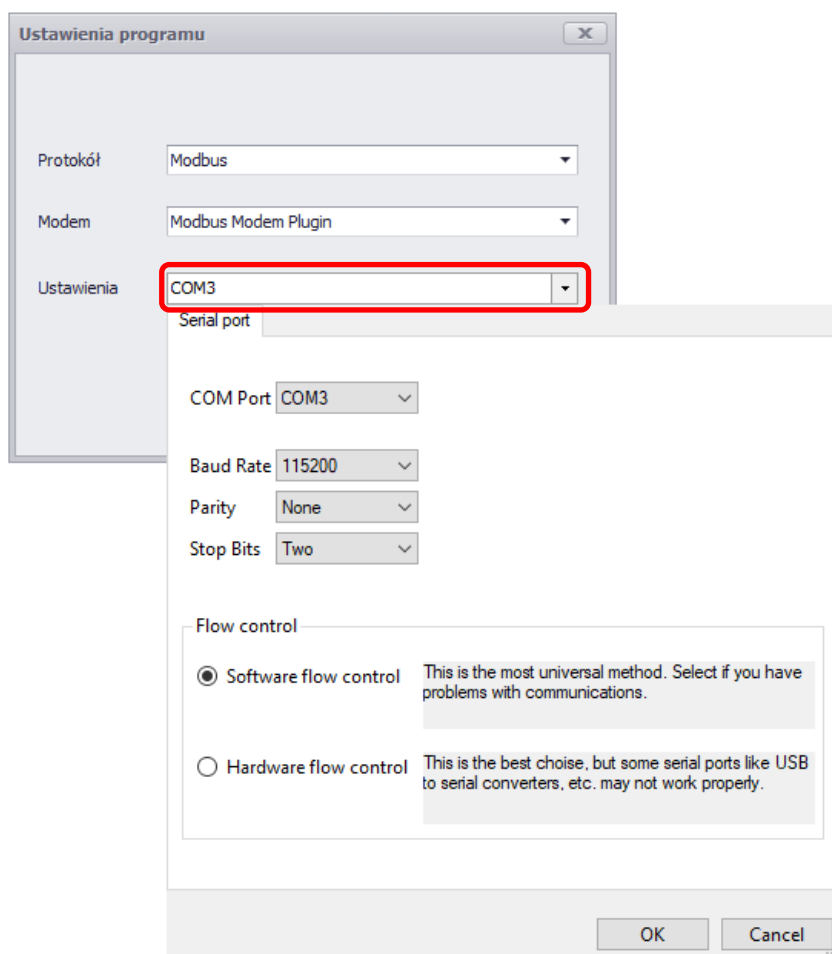
Konfiguracja i odczyt parametrów przepływomierza odbywa się za pomocą interfejsu RS485 i protokołu MODBUS RTU z wykorzystaniem komputera PC i konwertera RS485/USB i oprogramowaniem RAPORT 2 lub innym, odwołującym się do rejestrów przepływomierza zgodnie z dokumentacją interfejsu.

Sposób instalacji programu RAPORT 2 opisano w instrukcji obsługi: „IO.RAPORT 2” dostępnej na stronie producenta [www.aplisens.pl](http://www.aplisens.pl).



Do wizualizacji danych można również użyć dowolnego panelu HMI pracującego jako MODBUS master.


Aby przystąpić do pracy z programem należy ustawić parametry odpowiedzialne za komunikację z przepływomierzem analogicznie jak na rysunku 1:



**Rysunek 1.** Ustawienia programu Raport 2 niezbędne do prawidłowej komunikacji z przepływomierzem

Po wprowadzeniu powyższych ustawień należy wyszukać przepływomierz.

Program umożliwia wyszukiwanie na kilka sposobów:

- kliknięcie ikony  na pasku zadań;
- wybranie skrótu klawiaturowego Ctrl+I;
- wybranie „Urządzenie” → „Identyfikacja urządzenia”.

Program rozpocznie wyszukiwanie. Przepływomierze zidentyfikowane przez program zostaną kolejno umieszczone na liście.

### 3.2. Przywrócenie ustawień fabrycznych i komunikacji Modbus.

W poprzednich wersjach w przypadku wyłączenia komunikacji MODBUS jedynym sposobem jej przywrócenia było wykonanie powrotu do ustawień fabrycznych poprzez zwarcie złącz P3 i P8. Ta procedura została zastąpiona przez procedurę powrotu do podstawowych ustawień transmisji ramką 0x08. Nowa procedura została opisana w instrukcji MODBUS urządzenia PEM-500, w rozdziale 1.3.1.

### 3.3. Struktura menu.

Po wyszukaniu przepływomierza i wczytaniu ustawień użytkownik ma do dyspozycji dwie karty w menu programu:

- „Float value chart”;
- „PEM500 Basic”, która składa się z 12 zakładek (poprzednio 13 – zakładka „Konfiguracja” została usunięta z karty):

#### 3.3.1. Podstawowe

Zakładka służy do zdefiniowania podstawowych funkcji urządzenia.

The screenshot displays the 'Podstawowe' configuration screen with the following settings:

- Odcięcie zera: Wartość progu odcięcia zera: 0,000 m<sup>3</sup>/h
- Szybka detekcja pustej rury: Podstawa szybkiej detekcji pustej rury: 0,200; Próg szybkiej detekcji pustej rury: 4
- Dokładna detekcja pustej rury: Wartość detekcji pustej rury: 50000 Ω
- Wykrywanie niskiego przepływu: Wartość progu niskiego przepływu: 0,000 m<sup>3</sup>/h
- Agresywna metoda pomiarowa
- Jednostka totalizera: m<sup>3</sup>; Format jednostki totalizera: Floating (+12.345)
- Jednostka przepływu: m<sup>3</sup>/h; Format wyświetlania przepływu Q: Floating (+12.345)
- Jednostka prędkości liniowej przepływu: m/s; Format wyświetlania prędkości przepływu V: Floating (+12.345)
- Jednostka użytkownika: ---; Precyzja wyświetlania przepływu: 0
- Współczynnik jednostki użytkownika: 1,000 m<sup>3</sup>/---
- Ekran główny: Główny totalizer oraz status urządzenia
- Czas zmiany ekranu: 0 s; Język: Polski
- Data: 20.01.2023; Czas: 08:42:53; Ustaw: Ustaw 01.20.2023 11:44:02
- Pin dostępu do menu użytkownika: 1000; Odczytaj; Wpisz

Rysunek 2. Widok zakładki „Podstawowe” w programie Raport 2

### 3.3.2. Zaawansowane

W zakładce „zaawansowane” użytkownik może ustawić średnicę rury, typ czujnika oraz aktywować poszczególne alarmy. Ma również dostęp do wartości współczynników korekcyjnych filtracji wstępnej oraz podglądu pin-u administratora.

Podstawowe	Zaawansowane	Wyjścia	Wejścia	Filtry	Dozowanie	Modbus	Archiwum	Informacje	Funkcje	Statusy	Diagnostyka
Średnica rury		DN 50 [mm]									
Typ czujnika		2 aktywne elektrody									
<b>Aktywne alarmy</b>											
<input type="checkbox"/>		Alarm detekcji pustej rury									
<input type="checkbox"/>		Alarm detekcji niepełnej rury									
<input type="checkbox"/>		Alarm wykrycia niskiego przepływu cieczy									
<input type="checkbox"/>		Alarm błędu płytki pomiarowej									
<input type="checkbox"/>		Alarm błędu czujnika pomiarowego									
<input type="checkbox"/>		Alarm błędu pamięci wewnętrznej przepływomierza									
<input type="checkbox"/>		Alarm awarii cewki pomiarowej									
<input type="checkbox"/>		Alarm dla przepływu większego od wartości progowej		Qmax	0,000	m3/h					
<input type="checkbox"/>		Alarm dla przepływu mniejszego od wartości progowej		Qmin	0,000	m3/h					
<input type="checkbox"/>		Alarm dla prędkości liniowej większej od wartości progowej		Vmax	0,000	m/s					
<input type="checkbox"/>		Alarm dla prędkości liniowej mniejszej od wartości progowej		Vmin	0,000	m/s					
<input type="checkbox"/>		Alarm przekroczenia wartości progowej totalizera dodatniego		TP	0,000	m3					
<input type="checkbox"/>		Alarm przekroczenia wartości progowej totalizera ujemnego		TM	0,000	m3					
Współczynnik korekcyjny A		1,000000E+000									
Współczynnik korekcyjny B [m/s]		0,000000E+000									
Pin dostępu do menu administratora		1020									
										Odczytaj	
										Wpisz	

Rysunek 3. Widok zakładki „Zaawansowane” w programie Raport 2



### 3.3.3. Wyjścia

Zakładka umożliwia aktywowanie oraz dostosowanie parametrów wyjść dotyczących:

- pętli prądowej 4-20 mA;
- wyjścia impulsowego;
- wyjścia dwustanowego.



Przepływomierz PEM-500 posiada fizycznie zaimplementowane jedno wyjście dwustanowe (statusowe), dlatego „Wyjście dwustanowe 2” jest nieaktywne.

Podstawowe Zaawansowane Wyjścia Wejścia Filtry Dozowanie Modbus Archiwum Informacje Funkcje Statusy Diagnostyka

**Pętla prądowa 4-20 mA**

Włączona Tryb pracy: Normalny

Alarm pętli pr. Tryb alarmu: Niski Prąd alarmowy użytkownika: 3,600 mA

Wartość przepływu dla prądu 4 mA: 0,000 m<sup>3</sup>/h

Wartość przepływu dla prądu 20 mA: 20,000 m<sup>3</sup>/h

**Wyjście impulsowe**

Włączona Tryb pracy: Impulsowe

Objętość cieczy dla impulsu: 0,0004 m<sup>3</sup>

Czas impulsu: 1 ms

Polaryzacja impulsu: Dodatni

Tryb generowania impulsów: Dodatni

**Wyjście dwustanowe 1**

Włączona Tryb pracy: Empty pipe

Wartość parametru: 0,000 m<sup>3</sup>

Czas opóźnienia: 0 s

Polaryzacja wyjścia: Dodatni

**Wyjście dwustanowe 2**

Włączona Tryb pracy: Empty pipe

Wartość parametru: 0,000 m<sup>3</sup>

Czas opóźnienia: 0 s

Polaryzacja wyjścia: Dodatni

Odczytaj

Wpisz

Rysunek 4. Widok zakładki „Wyjścia” w programie Raport 2

### 3.3.4. Wejścia

Zakładka pozwala na aktywowanie wejścia dwustanowego, ustawienie trybu pracy, a także czasu opóźnienia.

Podstawowe Zaawansowane Wyjścia Wejścia Filtry Dozowanie Modbus Archiwum Informacje Funkcje Statusy Diagnostyka

**Wejście dwustanowe**

Włączona Tryb pracy: Reset

Czas opóźnienia: 0 s

Odczytaj

Wpisz

Rysunek 5. Widok zakładki „Wejścia” w programie Raport 2

### 3.3.5. Filtry

W zakładce „Filtry” użytkownik może dostosować parametry filtrowania tzn.:

- Filtr wyświetlacza LCD;
- Filtr pętli 4-20 mA;
- Filtr wyjścia impulsowego częstotliwościowego;
- Filtr wyjścia MODBUS;
- Prefiltering.

Podstawowe Zaawansowane Wyjścia Wejścia **Filtry** Dozowanie Modbus Archiwum Informacje Funkcje Statusy Diagnostyka

**Filtr wyświetlacza LCD**

Tryb pracy

Stała czasowa  s

**Prefiltering**

Strategia

Wartość

**Filtr pętli prądowej 4-20 mA**

Tryb pracy

Stała czasowa  s

**Filtr wyjścia impulsowego częstotliwościowego**

Tryb pracy

Stała czasowa  s

**Filtr wyjścia MODBUS**

Tryb pracy

Stała czasowa  s

Odczytaj

Wpisz

Rysunek 6. Widok zakładki „Filtry” w programie Raport 2

### 3.3.6. Dozowanie

Zakładka umożliwi dostosowanie parametrów funkcji dozowania.



Kanał drugi jest fizycznie niezaimplementowany. Wszelkie zmiany lub ustawienia wprowadzone w tym polu nie będą wpływać na funkcjonowanie systemu.

Podstawowe Zaawansowane Wyjścia Wejścia Filtry **Dozowanie** Modbus Archiwum Informacje Funkcje Statusy Diagnostyka

Parametry dozowania

Włączone

Tryb pracy:

Tryb kontroli dozowania:

Start dozowania      Przelądowanie wartości dozowania

Stop dozowania

Objętość cieczy dozowanej V1:  m3

Objętość cieczy dozowanej V2:  m3

Objętość cieczy dozowanej V3:  m3

Objętość wyłączenia dozowania DP1:  m3

Objętość wyłączenia dozowania DP2:  m3

Odczytaj

Wpisz

Kanał pierwszy

Licznik 1:  m3

Gotowość kanału dozowania nr 1

Włączenie kanału dozowania za pomocą kanału nr 1

Zatrzymania dozowania za pomocą kanału nr 1

Aktywne wyjście statusowe 1

Kanał drugi

Licznik 2:  m3

Gotowość kanału dozowania nr 2

Włączenie kanału dozowania za pomocą kanału nr 2

Zatrzymania dozowania za pomocą kanału nr 2

Aktywne wyjście statusowe 2

Odczyt ciągły

Rysunek 7. Widok zakładki „Dozowanie” w programie Raport 2

### 3.3.7. Modbus

Zakładka umożliwi dostosowanie parametrów dla komunikacji Modbus.

Podstawowe Zaawansowane Wyjścia Wejścia Filtry **Dozowanie** **Modbus** Archiwum Informacje Funkcje Statusy Diagnostyka

Włączony

Adres urządzenia na magistrali MODBUS:

Prędkość transmisji:  bit/s

Parametry transmisji:

Format danych:

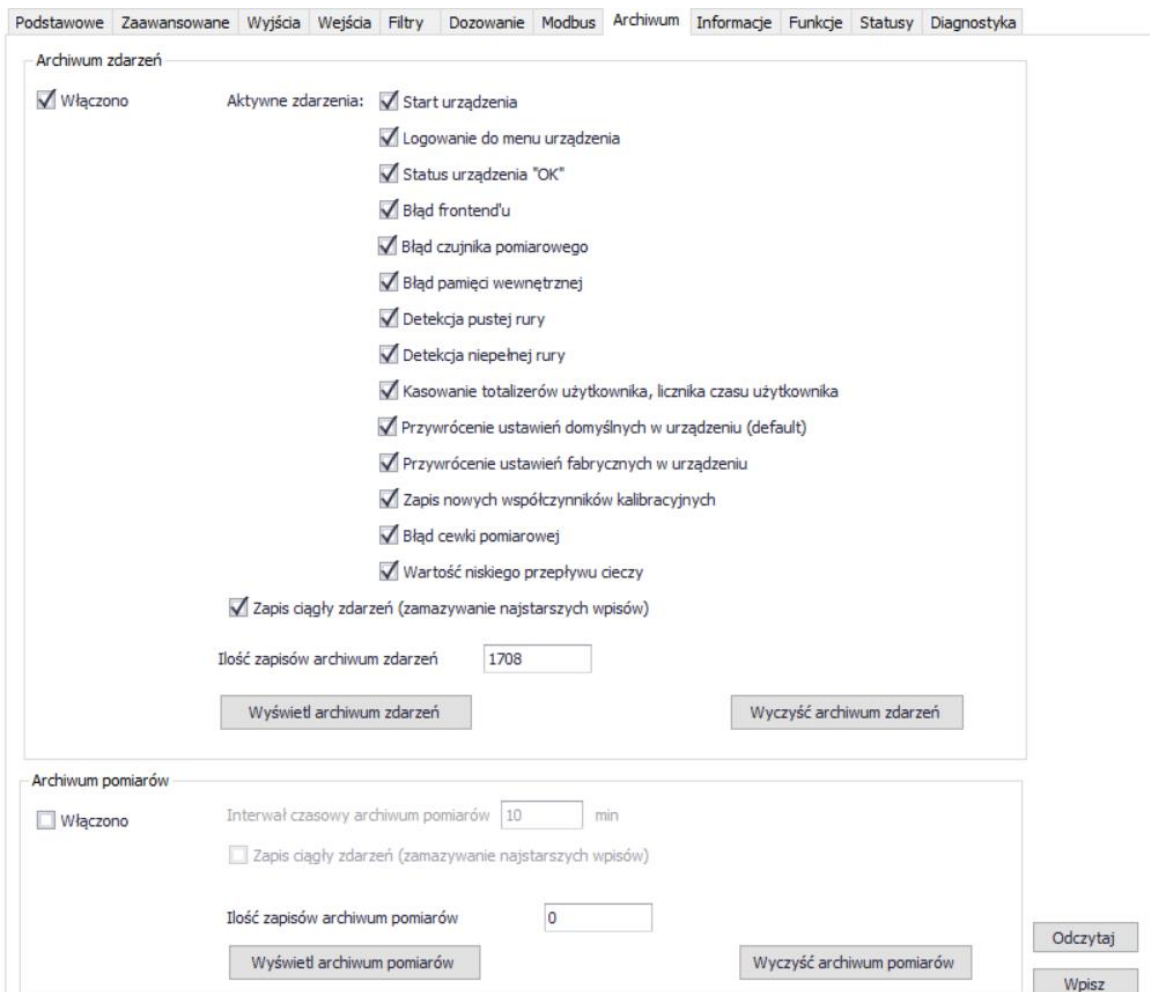
Odczytaj

Wpisz

Rysunek 8. Widok zakładki „Modbus” w programie Raport 2

### 3.3.8. Archiwum

Zakładka służy do przeglądania archiwum pomiarów i zdarzeń. Urządzenie posiada możliwość zapisania 8128 zdarzeń i 8128 pomiarów.



Rysunek 9. Widok zakładki „Archiwum” w programie Raport 2

### 3.3.9. Informacje

Zakładka zawiera informacje o podstawowych danych przepływomierza m.in.: numer seryjny, wersje hardware i software.



Rysunek 10. Widok zakładki „Informacje” w programie Raport 2

### 3.3.10. Funkcje

Zakładka umożliwia kasowanie:

- totalizerów użytkownika;
- czasu pracy użytkownika;
- błędów urządzenia.

Pozwala także na:

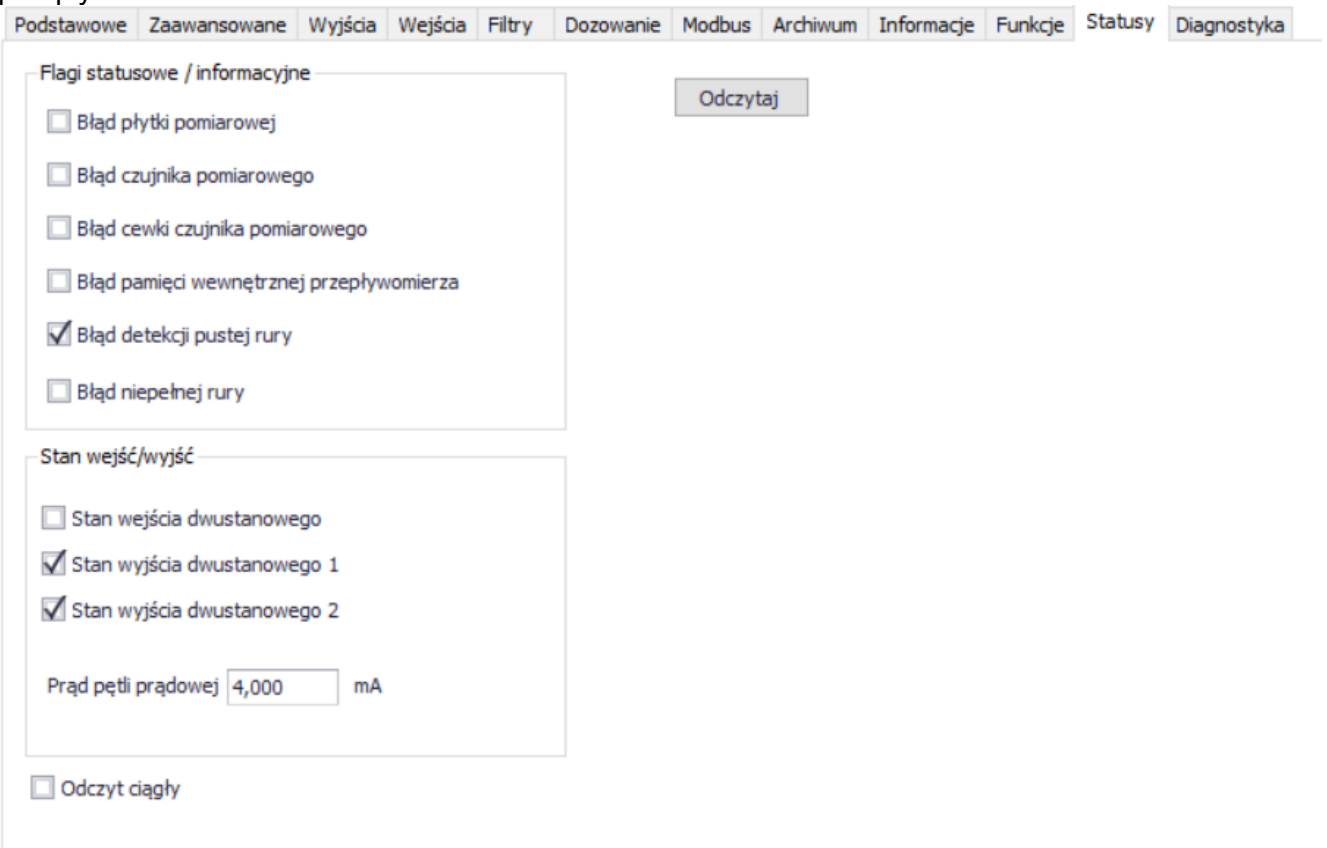
- zdefiniowanie parametrów domyślnych;
- przywrócenie ustawień fabrycznych.



Rysunek 11. Widok zakładki „Funkcje” w programie Raport 2

### 3.3.11. Statusy

Zakładka informuje o stanie wejść/wyjść dwustanowych oraz pokazuje ewentualne błędy dotyczące przepływomierza.



Rysunek 12. Widok zakładki „Statusy” w programie Raport 2

Pole „Flagi statusowe/informacyjne” sygnalizują możliwe błędy spowodowane usterką sprzętową lub niewłaściwym podłączeniem. W tabeli 1 wyszczególniono możliwe przyczyny zaistniałych błędów.

**Tabela 1.** Statusy błędów zdefiniowane w programie Raport 2 oraz możliwe przyczyny występowania

Status błędu	Możliwe przyczyny
Błąd płytki pomiarowej	<p>Ogólna informacja o błędzie płytki pomiarowej. Błąd ten może być spowodowany:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. przekroczonym napięciem różnicowym elektrod;</li> <li>2. awarią przetwornika A/C pomiarowego lub znacznym przekroczeniem zakresu jego napięć wejściowych;</li> <li>3. brakiem stabilizacji prądu cewki czujnika (uszkodzenie czujnika, okablowania, lub płytki pomiarowej);</li> <li>4. przekroczonym napięciem bezwzględnym elektrod pomiarowych (prawie zawsze na skutek czynników zewnętrznych);</li> <li>5. przekroczonym napięciem pomiarowym na elektrodach.</li> </ol> <p>Uwaga: błędy 1, 2, 4 i 5 są najczęściej skutkiem czynników zewnętrznych takich jak zanieczyszczenie elektrod, brak cieczy, spienienie cieczy lub nieprawidłowe uziemienie czujnika. Należy sprawdzić parametry układu, gdyż <b><u>zazwyczaj błąd płytki pomiarowej nie jest związany z uszkodzeniem przepływomierza.</u></b></p>
Błąd czujnika pomiarowego	Przerwa w obwodzie elektrody, detekcja błędu na podstawie pomiaru rezystancji - uszkodzenie sprzętowe.
Błąd cewki czujnika pomiarowego	Nieprawidłowa rezystancja cewki czujnika pomiarowego. Detekcja błędu na podstawie pomiaru rezystancji - uszkodzenie sprzętowe lub znaczne przekroczenie temperatury czujnika.
Błąd pamięci wewnętrznej przepływomierza	Błąd wewnętrznej pamięci EEPROM zawierającej parametry urządzenia. Błąd wewnętrznej pamięci SRAM przechowującej totalizery przepływomierza.
Detekcja pustej rury	Przynajmniej jedna z elektrod jest odkryta - brak medium w układzie. Należy sprawdzić parametry układu gdyż <b><u>błąd nie jest uszkodzeniem sprzętowym związanym z przepływomierzem.</u></b>
*Detekcja niepełnej rury	Dotyczy czujników wyposażonych w 3 elektrody aktywne. Błąd ten wskazuje, że trzecia elektroda jest odkryta - instalacja nie jest w całości wypełniona medium. <b><u>Błąd nie jest związany z uszkodzeniem przepływomierza.</u></b>
*Dotyczy czujników wyposażonych w 3 elektrody aktywne.	

### 3.3.12. Diagnostyka

Zakładka umożliwia diagnostykę m.in.:

- pętli prądowej;
- wyjścia impulsowego;
- wyjścia dwustanowego.

Ponadto użytkownik ma możliwość przeprowadzenia symulacji przepływu o zdefiniowanej wartości oraz wykonanie testu wyświetlacza (dotyczy wersji z wyświetlaczem).

Podstawowe Zaawansowane Wyjścia Wejścia Filtry Dozowanie Modbus Archiwum Informacje Funkcje Statusy Diagnostyka

**Pętla prądowa**

Prąd pętli prądowej  mA

**Wyjście impulsowe**

Tryb pracy  Częstotliwość  Hz    
Wartość wypełnienia  %  
Polaryzacja wyjścia imp.

**Wyjście dwustanowe**

Stan wyjścia 1

**Wejście dwustanowe**

State input

**Przepływ**

Wartość symulowanego przepływu  m3/h

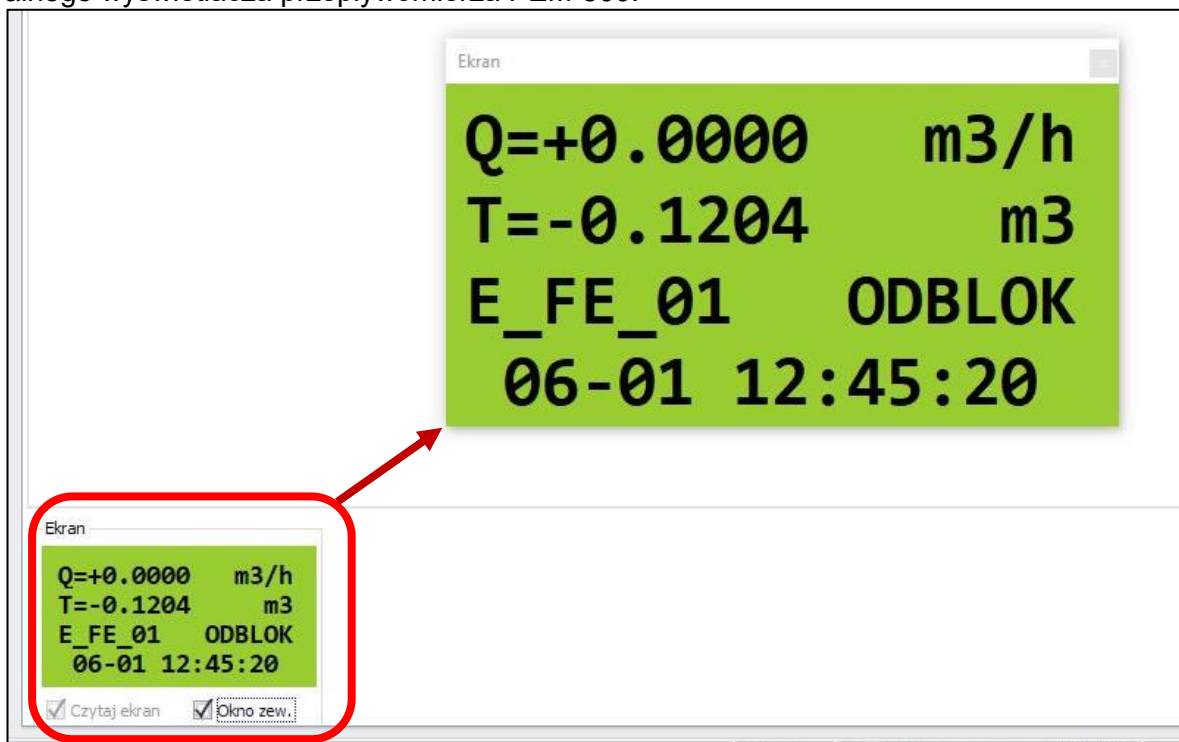
**LCD**

Procedura testowania wyświetlacza LCD

Rysunek 13. Widok zakładki „Wejścia” w programie Raport 2

### 3.4. Podgląd danych na wirtualnym wyświetlaczu

W programie RAPORT 2 istnieje możliwość podglądu informacji wyświetlanych na wyświetlaczu w czasie rzeczywistym. Poniżej przedstawiono przykładowy zrzut ekranu, na którym pokazano obraz wirtualnego wyświetlacza przepływomierza PEM-500.



**Rysunek 14.** Zrzut ekranu przedstawiający aktualny podgląd obrazu wirtualnego wyświetlacza przepływomierza PEM-500 w programie Raport 2



## 4. INFORMACJE DODATKOWE

### 4.1. Informacje dodatkowe

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych i technologicznych w urządzeniu nie pogarszających jego parametrów użytkowych.



Instrukcja obsługi przepływomierza PL.IO.PEM.500 oraz instrukcja MODBUS PL.IM.PEM.500 znajduje się na stronie internetowej producenta [www.aplisens.pl](http://www.aplisens.pl).

### 4.2. Rejestr zmian

Nr zmiany	Edycja dokumentu	Opis zmian
-	01.A.001/2020.07	Pierwsza wersja dokumentu. Opracował dział DBFD.
1	01.A.002/2022.03	Zmiany redakcyjne, aktualizacja rzutów z programu „Raport 2”.
2	01.A.003/2023.04	Zmiany związane z wprowadzeniem wersji oprogramowania 3.0.1005. Zmiany redakcyjne.

