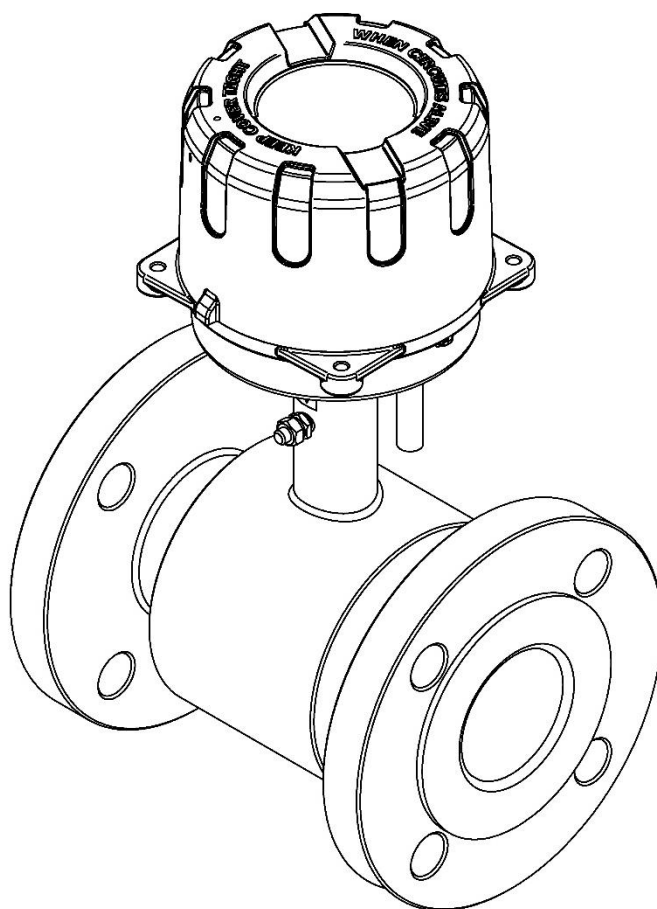


APLISENS[®]

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

INSTRUKCJA KONFIGURACJI

PRZEPŁYWOMIERZ ELEKTROMAGNETYCZNY PEM-500

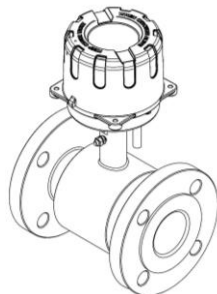


KOD WYROBU – patrz punkt 5.2 w Instrukcji Obsługi.



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 urządzenia 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.

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	5
2.	BEZPIECZEŃSTWO	5
3.	KONFIGURACJA PRZEPŁYWOMIERZA	6
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
4.	INFORMACJE DODATKOWE	17
4.1.	Informacje dodatkowe	17
4.2.	Rejestr zmian	17

SPIS RYSUNKÓW

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

SPIS TABEL

Tabela 1.	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.

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

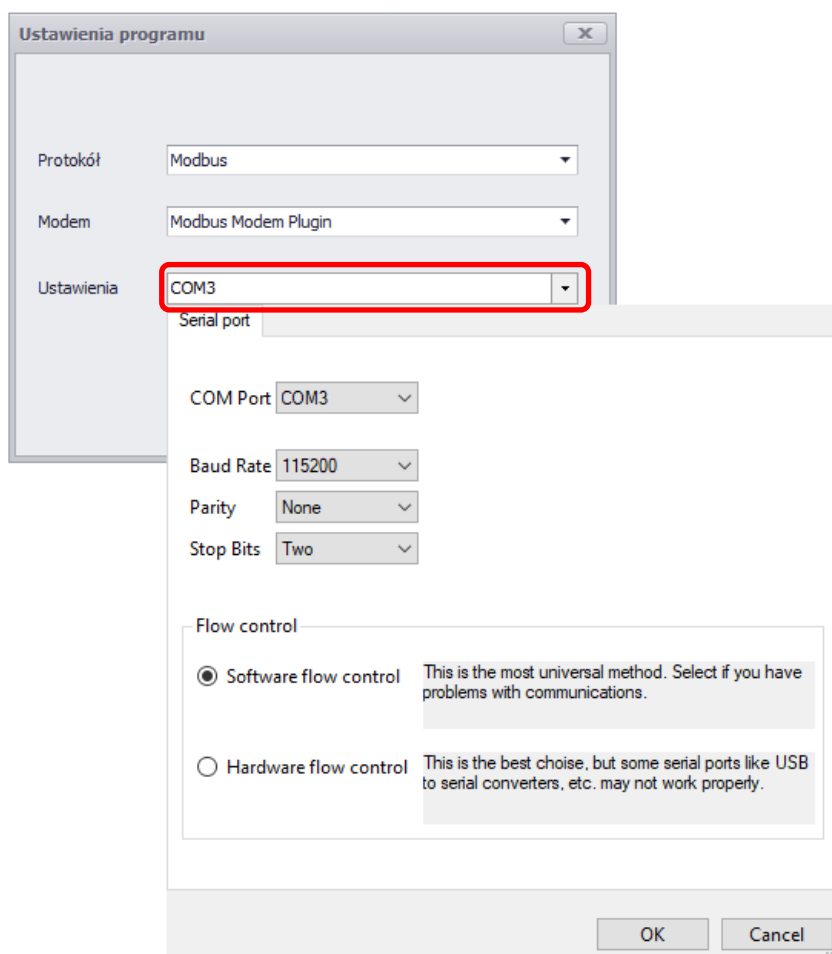
Konfiguracja i odczyt parametrów przepływomierza odbywa się za pomocą interfejsu RS485 i protokołu MODBUS RTU z wykorzystaniem komputera PC i konwertera RS485/USB i oprogramowaniem RAPORT 2 lub innym, odwołującym się do rejestrów przepływomierza zgodnie z dokumentacją interfejsu.

Sposób instalacji programu RAPORT 2 opisano w instrukcji obsługi: „IO.RAPORT 2” dostępnej na stronie producenta www.aplisens.pl.



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


Przed przystąpieniem 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' (Basic) configuration page of the PEM500 software. The page is organized into several sections with various input fields and checkboxes.

- Podstawowe** (Basic): This section contains several checkboxes and input fields:
 - Odcięcie zera (Zero offset): Value 0,000 m3/h.
 - Szybka detekcja pustej rury (Fast empty pipe detection): Base value 0,200, threshold 4.
 - Dokładna detekcja pustej rury (Accurate empty pipe detection): Value 50000 Ω.
 - Wykrywanie niskiego przepływu (Low flow detection): Value 0,000 m3/h.
 - Agresywna metoda pomiarowa (Aggressive measurement method).
- Jednostka totalizera** (Totalizer unit): m³.
- Jednostka przepływu** (Flow unit): m³/h.
- Jednostka prędkości liniowej przepływu** (Linear flow velocity unit): m/s.
- Format jednostki totalizera** (Totalizer unit format): Floating (+12.345).
- Format wyświetlania przepływu Q** (Flow Q display format): Floating (+12.345).
- Format wyświetlania prędkości przepływu V** (Flow velocity V display format): Floating (+12.345).
- Jednostka użytkownika** (User unit): ---.
- Precyzja wyświetlania przepływu** (Flow display precision): 0.
- Współczynnik jednostki użytkownika** (User unit coefficient): 1,000 m3/---
- Ekran główny** (Main screen): Główny totalizer oraz status urządzenia (Main totalizer and device status).
- Czas zmiany ekranu** (Screen change time): 0 s.
- Język** (Language): Polski.
- Data** (Date): 20.01.2023.
- Czas** (Time): 08:42:53.
- Pin dostępu do menu użytkownika** (User menu access pin): 1000.

Buttons: Ustaw (Set), Odczytaj (Read), Wpisz (Enter).

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									
Aktywne alarmy											
<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 m³/h

Wartość przepływu dla prądu 20 mA: 20,000 m³/h

Wyjście impulsowe

Włączona Tryb pracy: Impulsowe

Objętość cieczy dla impulsu: 0,0004 m³

Czas impulsu: 1 ms

Polaryzacja impulsu: Dodatni

Tryb generowania impulsów: Dodatni

Wyjście dwustanowe 1

Włączona Tryb pracy: Empty pipe

Wartość parametru: 0,000 m³

Czas opóźnienia: 0 s

Polaryzacja wyjścia: Dodatni

Wyjście dwustanowe 2

Włączona Tryb pracy: Empty pipe

Wartość parametru: 0,000 m³

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

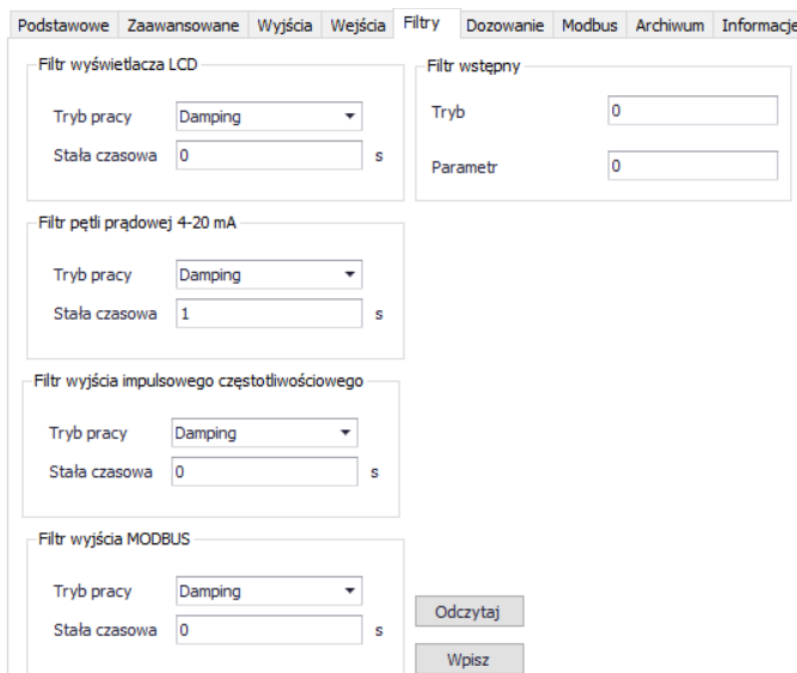
Wpisz

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.
- Filtr wstępny.



Konfigurację Filtru wstępnego można wykonać za pomocą zmieniania wartości *Trybu* filtra i *Parametru* filtra.

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

Modyfikacja wartości *Tryb*:

Możliwość wprowadzenia wartości od 0 do 31.

W ramach tej liczby konfiguruje się oddzielnie kontrolę odskoków wartości pomiarowych i filtr cyfrowy, a następnie sumuje się obydwa ustawienia i wpisuje jako wartość parametru *Tryb*.

Część Tryb związana z kontrolą odskoków:

- 0 - uproszczona procentowa kontrola odskoków, bez analizy statystycznej, wariant A (średnia czułość);
- 1 - uproszczona procentowa kontrola odskoków, bez analizy statystycznej, wariant B (duża czułość);
- 2 - uproszczona procentowa kontrola odskoków, bez analizy statystycznej, wariant C (mała czułość);
- 3 - schodkowa procentowa kontrola odskoków, bez analizy statystycznej;
- 4 - kontrola odskoków oparta o analizę statystyczną, jednoprzęściowa, duża czułość;
- 5 - kontrola odskoków oparta o analizę statystyczną, jednoprzęściowa, średnia czułość;
- 6 - kontrola odskoków oparta o analizę statystyczną, dwuprzęściowa, średnia czułość;
- 7 - kontrola odskoków wyłączona.

Część Tryb związana z dodatkową filtracją cyfrową:

- 0 - brak filtracji;
- 8 - cyfrowy filtr dolnoprzepustowy FIR niskiego rzędu;
- 16 - cyfrowy filtr typu "krocząca średnia", niskiego rzędu;
- 24 - cyfrowy filtr dolnoprzepustowy FIR średniego rzędu.

Przykład użycia:

Wyłączenie filtracji i kontroli odskoków - wartość $7 + 0 = 7$.

Kontrola odskoków oparta o analizę statystyczną, dwuprzęściowa, średnia czułość oraz cyfrowy filtr dolnoprzepustowy FIR średniego rzędu - wartość $6 + 24 = 30$.



Zalecanym ustawieniem dla trudnych mediów jest wartość *Tryb*= 30 i *Parametr*= 5. Ustawienia filtracji wstępnej są niezależne od innych ustawień filtracji w menu. Filtracja wstępna następuje przed innymi filtracjami.

Modyfikacja wartości *Parametr*:

Regulacja czułości eliminatora ekstremalnych odskoków.

3.3.6. Dozowanie

Zakładka umożliwia 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: Niezależny

Tryb kontroli dozowania: Za pomocą wejścia dwu...

Start dozowania Stop dozowania Przeładowanie wartości dozowania

Objętość cieczy dozowanej V1: 0,000 m3

Objętość cieczy dozowanej V2: 0,000 m3

Objętość cieczy dozowanej V3: 0,000 m3

Objętość wyłączenia dozowania DP1: 0,000 m3

Objętość wyłączenia dozowania DP2: 0,000 m3

Odczytaj Wpisz

Kanał pierwszy

Licznik 1: 0,000 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: 0,000 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 umożliwia dostosowanie parametrów dla komunikacji Modbus.

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

Włączony

Adres urządzenia na magistrali MODBUS: 1

Prędkość transmisji: 115200 bit/s

Parametry transmisji: No parity, 2 Stop

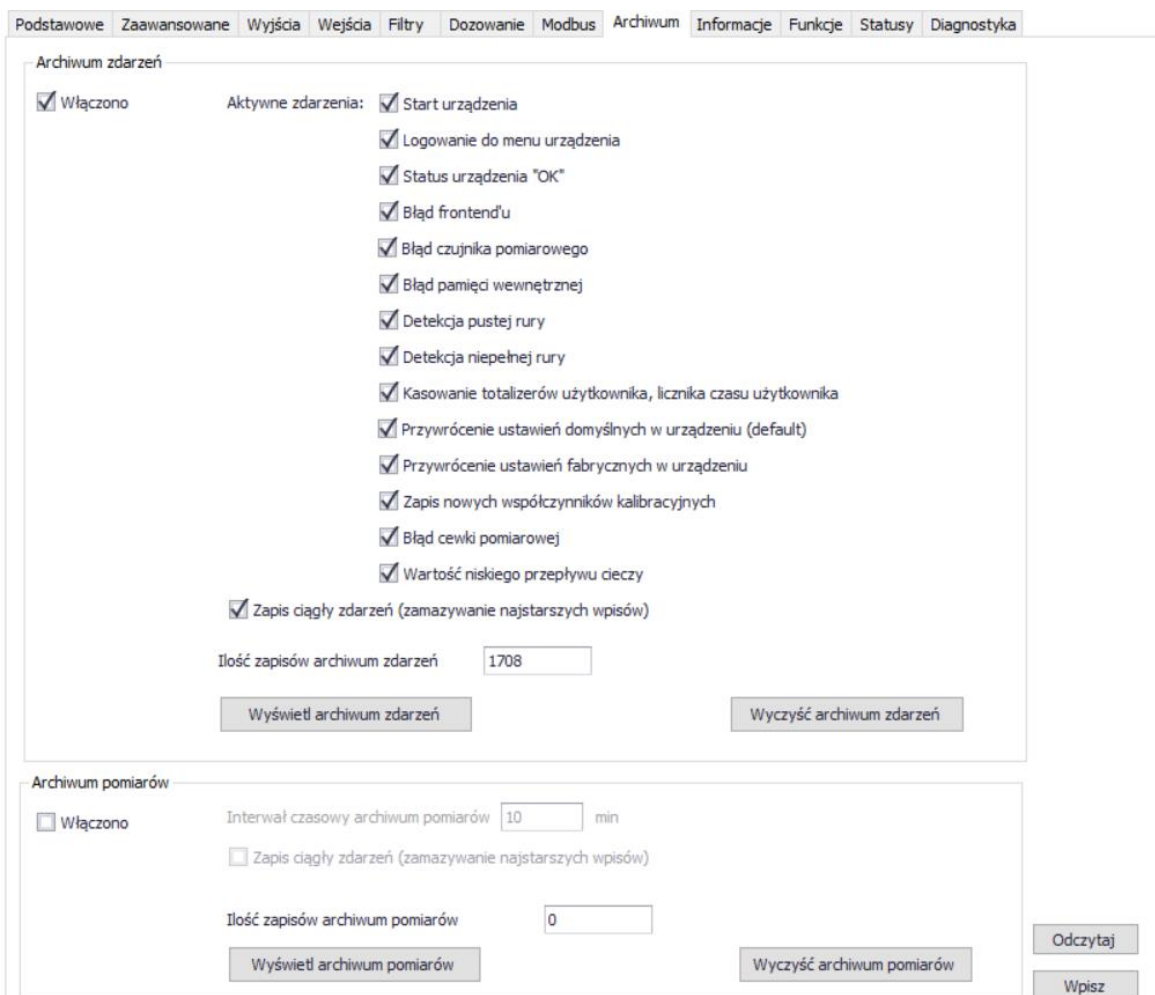
Format danych: BBAADDCC

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.



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

Archiwum zdarzeń

Włączono Aktywne zdarzenia:

- Start urządzenia
- Logowanie do menu urządzenia
- Status urządzenia "OK"
- Błąd front-end'u
- Błąd czujnika pomiarowego
- Błąd pamięci wewnętrznej
- Detekcja pustej rury
- Detekcja niepełnej rury
- Kasowanie totalizerów użytkownika, licznika czasu użytkownika
- Przywrócenie ustawień domyślnych w urządzeniu (default)
- Przywrócenie ustawień fabrycznych w urządzeniu
- Zapis nowych współczynników kalibracyjnych
- Błąd cewki pomiarowej
- Wartość niskiego przepływu cieczy

Zapis ciągły zdarzeń (zamazywanie najstarszych wpisów)

Ilość zapisów archiwum zdarzeń

Wyświetl archiwum zdarzeń Wyczyść archiwum zdarzeń

Archiwum pomiarów

Włączono Interwał czasowy archiwum pomiarów min

Zapis ciągły zdarzeń (zamazywanie najstarszych wpisów)

Ilość zapisów archiwum pomiarów

Wyświetl archiwum pomiarów Wyczyść archiwum pomiarów

Odczytaj

Wpisz

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.



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

Numer seryjny urządzenia Odczytaj

Wersja hardware-u

Wersja software-u

Rewizja

Wersja hard. płytki pomiar.

Wersja soft. płytki pomiar.

CRC

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:

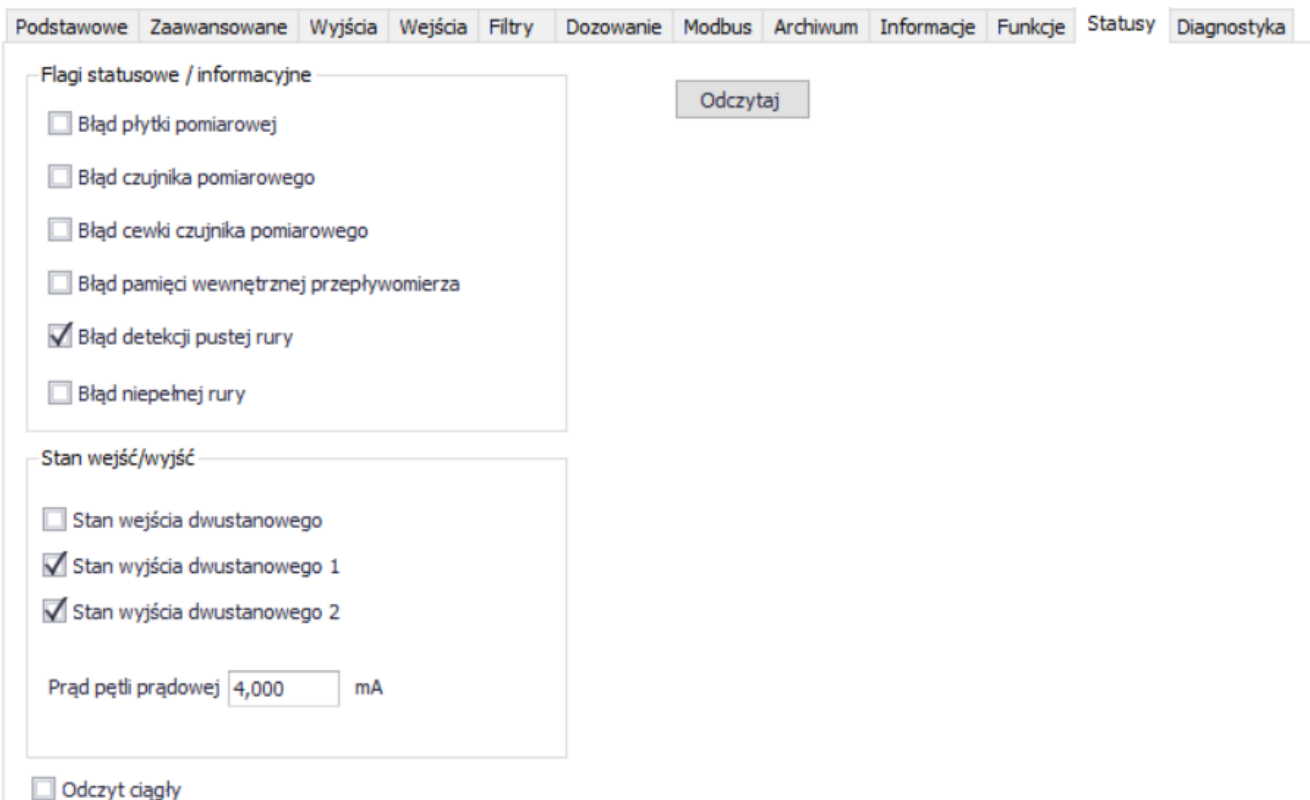
- zdefiniowanie parametrów domyślnych;
- przywrócenie ustawień fabrycznych.



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"> 1. przekroczonym napięciem różnicowym elektrod; 2. awarią przetwornika A/C pomiarowego lub znacznym przekroczeniem zakresu jego napięć wejściowych; 3. brakiem stabilizacji prądu cewki czujnika (uszkodzenie czujnika, okablowania lub płytki pomiarowej); 4. przekroczonym napięciem bezwzględnym elektrod pomiarowych (prawie zawsze na skutek czynników zewnętrznych); 5. przekroczonym napięciem pomiarowym na elektrodach. <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, ponieważ <u>zazwyczaj błąd płytki pomiarowej nie jest związany z uszkodzeniem przepływomierza.</u></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, ponieważ <u>błąd nie jest uszkodzeniem sprzętowym związanym z przepływomierzem.</u>
*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. <u>Błąd nie jest związany z uszkodzeniem przepływomierza.</u>
*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

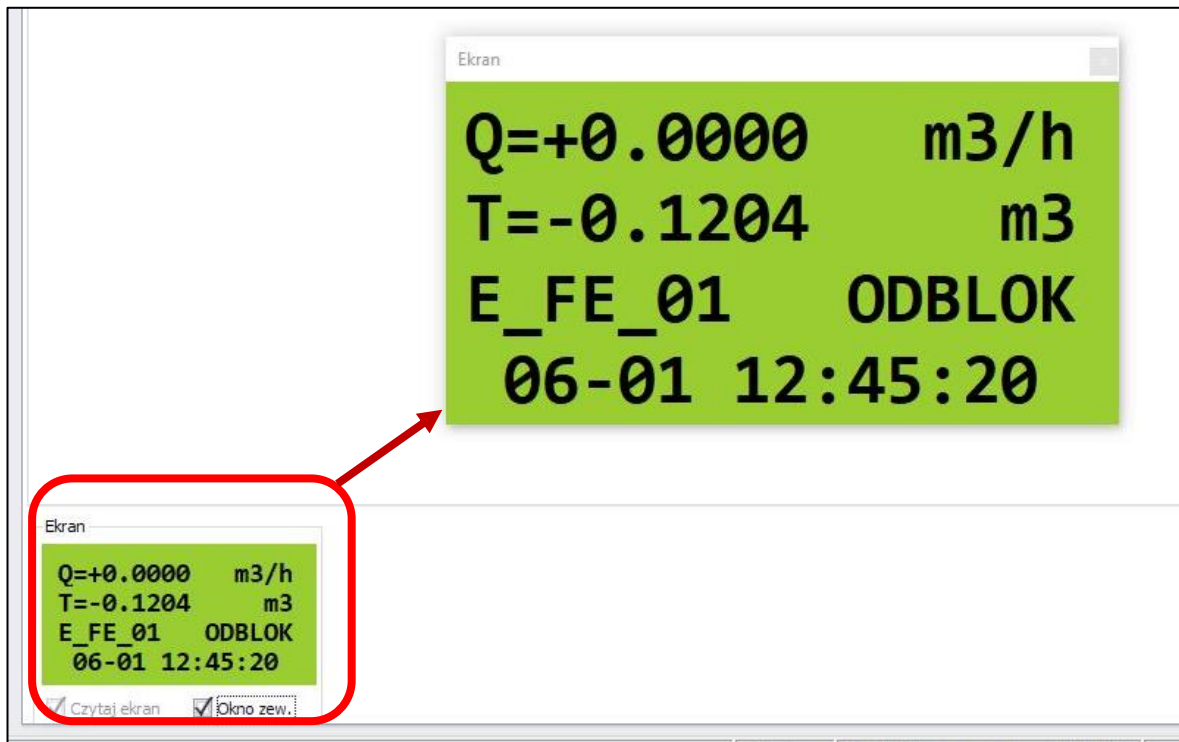
Przepływ
Wartość symulowanego przepływu m3/h

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.

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 1.2.1011. Zmiany redakcyjne.
3	02.A.001/2023.07	Zmiany związane z wprowadzeniem wersji oprogramowania 1.2.1018. Zmiany redakcyjne.

