



radwag.com

Zeskanuj kod QR, aby obejrzeć dodatkowe materiały naukowe, które mogą Cię zainteresować.
Znajdziesz tam więcej przydatnych informacji w przystępnej formie!

Instrukcja obsługi

ITKU-106-02-06-26-PL

AP2

Moduł wyjścia analogowego 4 - 20 mA

CZERWIEC 2026

Spis treści

1. INFORMACJE WSTĘPNE	4
2. PARAMETRY TECHNICZNE	5
3. WYMIARY GABARYTOWE	6
4. INTERFEJS RS 232	7
5. PODŁĄCZENIE ODBIORNIKA WYJŚCIA PĘTLI PRĄDOWEJ	8
6. USTAWIENIE MIERNIKA DO WSPÓŁPRACY Z WYJŚCIEM PĘTLI PRĄDOWEJ	8
7. PROGRAMOWANIE WYJŚCIA PĘTLI PRĄDOWEJ	8
7.1. Typy mierników wagowych	9
7.2. Tryby pracy	9
8. PROGRAM KOMPUTEROWY „Konwerter – C/I”	10
9. USTERKI	13
10. DODATKI	13
10.1. Konfiguracja miernika PUE C315 do współpracy z wyjściem pętli prądowej	13
10.2. Konfiguracja miernika PUE 7.1, HY 10 do współpracy z wyjściem pętli prądowej	14
10.3. Konfiguracja miernika PUE 5 do współpracy z wyjściem pętli prądowej	14

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Wyjście pętli prądowej **AP2** 4–20 mA przeznaczone jest do konwersji cyfrowego odczytu masy na wartość analogową. Współpracuje z wagami produkcji „**Radwag Wagi Elektroniczne**” i nie powinno być wykorzystywane do współpracy z innymi urządzeniami. Wyjście pętli prądowej jest wyjściem biernym, tzn. wymaga podania zewnętrznego napięcia pętli prądowej o napięciu 24VDC. Wyjście pętli prądowej może odzwierciedlać na swoim wyjściu wskazanie masy jako:

- wartość bezwzględna (nie uwzględnia znaku),
- tylko wartości dodatnie,
- wartość masy z uwzględnieniem znaku.

Wyjście pętli prądowej AP2 posiada dwie wersje wykonania:

- **AP2-1** w obudowie plastikowej, przeznaczone głównie do współpracy z miernikami wagowymi **PUE C315**, **PUE C32**, **PUE 7.1**. Zasilane jest z zewnętrznego zasilacza **230V/5VDC**. **AP2-1** oraz zasilacz stanowią komplet. Obwód prądowy wyprowadzony jest przewodem dwużyłowym o długości **1,7 m**. Interfejs **RS232** wyprowadzony jest przewodem o długości **1,7 m** z wtyczką **DB9/F**.



- **AP2-4** w obudowie nierdzewnej, przeznaczone do współpracy z miernikiem wagowym **PUE H315**, **PUE HX7** i **PUE HY10**. Zasilane jest z miernika wagowego. Obwód prądowy wyprowadzony jest przewodem dwużyłowym o długości **1,7 m**. Interfejs **RS232** wyprowadzony jest przewodem o długości **2 m** z wtyczką **M12** żeńską.





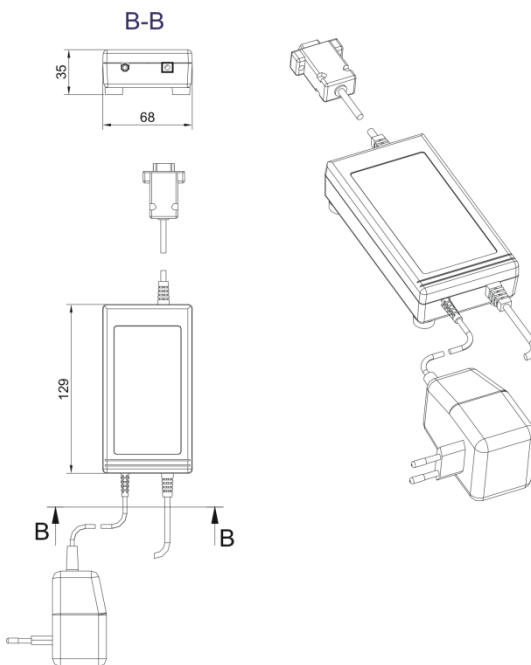
Wyjście pętli prądowej AP2-4 dostępne jest wyłącznie w komplecie z wagą.

2. PARAMETRY TECHNICZNE

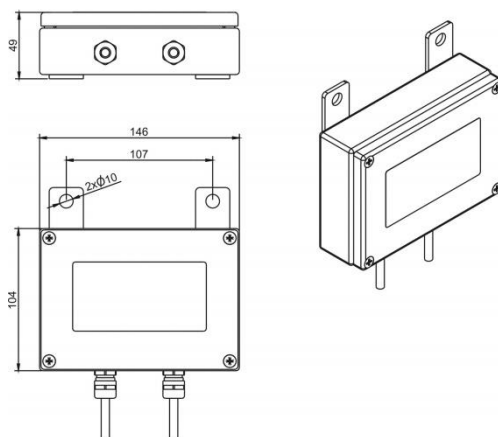
	AP2-1	AP2-4
Obudowa	Plastikowa	Nierdzewna
Zasilanie urządzenia	Zasilacz 230V AC/ 5V DC 500mA	Z miernika wagowego PUE H315
Zasilanie pętli prądowej	Stabilizowany zewnętrzny zasilacz 24VDC (min 50mA)	
Straty mocy	450mW	
Max. rezystancja obciążenia	500Ω	
Rozdzielczość wyjścia	16 Bitów	
Błąd liniowości	+/- 0.01 %	
Błąd wskazania 4mA (+25C)	+/- 0.1 %	
Błąd wskazania 20mA (+25C)	+/- 0.2 %	
Błąd temperaturowy dla 4mA	+/-25 ppm/°C	
Błąd temperaturowy dla 20mA	+/-50 ppm/°C	
Zakres temperatury pracy	od -10°C do +40°C	
Przewód wyjściowy	1,7 m	
Przewód RS232	1,7 m z wtyczką DB9/F	2 m z wtyczką M12 żeńską
Wymiary (mm)	68 x 35 x 129	146 x 49 x 104
Masa (komplet)	~475g	~1,15kg

3. WYMIARY GABARYTOWE

- Wyjście pętli prądowej AP2-1:



- Wyjście pętli prądowej AP2-4:



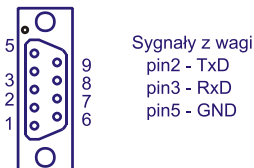
4. INTERFEJS RS 232

Gniazdo interfejsu **RS232** wyjścia pętli prądowej **AP2** jest wyposażone w złącze:

- **DB9/F** w wersji wykonania **AP2-1**.
- **M12 żeńskie** w wersji wykonania **AP2-4**.

Złącze **DB9/F** jest przystosowane do podłączenia wyjścia pętli prądowej **AP2-1** zarówno do komputera jak i do mierników **PUE C315**, **PUE C32** i **PUE 7.1**.

Złącze DB9/F żeńskie



Widok złącza od strony lutowania

Wprowadzenie sygnałów na złącze DB9/F

Złącze **M12 żeńskie** jest przystosowane do podłączenia wyjścia pętli prądowej **AP2-4** wyłącznie do mierników **PUE H315**, **PUE HX7** i **PUE HY10**.

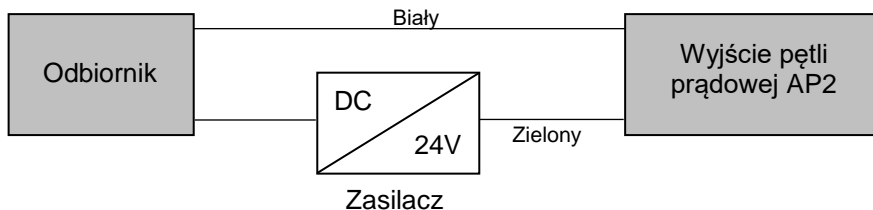
Parametry interfejsu RS 232 wyjścia pętli prądowej:

Prędkość transmisji	9600
Bity danych	8
Parzystość	brak
Bity stopu	1
Kontrola transmisji	brak



Ponieważ w wyjściu pętli prądowej nie ma możliwości zmiany parametrów transmisji, synchronizacji interfejsu należy dokonać w mierniku wagowym.


5. PODŁĄCZENIE ODBIORNIKA WYJŚCIA PĘTLI PRĄDOWEJ



6. USTAWIENIE MIERNIKA DO WSPÓŁPRACY Z WYJŚCIEM PĘTLI PRĄDOWEJ

Dla poprawnej komunikacji **miernik – wyjście pętli prądowej** należy w mierniku:

- Ustawić parametry transmisji **RS 232** zgodnie z tabelą zawartą w punkcie 4 instrukcji.
- Włączyć transmisję ciągłą i / lub ustawić odpowiedni wzorzec wydruku w zależności od miernika.

	<i>W rozdziale DODATKI zostały umieszczone opisy konfiguracji najbardziej popularnych indykatorów (PUE C315, PUE 7.1, PUE 5) do współpracy z wyjściem pętli prądowej.</i>
---	--

7. PROGRAMOWANIE WYJŚCIA PĘTLI PRĄDOWEJ

Wyjście pętli prądowej dla poprawnej pracy wymaga ustawienia następujących parametrów:

- typ miernika, z którym współpracuje,
- maksymalny udźwig wagi,
- tryb pracy.

Jeżeli wyjście pętli prądowej zostanie zakupione wraz z wagą to **jego parametry są fabrycznie ustawiane dla danej wagi**. Jeżeli natomiast wyjście pętli prądowej jest zakupione oddzielnie lub z miernikiem wagowym (brak danych metrologicznych wagi), należy przeprowadzić kalibrację wyjścia pętli prądowej.

Wszelkich zmian można dokonać z poziomu komputera poprzez dołączone oprogramowanie „**Konwerter – C/I**” - patrz rozdział 8 instrukcji.

7.1. Typy mierników wagowych

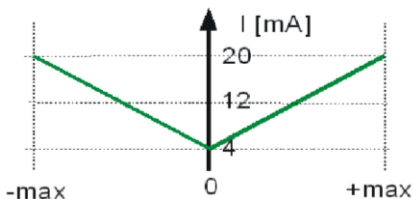
Wyjście pętli prądowej może współpracować z następującymi typami mierników produkcji „**Radwag**”:

- PUE C315,
- PUE C32,
- PUE 7.1,
- PUE H315,
- PUE HX7,
- PUE HY10,
- WLY,
- WLC,
- WPY.

7.2. Tryby pracy

Wybór jednego z trzech trybów pracy, determinujących sposób sterowania wyjściem pętli prądowej:

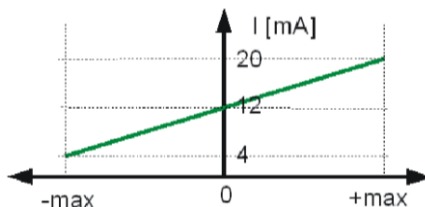
I. Wyjście pętli prądowej przekazuje informacje o wartości masy bezwzględnej zgodnie z charakterystyką:



Ten tryb jest ustawiany fabrycznie.

Wskazanie 4mA odpowiada masie równej 0, natomiast wskazanie 20mA odpowiada zarówno masie [- max] jak i [+ max].

II. Wyjście pętli prądowej przekazuje informacje zgodnie z charakterystyką:



Wskazanie 4mA odpowiada masie równej [-max].

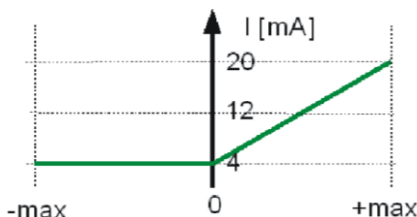
Wskazanie 12mA odpowiada masie równej [0].

Wskazanie 20mA odpowiada masie równej [+max].



Dla tego trybu rozdzielczość wyjścia jest dzielona na dwie części – dla mas dodatnich jak i ujemnych.

III. Wyjście pętli prądowej przekazuje informacje tylko o wartości dodatniej zgodnie z charakterystyką:



Wskazanie 4mA odpowiada masie w zakresie [-max] ÷ [0].

Wskazanie 20mA odpowiada masie równej [+max].

8. PROGRAM KOMPUTEROWY „Konwerter – C/I”

Program komputerowy **Konwerter – C/I** umożliwia skonfigurowanie i przetestowanie działania wyjścia pętli prądowej **AP2**.

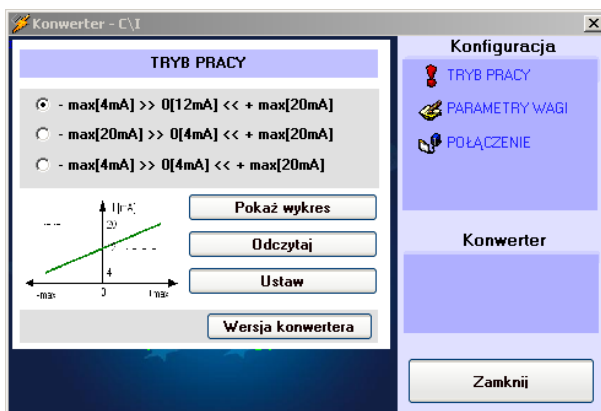


Należy podłączyć wyjście pętli prądowej do komputera i uruchomić dostarczone oprogramowanie.

Główne okno programu:

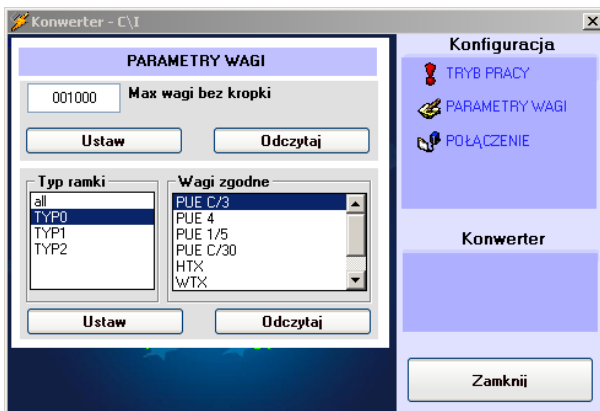


W zakładce **<Konfiguracja>** użytkownik ma możliwość zdefiniowania wszystkich parametrów wyjścia pętli prądowej:



Należy zaznaczyć jeden z trzech trybów pracy, a następnie wcisnąć klawisz **<Ustaw>** w celu przesłania nastawy do modułu.

	<p><i>Istnieje także możliwość sprawdzenia nastawy zapisanej w wyjściu pętli prądowej za pomocą klawisza <Odczytaj> – po wciśnięciu klawisza program zaznaczy ustawioną w module wartość.</i></p>
--	--



Zakładka **<PARAMETRY WAGI>** umożliwia podanie max wagi oraz typu miernika, z którą ma współpracować wyjście pętli prądowej.

W okienku **<Max wagi bez kropki>** należy wpisać maksymalny udźwig wagi i klawiszem **<Ustaw>** przesłać nastawę do wyjścia pętli prądowej. Max wagi należy wpisać bez kropki dziesiętnej, zgodnie z poniższą tabelą:

Udźwig wagi	Wartość do wpisania
10.00kg	1000
3.000kg	3000
6000g	6000

Kolejnym krokiem jest wybranie w oknie **<Wagi zgodne>** typu współpracującego **miernika – wagi** z wyjściem pętli prądowej. Typy **miernika - wagi** posiadają różne typy protokołów komunikacji i wyjście pętli prądowej musi zostać ustawione na określony typ ramki wysyłanej z wagi.

Okno **<Typ ramki>** jest oknem informującym o typie protokołu **RS232**, jaki obsługuje dany **miernik - waga**.

W oknie **<POŁĄCZENIE>** należy wybrać port komunikacyjny komputera, do którego jest podłączone wyjście pętli prądowej oraz ustawić parametry transmisji zgodnie z tabelą z punktu 4 instrukcji.



9. USTERKI

Brak sygnału prądowego z wyjścia pętli prądowej.	Sprawdź polaryzację układu. Sprawdź czy jest napięcie 24VDC. Sprawdź zasilanie 230VAC.
Na wyjściu jest stale 4mA.	Źle skonfigurowane wyjście pętli prądowej. Źła prędkość transmisji w wadze. Niewłączona transmisja ciągła w wadze. Brak połączenia waga – wyjście pętli prądowej.
Przyrost prądu nie odpowiada przyrostowi masy.	Źle skonfigurowane wyjście pętli prądowej. Źle podany max wagi.
Brak komunikacji z programem komputerowym.	Sprawdź zasilanie 230VAC. Sprawdź połączenie RS 232.
Program komputerowy zgłasza komunikat „Port zajęty”.	Wybrany port komunikacyjny jest zajęty przez inną aplikację.

10. DODATKI

10.1. Konfiguracja miernika PUE C315 do współpracy z wyjściem pętli prądowej

Ustawienie rodzaju wydruku:

Ścieżka dostępu	Wartość parametru
Setup / P2.Print / 2.1.Pr_n	CntA

Ustawienie parametrów transmisji szeregowej:

Ścieżka dostępu	Wartość parametru
Setup / P2.Prnt / 2.3.bAud	9600
Setup / P2.Prnt / 2.4.S_rS	8d1SnP

10.2. Konfiguracja miernika PUE 7.1, HY 10 do współpracy z wyjściem pętli prądowej

Ustawienie portu komunikacji:

Ścieżka dostępu	Wartość parametru
Setup / Parametry / Urządzenia / Wyświetlacz dodatkowy / Port	COM 1

Ustawienie wzorca wydruku:

Ścieżka dostępu	Wartość parametru
Setup / Parametry / Urządzenia / Wyświetlacz dodatkowy / Wzorzec	SI {0} – jako kod wpisany za pomocą klawiatury ekranowej

Ustawienie parametrów transmisji szeregowej:

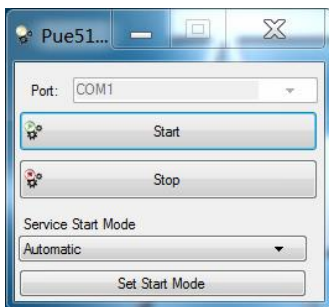
Ścieżka dostępu	Wartość parametru
Setup / Parametry / Komunikacja / COM 1 / Prędkość	9600
Setup / Parametry / Komunikacja / COM 1 / Bity danych	8
Setup / Parametry / Komunikacja / COM 1 / Bity Stopu	1
Setup / Parametry / Komunikacja / COM 1 / Parzystość	Brak

10.3. Konfiguracja miernika PUE 5 do współpracy z wyjściem pętli prądowej

- **Uruchom <Pue515Service Manager>** – usługa odpowiedzialna za komunikację z modułem wagowym MW04:

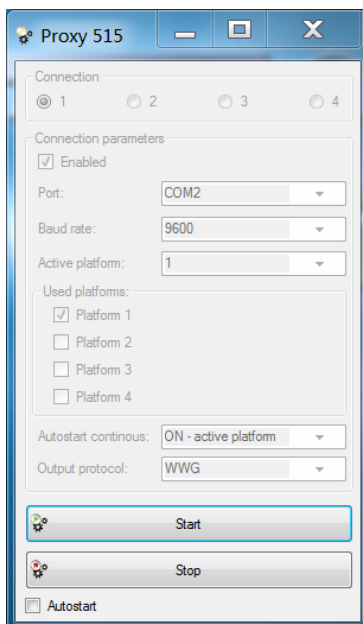
Ścieżka dostępu	Wartość parametru
Start / Pue515Service Manager	COM 1 – domyślny port wewnętrznego modułu MW04*.

(*) – W starszej wersji miernika PUE 5 do komunikacji z modułem wagowym MW04 używany był COM 6.



- **Uruchom <Proxy Manager>** – usługa odpowiedzialna za komunikację z zewnętrznymi urządzeniami np. wyświetlacze dodatkowe WWG oraz WD.

Ścieżka dostępu
Start / Proxy Manager



Parametr	Domyślne wartość parametru
Connection	1
Port	COM 2 lub COM 3 *
Baud rate	9600
Active platform	1
Used platforms	Platform 1
Autostart continuous	ON - active platform
Output protocol	WWG

(*) – port COM, do którego podłączona jest pętla prądowa, w starszej wersji terminala PUE 5 ustawić COM 3 lub COM 5.

