



PRZETWORNIK RÓŻNICY CIŚNIEŃ

# ecoPRESS-01



**INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU**

WYDANIE: 1.0



## **SPIS TREŚCI**

1	WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	4
2	DYREKTYWA WEEE 2012/19/UE.....	4
3	INFORMACJE O PRZETWORNIKU.....	4
4	OBSŁUGA PRZETWORNIKA .....	4
4.2	USTAWIENIE ZAKRESÓW POMIAROWYCH WYJŚCIA ANALOGOWEGO .....	5
4.3	ZEROWANIE PRZETWORNIKA .....	5
4.4	PRZYWRACANIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH.....	5
4.5	KOMUNIKACJA MODBUS RTU.....	5
5	INSTALACJA PRZETWORNIKA .....	6
6	PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE .....	7
7	DANE TECHNICZNE .....	7
8	TABELA DP REJESTRÓW MODBUS RTU .....	8

## 1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Przed przystąpieniem do montażu, napraw czy konserwacji oraz podczas wykonywania wszelkich prac przyłączeniowych należy odłączyć zasilanie od przetwornika.
- Przetwornik nie może być wykorzystywany niezgodnie z przeznaczeniem.
- Przetwornik nie może być użytkowany z uszkodzoną obudową.
- W żadnym wypadku nie wolno dokonywać modyfikacji konstrukcji przetwornika.
- Zwarcie na zaciskach przetwornika może prowadzić do jego uszkodzenia.
- Zabrania się eksploatacji przetwornika niesprawnego.

## 2 Dyrektywa WEEE 2012/19/UE

Zakupiony produkt zaprojektowano oraz wykonano z materiałów najwyższej jakości, komponentów, które podlegają recyklingowi i mogą być ponownie użyte. Produkt spełnia wymagania **Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)**, zgodnie z którą oznaczony jest symbolem przekreślonego kołowego kontenera na odpady informującym, że podlega on selektywnej zbiórce.



Obowiązki po zakończeniu okresu użytkowania produktu:

- utylizować opakowania i produkt na końcu okresu użytkowania w odpowiedniej firmie recyklingowej,
- nie wyrzucać produktu razem ze zwykłymi odpadami,
- nie palić produktu.

Stosując się do powyższych obowiązków kontrolowanego usuwania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, unikasz szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zagrożenia zdrowia ludzkiego.

## 3 Informacje o przetworniku

Przetwornik ecoPRESS-01 jest przeznaczony do pomiaru różnicy ciśnień.

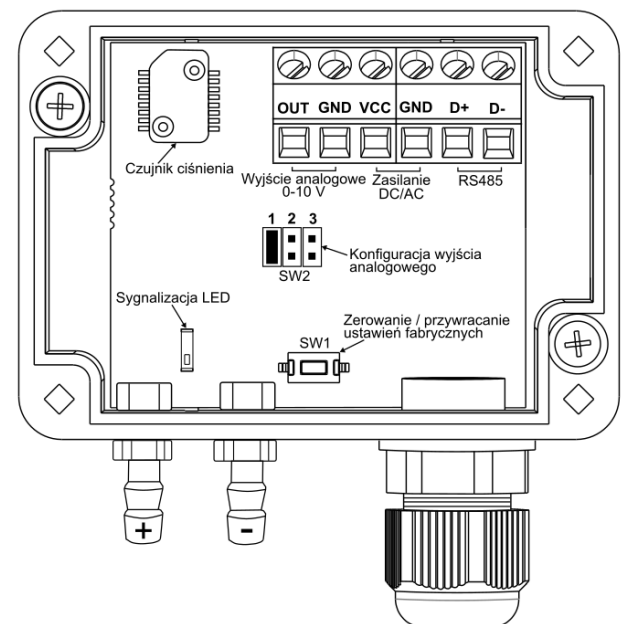
Funkcje przetwornika:

- pomiar różnicy ciśnień (zakres zależy od użytego czujnika),
- analogowe wyjście napięciowe 0-10 V (proporcjonalne od wartości różnicy ciśnień) z konfiguracją zakresów pomiarowych (8 zakresów),
- wyjście cyfrowe (RS485, protokół Modbus RTU) do odczytu wartości pomiarowych i konfiguracji parametrów pracy przetwornika,
- zerowanie czujnika i przywracanie ustawień fabrycznych przetwornika,
- sygnalizacja LED pracy przetwornika,
- współpraca z zewnętrznymi regulatorami.

Tabela wykonań:

Typ	Wersja	Maks. zakres pomiarowy	Wyjście
	01	500: ±500 [Pa]	-A: analogowe [0-10 V]
		2500: ±2500 [Pa]	-D: cyfrowe [RS485]
		7000: ±7000 [Pa]	-DA: cyfrowe i analogowe.
ecoPRESS	-01	-2500	-DA

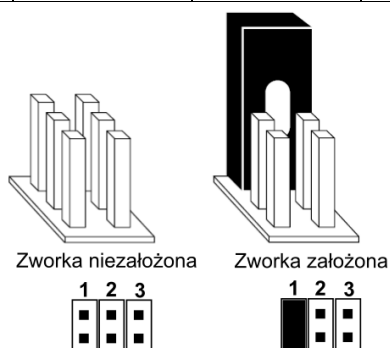
## 4 Obsługa przetwornika



Sygnalizacja LED	Opis
Ciągle świeci.	Przetwornik działa.
Szybko pulsuje.	Trwa aktywna transmisja.
Pulsuje co 1 sek.	Sygnalizacja zerowania przetwornika.
Zgaśnięcie a następnie ponownie się zaświeci.	Przywrócone zostały ustawienia fabryczne.

## 4.2 Ustawienie zakresów pomiarowych wyjścia analogowego

Ustawienie zworek SW2 1 2 3	ecoPRESS -01-500 [Pa]	ecoPRESS -01-2500 [Pa]	ecoPRESS -01-7000 [Pa]
	-500...+500	-2500...+2500	-7000...+7000
	0...+50	0...+500	0...+2500
	0...+100	0...+1000	0...+3500
	0...+250	0...+1500	0...+4500
	0...+500	0...+2000	0...+5500
	-25...+ 25	0...+2500	0...+7000
	-100...+100	-500...+500	-3000...+3000
	-250...+250	-1500...+1500	-5000...+5000



Ustawienie fabryczne zworek to „111”. Ustawienie zworek na „000” umożliwia indywidualnie ustawienie zakresu przez program dedykowany dla przetwornika.

Aktualna wartość różnicy ciśnień przeliczana jest na napięcie w ustawionym zakresie.

Przykład:

- jeśli zostanie ustawiony zakres na 100 Pa, to 10 V = 100 Pa, a 0 V = 0 Pa,

- jeśli zostanie ustawiony zakres na  $\pm 250$  Pa, to 5 V = 0 Pa, 10 V = 250 Pa, 0 V = -250 Pa.

### 4.3 Zerowanie przetwornika

Przetwornik posiada funkcję zerowania.



Zerowanie jest zalecane nie rzadziej niż co 12 miesięcy.



Przed przystąpieniem do procedury zerowania przetwornik powinien być podłączony od co najmniej 30 minut do napięcia zasilającego.



Pierwsze zerowanie należy wykonać przed przystąpieniem do normalnej eksploatacji przetwornika, po zamontowaniu w miejscu eksploatacji.



Zerowanie przetwornika należy wykonać po każdej zmianie położenia pracy oraz po przywróceniu ustawień fabrycznych.

Opis procedury zerowania:

1. Odłączyć przewody powietrza od króćców przetwornika.
2. Dla zerowania „ręcznego” należy wcisnąć przycisk SW1 i trzymać go ponad 5 sek. do chwili aż dioda LED zacznie pulsować (co ok. 1 sek.), wówczas należy puścić przycisk. Uwaga: przycisk koniecznie należy puścić jak rozpoczęła się procedura zerowania, aby nie uruchomić mechanizmu resetowania ustawień (ok. 15 sek. trzymania wciśniętego przycisku). Zamiast zerowania „ręcznego” można wykonać zerowanie „programowe” przez ustawienie rejestru 25 na wartość 1, wówczas zerowanie również zostanie wykonane.
3. Po skończonym zerowaniu rejestr 25 ustawi się na wartość zero a LED będzie pulsować już w zależności od przebiegu transmisji.



Zerowanie przetwornika należy raz na jakiś czas powtarzać.

### 4.4 Przywracanie ustawień fabrycznych

Przytrzymanie przycisku SW1 przez ponad 15 sek. rozpoczyna procedurę przywracania nastaw fabrycznych przetwornika. Jej rozpoczęcie sygnalizowane jest chwilowym wyłączeniem diody LED. Wszystkie wartości rejestrów, które są modyfikowalne zostają przywrócone do ustawień fabrycznych.

### 4.5 Komunikacja Modbus RTU

Komunikacja Modbus dostępna jest w wersji przetwornika **-D, -DA**. Domyślne parametry transmisji: prędkość 115200 b/s, 1 bit stopu, brak parzystości. Odczyt danych i konfiguracja parametrów dostępna jest z poziomu dedykowanego programu ConfIT! dla Windows, dostępnego na stronie producenta. Przetwornik należy podłączyć do zewnętrznego zasilacza i przez konwerter transmisji do komputera PC.

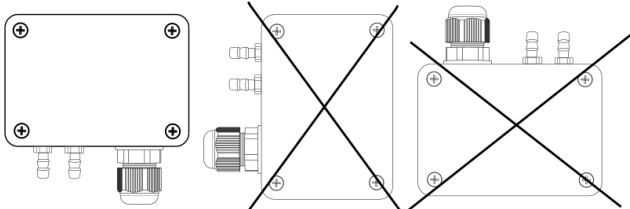
Tabela rejestrów Modbus jest dostępna w pkt. 8

## 5 Instalacja przetwornika

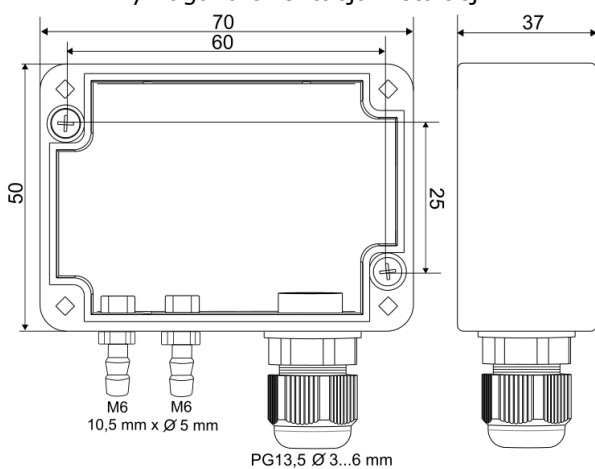


Przetwornik nie może być użytkowany w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej oraz być narażony na działanie wody i bezpośrednich promieni słonecznych.

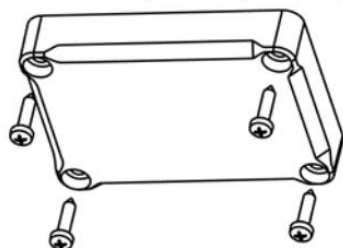
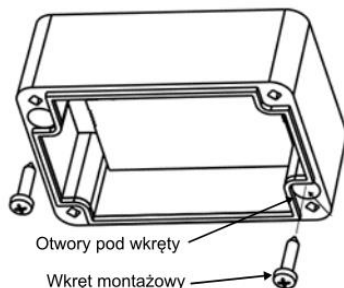
Przetwornik należy zamontować w wymaganej orientacji. Po zdjęciu pokrywy przykręcić za pomocą wkrętów montażowych.



Wymagana orientacja instalacji.



Wymiary montażowe.

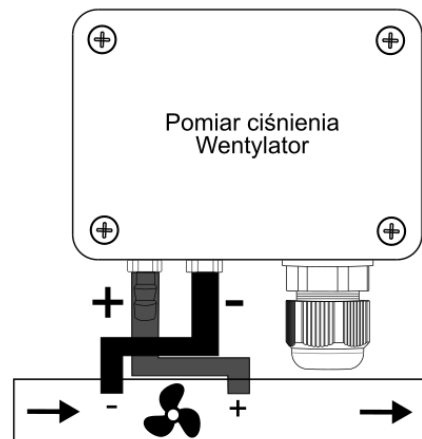
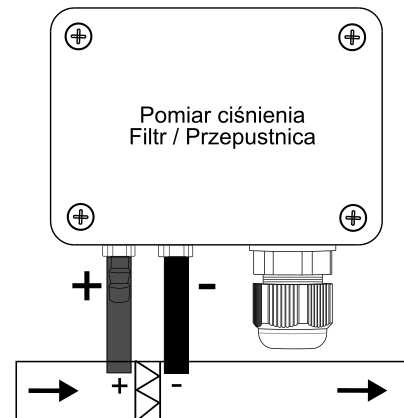
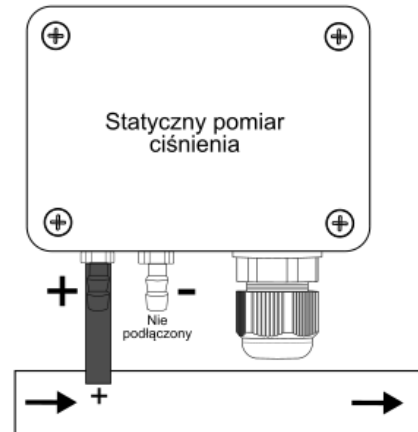


Montaż na płaskiej powierzchni.

Rurki ciśnienia podłączone do króćców przetwornika należy wprowadzić do kanału wentylacyjnego koniecznie z zachowaniem odpowiedniego podłączenia dla wartości ciśnienia przed (+) i za (-) ogranicznikiem

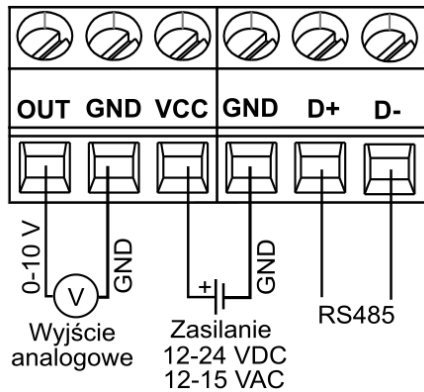
np. filtrem i odpowiednio uszczelnić oraz zabezpieczyć przed wyrwaniem.

Przykładowe schematy aplikacyjne:

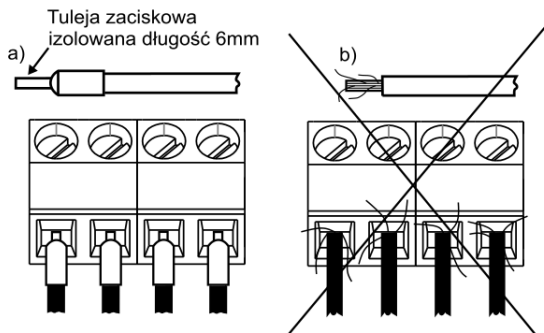


## 6 Podłączenie elektryczne

Przetwornik przystosowany jest do zasilania napięciem stałym 12...24 V DC lub zmiennym 12...15 V AC.



Końce podłączanych przewodów elektrycznych przeprowadzonych przez przepust kablowy muszą być zabezpieczone przed rozwarstwieniem np. izolowanymi tulejkami zaciskowymi.



Maksymalna długość przewodów połączeniowych pomiędzy przetwornikiem a regulatorem jest uzależniona od ich przekroju: dla przewodu 0,5 mm<sup>2</sup> nie powinna przekraczać 30 m. Przekrój nie powinien być mniejszy niż 0,5 mm<sup>2</sup>.

## 7 Dane techniczne

Napięcie zasilania	12...24 VDC 12...15 VAC
Pobierany prąd	0,05 A
Stopień ochrony	IP54
Temperatura otoczenia (praca)	0...40°C
Temperatura składowania	-10...+60°C
Wilgotność względna	5...85%, bez kondensacji pary wodnej.
Zakres pomiarowy: ecoPRESS-01-500 ecoPRESS-01-2500 ecoPRESS-01-7000	±500 Pa ±2500 Pa ±7000 Pa
Dokładność pomiaru różnicy ciśnień: ecoPRESS-01-500 ecoPRESS-01-2500 ecoPRESS-01-7000	±2,5 % zakresu ±1,5 % zakresu ±1,5 % zakresu
Wyjście analogowe	Napięciowe 0-10 V
Złącze transmisji cyfrowej	RS485 (protokół Modbus RTU), Prędkości: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 b/s
Zaciski	Śrubowe w rastrze 5 mm; przekrój przewodu od 0,5 mm <sup>2</sup> do 1,5 mm <sup>2</sup> , moment dokręcenia 0,4 Nm, długość odizolowania 6 mm.
Gabaryty zewnętrzne (bez przepustnic)	70 x 50 x 37 mm
Masa	0,05 kg
Montaż	Na płaskiej powierzchni
Normy	PN-EN 60730-1, PN-EN 61000-4-2, PN-EN 61000-4-3, PN-EN 61000-4-4, PN-EN 61000-4-5, PN-EN 61000-4-6, PN-EN 55011
Klasa ochrony	II
Stopień zanieczyszczenia	2 stopień PN-EN 60730-1
Klasa oprogramowania	A

## 8 Tabela rejestrów Modbus RTU

Numer rejestru	Opis rejestru	Typ rejestru	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Typ zmiennej	Opis
0 – 4	Numer seryjny urządzenia	R				ASCII	Odczyt numeru seryjnego przetwornika.
5 – 8	Wersja programu	R				ASCII	Odczyt aktualnej wersji oprogramowania przetwornika.
9	Aktualna wartość różnicy ciśnień [Pa]	R				INT16	Odczyt aktualnej wartości różnicy ciśnień.
10	Aktualna wartość przepływu [m <sup>3</sup> /h]	R				UINT16	Odczyt aktualnej wartości przepływu.
11	Status odczytu różnicy ciśnień	R				UINT16	Odczyt pomiaru różnicy ciśnień przez czujnik: 1 – dane niepoprawne, 0 – dane poprawne.
12	Maksymalny zakres pomiarowy przetwornika [Pa]	R				UINT16	Odczyt ustawionego maksymalnego zakresu pomiarowego czujnika.
13	Aktualnie ustawiona wartość zakresu na wyjściu 0-10 V [Pa]	R				UINT16	Odczyt wartości ustawionego zakresu ciśnienia na wyjściu analogowy.
14	Aktualna wartość napięcia na wyjściu 0-10 V [V]	R				UINT16	Odczyt wartości napięcia na wyjściu analogowym.
15	Słowo alarmowe	R				UINT16	Wartości rejestru oznaczające trwanie alarmu: 1, 5, 9 – zbyt niskiego ciśnienia, 2, 6, 10 – zbyt wysokiego ciśnienia, 4, 5, 6 – zbyt niskiego przepływu, 8, 9, 10 – zbyt wysokiego przepływu.
16	Współczynnik K	R/W	0	10000	0	UINT16	Należy programować jako liczba dodatnia całkowita pomnożona przez 100, np. wartość K = 17,36 należy ustawić w rejestrze na wartość 1736.
17	Niższa wartość zakresu indywidualnie ustawianego na wyjściu 0-10 V [Pa]	R/W	-7000	7000	0	INT16	Indywidualne ustawienie zakresu dla wyjścia analogowego możliwe jest przy konfiguracji zworek: 000. Możliwe jest wprowadzenie zakresu symetrycznego (np. -300...+300), asymetrycznego (np. -200...+1000), jak i jednostronnego (np. 0...1800). Indywidualnie ustawiona dolna i górna wartość zakresu jest przywracana do wartości domyślnych w przypadku wykonania przywracania ustawień fabrycznych.
18	Wyższa wartość zakresu indywidualnie ustawianego na wyjściu 0-10 V [Pa]	R/W	-7000	7000	0	INT16	
19	Wartość alarmu zbyt wysokiej różnicy ciśnień [Pa]	R/W	-7000	9999	0	INT16	Kiedy przez czas ustawiony w rejestrze 23 aktualna wartość różnicy ciśnień przekracza wartość ustawioną w rejestrze 19 lub 20, to w rejestrze 15 zostanie zgłoszony alarm.
20	Wartość alarmu zbyt niskiej różnicy ciśnień [Pa]	R/W	-7000	9999	0	INT16	
21	Wartość alarmu zbyt dużego przepływu [m <sup>3</sup> /h]	R/W	0	60000	0	UINT16	Kiedy przez czas ustawiony w rejestrze 23 aktualna wartość przepływu przekracza wartości ustawioną w rejestrze 21 lub 22, to w rejestrze 15 zostanie zgłoszony alarm.
22	Wartość alarmu zbyt małego przepływu [m <sup>3</sup> /h]	R/W	0	60000	0	UINT16	
23	Czas trwania przekroczenia do momentu wygenerowania alarmu	R/W	0	999	0	UINT16	Ustawienie na 999 oznacza, że nie będą sygnalizowane żadne alarmy, niezależnie od ustawień rejestrów 19..22. Ustawienie w zakresie 0...998 oznacza czas opóźnienia generowania alarmów w sekundach.
24	Czas odpowiedzi czujnika [ms]	R/W	500	5000	500	UINT16	Ustawienie czasu reakcji czujnika ciśnienia przy zmianie ciśnienia.
25	Zerowanie czujnika	R/W	0	1	0	UINT16	Ustawienie na 1 zeruje czujnik ciśnienia.
26	Przywracanie ustawień fabrycznych	R/W	0	1	0	UINT16	Ustawienie na 1 przywraca ustawienia fabryczne.
27	Adres modbus	R/W	1	247	1	UINT16	Indywidualny adres przetwornika na magistrali ModBus.
28	Prędkość transmisji	R/W	0	4	4	UINT16	Ustawienia: 0 – 9600, 1 – 19200, 2 – 38400, 3 – 57600, 4 – 115200 (wartość domyślna).
29	Bity stopu	R/W	1	2	1	UINT16	Liczba bitów kończąca ramkę Modbus: 1 - 1 x STOP; 1 bit stopu, 2 – 2 x STOP; 2 bity stopu.
30	Parzystość	R/W	0	2	0	UINT16	Ustawienie: 0 – brak, 1 – parzyste, 2 – nieparzyste

Typ rejestru: R – read (odczyt), W – write (zapis).

### Rejestr zmian:











**ul. Wspólna 19, Ignatki  
16-001 Kleosin  
Polska**

**plum@plum.pl**

**www.plum.pl**

**Nr rejestrowy BDO: 000009381**