

## Instrukcja obsługi

### **AE-1220** 6-kanałowy moduł pomiarowy pętli prądowej 0-20mA z interfejsem szeregowym RS485



#### **1./ uwagi dotyczące bezpieczeństwa**

- Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.
- Wszelkich podłączeń i zmiany należy dokonywać przy odłączonym napięciu zasilania.
- Należy zapewnić właściwe warunki pracy, zgodne ze specyfikacją urządzenia takie jak: napięcie zasilania, temperatura, maksymalny pobór prądu.
- Instalacja i programowania urządzenia wymagają posiadania odpowiednich umiejętności, dlatego mogą być dokonywane tylko przez wykwalifikowany personel po zapoznaniu się w całości z instrukcją obsługi.
- Nieprawidłowo podłączone urządzenie może ulec uszkodzeniu.
- Odpowiedzialność za prawidłową instalację urządzenia spoczywa na osobie montującej.
- Należy się upewnić czy spełnione są wszystkie wytyczne i normy obowiązujące w danym kraju.
- Wyładowania elektrostatyczne mogą uszkodzić urządzenie. Należy stosować odpowiednie zabezpieczenia.
- Wszelkie nieautoryzowane przeróbki, modyfikacje oraz próby napraw powodują utratę gwarancji.

**2./ opis i właściwości produktu.**

Uniwersalny 6 kanałowy moduł pomiarowy prądu 0-20mA z interfejsem szeregowym RS485 wykorzystującym protokół MODBUS-RTU, do zastosowań w systemach nadzoru, inteligentnych budynków IB, BMS, rekuperatorów itp. Moduł należy zasilac napięciem stałym z zakresu 12-24VDC mocy 3W. Układ wyposażony w zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem zasilania. Posiada również podwójną izolację galwaniczną, izolacja napięcia zasilania DC-DC oraz separacja wejść czujników pomiarowych od magistrali RS485.

W celu uproszczenia i usprawnienia serwisowania systemu, moduł wyposażony został w przełączniki do ustawiania adresu w sieci modbus oraz kontrolki LED informujące o stanie pracy modułu.

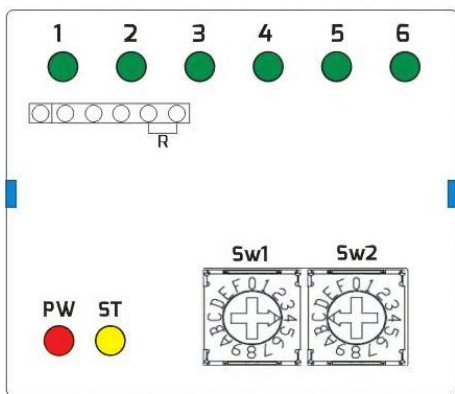
**3./ instalacja i podłączenie.**

Moduł przystosowany do montażu na standardowej szynie DIN 35mm. Napięcie zasilania należy podłączyć do zacisków 24VDC zgodnie z opisem, zwracając uwagę na prawidłową polaryzację napięcia. Magistralę modbus należy podłączyć odpowiednio do zacisków RS485 (+A) i (-B). Pod górną pokrywą znajdują się przełączniki kodowe do ustawiania adresu modułu w sieci modbus, aby zdjąć pokrywę należy płaskim śrubokrętem podważyć zatrzaski znajdujące się na bokach oznaczone na rysunku kolorem niebieskim. ( rys.1). Natomiast zaciski oznaczone CH-1 do CH-6 służą do podłączenia 6 wejść pomiarowych 0-20mA.

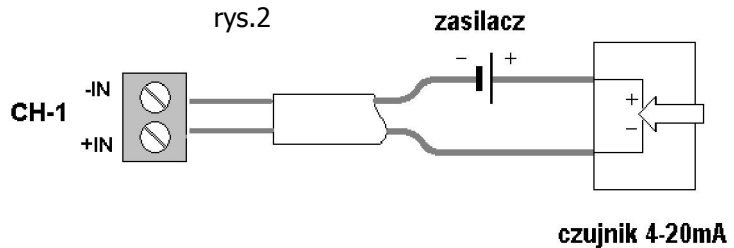
Rys.2 przedstawia przykładowe podłączenie czujnika zasilanego z pętli prądowej.

Rys.3 przedstawia podłączenie czujnika o oddzielnym zasilaniu od pętli prądowej. ( zwykle jest to zasilacz 24VDC )

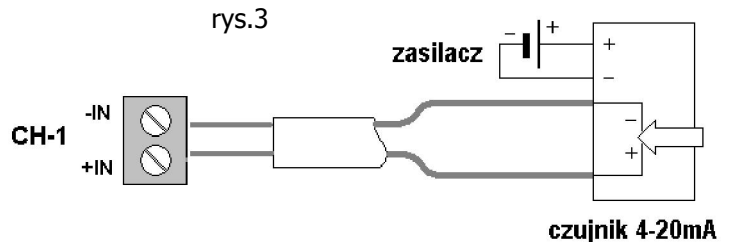
rys.1



rys.2



rys.3

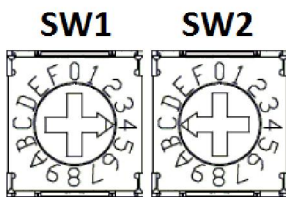


**wskazania informacyjne diod LED.**

- 1./ czerwona dioda LED oznaczona PW informuje o poprawnym napięciu zasilania,
- 2./ żółta dioda LED oznaczona ST ( Status )
  - dwa krótkie mignięcia co około 5s – moduł działa poprawnie. ( ale brak komunikacji z masterem )
  - krótkie mignięcie - po każdym prawidłowo odebranym i wysłanym komunikacie, im więcej komunikatów tym większa częstotliwość migania.
  - świeci się cały czas – ustawiony zabroniony adres modułu lub awaria modułu.
- 3./ zielone diody LED 1-6. Sygnalizują stan poszczególnych czujników
  - dioda zgaszona – brak podłączonego czujnika lub pomiar poniżej 4mA.
  - ciągle świecenie diody LED – czujnik podłączony i pomiar w zakresie 4-20mA.
  - dioda LED miga – sygnalizacja przekroczenia zakresu pomiarowego powyżej 20mA.

**4./ konfiguracja.**

**4a./ ustalanie adresu modułu w sieci.**



Adres modułu w sieci modbus ustawiamy za pomocą przełączników SW1 ( młodszy bajt adresu ) i SW2 ( starszy bajt adresu ). Adres modułu aktualizowany jest na bieżąco automatycznie. Należy pamiętać o adresach zabronionych których nie wolno ustawiać są to: 0x00, 0xF8, 0xF9, 0xFA, 0xFB, 0xFC, 0xFD, 0xFE, 0xFF. Ustawienie adresu zabronionego sygnalizowane jest ciągłym świeceniem żółtej diody LED opisanej jako ST ( status )

**4b./ mapa pamięci rejestrów modbus.**

Adres DEC	Adres HEX	Nazwa rejestru	Typ rejestru	Wartość fabryczna	Wartość DEC
<b>Rejestry typu Holding</b>					
0	0x00	adres modułu	odczyt/zapis		1...247
1	0x01	prędkość transmisji [x100bps]	odczyt/zapis	96	12..1152
2	0x02	ilość bitów stopu	odczyt/zapis	2	1,2 bity stopu
3	0x03	bit parzystości	odczyt/zapis	0	0-NONE, 1-ODD, 2-EVEN
4	0x04	reset urządzenia	odczyt/zapis	0	reset przy wpisie 1313
5	0x05	ilość próbek/sekund uśredniania	kanal-1 odczyt/zapis	0	1...30
6	0x06	ilość próbek/sekund uśredniania	kanal-2 odczyt/zapis	10	1...30
7	0x07	ilość próbek/sekund uśredniania	kanal-3 odczyt/zapis	10	1...30
8	0x08	ilość próbek/sekund uśredniania	kanal-4 odczyt/zapis	10	1...30
8	0x09	ilość próbek/sekund uśredniania	kanal-5 odczyt/zapis	10	1...30
8	0x0A	ilość próbek/sekund uśredniania	kanal-6 odczyt/zapis	10	1...30
<b>Rejestry typu Input</b>					
0	0x00	typ modułu	odczyt	5	
1	0x01	nazwa (ASCII)	odczyt	AE	
2	0x02	nazwa (ASCII)	odczyt	12	
3	0x03	nazwa (ASCII)	odczyt	20	
4	0x04	nazwa (ASCII)	odczyt		
5	0x05	Prąd (0,01mA)	odczyt		Prąd kanał 1
6	0x06	Prąd (0,01mA)	odczyt		Prąd kanał 2
7	0x07	Prąd (0,01mA)	odczyt		Prąd kanał 3
8	0x08	Prąd (0,01mA)	odczyt		Prąd kanał 4
9	0x09	Prąd (0,01mA)	odczyt		Prąd kanał 5
10	0x0A	Prąd (0,01mA)	odczyt		Prąd kanał 6
11	0x0B	Prąd uśredniony (0,01mA)	odczyt		Prąd wartość średnia kanał 1
12	0x0C	Prąd uśredniony (0,01mA)	odczyt		Prąd wartość średnia kanał 2
11	0x0D	Prąd uśredniony (0,01mA)	odczyt		Prąd wartość średnia kanał 3
12	0x0E	Prąd uśredniony (0,01mA)	odczyt		Prąd wartość średnia kanał 4
12	0x0F	Prąd uśredniony (0,01mA)	odczyt		Prąd wartość średnia kanał 5
12	0x10	Prąd uśredniony (0,01mA)	odczyt		Prąd wartość średnia kanał 6

**4c./ ustawianie parametrów transmisji.**

Fabryczne parametry transmisji: prędkość 9600; bit stopu 2; bit parzystości NONE. Wartości te możemy zmieniać wpisując do poszczególnych rejestrów typu **Holding** zgodnie z tabelą powyżej. Aby zmiany zostały zatwierdzone a moduł pracował z nowymi ustawieniami należy do rejestru 0x04 wpisać wartość 1313 lub wyłączyć i włączyć zasilanie. Moduł zresetuje się i od tej chwili będzie pracował z nowymi parametrami transmisji.

**4d./ przywracanie konfiguracji domyślnej.**

W celu przywrócenia konfiguracji domyślnej należy zdjąć górną pokrywę modułu i zewrzeć pola oznaczone literką R (rys.1) wyłączyć i włączyć zasilanie, przytrzymać zwarcie 5 sekund następnie rozewrzeć. Dioda sygnalizacyjna LED zaświeci się a po około 5 sekundach mignie 4 razy i nastąpi przywrócenie ustawień fabrycznych.

**Uwaga!** Podczas przywracania konfiguracji domyślnej wykasowane zostaną również wszystkie inne wartości zapisane w rejestrach modułu a ustawione przez użytkownika.

**4e./ konfiguracja czujnika.**

Moduł posiada 6 kanałów pomiarowych, każdy kanał posiada rejestr konfiguracyjny typu *Holding* rejestry od 0x05 do 0x0A służą do czasu uśredniania w sekundach od 1 do 30 ostatnich sekund dla poszczególnych kanałów.

**4f./ odczyt wskazań przetwornika.**

Moduł automatycznie wykonuje pomiary prądu co około 0,5 sekundy a wyniki umieszcza w rejestrach do odczytu typu *Input*.

- w rejestrach typu *Input* od 0x05 do 0x0A znajdują się aktualne wartości prądu dla poszczególnych kanałów z rozdzielczością 0,01mA.

- w rejestrach typu *Input* od 0x0B do 0x10 znajduje się aktualna wartość prądu uśredniona z rozdzielczością 0,01mA.

Funkcja ta uśrednia pomiary z podanego okresu od 1 do 30 ostatnich sekund ( patrz: tabela rejestrów ), z tą funkcją powiązany jest rejestr typu *Holding* gdzie ustawiany są czasy uśredniania w sekundach.

**5./ dane techniczne:**

Dane techniczne	
typ modelu	AE-1220
ilość kanałów	6
zakres pomiarowy	0-20mA
rezystor pomiarowy	100Ω
całkowita rezystancja wejścia pomiarowego	110Ω
dokładność pomiaru	±0,2%
rozdzielczość odczytu	0,01mA
rozdzielczość przetwornik A/D	16 bitów
parametry transmisji MODBUS-RTU	szybkość transmisji: 1200b/s ..... 115200b/s parzystość: NONE, ODD, EVEN, bit stopu: 1, 2
zasięg transmisji	do 1200 m przy prędkości do 115200 b/s
zalecany typ przewodu	skrętka parowana lub skrętka kat. 5, UTP (24AWG)
wejścia / wyjścia	RS-485, złącze śrubowe zaciskowe
zasilanie	od 12VDC do 24VDC moc 3W
izolacja galwaniczna wejść czujników i RS485	1000V, 50Hz, 1minuta
izolacja galwaniczna zasilania DC-DC	1000V, 50Hz, 1minuta
warunki pracy	temperatura pracy od -10°C do 70°C, wilgotność 5 ÷ 95%, bez kondensacji
obudowa 3M montowana na szynie DIN 35mm	Obudowa IP10, poliwęglan szary,
wymiary ( szer. dł. wys.)	55mm x 116mm x 60mm
waga	140g

**6./ gwarancja.**

**Firma Advance Electronic** udziela 24 miesięcznej gwarancji na moduł pomiarowy typ **AE-1220**.

Gwarancja nie pokrywa uszkodzeń powstałych z powodu niewłaściwego użytkowania, zużycia lub nieautoryzowanych zmian. Jeżeli produkt nie działa zgodnie z instrukcją, będzie naprawiony lub wymieniony w ciągu 14 dni roboczych na pełnosprawny pod warunkiem dostarczenia urządzenia do firmy Advance Electronic z opłaconym transportem i ubezpieczeniem.

**Firma Advance Electronic** nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego użytkowania produktu lub na skutek wypadków losowych jak np: wyładowania atmosferyczne, powódź, pożar itp.

**Firma Advance Electronic** może w szczególnych przypadkach cofnąć wszystkie gwarancje, w przypadku stwierdzenia braku przestrzegania instrukcji obsługi i nie akceptowania warunków gwarancji przez użytkownika.

Symbol CE na urządzeniu oznacza zgodność urządzenia z dyrektywą kompatybilność



elektromagnetycznej EMC 2004/108/WE (Electromagnetic Compatibility Directive).

Deklaracja zgodności jest dostępna na życzenie pod adresem e-mail: [biuro@advanceelectronic.pl](mailto:biuro@advanceelectronic.pl)



Znak ten na urządzeniu informuje o zakazie umieszczania zużytego urządzenia łącznie z innymi odpadami. Sprzęt należy przekazać do wyznaczonych punktów zajmujących się utylizacją. (Zgodnie z Ustawą o zużytym sprzęcie elektronicznym z dnia 29 lipca 2005)

Dziękujemy Państwu za wybór i zakup naszego produktu.

**Advance Electronic – Krzysztof Greniuk**  
ul. Kaprysowa 5/57  
20-843 Lublin, POLSKA

tel. : +48 81 47-98-523 kom. 515-141-783  
www.....: [www.advanceelectronic.pl](http://www.advanceelectronic.pl)  
e-mail ..... : [biuro@advanceelectronic.pl](mailto:biuro@advanceelectronic.pl)