

## AMS-EL-02

# Cyfrowy miernik rezystancji



- Obudowa na szynę DIN (120x101x45 mm)
- Pomiar rezystancji z zakresu  $0,1\Omega \div 10M\Omega$
- Automatyczna zmiana zakresu
- Interfejs RS485
- 1200bps  $\div$  115,2kbps
- Zasilanie 14V  $\div$  40V DC i AC

## Spis treści

1. Opis protokołu komunikacyjnego.....	3
1.1. Struktura ramki odbieranej (Pytanie) .....	3
1.2. Struktura ramki nadawanej (Odpowiedź) .....	4
2. Opis zacisków i schemat podłączenia .....	5
2.1. Opis zacisków .....	5
2.2. Schemat podłączenia .....	6
3. Opis płyty czołowej.....	7
4. Instalacja miernika .....	8
5. Dane techniczne .....	9
6. Wymiary .....	10

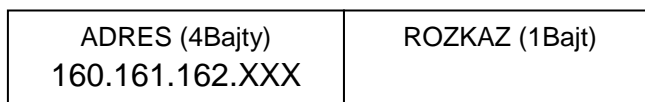
## 1. Opis protokołu komunikacyjnego

Komunikacja z miernikiem odbywa się na typowej zasadzie Master-Slave, gdzie miernik jest typem Slave. Jako urządzenie Master może posłużyć sterownik PLC lub dedykowany panel operatorski **AMS-EL-03**.

Protokół transmisji zbudowany jest na ramce postaci:

START 1bit	DANE 8bitów	STOP 1bit
---------------	----------------	--------------

### 1.1. Struktura ramki odbieranej (Pytanie)



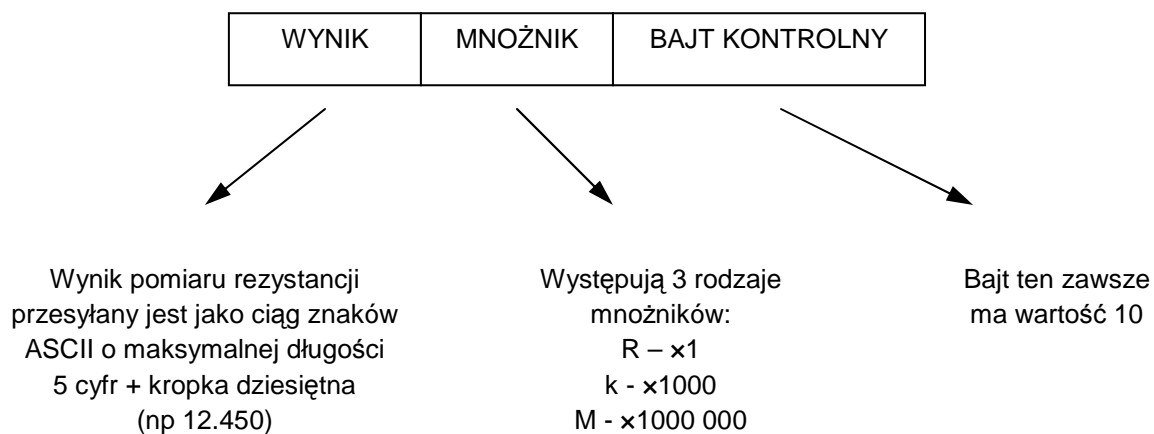
XXX jest wartością nastawioną na panelu w formacie HEX (np. C1 odpowiada 193).

Lista rozkazów

Rozkaz	Kod	Opis
Pomiar	176	Kontroler wykonuje pomiar rezystancji
Test	180	Kontroler wykonuje autotest
Kalibracja	178	Kalibracja przy zwartych zaciskach

## 1.2. Struktura ramki nadawanej (Odpowiedź)

Dane są kodowane w standardzie ASCII.



Przykładowe ramki nadawcze

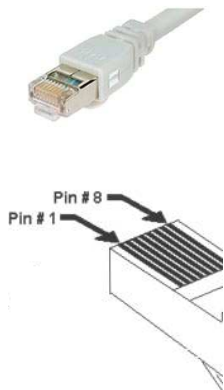
Odebrany wynik	Wartość zmierzony rezystancji
2.0200R10	2,02 $\Omega$
10.120R10	10,12 $\Omega$
54.520k10	54,52 k $\Omega$
1.2300M10	1,23 M $\Omega$

## 2. Opis zacisków i schemat podłączenia

### 2.1. Opis zacisków

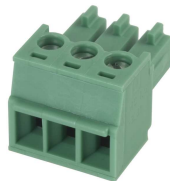


Złącze zasilające komunikacyjne RJ45



1	n.c.
2	<b>A</b>
3	n.c.
4	<b>GND</b>
5	n.c.
6	<b>GND</b>
7	<b>B</b>
8	n.c.

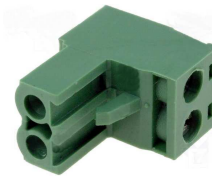
Złącze pomiarowe 3pin 3,81mm



1	2	3
---	---	---

1	GND
2	GND
3	R <sub>IN</sub>

Złącze zasilające 2pin 5,08mm

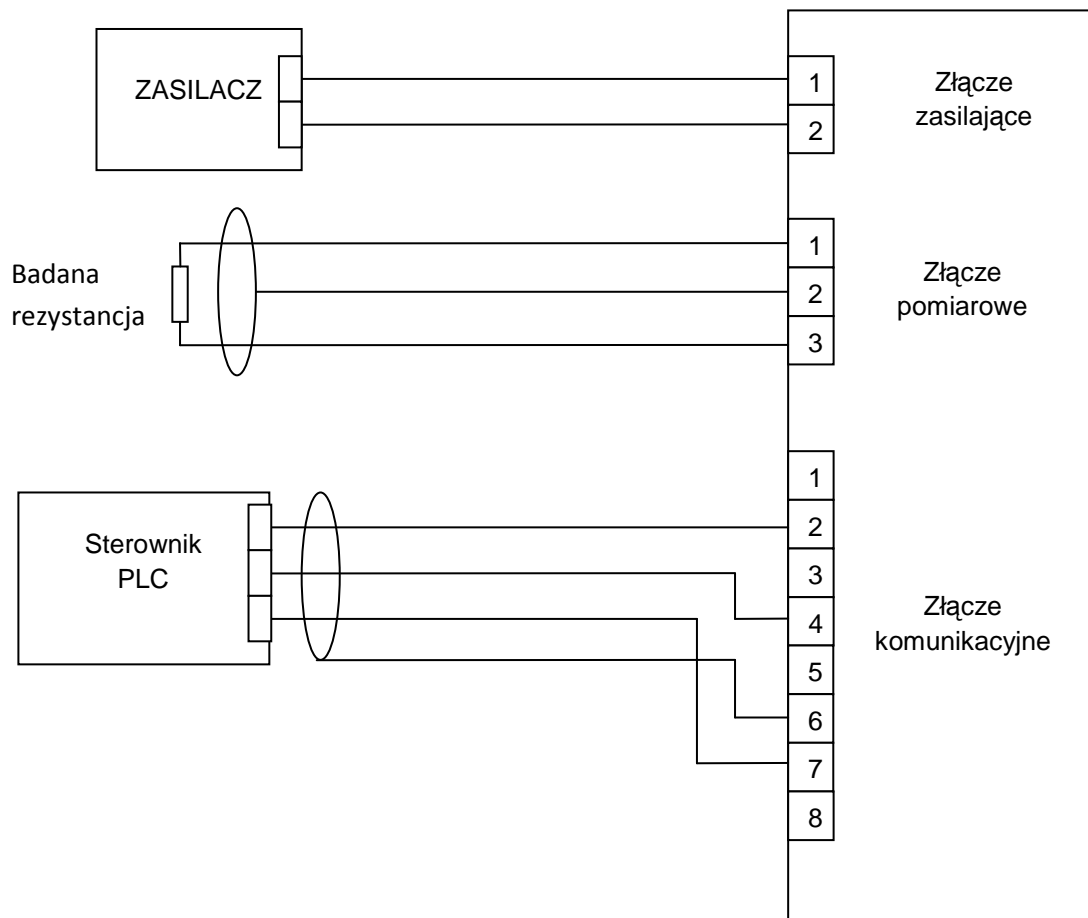


1	2
---	---

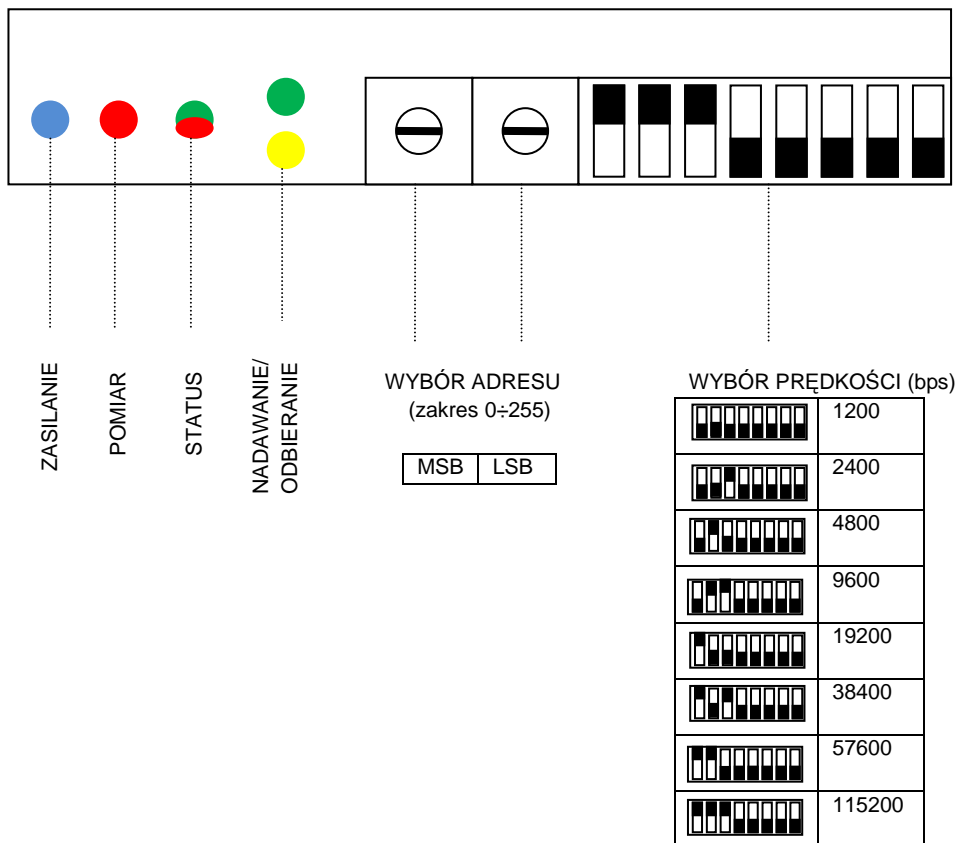
1	VCC*
2	VCC*

\*Polaryzacja obojętna

## 2.2. Schemat podłączenia



### 3. Opis płyty czołowej

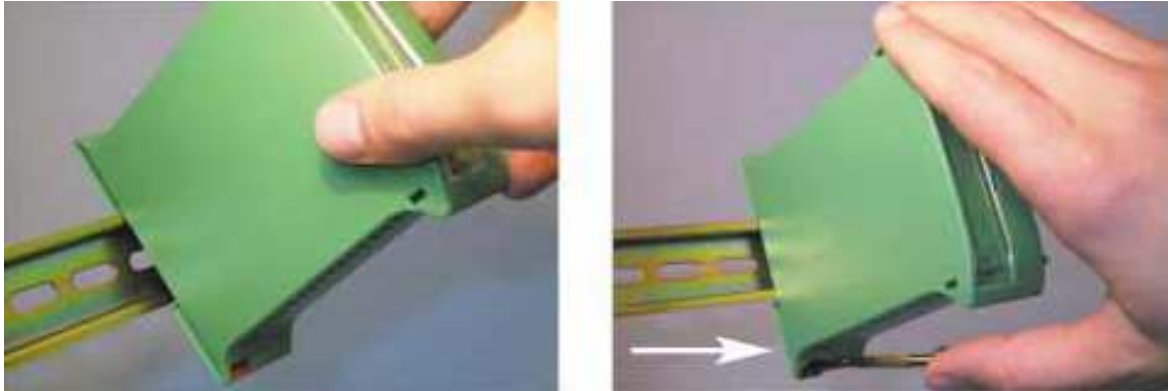


Opis funkcji kontrolki LED:

1. ZASILANIE – wskazuje obecność napięcia zasilającego
2. POMIAR – zapala się w trakcie pomiaru rezystancji
3. STATUS – informuje o stanie miernika
4. NADAWANIE/ODBIERANIE – sygnalizacja odpowiednio nadawania i odbierania (kontrolki komunikacyjne są powielone przy gnieździe RJ45)

## 4. Instalacja miernika

1. Montaż na szynie DIN.



2. Podłączyć przewody za pomocą dedykowanych złącz.
3. Ustawić adres oraz prędkość transmisji.
4. Kalibracja miernika - zewrzeć końcówki pomiarowe i wysłać rozkaz KALIBRACJA.
5. Układ jest gotowy do użytkowania.

Proces kalibracji ma na celu skompensowanie rezystancję przewodów połączeniowych, co ma istotne znaczenie przy pomiarze rezystancji poniżej kilku omów. Kalibracja jest wymagana jedynie podczas pierwszego uruchomienia oraz każdorazowo przy wymianie przewodów pomiarowych. Po zaniku napięcia zasilającego, wynik kalibracji jest zapamiętywany w nieulotnej pamięci.



## 5. Dane techniczne

Napięcie zasilania	:	14÷40V DC oraz AC
Pobór prądu (przy 24VDC)	:	
Zakres 0,1Ω÷10Ω (Wymuszenie prądowe 7mA)	:	Rozdzielczość: 0,005Ω Dokładność: ±0,01Ω
Zakres 10Ω÷1kΩ (Wymuszenie napięciowe max 12V)	:	Rozdzielczość: 0,5Ω Dokładność: ±1,0Ω
Zakres 1kΩ÷100kΩ (Wymuszenie napięciowe max 12V)	:	Rozdzielczość: 0,05kΩ Dokładność: ±0,1kΩ
Zakres 100kΩ÷10MΩ (Wymuszenie napięciowe max 12V)	:	Rozdzielczość: 0,5kΩ Dokładność: ±1kΩ
Szybkość pomiaru	:	200ms (max)
Temperatura pracy	:	0÷25°C
Masa	:	180 g
Wymiary	:	120x101x45 mm

### 6. Wymiary

