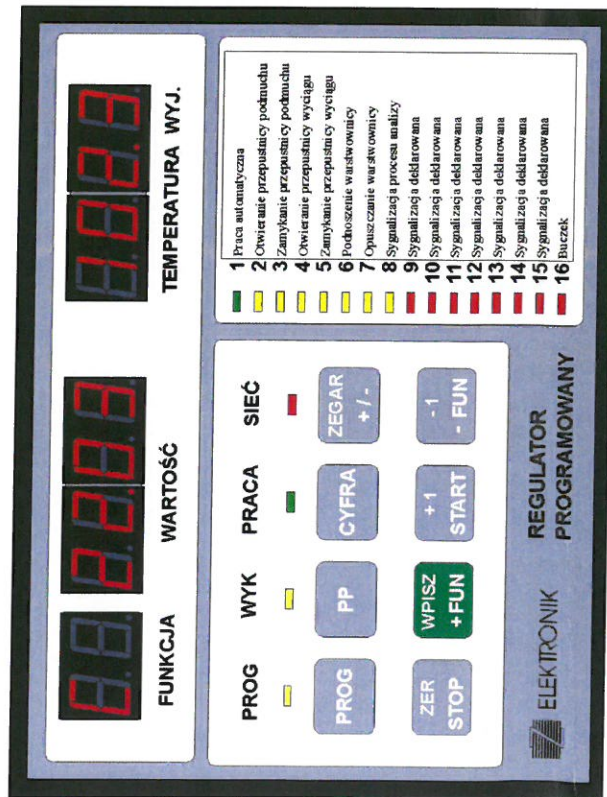


Z-ELEKTRONIK
Wyrób i Naprawa Urządzeń Elektronicznych
mgr inż. Krystian Zasadziński

SPIS TREŚCI

1. Podstawowa budowa sterownika
2. Komunikacja użytkownika ze sterownikiem
3. Protokół komunikacyjny sterownika
4. Programowanie
5. Dane techniczne sterownika
6. Widok sterownika (regulatora)
7. Deklaracje zgodności



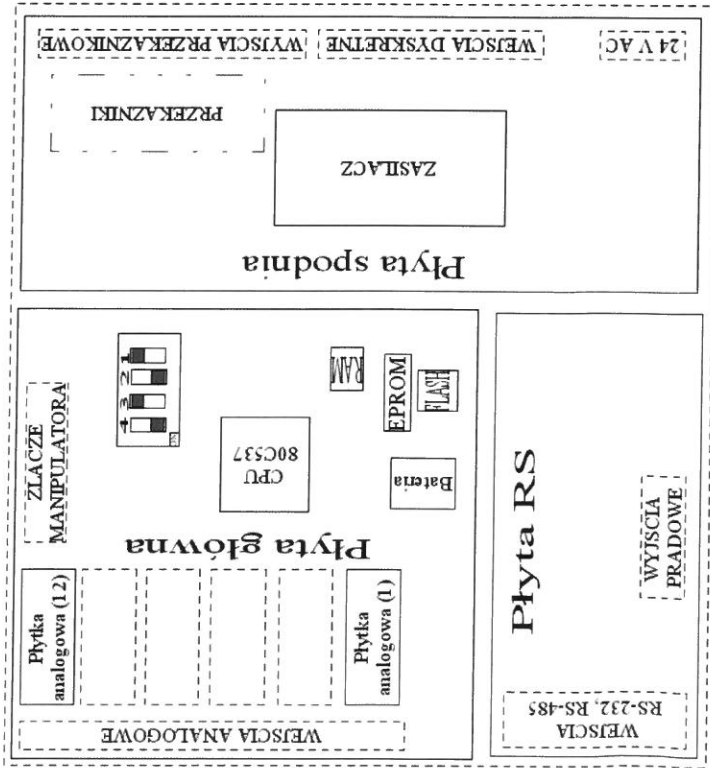
REGULATOR PROGRAMOWALNY Z-ELEKTRONIK

DTR

Wersja: 1.2 (08.05.2009)

1. Podstawowa budowa sterownika

1.1. Schemat blokowy sterownika



Rysunek 1. Schemat blokowy sterownika

W sterowniku można wyróżnić *płyte główną* (większą), *płyte RS* (mniejszą) oraz *płyte spodnią*. Na *płyce głównej* znajdują się:

- wyjmowane płytki wejść analogowych
- bateria litowa
- pamięć EPROM
- pamięć EEPROM
- procesor 80C537
- zespół czterech przelączników DIP switch

1.2. Płytki wejść analogowych

Płytki wejść analogowych służą do zamiany wejściowych sygnałów analogowych (prąd, napięcie, rezystancja) na analogowy standardowy sygnał napięciowy 0-5 V który trafia bezpośrednio na przetworniki A/C sterownika. Dostępne są następujące rodzaje płytek analogowych.

- **+/- 10 V** – współpraca z przetwornikami przesunięć liniowych
- **I** – współpraca z przetwornikami pomiarowymi generującymi standardowy sygnał prądowy o zakresie 0-20 mA lub 4-20 mA (wyboru dokonuje się w trakcie oprogramowania)
- **PT0200** – współpracuje z czujnikiem rezystancyjnym PT 100 w zakresie temperatur 0-200 °C. Połączenie z czujnikiem w systemie czteroprzewodowym.
- **PT0400** – współpracuje z czujnikiem rezystancyjnym PT 100 w zakresie temperatur 0-400 °C. Połączenie z czujnikiem w systemie czteroprzewodowym.
- **PT0600** – współpracuje z czujnikiem rezystancyjnym PT 100 w zakresie temperatur 0-600 °C. Połączenie z czujnikiem w systemie czteroprzewodowym.
- **PT3070** – współpracuje z czujnikiem rezystancyjnym PT 100 w zakresie temperatur -30...+70 °C. Połączenie z czujnikiem w systemie czteroprzewodowym.

1.3. Bateria litowa

Bateria ta służy do podtrzymania zawartości rozszerzonej pamięci RAM (tzw. XRAM) oraz zegara czasu rzeczywistego.

1.4. Pamięć EPROM

W pamięci tej znajduje się system operacyjny sterownika oraz zestaw procedur wykorzystywanych w programie. W celu zmiany systemu operacyjnego w sterowniku konieczny jest specjalny programator pamięci EPROM. Zmiana oprogramowania z poziomu sterownika jest niemożliwa.

1.5. Pamięć EEPROM

W pamięci tej znajduje się program technologiczny. Zawartość tej pamięci może być zmieniana bezpośrednio w sterowniku przy pomocy złącza komunikacyjnego RS – 232.

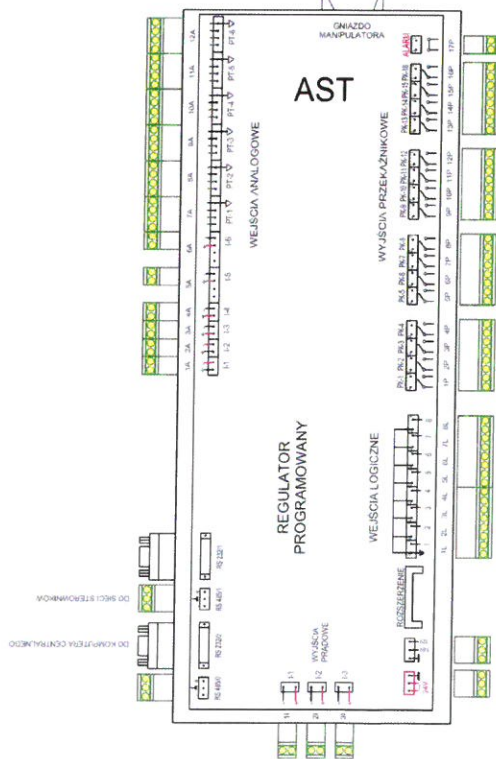
1.6. Rozszerzona pamięć RAM (XRAM)

Pamięć ta jest wykorzystywana zarówno przez system operacyjny jak i przez program technologiczny. W pamięci tej przechowywane są uśrednione wartości parametrów mierzonych, a także wartości sygnałów sterujących. Pamięć ta podtrzymywana jest bateryjnie, dzięki czemu po zaniku zasilania wartości parametrów nie są tracone.

1.7. Zespół przełączników DIP switch

Przełączniki te służą do konfiguracji transmisji z manipulatorem oraz portów szeregowych.

Start przełączników jest kontrolowany podczas startu sterownika po włączeniu zasilania.



Rysunek 2. Widok płyty czołowej sterownika

2. Komunikacja użytkownika ze sterownikiem

Do bezpośredniej komunikacji sterownika z użytkownikiem służą:

- manipulator
- panel wyświetlaczy

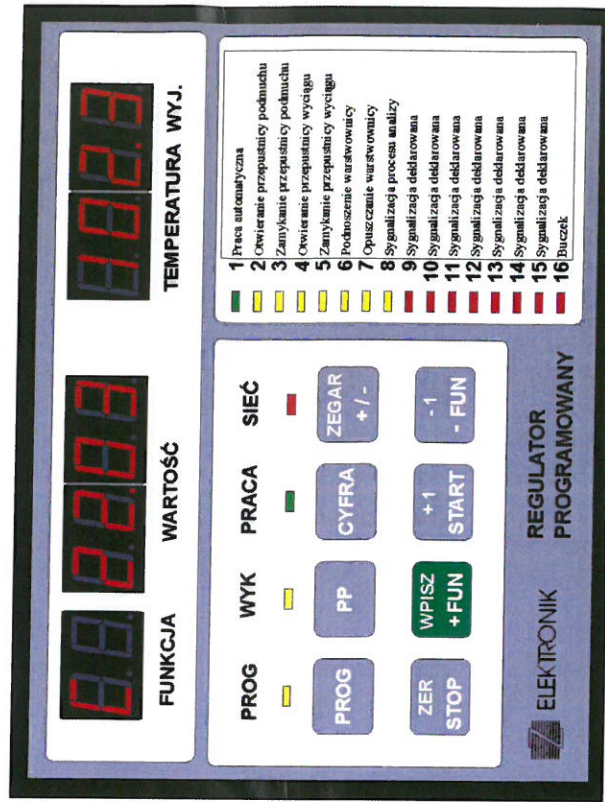
Do jednego złącza można podłączyć:

- manipulator
- manipulator oraz panel wyświetlaczy z dodatkowym wyjściem
- dwa panele wyświetlaczy

Inne kombinacje nie są możliwe.

2.1 Manipulator

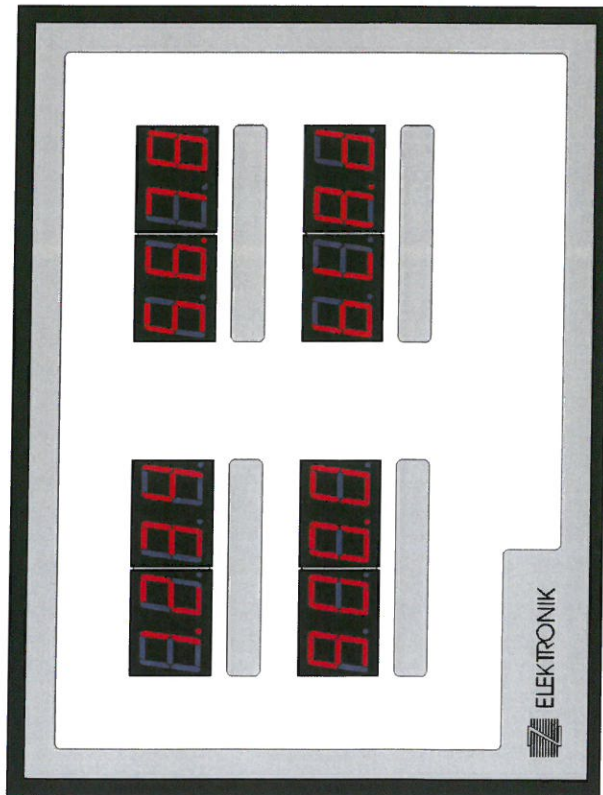
Manipulator służy zarówno do wyświetlania danych funkcji, jak i programowania parametrów technologicznych.



Rysunek 3. Manipulator

2.2 Panel wyświetlaczy

Panel wyświetlaczy pozwala na wyświetlanie czterech różnych wartości mierzonych.



Rysunek 4. Panel wyświetlaczy

3. Protokół komunikacyjny sterownika

Sterownik umożliwia komunikację z innymi sterownikami lub komputerem w celu:

- odczytu zebranych danych przez komputer w celu sporządzenia raportu,
- wysłania dodatkowych Danych do sterownika,
- odczytu zaprogramowanych parametrów stałych i paczek czasowych przez komputer,
- modyfikacji zaprogramowanych parametrów stałych i paczek czasowych przez komputer,
- aktualizowania pamięci EEPROM zawierającej program technologiczny,
- wymiany danych między sterownikami za pośrednictwem sieci RS-485.

3.1. Parametry techniczne portu szeregowego

- port RS-232, RS-485,
- prędkość: 9600 bps
- bit danych: 8
- bit stopu: 1
- bit parzystości: brak

Maksymalna długość pojedynczego polecenia jest ograniczona pojemnością bufora w sterowniku i wynosi 256 bajtów.

4. Programowanie sterownika

Programowanie szczegółowo jest opisane w dokumentacji p.t. Z-ELEKTRONIK HOWTO

5. Dane techniczne sterownika

- Napięcie zasilania 24V AC
- Pobór mocy 0 do + 50 °C
0 do + 60 °C
- Zakres temperatur przechowywania IP20
- Stopień ochrony sterownika w obudowie IP40
- Stopień ochrony panela wyświetlaczy i manipulatora 16 + 1 (alarmowe)
- Ilość wyjść przekaźnikowych 8A/250V AC
- Obciążalność styków wyjść przekaźnikowych 3 – 0(4)-20 mA
- Ilość wyjść analogowych 12
- Ilość wejść analogowych 8
- Ilość wejść binarnych 2
- Ilość złącz RS (konfiguracja 232 lub 485)
- Procesor typ 80C537
 - Częstotliwość pracy 16 MHz
 - Boleen procesora 64 KB danych zewnętrznych i pamięci programu
 - Cztery 16-bitowe zegary/liczniki
 - Czternaście wektorów przerwań, cztery poziomy priorytetów wyboru
 - 8-bitowy przetwornik A/C – 12 wejść
 - Dwa interfejsy szeregowo full duplex
 - Rozszerzony tryb oszczędzania energii
 - Dziewięć portów: 56 linii I/O, 12 wejść linii
 - Temperatura pracy 0 do + 70 °C
- EPROM typ M27C256B
 - Napięcie zasilania 5V +/- 10%
 - Czas dostępu 45 ns
 - Częstotliwość taktowania 5 MHz
 - Rozmiar pamięci – 256 Kb
 - Konfiguracja pamięci – 32 x 8
 - Temperatura pracy 0 do + 70 °C



Firma działa od 1982r

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Nr 001/04

Producent: Z-ELEKTRONIK
Adres: ul. Spokojna 13, 05-462 Wiązowna

Niniejszym deklaruje, że wyrób:

Regulator programowany typu Z-ELEKTRONIK

do którego odnosi się niniejsza deklaracja jest zgodny z następującymi normami i innymi dokumentami normalnymi:

PN-EN 61010-1: 2002 (U) Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych. Część 1: wymagania ogólne.

PN-EN 60529: 2002(U) Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy. Kod IP.

PN-EN 61000-6-4: 2002(U) Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

- Część 6-4: Normy ogólne – Wymagania dotyczące emisyjności w środowisku przemysłowym.

PN-EN 61000-6-2: 2002(U) Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

- Część 6-4: Normy ogólne – Wymagania dotyczące odporności w środowisku przemysłowym.

Wiązowna dnia 10.10.2004 r.

Właściciel firmy
Krystian Zasadziński