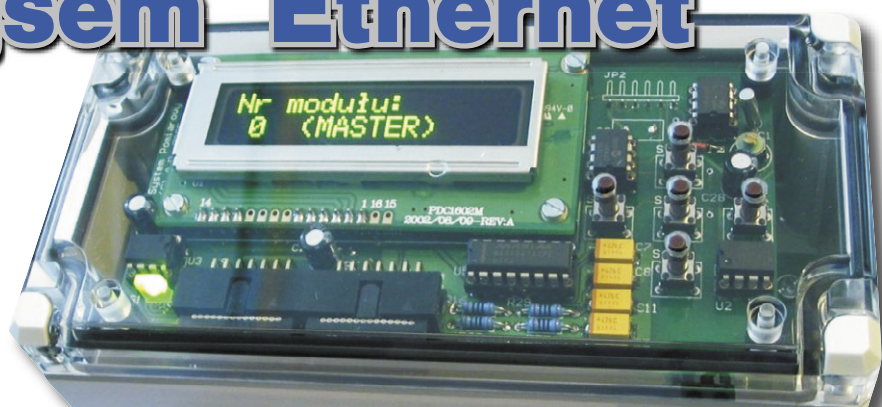


# Zdalny system pomiarowy z interfejsem Ethernet



## PODSTAWOWE PARAMETRY

- Płytko o wymiarach: 136x128 (151 z wypustami) mm
- Podstawowe cechy systemu pomiarowego:
  - liczba modułów połączonych wspólną magistralą RS485: od 1 do 32,
  - liczba wejść/wyjść jednego modułu: 4 wejścia z pętlą prądową 0/4...20 mA, 2 wejścia stykowe oraz 2 wyjścia przekaźnikowe,
  - możliwość zapisywania kolejnych pomiarów w wewnętrznej pamięci EEPROM (w każdym module),
  - stempel czasowy dodawany do każdego pomiaru,
  - możliwość odczytu mierzonych wartości na wbudowanym wyświetlaczu,
  - zabezpieczenie zapisanych parametrów i nastaw zegara czasu rzeczywistego przed zanikami napięcia zasilania,
  - zdalny podgląd stanu czujników oraz ustawianie wyjść przekaźnikowych,
  - obsługa systemu przez aplikację uruchomioną na komputerze PC

Układy monitoringu i zdalnego sterowania zyskały nową jakość wraz z upowszechnieniem szerokopasmowego dostępu do Internetu.

Podobnie stało się z rozproszonymi systemami pomiarowymi pozwalającymi sterować nawet złożonymi procesami produkcyjnymi z poziomu jednej aplikacji. W artykule prezentujemy przykładowy projekt systemu pomiarowego, w którym sterowanie odbywa się poprzez Internet.

**Rekomendacje:**

projekt mimo sporych możliwości i dość rygorystycznych założeń technicznych stanowi doskonałe pole doświadczalne dla projektantów właśnie ujarzmiających Ethernet.

## WYKAZ ELEMENTÓW

### moduł Master oraz Slave

#### Rezystory

- R1, R7, R17: 200  $\Omega$  (1206)  
 R3: 130  $\Omega$   
 R5, R6, R8, R9: 510  $\Omega$  (1206)  
 R11: 1 k $\Omega$   
 R12, R27, R33, R34, R50: 50  $\Omega$  (1206)  
 R14, R23: 10 k $\Omega$  (1206)  
 R10, R15, R19, R25, R28: 100  $\Omega$   
 R16, R20, R26, R29: 100  $\Omega$ /0,1%/0,6 W  
 R18: 1,5 k $\Omega$  (1206)  
 R31, R32: 4,7 k $\Omega$  (1206)  
 R30: potencjometr montażowy 1 k $\Omega$

#### Kondensatory

- C3, C4, C14, C26: 10  $\mu$ F/16 V tantalowy (obudowa B)  
 C5, C6, C24: 470  $\mu$ F/25 V  
 C7, C8, C9, C11: 47  $\mu$ F/25 V tantalowy (obudowa D)  
 C12: 47 nF/400 V  
 C13: 10  $\mu$ F/25 V  
 C15, C18, C19, C25: 100 nF (1206)  
 C16: 22  $\mu$ F/16 V tantalowy (obudowa C)  
 C20: 100  $\mu$ F/35 V  
 C21, C22: 27 pF (1206)  
 C23: 10  $\mu$ F/25 V tantalowy (obudowa D)  
 C17, C27, C28: 220  $\mu$ F/10 V

- C29: 47  $\mu$ F/25 V

#### Półprzewodniki

- D13: 1N4148  
 D2...D6, D8...D10: transil P6KE6.8CA  
 D7: mostek Graetza DB104S (SMD)  
 D11, D12: SM4007  
 Q1: BC846B SMD  
 U2: AT24C1024 (DIP-8)  
 U3: MAX485 (DIP-8)  
 U4: przekaźnik półprzewodnikowy S202T02 (Sharp)  
 U5: MAX1247 (DIP-16)  
 U6: ATmega32-16A1 (TQFP-44, zaprogramowany)  
 U8: LM7805  
 U10: REF198  
 U11: LM317T
- Inne**
- V1: warystor 10N391K  
 Y2: kwarc 11,0592 MHz  
 F1: bezpiecznik 125 mA  
 R13: bezpiecznik polimerowy 100 mA  
 K1: przekaźnik 24 V/6 A (Finder)  
 LCD1: wyświetlacz LCD 2x16 znaków PLED (zgodny z HD44760)  
 LS1: buzzer 5 V  
 P1, P2, P3, P4: złącze typu Terminal Block 4 pin.  
 P11: złącze typu Terminal Block 3 pin.  
 P5: złącze typu Terminal Block 2 pin.

- P6, P9: gniazdo do złącza na taśmę 2x7 pin. kątowe  
 P7, P8: gniazdo do złącza na taśmę 2x7 pin. proste  
 JP2: listwa goldpin 6 pin.  
 JP3: listwa goldpin 2 pin.  
 S2, S3, S4, S5, S6: przyciski chwilowe  
 T1: transformator sieciowy TSPZ 6/0002M (INDEL)

### tylko moduł MASTER

#### Rezystory

- R2, R4: 750  $\Omega$  (1206)  
 R21, R22, R24: 220  $\Omega$  (1206)

#### Kondensatory

- C1: 33 pF trymer  
 C2: 0,1 F (kondensator podtrzymujący)  
 C10: 100 nF (1206)

#### Półprzewodniki

- U1: PCF8583P (DIP-8)  
 U7: MAX1232 lub odpowiednik np. TC1232 (DIP-8)  
 D1: 1N4148  
 DS1: LED zielony 5 mm  
 DS2: LED SMD zielony (1206)  
 DS3: LED SMD czerwony (1206)
- Inne**
- ETH1: moduł EM100 (Tibbo)  
 Y1: kwarc 32,768 kHz  
 J2: gniazdo RJ45