



STR-6610-D

**Naścienny przetwornik temperatury
z czujnikiem Dallas**

AN-STR-6610-Dv1_01

Data aktualizacji:

05/2011r.

Spis treści

| | |
|---|----|
| Symbole i oznaczenia | 3 |
| Ogólne zasady instalacji i bezpieczeństwa | 3 |
| 1. Przeznaczenie | 4 |
| 2. Parametry urządzenia | 4 |
| 2.1. Parametry techniczne | 4 |
| 2.2. Schemat blokowy | 5 |
| 2.3. Opis złącz | 6 |
| 2.4. Opis diod sygnalizacyjnych | 7 |
| 2.5. Wymiary | 7 |
| 3. Montaż | 8 |
| 4. Regulacja i użytkowanie | 9 |
| 4.1. Komunikacja | 9 |
| 4.1.1. Komunikacja z czujnikiem temperatury | 9 |
| 4.1.2. Komunikacja z układem nadrzędnym | 9 |
| 4.2. Tryb pracy konwertera | 10 |
| 4.2.1. Tryb pomiarowy | 10 |
| 4.2.2. Tryb konfiguracyjny | 11 |
| 4.3. Zmiana oprogramowania modułu | 12 |
| 5. Dane kontaktowe | 12 |

Symbole i oznaczenia



Porada.

Podpowiada czynności, które ułatwiają rozwiązanie problemu lub/i jego diagnozowanie. Wykonanie ich nie jest obowiązkowe i nie rzutuje na poprawność funkcjonowania urządzenia.



Uwaga!

Ważna informacja lub czynność mająca znaczenie dla prawidłowej pracy urządzenia. Wykonanie jej nie jest obowiązkowe. Jej brak nie spowoduje żadnych zagrożeń dla człowieka i urządzenia. Jedynym skutkiem niezastosowania może być nieprawidłowa praca urządzenia.



Ostrzeżenie!

Wskazuje ważne czynności, których niepoprawnie wykonane może spowodować zagrożenie dla obsługi, lub/i uszkodzenie urządzenia.

Ogólne zasady instalacji i bezpieczeństwa

Urządzenie należy instalować zgodnie z przeznaczeniem określonym w dokumentacji. Spełnienie tego warunku jest podstawa do zapewnienia bezpieczeństwa i poprawnej pracy urządzenia. W przypadku użycia urządzenia w sposób niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem może stać ono źródłem zagrożenia. Producent nie odpowiada za szkody wynikłe z użycia urządzenia w niewłaściwy sposób lub niezgodnie z przeznaczeniem. Przeróbki w urządzeniu są niedozwolone i mogą stać się powodem zagrożenia.

1. Przeznaczenie

Konwerter STR-6610-D przeznaczony jest do pomiaru temperatury w halach, biurach, mieszkaniach wyposażonych w okablowanie strukturalne. Konwertery instaluje się w puszkach podtynkowych mocowanych w ścianie budynku. Do pomiaru wykorzystywany jest czujnik Dallas DS18B20. Układ pracuje w sieci miejscowej MODBUS jako urządzenie typu SLAVE. Komunikacja z urządzeniem typu MASTER odbywa się za pomocą protokołu ModBus RTU poprzez dwuprzewodową linię transmisyjną typu RS-485. Korzystając z funkcji protokołu ModBus użytkownik może odczytywać i zapisywać wartości odpowiednich rejestrów przetwornika.

2. Parametry urządzenia

2.1. Parametry techniczne

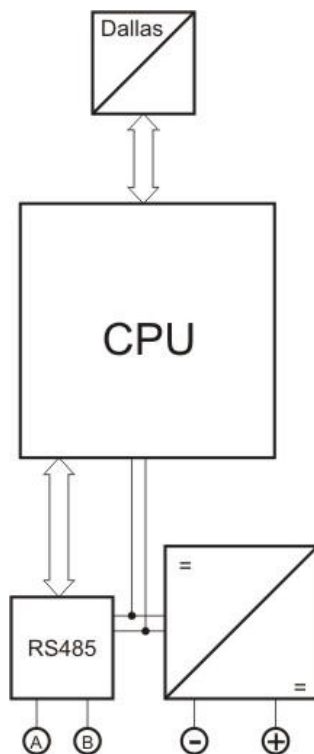
Parametry techniczne modułu zostały przedstawione w tabelicy 2.1.1.

Tab. 2.1.1. Parametry techniczne modułu STR-6610-D

| Parametr | Opis |
|--------------------------------------|---|
| Napięcie zasilania | 7...30 VAC/VDC |
| Maksymalna moc modułu bez obciążenia | 0.6VA |
| Wilgotność względna pracy | 20% ... 95% |
| Wilgotność względna przechowywania | 20% ... 95% |
| Temperatura pracy | -10°C ... 60°C |
| Temperatura przechowywania | -20°C ... 70°C |
| Zakres pomiarowy temperatury | -55°C ... 125°C |
| Dokładność pomiaru temperatury | 0.5°C w zakresie -10 .. +85°C 2°C w zakresie -55 .. +125°C |
| Rozdzielczość pomiaru temperatury | 0.1°C |
| Komunikacja z urządzeniem nadrzędnym | RS485 – protokół ModBus RTU |
| Pamięć parametrów | EEPROM |
| Stopień ochrony zacisków | IP-20 wg DIN 40050/EC 529 |
| Stopień ochrony obudowy | IP-43 wg DIN 40050/EC 529 |
| Montaż | Naścienny |
| Ciężar | 60 g |
| Wymiary z konektorami | 70 x 70 x 25 mm |

2.2. Schemat blokowy

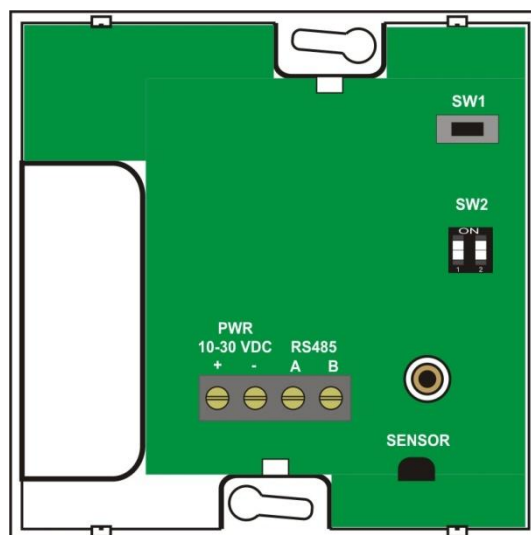
Na rysunku 2.2.1 przedstawiono schemat blokowy modułu STR-6610-D.



Rys. 2.2.1. Schemat blokowy modułu STR-6610-D

2.3. Opis złącz

Złącza modułu STR-6610-D pokazano na rysunku 2.3.1 a ich opis przedstawiono w tabelicy 2.3.1.



Rys. 2.3.1. Widok złącz modułu STR-6610-D

Tab. 2.3.1. Opis złącz i przełączników dip-switch modułu STR-6610-D

| Nazwa złącza | Opis |
|--------------|--|
| SW1 | Przycisk wejścia w tryb konfiguracji/programowania |
| SW2 | Terminator RS485 |
| A | A-RS485(COM2) |
| B | B-RS485(COM2) |
| - | Masa zasilania |
| + | Zasilanie 10-30VDC |
| SENSOR | Czujnik |

2.4. Opis diod sygnalizacyjnych

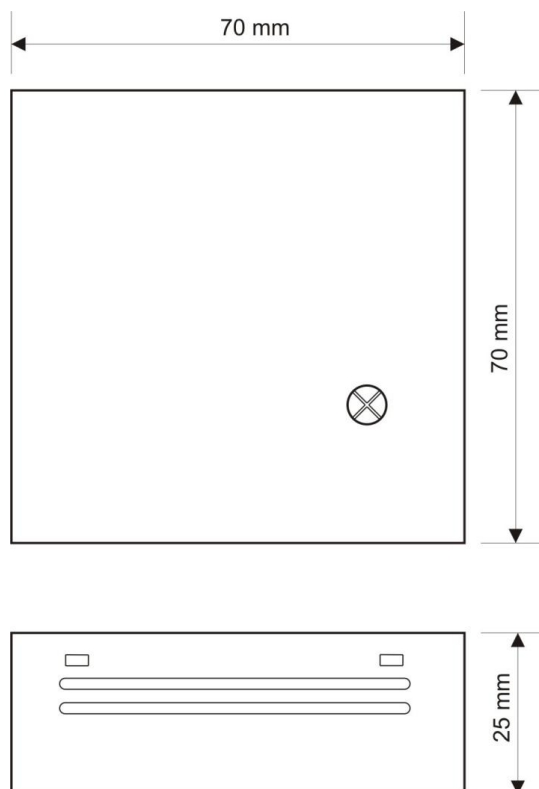
Konwerter STR-6610-D wyposażony jest w dwie diody LED (żółtą i czerwoną) prezentujące tryb pracy modułu. Tabela 2.4.1. przedstawia opis sposobu świecenia diod oraz ich znaczenie.

Tab. 2.4.1. Opis diod sygnalizacyjnych

| Tryb pracy konwertera | Sposób świecenia diod |
|--|---|
| Tryb pomiarowy | -dioda żółta mruga z wypełnieniem 1sek:1sek -dioda czerwona jest wygaszona |
| Tryb konfiguracyjny | -dioda żółta mruga z wypełnieniem 70ms:70ms -dioda czerwona jest wygaszona |
| Występuje błąd komunikacyjny z czujnikiem temperatury (rodzaj błędu można odczytać z rejestru o adresie 243) | -dioda żółta mruga z wypełnieniem 1sek:1sek -dioda czerwona świeci się w sposób ciągły |

2.5. Wymiary

Wymiary modułu STR-6610-D zostały pokazane na rysunku 2.5.1.



Rys. 2.5.1. Wymiary modułu STR-6610-D

3. Montaż

Przetwornik przeznaczony jest do montażu wewnątrz pomieszczeń. Może być montowany bezpośrednio na ścianie lub na puszkach podtynkowych.

Etapy montażu:

- Otworzyć obudowę modułu wciskając zatrzaski mocujące jej spód oraz odkręcając śrubę mocującą.
- Przeprowadzić kabel przez otwór w tylnej części obudowy.
- Przymocować tylną część obudowy do ściany.

**Porada.**

Przetwornik należy zamontować czujnikiem do dołu. Takie zamocowanie pozwala na ograniczenie zakłóceń pomiarowych wynikających z nagrzewania się elementów elektronicznych wchodzących w skład modułu.

4. Regulacja i użytkowanie

4.1. Komunikacja

4.1.1. Komunikacja z czujnikiem temperatury

Komunikacja z czujnikiem temperatury DS18B20 odbywa się po szynie 1-wire. Odczyt temperatury wykonywany jest co 800ms. Dane przesyłane są do rejestru o adresie 1 konwertera STR-6610-D (rejestr ten jest tylko do odczytu).

4.1.2. Komunikacja z układem nadrzędnym

Komunikacja konwertera z urządzeniem nadrzędnym odbywa się za pomocą protokołu ModBus RTU poprzez dwuprzewodową linię transmisyjną typu RS-485. Korzystając z funkcji protokołu ModBus użytkownik może odczytywać i zapisywać wartości odpowiednich rejestrów przetwornika. Dostępne funkcje protokołu ModBus zaimplementowane w przetworniku STR-6610-D przedstawia tabela 4.1.2.1.

Tab. 4.1.2.1. Dostępne funkcje protokołu ModBus

| Nr funkcji | Wykonywana funkcja |
|------------|------------------------|
| 3 | Odczyt rejestrów |
| 4 | Odczyt rejestrów |
| 6 | Zapis jednego rejestru |
| 16 | Zapis wielu rejestrów |

Konwerter STR-6610-D posiada obsługę błędów zgodną z wymaganiami protokołu ModBus. Kody błędów oraz ich nazwy zawiera tabela 4.1.2.2.

Tab. 4.1.2.2. Obsługiwane kody błędów protokołu ModBus

| Kod błędu | Nazwa |
|-----------|---|
| 01 | nielegalna funkcja (Illegal Function) |
| 02 | nielegalny adres (Illegal Data Address) |
| 03 | nielegalna wartość (Illegal Data Value) |
| 06 | urządzenie slave zajęte (Slave Device Busy) |

Tablica 4.1.2.3. przedstawia dostępne dla użytkownika rejestry konwertera STR-6610-D.

Tab. 4.1.2.3. Mapa pamięci przetwornika STR-6610-D

| Nr rejestru | Funkcja * | Opis |
|-------------|-------------|---|
| 1 | 3, 4 | Temperatura (R) |
| 2 | 3, 4, 6, 16 | Numer punktu pomiarowego (R/W) |
| 242 | 3, 4 | Wersja programu (R), np. 5 oznacza wersję 0.5 |
| 243 | 3, 4 | Rejestr błędów (R) : 0 – brak błędów 1 – brak potwierdzenia ACK na szynie 1-wire 2 – błędna suma kontrolna CRC8 na szynie 1-wire 3 – brak danej w rejestrze 1 4 – brak zasilania czujnika temperatury 5 – zasilanie pasożytnicze (Parasite Power) |
| 245** | 3, 4, 6, 16 | Tryb pracy konwertera (R/W): 0 – tryb pomiarowy 1 – tryb konfiguracyjny (ustawienia prędkości transmisji i adresu urządzenia) |
| 251 | 3, 4, 6, 16 | Prędkość transmisji (R/W): 0 – 1,2 kb/s 1 – 2,4 kb/s 2 – 4,8 kb/s 3 – 9,6 kb/s – prędkość domyślna 4 – 19,2 kb/s 5 – 38,4 kb/s 6 – 57,6 kb/s 7 – 115 kb/s |
| 252 | 3, 4, 6, 16 | Adres urządzenia (R/W) – wartości od 1 do 255 255 – adres domyślny konwertera |

R – odczyt, W – zapis

* - numer funkcji ModBus, które są wykorzystywane do obsługi danych rejestrów

** - rejestr dostępny do zapisu tylko w trybie konfiguracyjnym

4.2. Tryb pracy konwertera

4.2.1. Tryb pomiarowy

W trybie pomiarowym przetwornik STR-6610-D odczytuje temperatury z czujnika temperatury. Konwerter wchodzi do tego trybu automatycznie po załączeniu zasilania. Praca układu sygnalizowana jest wolnym mruganiem diody żółtej (1sek:1sek). Odczyt temperatury i jednoczesna aktualizacja pomiaru (wpis nowej wartości do rejestru 1) wykonywane są co 800ms. Wystąpienia jakiegokolwiek błędu

na szynie 1-wire sygnalizowanie jest zaświeceniem się diody czerwonej. W rejestrze o adresie 1 ustawiana jest skrajna wartość temperatury -273.0°C , a w rejestrze 243 pojawia się numer błędu. Po ustąpieniu błędu dioda czerwona gaśnie, a numer błędu w rejestrze 243 jest kasowany.

**Porada.**

W trybie pomiarowym rejestry 251 i 252 dostępne są tylko do odczytu (R). Aby można było zmodyfikować te rejestry należy przejść w tryb konfiguracyjny (wpisać wartość 1 w rejestrze 245 (R/W)).

4.2.2. Tryb konfiguracyjny

Tryb konfiguracyjny umożliwia konfigurację prędkości transmisji danych i adresu urządzenia. Wejście do tego trybu następuje po wpisaniu wartości 1 do rejestru o adresie 245 przetwornika STR-6610-D lub po wciśnięciu klawisza SW1 w czasie normalnej pracy urządzenia. Tryb ten sygnalizowany jest szybkim mruganiem (70ms:70ms) diody żółtej. Po wejściu w tryb konfiguracji automatycznie ustawiana jest prędkość transmisji na 9,6kb/s i adres urządzenia na 255. W trybie tym możliwa jest zmiana rejestrów o adresie 251 i 252 (ustawień prędkości transmisji i adresu). Aktualizacja wprowadzonych zmian odbywa się dopiero po wyjściu z trybu konfiguracyjnego (zmiana wartości rejestru o adresie 245 z 1 na 0). Po konfiguracji przez chwilę świeci się dioda czerwona sygnalizująca błąd pomiaru. Po jednej sekundzie błąd ustępuje a w rejestrze o adresie 1 konwertera STR-6610-D pojawia się zmierzona temperatura.

**Uwaga!**

Jeżeli nie nastąpiła wcześniejsza konfiguracja układu (na konwerterze nie ma informacji o adresie sieciowym) moduł przyjmuje wartości domyślne: prędkość transmisji – 9,6kb/s, adres sieciowy urządzenia – 255.

4.3. Zmiana oprogramowania modułu

Moduł STR-6610-D umożliwia aktualizację i zmianę oprogramowanie układu.

**Porada.**

O szczegółowe informacje należy pytać producenta układu.

5. Dane kontaktowe

Adres:

ULTIMA

Ul. Okrężna 1

81-822 Sopot

Tel./fax. - +48(058) 341 16 61

Tel. - +48(058) 555 71 49

e-mail: ultima@ultima-automatyka.pl

Adres internetowy: www.ultima-automatyka.pl