

Sterownik ELETOR SC-S udostępnia dane robocze, nastawy użytkownika oraz informacje diagnostyczne poprzez interfejs szeregowy. Transmisja odbywa się cyklicznie w formacie tekstowym ASCII, z wykorzystaniem prostych ramek JSON, co umożliwia łatwą integrację z urządzeniami nadrzędnymi, takimi jak Raspberry Pi, systemy Home Assistant, BMS, SCADA oraz własne aplikacje użytkownika.

Parametry i cechy:

- komunikacja szeregową RS-485
- dodatkowy interfejs TTL 0-5 V
- transmisja asynchroniczna 19200 bps
- format transmisji 8N1
- dane przesyłane cyklicznie
- format danych ASCII
- ramki w formacie JSON
- dostęp do pomiarów, statusów i nastaw
- prosta integracja z systemami zewnętrznymi



**Sterownik klimatu o
dopuszczalnym prądzie
wyjściowym do 6A**

ELETOR SC-SERVOMOTOR

2026.03.11

Komunikacja

Sterownik ELETOR SC-S wyposażony jest w interfejs komunikacyjny umożliwiający odczyt danych przez magistralę RS-485 lub bezpośrednio przez interfejs TTL 0-5 V. Komunikacja przeznaczona jest do współpracy z urządzeniami nadrzędnymi i systemami integracyjnymi.

Sterownik wysyła dane cyklicznie w postaci tekstowej, dlatego po stronie odbiorczej nie jest wymagane cykliczne odpytywanie urządzenia. Rozwiązanie to upraszcza integrację i umożliwia szybki odczyt parametrów roboczych oraz diagnostycznych.

Parametry transmisji

Komunikacja odbywa się z wykorzystaniem transmisji szeregowej o następujących parametrach:

- prędkość transmisji: 19200 bps
- tryb transmisji: asynchroniczny
- format transmisji: 8 bitów danych, brak parzystości, 1 bit stopu
- oznaczenie formatu: 8N1
- kodowanie danych: ASCII

Sposób transmisji danych

Komunikacja ma charakter transmisji ciągłej (broadcast), cyklicznie wysyłając kolejne linie tekstowe – sterownik nie wymaga zapytań ze strony urządzenia nadrzędnego.

Każda linia zawiera pojedynczy parametr wraz z jego adresem i sumą kontrolną.

Format transmisji jest tekstowy i oparty na prostych ramkach JSON, co pozwala na łatwy odbiór danych również przy użyciu prostych skryptów lub aplikacji użytkownika.

Format ramki danych

Dane przesyłane są jako pojedyncze linie tekstowe w formacie:

{"a","d","c"}

gdzie:

- a – adres parametru
- d – wartość parametru
- c – suma kontrolna

Suma kontrolna obliczana jest według zależności:

$$c = 65535 - a - d$$

Taki sposób kodowania pozwala na prostą weryfikację poprawności odebranych danych po stronie systemu nadrzędnego.

Skala i interpretacja wartości

Wartości przesyłane przez sterownik należy interpretować zgodnie z typem parametru.

- parametry temperaturowe przesyłane są w skali 0,1°C
- Przykład: wartość 200 oznacza 20,0°C
- parametry procentowe przesyłane są jako wartości od 0 do 100
- wartości V1 i V2 odpowiadają sterowaniu analogowemu 0-10 V w zakresie liczbowym od 0 do 511

Mapa parametrów transmisji

Blok identyfikacyjny

Adres	Parametr	Opis
0	Stała	wartość 1
1	Stała	wartość 2102
2	Stała	wartość 1000

Bieżące pomiary i statusy

Adres	Parametr	Opis
16	Pomiar_z	temperatura zewnętrzna
17	Pomiar_w	temperatura wewnętrzna / bezpieczeństwa
18	Wentylacja	aktualne wystawienie wentylacji
19	Alarm	status alarmu
20	Func	stan funkcji dodatkowej
21	V1	wyjście sterujące 0–10 V
22	V2	wyjście sterujące 0–10 V
23	Menu	aktualna pozycja menu
24	Menu_err	kod błędu

Nastawy użytkownika

Adres	Parametr	Opis
100	Temp_z	temperatura zadana
101	Przewietrzanie_p	procent przewietrzania
102	Przewietrzanie_p_okres	okres przewietrzania
103	Przewietrzanie_t_on	czas włączenia
104	Przewietrzanie_t_off	czas wyłączenia
105	Poziom_przew	poziom pracy przewietrzania
106	Dogrzanie	offset temperatury
107	Alarm_t(1)	próg temperatury minimalnej
108	Alarm_t(2)	próg temperatury maksymalnej
109	Pasmo	pasmo regulacji
110	Mini	minimalne obroty
111	Maxi	maksymalne obroty

Ustawienia zaawansowane

Adres	Parametr	Opis
150	F_stykow	tryb pracy styków
151	P_zabronione	czas zabroniony
152	Typ_przewietrzania	tryb przewietrzania
153	V1 min	minimalne napięcie V1
154	V1 max	maksymalne napięcie V1

Adres	Parametr	Opis
155	V2 min	minimalne napięcie V2
156	V2 max	maksymalne napięcie V2
157	Kalibracja czujnika	kalibracja czujnika
158	V1 inwersja	inwersja sterowania
159	V2 inwersja	inwersja sterowania
160	Lang	wybór języka
161	Softstart	poziom softstart
162	V1 odcięcie	odcięcie wyjścia
163	Klapy_offset	offset temperatury klap

Statusy i diagnostyka

Status alarmu

Parametr Alarm przesyłany pod adresem 19 zawiera logiczny status alarmu:

- 1 – stan prawidłowy, brak alarmu
- 0 – alarm aktywny

Kody błędów

Parametr Menu_err przesyłany pod adresem 24 zawiera kod aktualnego błędu:

- 0 – brak błędów
- 201 – czujnik zewnętrzny zwarty
- 202 – czujnik zewnętrzny rozzwarty
- 203 – alarm przeciążeniowy / przegrzanie
- 204 – zanik zasilania

Interfejsy komunikacyjne



Przed wykonaniem połączeń komunikacyjnych oraz przed przystąpieniem do prac serwisowych przy otwartej obudowie należy bezwzględnie odłączyć zasilanie urządzenia!

Sterownik wyposażony jest w dwa niezależne interfejsy komunikacyjne, umożliwiające odczyt danych w zależności od sposobu integracji i rodzaju urządzenia nadrzędnego:

- interfejs RS-485
- interfejs COM TTL 0-5 V

Oba interfejsy służą do transmisji danych udostępnianych przez sterownik, jednak różnią się warstwą elektryczną oraz sposobem podłączenia.

Interfejs RS-485

Interfejs RS-485 przeznaczony jest do komunikacji przewodowej na większe odległości oraz do współpracy z urządzeniami wyposażonymi w standardowy port RS-485. Rozwiązanie to znajduje zastosowanie w systemach automatyki, instalacjach przemysłowych oraz integracji z nadrzędnymi systemami sterowania.

Transmisja odbywa się w sposób ciągły — interfejs pracuje cały czas w trybie nadawania parametrów udostępnianych przez sterownik.

Do połączenia należy stosować przewód odpowiedni dla transmisji różnicowej RS-485 oraz zachować prawidłowe oznaczenie linii komunikacyjnych A i B. W przypadku integracji z komputerem, sterownikiem PLC, konwerterem USB-RS485 lub innym urządzeniem nadrzędnym należy stosować interfejs zgodny elektrycznie ze standardem RS-485.

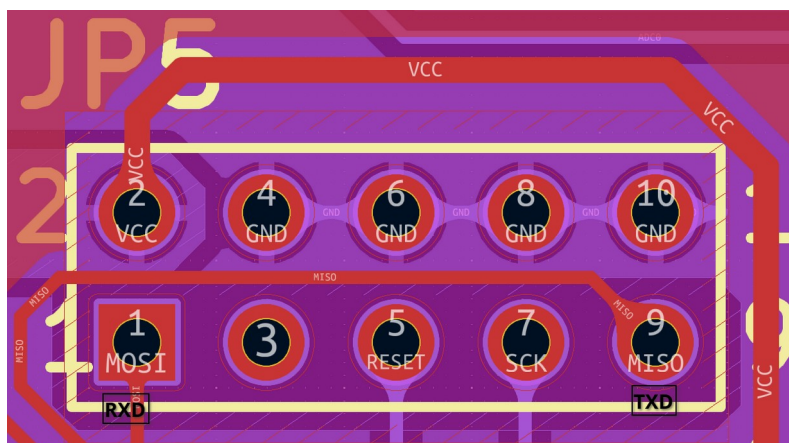
W celu zapewnienia poprawnej jakości transmisji oraz wyeliminowania odbić sygnału na końcach magistrali należy stosować terminatory zgodne z wymaganiami standardu RS-485.

W typowym połączeniu część sterownika odpowiedzialna za komunikację pracuje jako układ pływający. Przy podłączaniu innych urządzeń należy zadbać o zastosowanie odpowiedniego konwertera lub właściwej separacji interfejsu, tak aby nie dochodziło do przepływu prądów wyrównawczych przez połączenia masy lub uziemienia.

Interfejs ten jest zalecany wszędzie tam, gdzie wymagana jest większa odporność na zakłócenia oraz możliwość prowadzenia transmisji na większą odległość.

Interfejs COM TTL 0-5V

Sterownik wyposażony jest również w wewnętrzny interfejs komunikacyjny COM TTL 0-5 V, wyprowadzony na złączu 10-pin znajdującym się na płycie sterownika. Na złączu tym dostępne są sygnały TXD oraz RXD.



Interfejs COM TTL umożliwia bezpośredni dostęp do transmisji danych sterownika na poziomach logicznych TTL. W typowym zastosowaniu możliwe jest podłączenie się do linii TXD sterownika i nasłuchiwanie transmitowanych danych bez konieczności używania interfejsu RS-485.

Należy zwrócić szczególną uwagę na poziomy napięcie sygnałów logicznych. Interfejs pracuje w standardzie 0-5 V, dlatego przy współpracy z urządzeniami wykorzystującymi logikę 3,3 V, takimi jak Raspberry Pi, ESP32 oraz inne nowoczesne układy mikroprocesorowe, konieczne jest zastosowanie odpowiedniego dopasowania poziomów napięć.

W szczególności dla wejścia odbiorczego urządzenia zewnętrznego należy zastosować dzielnik napięcia lub inny układ ograniczający poziom sygnału z 5 V do 3,3 V. Bezpośrednie podłączenie sygnału 5 V do wejścia pracującego w logice 3,3 V może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia zewnętrznego.

Interfejs COM TTL przeznaczony jest głównie do połączeń lokalnych, serwisowych oraz integracji z układami elektronicznymi umieszczonymi w niewielkiej odległości od sterownika. Przy wykonywaniu połączenia należy zachować szczególną ostrożność i upewnić się, że zasilanie urządzenia jest wyłączone przed rozpoczęciem prac.