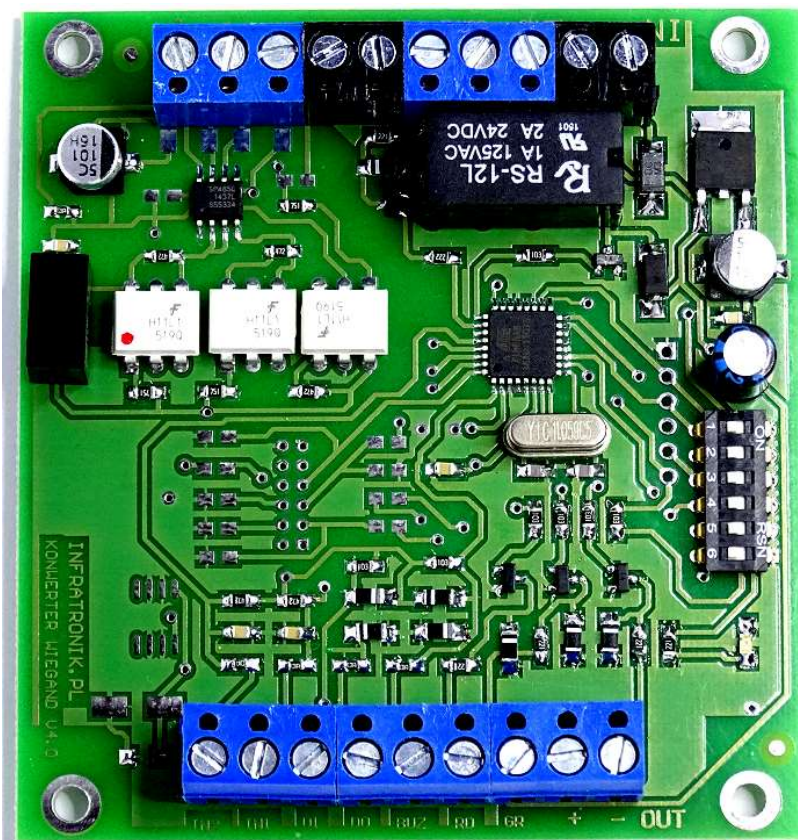


Opis konwertera Wiegand->RS485 (wersja oprogramowania 02.03)

www.infratronik.com



Opis działania

Konwerter działa na zasadzie pytanie – odpowiedź. Wyjście Wiegand z czytnika należy podłączyć do wejść D0,D1 konwertera. Na listwie zaciskowej znajdują się zaciski „+ , -” do zasilenia czytnika z 12V. Znajdują się również wyjścia opcjonalne typu otwarty kolektor RD, GR i BUZ do sterowania diodami świecącymi i buzzerem w czytniku (o ile występują). Wyjścia te podają masę. Dioda LED sygnalizuje odpytanie konwertera krótkim błyskiem. Na listwie zaciskowej znajdują się również wejścia do opcjonalnego podłączenia przycisku wyzwalającego rygiel (IN3) i podłączenia kontaktronu (IN4).

Parametry sygnału Wiegand

Czas trwania pojedynczego impulsu nie powinien być krótszy niż 70 μ s. i dłuższy niż 1ms.
Czas pomiędzy kolejnymi impulsami nie powinien być krótszy niż 500 μ s. i dłuższy niż 10 ms.
Ilość bitów kodu Wiegand może być zmieniana przełącznikiem 2 (opis w tabeli poniżej) .
Konwerter w trybie odczytu Wiegand42 w rejestrach 12,13,14 przechowuje kod Wiegand42 pozbawiony bitów parzystości (40 bitów). W przypadku odczytu Wiegand26 przechowywany kod posiada bity parzystości (26 bitów).

Obsługa klawiatury z wyjściem Wiegand

Możliwe jest równoczesne odbieranie krótkich kodów wprowadzanych za pomocą zewnętrznej klawiatury. Każdorazowe wysłanie kodu klawisza zapełnia dziesięcioznakowy bufor okrężny. Maksymalna długość kodu to 10 cyfr.
Naciśnięcie znaku „ * ” – czyści bufor (wypełnia znakami 0xFF).
Naciśnięcie znaku „ # ” – zatwierdza kod i powoduje przepisanie bufora klawiatury do rejestrów 12...14. Zachowanie jest takie same jak podczas odebrania kodu Wiegand z czytnika kart.

Parametry połączenia RS485

8 bitów danych , 1 bit Stop, No Parity
Prędkość : 19200
Łącze RS485 jest separowane galwanicznie.
Maksymalna ilość urządzeń podłączonych do jednej magistrali: 32.
Maksymalna długość magistral 1200 m.

Opis wyprowadzeń

Podłączenie czytnika

D0, D1 – wejście sygnałów Wiegand - Data0 i Data1

BUZ – (opcja) wyjście do podłączenia buzzera, aktywny stan niski.

Stan niski pojawia się w następujących przypadkach:

- Jeśli do rejestru 151 zostanie zapisana wartość różna od zera;
- Po wyzwoleniu przekaźnika przez 0.5 s.

GR - (opcja) wyjście na zieloną diodę led w czytniku, aktywny stan niski.

Stan niski pojawia się w następujących przypadkach:

- W czasie działania przekaźnika.

RD - (opcja) wyjście na czerwoną diodę led, aktywne stanem niskim, na wyjściu pojawia się zanegowany stan wyjścia GR

Maksymalne obciążenie dla poszczególnych wyjść BUZ, GR, RD wynosi 100 mA.

Zasilanie czytnika +,- wyjście do zasilenia czytnika 12VDC.

Wejścia i wyjścia dodatkowe

OC- wyjście alarmowe typu otwarty kolektor jest aktywowane wejściem IN2. Wyjście jest aktywowane w następujących przypadkach:

- Po wykryciu tzw. wejścia siłowego czyli wykryciu przerwania obwodu kontaktronu w chwili gdy drzwi nie były otwarte (przełącznik nie jest wyzwolony).
- Po wyzwoleniu przekaźnika i upływności czasu na domknięcie drzwi ustawianego w rejestrze 106.

W obu przypadkach alarm trwa do chwili ustania przyczyny + czas ustawiony w rejestrze 105.

Nc,COM, NO – wyjście przekaźnika (do podłączenia np. rygla lub zwory elektromagnetycznej).

nc – styk normalnie zamknięty

com – styk przełączany

n.o. – styk normalnie otwarty

IN1 – wejście „przycisk” wyzwalania rygla (opcja) wejście aktywne podaniem masy

IN2 – kontaktron drzwi(opcja) wejście aktywne odłączeniem masy.

RS485

A- linia A (RS485+)

B- linia B (RS485-)

GND – (opcja) masa sygnałowa magistrali RS485

Zasilanie konwertera

+,- wejście zasilania 12V DC

Opis znaczenia ustawienia mikroprzełączników:

Numer przełącznika	Przeznaczenie
1	On-odczyt kodu Wiegand 42,off- odczyt kodu Wiegand 26
2	On- Adres czytnika + 1*
3	On Adres czytnika + 2*
4	On- Adres czytnika + 4*
5	On- Adres czytnika + 8*
6	On- Adres czytnika + 16*

*W przypadku ustawienia przełączników 2...6 w pozycji „ off ”, adres czytnika jest odczytywany z pamięci EEPROM (rejestr 100), który domyślnie jest ustawiony na „1”. W przypadku ustawienia jakiegokolwiek przełącznika 2...6 w pozycji „On”, adres czytnika jest sumą 1+ składniki przypisane do ustawionych przełączników w pozycji.

Przykład: Przy ustawionych przełącznikach 2 i 5 w pozycji ON. Adres czytnika wynosi: $1 + 1 + 8 = 10$.

Rozwiązanie umożliwia ręczne zaadresowanie w zakresie od 1 do 32, bez konieczności programowania.

Komunikacja RS485

Konwerter umożliwia komunikację łączem RS 485 w systemie MODBUS - ramka w trybie RTU. Każde urządzenie ma własny adres. Ustawianie adresu indywidualnego odbywa się za pośrednictwem złącza RS 485 lub za pomocą przełączników. Odstęp pomiędzy bajtami tworzącymi ramkę nie może przekraczać 150% czasu trwania transmisji jednego bajta. Maksymalnie można zapisać lub odczytać 10 rejestrów w jednej ramce.

Format ramki przestawiono w poniższej tabeli.

Znacznik początku	Adres	Funkcja	Dane	CRC	Znacznik końca
Cisza = 4 bajty	1 bajt	1 bajt	N bajtów	2 bajty	Cisza = 4 bajty

Charakterystyka pól ramki

Znacznik początku i końca

Znacznikiem początku i końca ramki MODBUS w trybie RTU jest cisza na linii (brak transmisji), trwająca co najmniej tyle, co czas trwania 4 znaków.

Pole adresowe

Urządzenie po wykryciu znacznika początku ramki sprawdza, czy pole adresowe zawiera jego własny adres. Komputer nadrzędny chcąc nawiązać komunikację z poszczególnym urządzeniem adresuje go, umieszczając właściwy adres w polu adresowym ramki. Adres 0x00 wykorzystywany jest jako adres rozgłoszeniowy (broadcast), rozpoznawany przez wszystkie urządzenia.

Pole funkcji i pole danych

Komputer nadrzędny umieszcza w polu funkcji kod rozkazu określający działanie, jakie ma podjąć urządzenie (konwerter). Zaimplementowane są następujące funkcje:

Read Holding Registers (kod 0x03): Ta funkcja stanowi rozkaz odczytu żądanej liczby rejestrów urządzenia. Format pola danych przedstawiony jest poniżej:

Starting Address: Numer pierwszego odczytywanego rejestru (2 bajty) [MSB:LSB]

Number of Registers: Ilość odczytywanych rejestrów (2 bajty) [MSB:LSB]

W odpowiedzi urządzenie wysyła ramkę, której format pola danych przedstawiony jest poniżej:

Byte Count: Ilość bajtów zawierających dane z żądanych rejestrów (1bajt)

Data: Zawartość żądanych rejestrów po 2 bajty każdy [MSB:LSB]

Preset Multiple Registers (kod 0x10): Ta funkcja stanowi żądanie zapisu żądanej liczby rejestrów urządzenia. Format pola danych przedstawiony jest poniżej:

Starting Address: Numer pierwszego zapisywanego rejestru (2 bajty) [MSB:LSB]

Number of Registers: Ilość zapisywanych rejestrów (2 bajty) [MSB:LSB]

Byte Count: Ilość bajtów zawierających dane rejestrowe (1bajt)

Data: Zawartość zapisywanych rejestrów po 2 bajty każdy [MSB:LSB]

W odpowiedzi urządzenie wysyła ramkę, której format pola danych przedstawiony jest poniżej:

Starting Address: Numer pierwszego zapisywanego rejestru (2 bajty) [MSB:LSB]

Number of Registers: Ilość zapisywanych rejestrów (2 bajty) [MSB:LSB]

Pole CRC

W polu CRC znajduje się dwubajtowa suma kontrolna, obliczana zgodnie ze standardem MODBUS RTU. Jeśli wartość CRC jest błędna, to cała ramka jest ignorowana.

W każdym przypadku, gdy urządzenie rozpozna swój adres oraz gdy pole CRC ma poprawną wartość, musi być wysłany rekord odpowiedzi.

Poniżej przedstawiono przykładową funkcję zwracającą wartość CRC:

```
unsigned int ModbusCRC(char *buf, char size)
```

```
{
    unsigned int crc = 0xffff;
    int i;
    while(size--)
    {
        crc ^= *buf;
        buf++;
        for(i=0; i<8; i++)
        {
            if(crc & 1)
            {
                crc >>= 1;
                crc ^= 0xA001;
            }
            else
            {
                crc >>= 1;
            }
        }
    }
    return crc;
}
```

Rejestry

Numer	Ilość	Typ rejestru	Definicja rejestru
11	1	Odczyt	1 bit (MSb) – flaga ustawiana po włączeniu zasilania, bit kasowany po pierwszym odczycie ; 1 bit – stan przekaźnika 1 bit – stan wyjścia OC 3 bity – nie istotne 1 bit – stan wejścia IN3 (przycisk wyjścia) 1 bit - stan wejścia IN4 (kontaktron) 2 bity – nie istotne 1 bit - zapamiętany stan wejścia IN3 (przycisk wyjścia) 1 bit - zapamiętany stan wejścia IN4 (kontaktron) 2 bity – nie istotne 1 bit – przyczyna alarmu to za długo otwarte drzwi 1 bit – przyczyna alarmu to wejście siłowe
12	3	Odczyt	1 bit (MSb) – nie istotne; 1 bit – zmieniany po każdej detekcji kodu; 6 bitów – typ kodu; 40 bitów (LSb)– kod z wejść D0,D1 Wiegand.
100	1	Odczyt/Zapis	8 bitów (MSb) - Adres RS485; (domyślnie 1)
104	1	Odczyt/Zapis	8 bitów (MSb) – nie ważne; 8 bitów (LSb) – czas [s] wyzwolenia rygla dla pracy monostabilnej (domyślnie 5s.)
105	1	Odczyt/Zapis	8 bitów (MSb) – nie ważne; 8 bitów (LSb) – czas [s] trwania alarmu (aktywne wyjście oc) (domyślnie 20s.)
106	1	Odczyt/Zapis	8 bitów (MSb) – nie ważne; 8 bitów (LSb) – maksymalny czas [s] otwarcia drzwi (domyślnie 20s.)
150	1	Zapis	Wyzwolenie przekaźnika: 8 bitów (MSb) – nie ważne; 8 bitów (LSb) – czas [s] wyzwolenia przekaźnika: 0 – blokada rygla (wyłączenie), 0xFF – odblokowanie rygla (włączenie), 0xFE – wyzwolenie rygla zgodne z ustawieniami czytnika, 1..0xFD wyzwolenie monostabilne na określony czas [s].
151	1	Zapis	16-bitowa maska dźwięków do obsługi wyjścia „BUZ” definiowana co 100ms.
200	1	Odczyt	Wersja oprogramowania. (0x0203)

Rejestry zaznaczone kolorem czerwonym przechowują zawartość w pamięci EEPROM (nie są wrażliwe na zanik zasilania)

Parametry techniczne:

Parametr	Wartości
Zasilanie	12V DC.
Pobór prądu	60 mA
Wymiary płytki	80 x 85 mm
Rozstaw otworów	68 x 77 mm
Parametry połączenia	Prędkość : 19200, 8 bitów danych , 1 bit Stop, No Parity
Izolacja galwaniczna RS485	Testowane 1000 VDC przez 60 s.