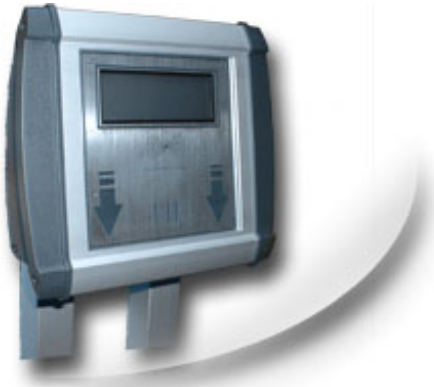


BxBarCode – Sterownik-Czytnik Kodów Kreskowych i RFID



Charakterystyka Czytnika:

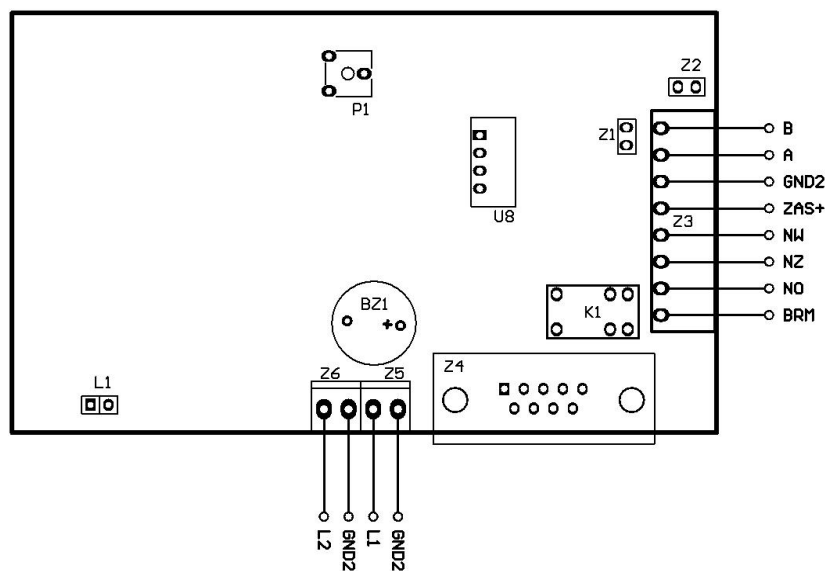
- Obsługa transponderów Unique EM-410x
- Czytnik kodów kreskowych 1D i 2D
- Wyświetlacz graficzny 192x64 pikseli
- Interfejs komunikacji RS485
- Zasilanie od 10V do 24V (max 300mA)
- Wzmocniona obudowa aluminiowa
- Dodatkowe 2 wyjścia MOSFET 1A
- Separacja galwaniczna
- Temperatura pracy od 0°C do 40°C

BxBarCode jest czytnikiem kart zbliżeniowych RFID oraz kodów kreskowych 1D i 2D przeznaczonym do sterownia kołowrotem lub bramką wejściową na obiekcie sportowo-rekreacyjnym. Konstrukcja czytnika została oparta o 32-bitowy mikrokontroler ARM LPC2142. Zadaniem mikrokontrolera jest dekodowanie kodu odczytanego z transpondera przez układ U2270, obsługa wyświetlacza LCD, komunikacja z komputerem oraz sterowanie elektrozamkiem. Sterownik komunikuje się z komputerem PC za pomocą interfejsu przemysłowego zgodnego ze standardem RS485, który gwarantuje niezawodność transmisji w trudnych warunkach środowiskowych. Protokół transmisji jest przystosowany do współpracy z aplikacją BxESOK (Elektroniczny System Obsługi Klienta) wykorzystywaną przy rozliczaniu czasu pobytu na obiekcie. Program BxESOK nadzoruje pracę czytnika wysyłając rozkazy-zapytania takie jak: odpytanie o status urządzenia, wysterowanie elektrozamkiem, kod karty, wyświetlenie tekstu. BxBarCode obsługuje karty transponderów lub breloczki Unique zgodne z układem EM-410x oraz większość popularnych standardów kodów kreskowych 1D i 2D (np. UPC/EAN, UCC/EAN 128, Code 128, ISBT 128, Code 39, Interleaved 2 of 5, Code 93, Code 11, Codabar, MSI). Na czole obudowy został umieszczony graficzny monochromatyczny wyświetlacz LCD o rozdzielczości 192x64 pikseli, który wyświetla informacje pochodzące z serwera ESOK oraz komunikat o błędzie w przypadku zerwania połączenia z serwerem. Zbliżenie transpondera (karty) do pola odczytowego czytnika powoduje wygenerowanie sygnału dźwiękowego, a następnie wykonanie operacji zadanych przez serwer. Sterownik posiada jedno wyjście przekaźnikowe, dwa wyjścia MOSFET i jedno wejście. Wejście jest wykorzystywane jako sygnał potwierdzenia przekręcenia kołowrotu przy czym to potwierdzenie może być konfigurowalne na cztery sposoby – narastające zbocze, opadające zbocze, stan niski i stan wysoki. Wyjście przekaźnikowe jest wykorzystywane jako zwolnienie blokady (elektromagnesu). Wyjścia MOSFET mogą być wykorzystane np. do sterowania sygnalizatorami dźwiękowymi lub lampami LED. Nie załączone wyjście MOSFET jest w stanie wysokiej impedancji, a załączone podaje potencjał zasilania. Na jednej magistrali komunikacyjnej może pracować kilka sterowników. Każdy z czytników posiada swój unikatowy adres przechowywany w nieulotnej pamięci EEPROM podłączonej do mikrokontrolera LPC2142, który jest ustalany programowo. Obudowa urządzenia o wymiarach 144x198x53mm jest wykonana z aluminium dodatkowo wzmocniona tworzywem HPL, a od czoła wyświetlacz jest zabezpieczony estetyczną pleksi z nadrukiem. Urządzenie jest produkowane na wyłączność dla firmy BxSystem z siedzibą w Rzeszowie, która zajmuje się sprzedażą i wdrażaniem elektronicznych systemów obsługi klienta ESOK.

Instrukcja obsługi czytnika BxBarCode

1. Sposób podłączenia i zasilania sterownika

Źródło zasilania prądu stałego o napięciu od 10V do 24V należy podłączyć do złącza śrubowego Z3 ('+' do ZAS, a '-' do GND2) płytki sterownika przedstawionej na rysunku 1. Jedną linię zasilania elektrozamku w zależności o rodzaju sterowania należy podłączyć do styku wspólnego NW przekaźnika (złącze Z3) oraz jednego ze styków sterujących NO lub NZ. Wejściowy sygnał potwierdzenie przekręcenia do pinu BRM. Sygnał wejściowy BRM w zależności od konfiguracji (patrz punkt 2.1) może przyjmować potwierdzenie przekręcenia stanem niskim, wysokim lub zmianą stanu. Interfejs komunikacji RS485 należy odpowiednio podłączyć do złącza Z3 - piny A i B.



Rysunek 1 - Widok płytki od strony złącza

A	Sygnał komunikacji RS485	B	Sygnał komunikacji RS485
GND2	Masa zasilania sterownika (-)	ZAS	Zasilanie sterownika (+) od 10V do 24V
NW	Wspólny zacisk przekaźnika	NZ	Styk normalnie zamknięty przekaźnika
NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika	BRM	Wejście potwierdzenia
L1	Wyjście MOSFET 1	L2	Wyjście MOSFET 2

Dodatkowo można w razie konieczności wykorzystać wyjścia MOSFET L1 i L2 (złącza Z5 i Z6) do sterowania sygnalizacją. Wyjścia L1 i L2 są wyjściami aktywnymi iysterowane podają napięcie zasilania sterownika.

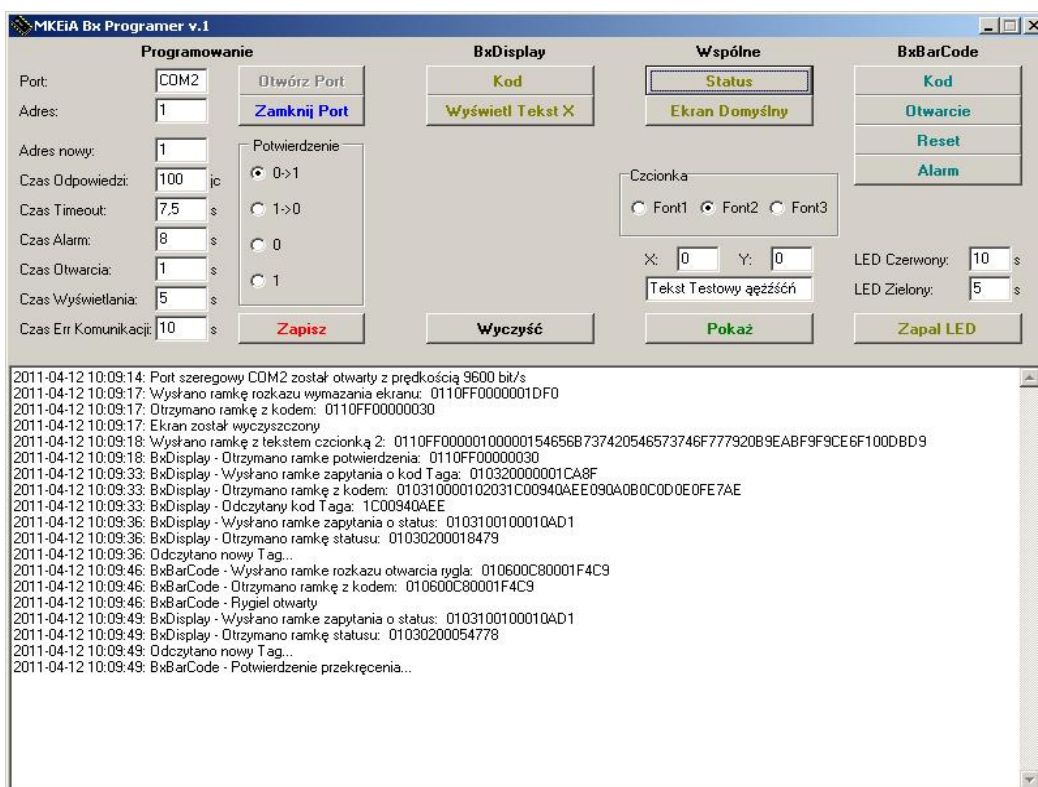
Do zakańczania linii RS485 rezystancją terminującą służy zworka Z1. Zwarta powoduje załączenie tej rezystancji.

Uwaga: Należy zachować staranność przy wykonywaniu połączeń, gdyż niewłaściwe podłączenie może w uszkodzić sterownik.

2. Opis konfiguracji i działania czytnika

2.1 Programowanie nastaw

Do konfiguracji nastaw takich jak adres urządzenia, czas odpowiedzi, czas Timeout, czas alarmu, czas otwarcia, czas wyświetlania, czas zgłoszenia błędu i potwierdzenie służy dedykowane oprogramowanie MKEiA BxProgramer. Nastawy są przechowywane w nieulotnej pamięci EEPROM mikrokontrolera i odczytywane po włączeniu zasilania. Aby dokonać zmiany oprogramowania należy podłączyć urządzenie zgodnie z opisem w punkcie 1 oraz uruchomić oprogramowanie. Po uruchomieniu programu należy wpisać odpowiedni numer portu COM, po którym będzie się komunikować komputer ze sterownikiem BxBarCode oraz adres. W przypadku braku znajomości adresu sterownika można użyć adresu 0, który jest wspólny dla wszystkich sterowników. Uwaga: Należy pamiętać o odłączeniu pozostałych sterowników przy programowaniu z użyciem adresu 0. W przeciwnym przypadku wszystkie sterowniki na linii zostaną przeprogramowane na nowy ten sam adres.



Rysunek 2 - Okno programu MKEiA BxProgramer

Kolejnym krokiem jest otwarcie portu COM do komunikacji poprzez kliknięcie na przycisk *Otwórz Port*. Po pomyślnym otwarciu portu uaktywnią się pozostałe przyciski oraz w oknie tekstowym pojawi się komunikat – rysunek 2. Następnym krokiem jest ustalenie wartości parametrów:

- Adres nowy – nowy adres sterownika od 1 do 127
- Czas odpowiedzi – czas po jakim ma być wysłana odpowiedź sterownika (w 32us)
- Czas Timeout – czas po jakim ma zostać zgłoszony brak przekręcenia w sekundach od 0,1s do 25s
- Czas Alarm – czas trwania alarmu w sekundach od 0,1s do 25s
- Czas Otwarcia – czas wysterowania rygla w sekundach od 0,1s do 25s
- Czas Wyświetlania – czas w jakim ma być wyświetlany komunikat w sekundach 0,1s do 25s
- Czas Err Komunikacji – czas po jakim jest zgłaszany błąd w sekundach od 0,1s do 25s

- Potwierdzenie – sposób w jaki ma zostać przyjęty sygnał potwierdzenia
 - a) 0->1 zboczem narastającym zmiana napięcia z potencjału masy na napięcie w przedziale od +5V do +24V
 - b) 1->0 zboczem opadającym zmiana napięcia od +5V do 24V na potencjał masy
 - c) 0 stanem niskim potencjałem masy
 - d) stanem wysokim – napięcie od +5V do +24V

Należy pamiętać, że niepodłączone wejście BRM przyjmuje stan niski - 0

Po ustaleniu parametrów klikamy przycisk zapisz. W oknie tekstowym w razie powodzenia powinien pojawić się komunikat potwierdzający prawidłowe wykonanie operacji. Nowe nastawy zostały zaprogramowane.

2.2 Testowanie sterownika

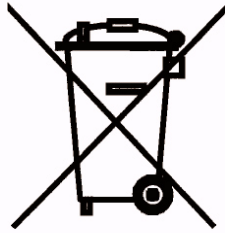
Testowanie sterownika odbywa się przy pomocy opisanego wyżej oprogramowania MKEiA BxProgramer. Po otwarciu portu klikając przycisk *Status* możemy odpytać urządzenie o bieżący stan – czy jest nowy TAG, kod kreskowy, nastąpiło przekroczenie, przekroczenie czasu Timeout lub czy został włączony alarm. Dodatkowo po kliknięciu na przycisk:

- *Kod* (po lewej) – odczytać kod TAG-a (po odczytaniu jest kasowana flaga jest TAG)
- *Kod* (po prawej) – odczytać kod kreskowy (po odczytaniu jest kasowana flaga kodu kreskowego)
- *Otwarcie* –ysterować wyjście
- *Reset* – przywrócić początkowy stan – skasować flagi
- *Alarm* – włączyć alarm
- *Pokaż* – wyświetlić dowolny tekst w oknie w położeniu X,Y wybraną Czcionką
- *Ekran Domyślny* – przywraca na wyświetlaczu LCD ekran domyślny
- *Zapala LED* – zapala diody LED na określony czas

Przy wysyłaniu rozkazu jest wyświetlana ramka w formacie heksadecymalnym w oknie tekstowym jaka jest wysyłana do sterownika oraz jaką odpowiedź wysyła sterownik-czytnik.

2.3 Praca sterownika-czytnika

Zbliżenie do pola odczytowego identyfikatora TAG (czoło obudowy) lub kodu kreskowego (pod obudową) powodują jego odczytanie, które jest potwierdzone sygnałem dźwiękowym. Do czasu odczytania kodu przez komputer kolejne odczytanie kodu jest zablokowane. Program sterujący na PC po otrzymaniu ramki z kodem wysyła rozkaz, w zależności od przypisanej funkcji do identyfikatora lub kodu kreskowego, zwolnienia blokady (na czas wcześniej ustalony) bądź rozkaz włączenia alarmu. W przypadku wysłania rozkazu zwolnienia blokady sterownik oczekuje na otrzymanie sygnału potwierdzenia (przez czas Timeout). W przypadku otrzymania sygnału potwierdzenia sterownik ustawia flagę przekroczenia, a w przeciwnym razie flagę przekroczenia czasu Timeout. Stan flag jest trzymany do czasu otrzymania rozkazu reset. W przypadku braku komunikacji przez czas dłuższy niż *Czas Err Komunikacji* sterownik na wyświetlaczu wyświetli komunikat o błędzie komunikacji. Ponadto należy pamiętać, że zaimplementowane fonty są kodowane w standardzie Windows 1250.

2.4 Uwagi

Oznaczenie tym symbolem produktu oznacza, że nie należy go wyrzucać razem z innymi odpadami. Może to spowodować negatywne skutki dla środowiska i zdrowia ludzi. Urządzenie powinno zostać poddane przetworzeniu lub recyklingowi. Użytkownik jest odpowiedzialny za dostarczenie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu gromadzenia zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Szczegółowe informacje na temat recyklingu można uzyskać u odpowiednich władz lokalnych, w przedsiębiorstwie zajmującym się usuwaniem odpadów lub w miejscu zakupu produktu.