

## BxLCD – Dwudziestoportowy Sterownik RFID



### Charakterystyka sterownika

- Obsługa transponderów typu Unique EM-410x
- Dwadzieścia wyjść do elektrozamków 1A
- Programowanie przez USB z PC
- Komunikacja RS485
- Programowanie za pomocą transpondera
- Cztery poziomy uprawnień identyfikatorów MASTER, OBSŁUGA, OPIEKUN i KLUCZ
- Zasilanie od 10V do 24V (max 200mA)
- Temperatura pracy od 0°C do 40°C

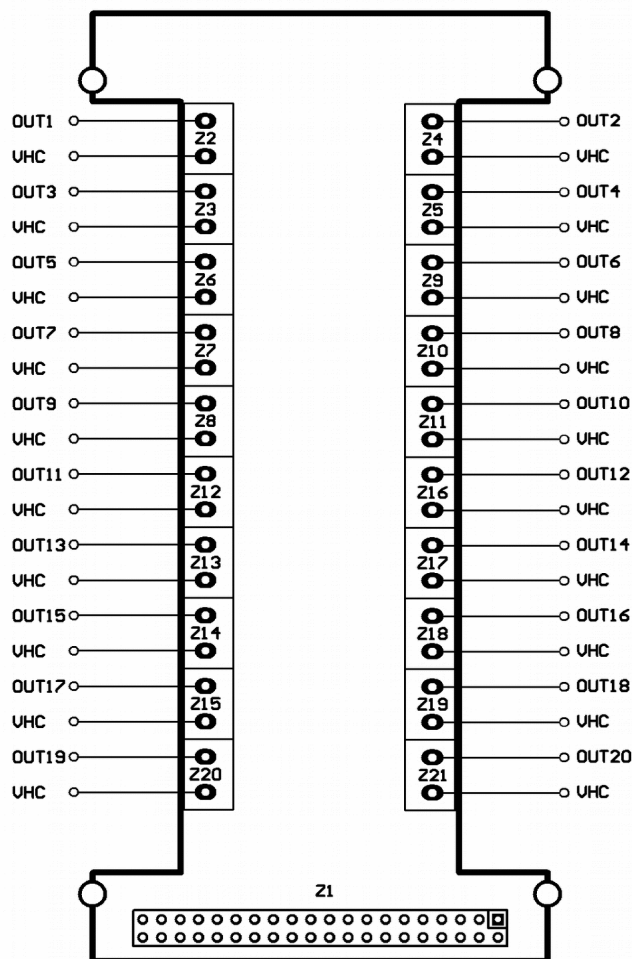
BxLCD jest czytnikiem zbliżeniowym służącym do bezstykowego otwierania szafek basenowych lub pracowniczych. Sercem sterownika jest mikrokontroler, który dekoduje dane z identyfikatorów zbliżeniowych Unique zgodnych z EM-410x za pośrednictwem układu odbiorczego RFID. Programowanie odbywa się przy pomocy identyfikatorów zbliżeniowych MASTER i OBSŁUGA lub wykorzystując dedykowane oprogramowanie. Oprogramowanie to pozwala zaprogramować wszystkie rodzaje identyfikatorów oraz przypisać numery szafek. Komunikacja z PC odbywa się za pomocą interfejsu USB – wirtualny port szeregowy lub separowany interfejs RS485 w protokole MKEiA. Identyfikator typu MASTER służy do programowania identyfikatorów OBSŁUGA oraz do kasowania zaprogramowanych wcześniej identyfikatorów przechowywanych w wewnętrznej pamięci nielotnej EEPROM. Identyfikator/karta MASTER jest przeznaczony dla serwisu lub osoby zajmującej się utrzymaniem obiektu. Programowanie identyfikatora typu MASTER odbywa się poprzez dedykowane oprogramowanie. Karta/identyfikator OBSŁUGA służy do otwierania wszystkich szafek (zamków elektromagnetycznych) oraz programowania kart/identyfikatorów typu KLUCZ. Sterownik pozwala na zaprogramowanie dwóch identyfikatorów typu MASTER i do siedmiu różnych identyfikatorów typu OBSŁUGA oraz trzech identyfikatorów OPIEKUN. Identyfikator/pasek typu KLUCZ pozwala otworzyć jedną z dwudziestu szafek, która została wcześniej zaprogramowana przy użyciu identyfikatora OBSŁUGA lub oprogramowania. Identyfikator OPIEKUN pozwala na otwieranie przypisanych wcześniej szafek za pomocą dedykowanego oprogramowania. Wyświetlacz LED, umieszczony na przednim panelu obudowy, informuje o numerze otwartej szafki. Wyświetlacz LCD jest pomocny podczas procesu programowania oraz służy do wyświetlania stanu pracy urządzenia. Cały układ jest zamknięty w plastikowej obudowie 198x144x53 lub elektronika może być wbudowana w ścianę szafki HPL. Maksymalne obciążenie wyjścia nie powinno przekraczać 1A, natomiast suma wszystkich prądów wyjść nie powinna przekroczyć 5A. Załączenie zamka polega na zwarciu wyjścia do masy - czyli elektromagnes zamka powinien być dołączony pomiędzy + zasilania, a wyjście sterownika. Nie załączone wyjście jest natomiast w stanie wysokiej impedancji. 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 sterownika BxLCD

### 1. Sposób podłączenia i zasilania sterownika

Źródło zasilania prądu stałego o napięciu od 10V do 24V należy podłączyć do powójnego złącza śrubowego zgodnie z polaryzacją.

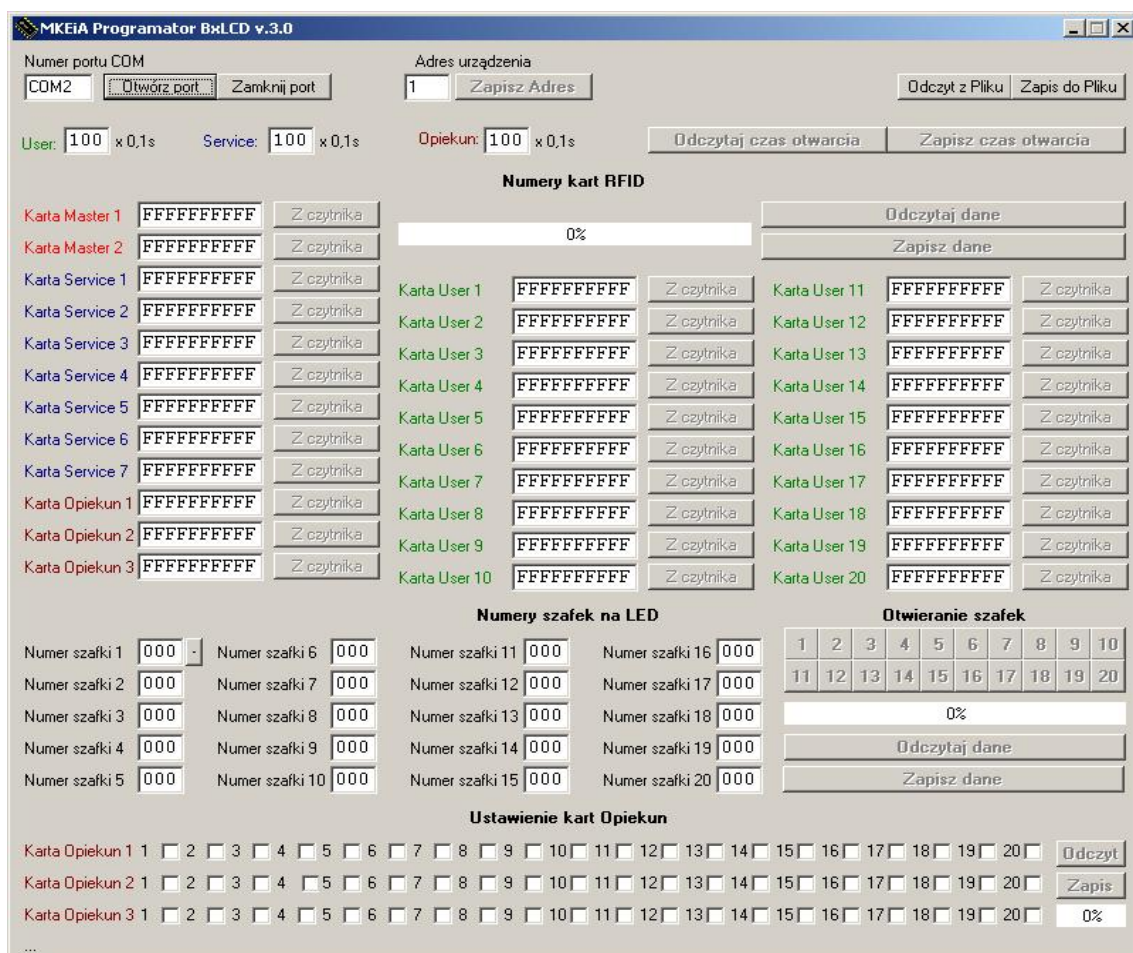
Przewody łączeniowe od elektrozamków należy podłączyć do złącz śrubowych płytki dodatkowej przedstawionej na *Rysunku nr 1* według opisu. Łączenia należy wykonać starannie przy wyłączonym napięciu zasilania. Łączenie elektrozamków przy włączonym napięciu zasilania bądź wykonanie niestarannych połączeń może spowodować uszkodzenie układu. Płytkę główną oraz płytkę dodatkową winne być spięte taśmą kablową 2x20. Należy również pamiętać, że maksymalny prąd obciążenia wyjścia nie powinien przekraczać 1A na wyjście i w sumie 5A wszystkich załączonych wyjść. Podłączenie urządzenia do komputera odbywa się przy użyciu standardowego kabla drukarkowego USB A-B. Po podłączeniu sterownika do komputera i załączeniu zasilania sterownik zgłosi się w systemie jako wirtualny port szeregowy. Najbardziej aktualny sterownik należy pobrać ze strony producenta układu FT232R – <http://www.ftdichip.com/> i zainstalować go. W menadżerze urządzeń po zainstalowaniu sterownika powinien zostać przydzielony numer COM, który będzie później niezbędny do konfiguracji ustawień.



Rysunek nr 1 - Widok płytki dodatkowej ze złączami do elektrozamków

## 2. Opis konfiguracji i działania sterownika

Do konfiguracji sterownika zostało stworzone specjalne oprogramowanie pod system operacyjny Windows *MKEiA Programator BxLCD*, przy pomocy którego przypisywane są identyfikatory do odpowiednich funkcji – MASTER (na czerwono *Karta Master*), OBSŁUGA (na granatowo *Karta Service*), OPIEKUN (na brązowo *Karta Opiekun*), UŻYTKOWNIK (na zielono *Karta User*). Dodatkowo ustalane są trzycyfrowe numery szafek od 1 do 20, przypisanie identyfikatorom numerów wyjść, które mają być otwierane po jego zbliżeniu do pola odczytowego sterownika, czas otwarcia elektrozamka dla identyfikatora Użytkownik (zielona litera U), czas otwarcia elektrozamków dla identyfikatora Obsługa (granatowa litera S) oraz czas otwarcia elektrozamków dla identyfikatora Opiekun (brązowa litera P). Istnieje również możliwość testowania z poziomu oprogramowania wyjść sterownika poprzez kliknięcie na przyciski oznaczone numerami od 1 do 20, które odpowiadają odpowiednio wyjściom od OUT1 do OUT20.



Rysunek nr 2 - Widok okna programu do konfiguracji sterownika BxLCD

### 2.1 Identyfikator MASTER

Identyfikator MASTER może być zapisany w pamięci EEPROM sterownika BxLCD wyłącznie przy pomocy oprogramowania *MKEiA Programator BxLCD*. Programowanie identyfikatora odbywa się po otwarciu portu (należy pamiętać by wpisać odpowiedni numer portu) – przycisk *Otwórz port*. Kliknięcie przycisku *Odczytaj dane* znajdującego się w górnej części okna programu spowoduje odczytanie kodów identyfikatorów ze sterownika. Po odczytaniu danych z pamięci EEPROM należy kliknąć przycisk *Z czytnika* przy odpowiednim identyfikatorze MASTER (*Karta Master*). W przeciagu ok. 3 sekund należy zbliżyć identyfikator do pola odczytowego, który ma

zostać zapisany jako MASTER. Po odczytaniu identyfikatora należy kliknąć przycisk *Zapisz dane* znajdujący się w górnej części okna programu. Po kliknięciu kody wszystkich identyfikatorów zostaną zapisane w nieulotnej pamięci sterownika.

Karta MASTER ma za zadanie programowanie identyfikatorów OBSŁUGI i OPIEKUN oraz kasowanie wszystkich identyfikatorów (oczywiście bez identyfikatorów MASTER). Pierwsze zbliżenie karty MASTER do pola odczytowego sterownika powoduje pojawienie się komunikatu z informacją: „Przyłóż nową kartę Obsługi...” co oznacza, że sterownik jest gotów na zaprogramowanie nowej karty OBSŁUGI. Przyłożenie nowego identyfikatora powoduje zapisanie go jako identyfikatora OBSŁUGA. Z kolei przyłożenie ponowne identyfikatora MASTER spowoduje przejście sterownika do programowania nowego identyfikatora OPIEKUN co jest sygnalizowane komunikatem na wyświetlaczu LCD „Przyłóż nową kartę Opiekun...”. Analogicznie jak w przypadku identyfikatora OBSŁUGA jest programowany identyfikator OPIEKUN. Trzykrotne zbliżenie identyfikatora MASTER w odstępach czasu nie dłuższych niż 3s spowoduje wyświetlanie komunikatu: „Czy na pewno wykasować karty?” - po czym ponowne zbliżenie identyfikatora spowoduje raz jeszcze zapytanie się sterownika czy mają zostać wykasowane identyfikatory i po kolejnym przyłożeniu identyfikatora MASTER kody wszystkich kart zostaną wykasowane. Jeżeli w procesie programowania nie zostanie zbliżony żaden identyfikator, sterownik przejdzie do podstawowego trybu pracy.

## 2.2 Identyfikator OBSŁUGA

Identyfikator OBSŁUGA służy do wysterowania wszystkich wyjść i programowania identyfikatorów UŻYTKOWNIK. Identyfikator OBSŁUGA może być zapisany w pamięci sterownika przy użyciu wcześniej opisanej procedury w punkcie 2.1 bądź wykorzystując do tego celu oprogramowanie *MKEiA Programator BxLCD*. Pierwsze zbliżenie do pola odczytowego sterownika powoduje rozpoczęcie sekwencji wysterowania czterech kolejnych wyjść począwszy od OUT1 na wcześniej ustalony czas (patrz punkt 2.6). Numery szafek, które zostały przypisane do wyjść (patrz punkt 2.5) i które są w danym momencie wysterowane są pokazywane na wyświetlaczu LCD. Kolejne przyłożenie identyfikatora OBSŁUGA (podczas tej sekwencji) spowoduje przejście do programowania identyfikatorów UŻYTKOWNIK. Zbliżenie nowego identyfikatora do pola odczytowego sterownika spowoduje przypisanie go pierwszemu wyjściu – numer szafki przypisanej do wyjścia jest przedstawiany na zarówno wyświetlaczu LED jak i LCD. Kolejne zbliżenie tego samego identyfikatora spowoduje przypisanie go kolejnemu wyjściu co jest przedstawiane na wyświetlaczach. Celem zapisu przypisanego wyjścia do danego identyfikatora w pamięci EEPROM należy ponownie zbliżyć identyfikator OBSŁUGA. Jeżeli w procesie programowania nie zostanie zbliżony żaden identyfikator, sterownik przejdzie do podstawowego trybu pracy.

## 2.3 Identyfikator OPIEKUN

Identyfikator OPIEKUN służy do wysterowania przypisanych wyjść przy pomocy oprogramowania *MKEiA Programator BxLCD*. Przypisanie wyjść do odpowiedniego identyfikatora OPIEKUN polega na odczytaniu w pierwszej kolejności bieżących ustawień - klikając przycisk *Odczyt* w lewym dolnym rogu, a następnie zaznaczeniu odpowiedniego pola przy danym wyjściu dla danego identyfikatora OPIEKUN (Karta Opiekun - na brązowo) oraz kliknięciu przycisku *Zapis*. Przyłożenie identyfikatora OPIEKUN powoduje rozpoczęcie sekwencji wysterowania czterech kolejnych wyjść począwszy od OUT1 pod warunkiem, że zostały przypisane do danego identyfikatora OPIEKUN. Wysterowanie wyjść trwa przez ustalony czas (patrz punkt 2.6), a numery wysterowanych wyjść są pokazywane na wyświetlaczu LCD.

## 2.4. Identyfikator UŻYTKOWNIK

Zadaniem identyfikatora UŻYTKOWNIK jest wysterowanie pojedynczego wyjścia. Identyfikator UŻYTKOWNIK może być zapisany w pamięci sterownika przy użyciu wcześniej opisanej procedury w punkcie 2.2 bądź wykorzystując do tego celu oprogramowanie *MKEiA Programator BxLCD*. Zbliżenie identyfikatora UŻYTKOWNIK do pola odczytowego powoduje wysterowanie odpowiedniego wyjścia oraz wyświetlenie jego numeru na wyświetlaczu LED i LCD. Wysterowanie wyjść trwa przez ustalony czas (patrz punkt 2.6).

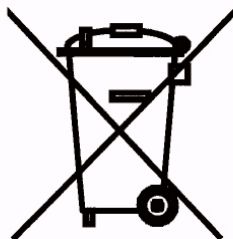
## 2.5 Numery szafek

Przypisywanie numerów szafek odbywa się wyłącznie wykorzystując oprogramowanie *MKEiA Programator BxLCD*. W pierwszej kolejności (przed przystąpieniem do programowania nowych numerów) należy odczytać poprzednie ustawienia klikając na przycisk *Odczytaj dane*, znajdujący się z prawej strony okna programu. Następnie należy wpisać wartość od 000 do 999 przy odpowiednim wyjściu (Numerze szafki). Przycisk '-' przy polu edycji *Numer szafki 1* służy do automatycznego wygenerowaniu kolejnych numerów począwszy od pierwszego numeru. Po przypisaniu odpowiednim wyjściom numerów należy kliknąć przycisk *Zapisz dane* – numery szafek zostaną zapisane w pamięci EEPROM sterownika. Każde zbliżenie identyfikatora UŻYTKOWNIK do pola odczytowego sterownika spowoduje wyświetlenia na wyświetlaczu LED i LCD wcześniej zaprogramowanego numeru.

## 2.6 Czasy otwarcia

Sterownik BxLCD pozwala na programowanie trzech różnych czasów wysterowania wyjść dla identyfikatorów OBSŁUGA (granatowa litera S), OPIEKUN (brązowa litera P) i UŻYTKOWNIK (zielona litera U). Programowanie tych czasów odbywa się przy wykorzystaniu oprogramowania *MKEiA Programator BxLCD*. W polach edycji (znajdujących się w górnej środkowej części okna programu) należy podać czas na jaki mają być wysterowane wyjścia dla poszczególnych identyfikatorów. Czas ten wyrażony jest w dziesiątych częściach sekundy i może wynosić od 1s (wartość 10) do 25s (wartość 250). Zapis czasów do pamięci EEPROM sterownika odbywa się po kliknięciu przycisku *Zapisz czas otwarcia*.

## 3 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.