



## **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

**Sterownik Magistrali** Nr katalogowy BCET-485-00

data publikacji luty 2011

## SPIS TREŚCI

1. Charakterystyka ogólna.....	3
2. Opis złączy .....	4
2.1 Wejścia cyfrowe .....	7
2.2 Półprzewodnikowe wyjścia przekaźnikowe.....	7
2.3 EIA-RS232.....	7
2.4 EIA-RS485.....	7
2.5 ETH .....	7
2.6 Zasilanie.....	8
2.7 Sygnalizacja i przyciski.....	8
3. Opis działania.....	9
3.1 Uruchamianie.....	9
3.2 Ustawienia sieciowe .....	9
3.3 Modem GSM .....	11
4. Parametry techniczne.....	11
5. Przykładowe zastosowania .....	11
6. Prawidłowe postępowanie ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym.....	13
7. Informacje dot. bezpieczeństwa .....	13



## 1. Charakterystyka ogólna

*Sterownik Magistrali (ang. Vision Bus Controller)* jest urządzeniem dedykowanym do obsługi systemu zarządzania budynkiem Vision BMS. Podstawowym jego zadaniem jest przejęcie kontroli nad magistralą Neuronów, zwiększenie wydajności instalacji i jednocześnie zapewnienie nowych sposobów komunikacji komputera centralnego z urządzeniami. Możliwe jest podłączenie do niego czterech niezależnych magistral EIA-RS485, a na każdej z nich dozwolone jest umieszczenie do 32 Neuronów. Dzięki zastosowaniu komunikacji za pomocą sieci Ethernet, możliwe jest elastyczne stosowanie rozwiązań światłowodowych, bezprzewodowych a nawet połączeń na duże odległości za pomocą Internetu.

W sytuacjach awaryjnych urządzenie jest zdolne realizować uproszczoną logikę awaryjną, umożliwiającą bieżące użytkowanie najbardziej istotnych elementów instalacji – na przykład w razie awarii łącza komunikacyjnego. Dotyczy to na przykład obwodów oświetlenia lub zasilania elementów krytycznych.

Dodatkowo *Sterownik Magistrali* oferuje możliwość pozyskiwania dodatkowych informacji za pomocą własnych wejść cyfrowych oraz sterowanie urządzeniami wykonawczymi za pomocą półprzewodnikowych wyjść przekaźnikowych (dzięki zastosowaniu takiego rozwiązania, przełączanie odbywa się bezgłośnie). Urządzenie dostarczane jest w obudowie umożliwiającej montaż na szynie DIN 35mm. Szerokość obudowy z uchwytem montażowym wynosi 149mm i zajmuje 9 standardowych stanowisk. Szerokość obudowy bez uchwytów montażowych na szynę DIN wynosi 123mm.

*Sterownik Magistrali* może także zostać opcjonalnie zaopatrzony w modem GSM, dzięki któremu może on informować użytkownika o określonych sytuacjach w momencie, kiedy pracuje w oparciu o logikę awaryjną. Dzięki temu użytkownik nie jest całkowicie pozbawiony informacji o tym, co dzieje się w obrębie części instalacji odciętej w danej chwili od komputera centralnego. Odbywa się to za pomocą indywidualnie definiowanych wiadomości SMS wysyłanych do odbiorców w dowolnym miejscu na świecie.

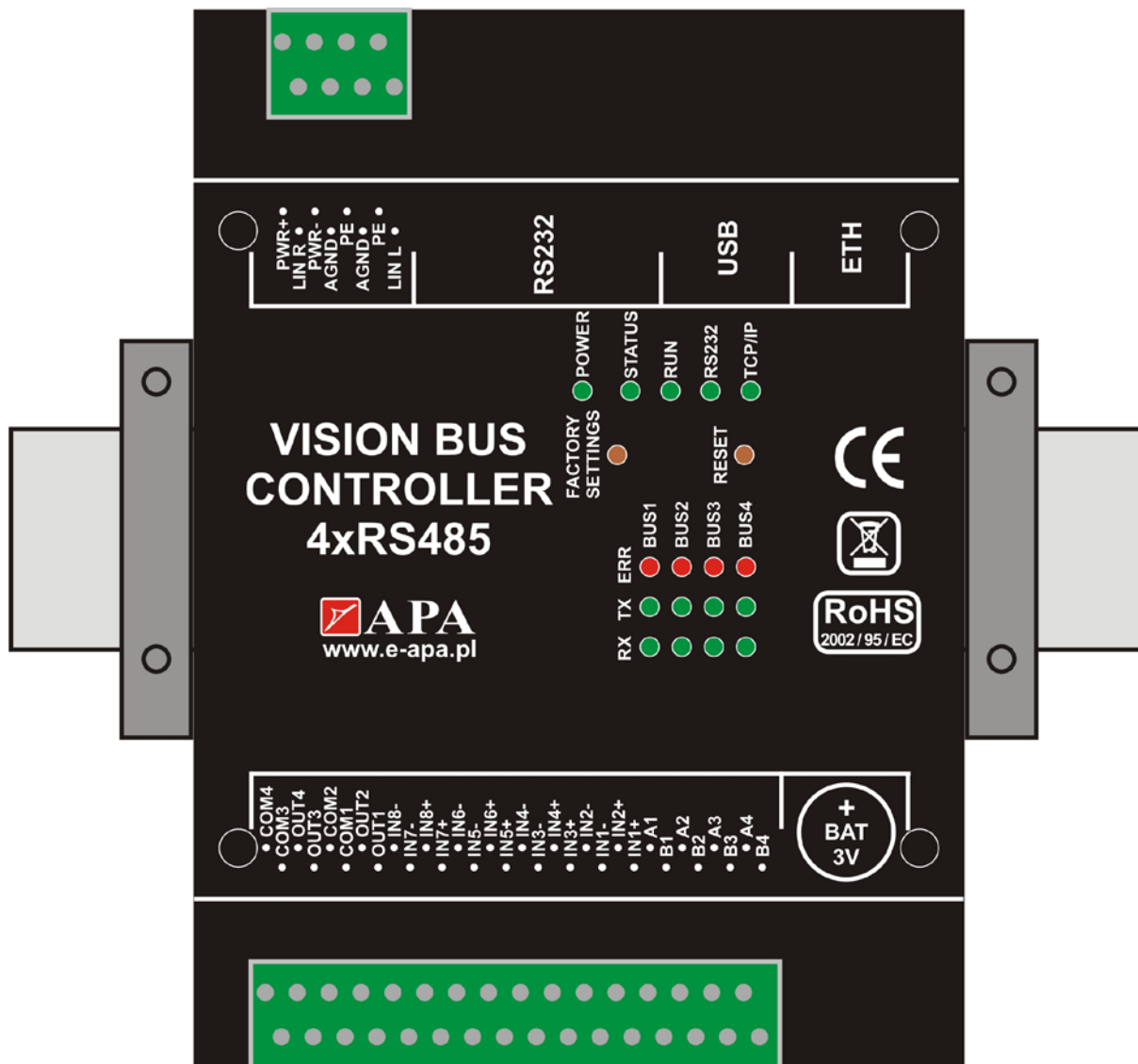
Zastosowania Sterownika Magistrali :

- zwiększenie rozmiaru instalacji będącej pod kontrolą Systemu VBMS,
- rozszerzenie zasięgu instalacji lub znaczne oddalenie jej fragmentów od komputera głównego,
- poprawa stopnia niezawodności Systemu,
- poprawa wydajności i czasu reakcji Systemu,
- możliwość budowy prostych instalacji inteligentnych bez udziału komputera centralnego VBMS.



## 2. Opis złączy

Na rysunku 1 przedstawiono widok płyty czołowej *Sterownika Magistrali*. Przykładowe urządzenie jest zamontowane na szynie DIN o szerokości 35mm.



Rysunek 1 *Sterownik Magistrali* – widok płyty czołowej



Tabela 1 stanowi zestawienie przyłączy dostępnych w aktualnej wersji sprzętowej *Sterownika Magistrali*.

Tabela 1 Opis przyłączy i ich dostępność

Nazwa złącza	Dostępność	Opis
COM4	✓	wyjście COM przełącznika nr 4
COM3	✓	wyjście COM przełącznika nr 3
OUT4	✓	wyjście przełącznikowe OUT4
OUT3	✓	wyjście przełącznikowe OUT3
COM2	✓	wyjście COM przełącznika nr 2
COM1	✓	wyjście COM przełącznika nr 1
OUT2	✓	wyjście przełącznikowe OUT2
OUT1	✓	wyjście przełącznikowe OUT1
IN8-	✓	masa wejścia IN8
IN7-	✓	masa wejścia IN7
IN8+	✓	wejście IN8
IN7+	✓	wejście IN7
IN6-	✓	masa wejścia IN6
IN5-	✓	masa wejścia IN5
IN6+	✓	wejście IN6
IN5+	✓	wejście IN5
IN4-	✓	masa wejścia IN4
IN3-	✓	masa wejścia IN3
IN4+	✓	wejście IN4
IN3+	✓	wejście IN3
IN2-	✓	masa wejścia IN2



IN1-	✓	masa wejścia IN1
IN2+	✓	wejście IN2
IN1+	✓	wejście IN1
A1	✓	linia różnicowa RS485 sygnał A magistrala 1
B1	✓	linia różnicowa RS485 sygnał B magistrala 1
A2	✓	linia różnicowa RS485 sygnał A magistrala 2
B2	✓	linia różnicowa RS485 sygnał B magistrala 2
A3	✓	linia różnicowa RS485 sygnał A magistrala 3
B3	✓	linia różnicowa RS485 sygnał B magistrala 3
A4	✓	linia różnicowa RS485 sygnał A magistrala 4
B4	✓	linia różnicowa RS485 sygnał B magistrala 4
PWR +	✓	zasilanie
LIN R		wyjście prawego kanału audio
PWR -	✓	zasilanie
AGND		masa analogowa do wyjścia audio
PE	✓	złącze przewodu ochronnego
AGND		masa analogowa do wyjścia audio
LIN L		wyjście lewego kanału audio
RS232	✓	wtyk męski DB9 RS232
USB		gniazdo USB typu A
ETH	✓	gniazdo RJ45 - Ethernet



## 2.1 Wejścia cyfrowe

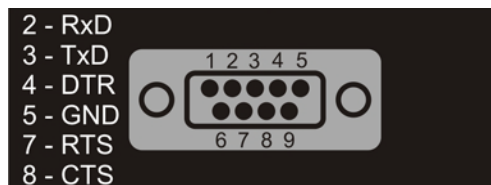
Sterownik Magistrali został wyposażony w uniwersalne, optoizolowane wejścia cyfrowe. Napięcie z przedziału 6 ÷ 24V interpretowane jest jako logiczna jedynka, natomiast poziom napięcia 0 ÷ 1V traktowany jest jako logiczne zero. Brak sygnału na wejściu cyfrowym interpretowany jest przez urządzenie jako stan niski. Należy pamiętać o odpowiedniej polaryzacji wejść – w przypadku jej zamiany, nie będzie możliwe prawidłowe odczytanie stanów wejść cyfrowych. Wejścia oznaczone „-” muszą być podłączone do masy sygnału sterującego, natomiast wejścia oznaczone „+” do bieguna dodatniego sygnału sterującego.

## 2.2 Półprzewodnikowe wyjścia przekaźnikowe

Sterownik Magistrali został wyposażony w cztery wyjścia przekaźnikowe, półprzewodnikowe, typu NO. Gdy wyjście nie jest wysterowane, istnieje przerwa w obwodzie pomiędzy „COMx” a „NOx”. Wysterowanie przekaźnika powoduje jego przełączenie, czyli zwarcie „NOx” z „COMx”. Litera „x” oznacza numer wyjścia. Przy stosowaniu tych wyjść należy zwrócić uwagę na dozwolone parametry elektryczne obwodu przełączanego.

## 2.3 EIA-RS232

Dla interfejsu EIA-RS232 przewidziano wyprowadzenia: RxD (ang. *Receive Data*), TxD (ang. *Transmit Data*), RTS (ang. *Request to Send Data*), CTS (ang. *Clear to Send Data*), GND (ang. *Signal Ground*) oraz DTR (ang. *Data Terminal Ready*). Sygnał DTR ma wymuszony stały poziom logiczny „0” o napięciu +5V. Kabel transmisyjny EIA-RS232 należy zorganizować w oparciu o podłączenie „wprost”. Rysunek 2 przedstawia opis wyprowadzonych sygnałów w gnieździe męskim DB9.



Rysunek 2 Opis sygnałów EIA-RS232 w złączu DB9

## 2.4 EIA-RS485

Wyprowadzenia magistral EIA-RS485 oznaczone są jako „A1” „B1”, „A2” „B2”, „A3” „B3”, „A4” „B4”. Sterownik Magistrali posiada terminatory rezystorowe o wartości 120Ω i rezystory polaryzujące linie magistrali o wartości 510Ω do +5V i 510Ω do GND dla każdej magistrali.

## 2.5 ETH

Komunikacja za pomocą interfejsu Ethernet TCP/IP wykorzystuje standardowe gniazdo do przewodu ze



złączem 8P8C (RJ45). Do połączenia z osprzętem sieciowym należy posłużyć się kablem „prostym” zakończonym w standardzie TIA/EIA-568-A lub TIA/EIA-568-B, w zależności od standardów obowiązujących w danej lokalizacji.

## 2.6 Zasilanie

Urządzenie należy zasilac za pomocą zasilacza napięcia stałego o napięciu wyjściowym z zakresu 12 ÷ 30V DC. Włączenie zasilania sygnalizowane jest zapaleniem się diody LED „POWER”. Biegun dodatni napięcia zasilającego należy podłączyć do zacisku oznaczonego „POWER+”, natomiast biegun ujemny do zacisku oznaczonego „POWER-”. Urządzenie jest zabezpieczone przed odwrotną polaryzacją napięcia zasilającego - zamiana biegunów nie spowoduje uszkodzenia urządzenia. Do zacisku „PE” należy podłączyć przewód ochronny.

## 2.7 Sygnalizacja i przyciski

*Sterownik Magistrali* posiada optyczną sygnalizację stanu pracy za pomocą diod LED (Tab. 2). Jeżeli obserwowany stan diod nie odpowiada opisanym tutaj przypadkom, należy podejrzewać uszkodzenie urządzenia.

Tabela 2 Sygnalizacja diod LED na panelu czołowym

Sygnalizator	Działanie
POWER	Dioda świeci ciągle – urządzenie włączone do zasilania Dioda wygaszona – urządzenie wyłączone lub uszkodzone, brak zasilania
STATUS	Dioda miga (1Hz) – urządzenie jest uruchomione i pracuje Dioda wygaszona – urządzenie uruchamia się
RUN	Dioda miga (2Hz) – praca w trybie logiki awaryjnej Dioda świeci ciągle – praca z połączonym systemem VISION BMS
RS232	Dioda świeci ciągle – ustanowione połączenie z modemem GSM Dioda wygaszona – brak połączenia z modemem GSM
TCP/IP	Dioda świeci ciągle – połączenie urządzenia poprzez TCP/IP z VISION BMS Dioda wygaszona – urządzenia nie nawiązało poprawnego połączenia poprzez TCP/IP z VISION BMS





ERR	Dioda świeci ciągle – błąd na magistrali RS485 (nieobecność skonfigurowanego urządzenia, wykrywane błędy w transmisji lub kilka Neuronów na tym samym adresie). Jeżeli problematyczna sytuacja ustąpi, dioda po chwili zgaśnie samoczynnie. Dioda wygaszona –magistrala RS485 pracuje poprawnie
RX	Dioda świeci ciągle lub miga bardzo szybko – transmisja prowadzona w kierunku od Neuronów do Sterownika Magistrali Dioda wygaszona – brak transmisji, magistrala wyłączona
TX	Dioda świeci ciągle lub miga bardzo szybko – transmisja prowadzona w kierunku od Sterownika Magistrali do Neuronów Dioda wygaszona – brak transmisji, magistrala wyłączona

Tabela 3 Opis działania przycisków

Przycisk	Opis
RESET	naciśnięcie przycisku powoduje ponowne uruchomienie urządzenia
FACTORY SETTINGS	naciśnięcie przycisku powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych i ponowne uruchomienie urządzenia

### 3. Opis działania

#### 3.1 Uruchamianie

W celu uruchomienia urządzenia należy włączyć jego zasilanie. Urządzenie jest gotowe do pracy po około 40 sekundach od momentu przyłączenia zasilania. Prawidłowe uruchomienie jest sygnalizowane migającą diodą LED „SYSTEM”.

#### 3.2 Ustawienia sieciowe

Ustawień interfejsu sieciowego dokonuje się poprzez specjalną aplikację działającą na dowolnym komputerze klasy PC – *APADeviceSearchApp.exe*, która dostarczana jest wraz z urządzeniem na płycie CD. Program ten wyszukuje *Sterowniki Magistrali* pracujące i włączone do sieci lokalnej, dając możliwość ustawienia im dowolnych parametrów interfejsu sieciowego urządzenia, takich jak:

- Port - numer portu TCP, na którym możliwa jest komunikacja ze *Sterownikiem Magistrali* poprzez protokół TCP/IP (wymagana jest zgodność po stronie urządzenia oraz konfiguracji modułu zainstalowanego na komputerze centralnym VBMS),
- adres MAC – parametr przeznaczony tylko do odczytu,



- adres IP urządzenia,
- adres bramy internetowej,
- maska sieciowa adresu IP,
- nazwa urządzenia.

Możliwe jest również włączenie automatycznej konfiguracji parametrów sieciowych urządzenia za pomocą aktywacji klienta protokołu DHCP. Wówczas konfiguracji wymaga tylko port TCP – ustawienia interfejsu sieciowego zostaną uzyskane automatycznie od pracującego w sieci lokalnej serwera świadczącego usługi przyznawania adresów.

Po wprowadzeniu ustawień urządzenie dokona samoczynnie powtórnego uruchomienia, co może potrwać około 40 sekund.

Urządzenie wyposażono w przycisk przywracania ustawień fabrycznych – „FACTORY SETTINGS”. Chwilę po wciśnięciu, dioda „SYSTEM” przestaje migać. Po kilku sekundach diody gasną, świeci tylko dioda „POWER” – układ jest uruchamiany ponownie. Po około 40 sekundach przywrócone zostaną parametry domyślne i urządzenie gotowe jest do pracy.

**UWAGA:**

**W przypadku przeprowadzania operacji powrotu do ustawień fabrycznych nie należy odłączać zasilania urządzenia ani nie naciskać przycisku „RESET”, aż do momentu powtórnego, poprawnego uruchomienia urządzenia.**

**UWAGA:**

**W celu przywrócenia ustawień fabrycznych, przycisk „FACTORY SETTINGS” powinien być wciśnięty co najmniej przez 2 sekundy.**



Tabela 4 przedstawia domyślne parametry urządzenia, w tym najważniejsze ustawienia protokołu TCP/IP. Są one również obowiązujące dla nowego urządzenia.

Tabela 4 Parametry fabryczne urządzenia

<b>Adres IP</b>	<b>10.217.12.4</b>
Maska sieci	255.255.0.0
Adres bramy	10.217.0.1
Numer portu TCP	1001
Adres MAC	wartość unikatowa dla każdego egzemplarza
Nazwa urządzenia	BusCtrl

### 3.3 Modem GSM

*Sterownik Magistrali współpracuje z modemem GSM Sierra Wireless Wavecom Fastrack Supreme. Komunikacja zapewniona jest poprzez złącze RS232. W komplecie z modemem dostarczany jest dedykowany kabel transmisyjny, zasilacz i antena. Należy się zapoznać z instrukcją użytkownika i uruchomienia modemu. W celu zapewnienia współpracy ze Sterownikiem Magistrali należy podłączyć modem do portu EIA-RS232 urządzenia oraz dokonać odpowiedniej konfiguracji. Szczegóły zawarte są w instrukcji użytkownika Modułu Sterownika Magistrali Systemu Vision BMS.*

## 4. Parametry techniczne

Pełne zestawienie parametrów technicznych urządzenia znajduje się w karcie katalogowej, którą można pobrać ze strony internetowej: <http://www.visionsystem.pl/wsparcie-techniczne/karty-katalogowe>.

Pod wskazanym adresem dostępna jest również deklaracja zgodności.

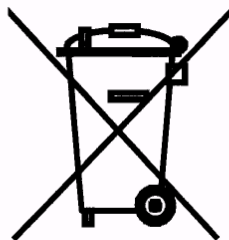
## 5. Przykładowe zastosowania

Na rysunku 3 przedstawiono przykładowe zastosowanie urządzenia *Sterownik Magistrali*.





## 6. Prawidłowe postępowanie ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym



Zgodnie z ustawą „o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym” użytkownik sprzętu jest zobowiązany do oddania zużytego sprzętu zbierającemu zużyty sprzęt. Zabrania się umieszczania zużytego sprzętu łącznie z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych w celu uniknięcia niekorzystnych skutków dla środowiska i zdrowia ludzi wynikających z możliwości obecności składników niebezpiecznych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Użytkownicy urządzenia w gospodarstwach domowych w celu bezpiecznego dla środowiska przetworzenia, powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej produktu lub organem władzy lokalnej odpowiedzialnej za gospodarkę odpadami.

Użytkownicy urządzenia w firmach, powinni skontaktować się ze swoim dostawcą sprzętu w celu uzyskania informacji dotyczącej dalszego postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym lub elektronicznym.

## 7. Informacje dot. bezpieczeństwa

Wykaz norm:

- PN-EN 55022:2006/A1:2008
- PN-EN 50130-4:2002/A2:2007

### **OSTRZEŻENIE**

**Urządzenie to jest urządzeniem klasy A. W środowisku mieszkalnym może ono powodować zakłócenia radioelektryczne. W takich przypadkach można żądać od jego użytkownika zastosowania odpowiednich środków zaradczych.**

