



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Neuron Analogowy Nr katalogowy AIQx-42T-00

data publikacji sierpień 2011

SPIS TREŚCI

1.	Charakterystyka ogólna.....	3
1.1	Zadajnik adresu	4
1.2	Terminator magistrali RS485.....	4
1.3	Sygnalizacja	5
2.	Zastosowanie	5
3.	Schemat podłączenia	5
3.1	Wejścia napięciowe.....	5
3.2	Wejścia prądowe	5
3.3	Wyjścia napięciowe.....	6
3.4	Wyjścia prądowe	7
3.5	Magistrala RS485	7
3.6	Zasilanie.....	8
4.	Parametry techniczne.....	9
5.	Przykładowe zastosowania	10
6.	Prawidłowe postępowanie ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym.....	13
7.	Informacje dot. bezpieczeństwa	13
8.	Wykaz norm	14



1. Charakterystyka ogólna

Neuron Analogowy jest urządzeniem wejścia/wyjścia przeznaczonym do realizacji dwóch podstawowych funkcji:

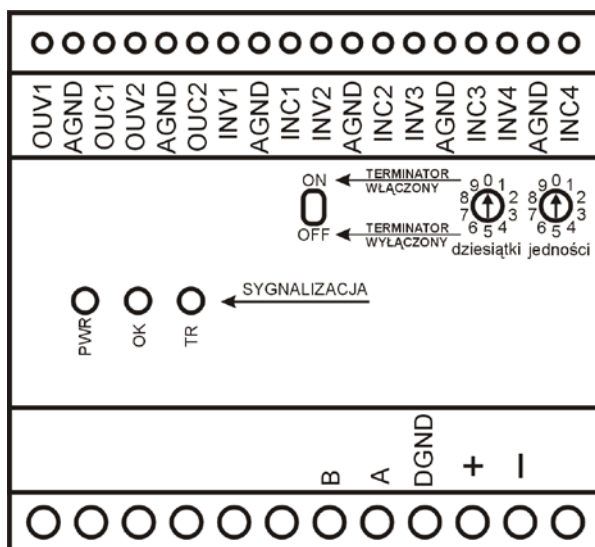
- pomiarów wielkości analogowych,
- sterowania analogowego.

Urządzenie jest przystosowane do pomiarów prądów i napięć w zakresach: 0-10V, 0-20mA, 4-20mA, dzięki czemu może współpracować z szeroką gamą urządzeń pomiarowych pracujących w tych standardach elektrycznych, np. przetworniki temperatury, wilgotności względnej powietrza, natężenia oświetlenia, itp..

Sterowanie analogowe odbywa się za pomocą sygnałów prądowych/napięciowych w zakresach: 0-10V, 0-20mA, 4-20mA. W przypadku zastosowań w dziedzinie automatyki budynkowej istotne znaczenie ma zwłaszcza sterowanie analogowe w standardzie 0-10V, gdyż tego typu sygnał napięciowy stosowany jest bardzo często do płynnego sterowania oświetleniem. W tym miejscu należy również wspomnieć o możliwości wymuszania liniowej zmiany wartości sygnału wyjściowego wg. zadanych parametrów (wartość początkowa i końcowa, czas trwania zmiany wartości) – funkcja ta pozwala osiągać ciekawe efekty wizualne przy współpracy z oświetleniem typu LED.

Komunikacja z urządzeniem odbywa się za pośrednictwem protokołu ViBUS i magistrali RS485. Interfejs RS485 służy do komunikacji z systemem zarządzającym (Vision BMS), a także do aktualizacji oprogramowania urządzenia (firmware) – dzięki tej funkcji możliwa jest zmiana funkcjonalności urządzenia nawet po zainstalowaniu na obiekcie.

Na rysunku 1 przedstawiono widok panelu czołowego Neuronu Analogowego.



Rys. 1. Widok Neuronu Analogowego



Konstrukcja Neuronu Analogowego umożliwia montaż w rozdzielnicy na szynie DIN 35mm. Szerokość obudowy wynosi 105mm i zajmuje 6 standardowych stanowisk. Urządzenie jest przeznaczone do pracy wewnątrz pomieszczeń.

1.1 Zadajnik adresu

Neuron Analogowy posiada możliwość ustawienia indywidualnego adresu w zakresie 0 ÷ 99 wykorzystywanego do komunikacji poprzez magistralę RS485. Rysunek 2 przedstawia widok zadajnika. Należy pamiętać o ograniczonej liczbie urządzeń, które mogą być jednocześnie podłączone do jednej magistrali RS485. Podłączenie większej liczby urządzeń może uniemożliwić komunikację na magistrali.



Rys. 2. Widok zadajnika adresu

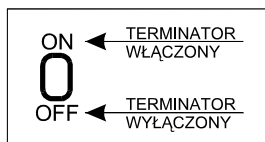
Do jednej magistrali można podłączyć maksymalnie 32 różne urządzenia, przy czym każde z nich musi mieć ustawiony unikatowy adres z przedziału 0 ÷ 99.

UWAGA!

W przypadku, gdy na magistrali będą obecne urządzenia o jednakowych adresach, nie jest możliwa poprawna komunikacja.

1.2 Terminator magistrali RS485

Neuron Analogowy posiada wbudowany terminator magistrali RS485, który może być włączony lub wyłączony za pomocą przełącznika znajdującego się w frontowej części urządzenia. Przełącznik terminatora powinien znajdować się w pozycji ON, jeżeli dane urządzenie jest ostatnim urządzeniem na magistrali RS485, tj. znajduje się fizycznie na końcu magistrali. W przeciwnym razie, przełącznik powinien być ustawiony w pozycji OFF. Niewłaściwe ustawienie przełącznika terminatora może skutkować błędami transmisji.

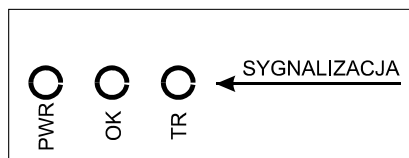


Rys. 3. Widok przełącznika terminatora



1.3 Sygnalizacja

Neuron Analogowy wyposażono w diody LED sygnalizujące stan urządzenia. Dioda „TR” sygnalizuje stan transmisji na magistrali RS485 - zmienia swój stan na przeciwny po odebraniu każdej prawidłowej ramki. Dioda „OK” sygnalizuje prawidłową pracę urządzenia, a dioda „PWR” sygnalizuje włączone zasilanie urządzenia. Na rysunku 4 przedstawiono widok diod LED od strony panelu czołowego.



Rys. 4. Widok diod LED od strony panelu czołowego

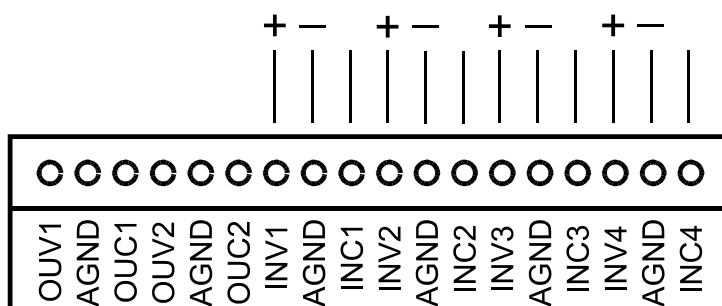
2. Zastosowanie

- Zbieranie informacji z czujników analogowych – temperatury, wilgotności, ciśnienia, przepływu, oraz urządzeń automatyki przemysłowej z wyjściem analogowym.
- Sterowanie urządzeniami automatyki domowej i przemysłowej, które wyposażone są w wejścia analogowe.

3. Schemat podłączenia

3.1 Wejścia napięciowe

Neuron Analogowy został wyposażony w cztery uniwersalne wejścia napięciowe, co przedstawiono na rysunku 6. Napięcie 0 ÷ 10V DC należy podać między wejście „INVx” a stykiem „AGND”. Należy pamiętać o odpowiedniej polaryzacji wejść („AGND” – „-”; „INVx” – „+”), gdyż w przeciwnym razie nie będzie możliwe prawidłowe odczytanie wartości napięcia. Litera „x” oznacza numer wejścia.



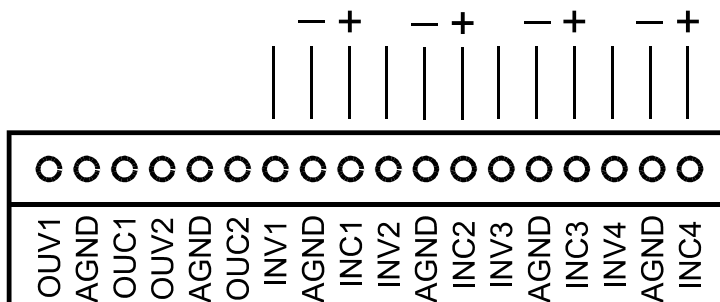
Rysunek 5. Schemat połączeń wejść napięciowych

3.2 Wejścia prądowe

Neuron Analogowy został wyposażony w cztery uniwersalne wejścia prądowe, których widok przedstawiono na rysunku 6. Prąd 0 ÷ 20mA DC należy podać między wejście „INCx” a stykiem „AGND”. Należy



pamiętać o odpowiedniej polaryzacji wejść („AGND” – „-”; „INCx” – „+”), gdyż w przeciwnym razie nie będzie możliwe prawidłowe odczytanie wartości prądu. Litera „x” oznacza numer wejścia.



Rysunek 6. Schemat podłączeń wejść prądowych

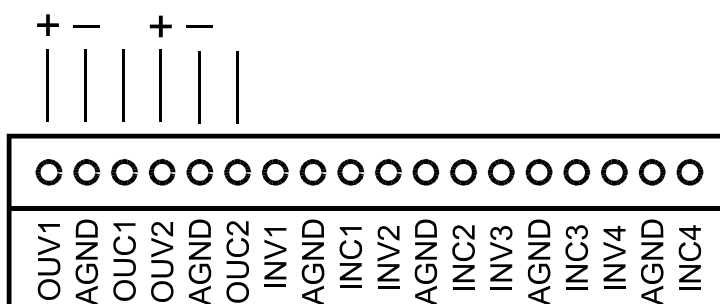
Uwaga!

Nie możliwe jest korzystanie w tym samym czasie z wejścia prądowego i napięciowego dla jednego toru przetwarzania.

Wejścia analogowe zabezpieczone są przed podaniem zbyt dużych wartości napięć lub prądów oraz przed nieprawidłową polaryzacją sygnałów.

3.3 Wyjścia napięciowe

Neuron Analogowy został wyposażony w dwa uniwersalne wyjścia napięciowe, których widok przedstawiono rysunku 7. Napięcie 0 ÷ 10V DC jest ustawiane między wyjściem „OUVx” a stykiem „AGND”. Należy pamiętać o odpowiedniej polaryzacji wyjść („AGND” – „-”; „OUVx” – „+”), gdyż w przeciwnym razie nie będzie możliwe prawidłowe wystawienie wartości napięcia. Litera „x” oznacza numer wyjścia.

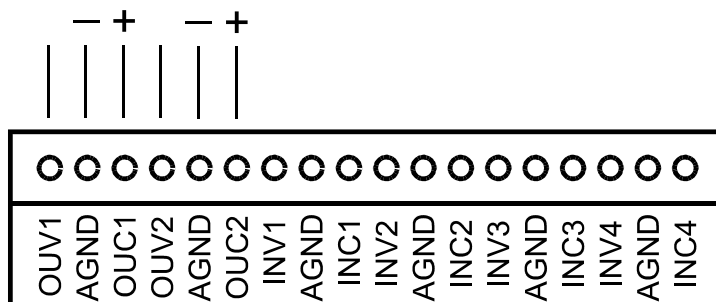


Rys. 7. Schemat podłączeń wyjść napięciowych



3.4 Wyjścia prądowe

Neuron Analogowy został wyposażony w dwa uniwersalne wyjścia prądowe (Rys. 8). Prąd $0 \div 20\text{mA}$ jest ustawiany między wyjściem „OUCx” a stykiem „AGND”. Należy pamiętać o odpowiedniej polaryzacji wyjść („AGND” – „-”; „OUCx” – „+”), gdyż w przeciwnym razie nie będzie możliwe prawidłowe wystawienie wartości prądu. Litera „x” oznacza numer wyjścia.



Rys. 8. Schemat podłączeń wyjść prądowych

Uwaga!

Nie możliwe jest korzystanie w tym samym czasie z wyjścia prądowego i napięciowego dla jednego toru przetwarzania.

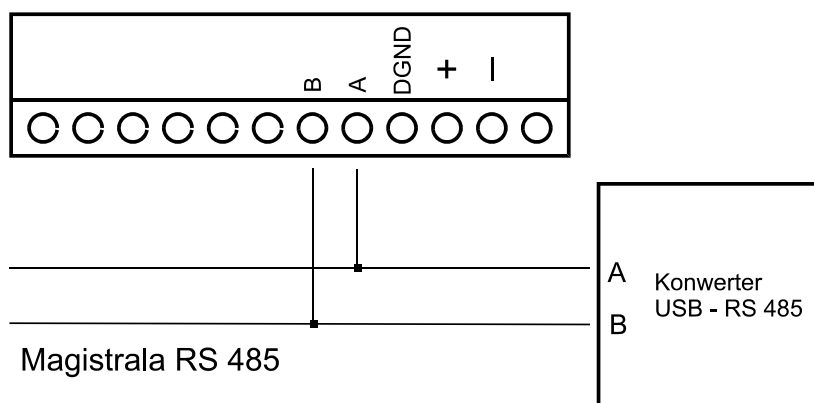
Wyjście napięciowe zabezpieczone jest przed zwarciem oraz błędnym podaniem na niego napięcia. Podanie napięcia z zewnętrznego źródła na wyjście prądowe powoduje przepływ prądu zwarciego.

Masa analogowa Neuronu Analogowego jest galwanicznie izolowana od linii zasilania i magistrali RS485. Daje to możliwość pracy poszczególnych neuronów przy różnych potencjałach masy, zapobiega przepływowi prądów wyrównawczych oraz chroni przed przepięciami.

3.5 Magistrala RS485

Rysunek 9 przedstawia schemat podłączenia Neuronu Analogowego do magistrali RS485. W neuronie znajdującym się na końcu magistrali należy dodatkowo włączyć termiantor magistrali (przełącznik terminatora w pozycji ON).

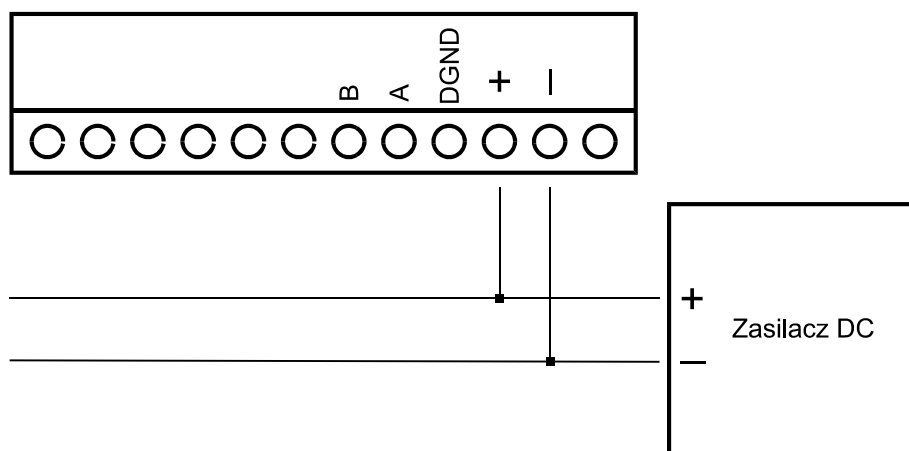




Rys. 9. Schemat podłączenia urządzenia do magistrali RS485

3.6 Zasilanie

Napięcie zasilania 24V DC należy doprowadzić do zacisków oznaczonych symbolami + (biegun dodatni zasilania) i – (biegun ujemny zasilania) zgodnie z poniższym rysunkiem.



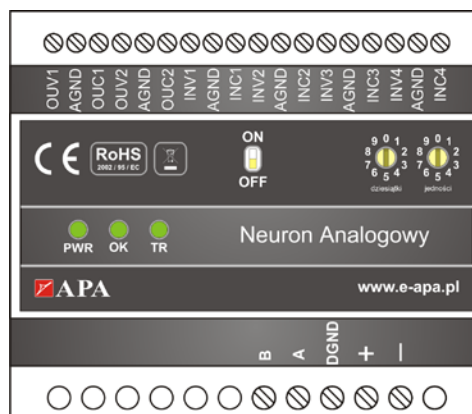
Rys. 10. Schemat podłączenia urządzenia do napięcia zasilania

Wejście zasilania jest zabezpieczone przed odwrotną polaryzacją napięcia.



4. Parametry techniczne

Funkcjonalność
Interfejs komunikacyjny urządzenia zrealizowany poprzez magistralę RS485
Optoizolowane cztery wejścia oraz dwa wyjścia o charakterze prądowym lub napięciowym
Zabezpieczenia przeciwzwarciowe oraz przeciwko przyłożeniu odwrotnej polaryzacji dla wejść i wyjść
Sposób montażu – szyna DIN, TH35
Sygnalizacja stanu pracy oraz komunikacji za pomocą diod LED
Możliwość wymuszenia liniowej zmiany wartości na wybranym wyjściu analogowym



Wejścia napięciowe	
Rezystancja wejściowa:	51kΩ ¼W
Zakres przetwarzania:	0 ÷ 10V
Liczba bitów przetwornika	10
Zakres sygnału cyfrowego:	0 ÷ 1023
Rozdzielczość:	10mV, 1 LSB
Maksymalna nieliniowość:	30mV, 3 LSB
Maksymalny całkowity błąd przetwarzania:	40mV, 4 LSB
Dopuszczalny zakres napięcia wejściowego:	-100V ÷ 100V
Wejścia prądowe	
Rezystancja wejściowa:	<10mΩ
Zakres przetwarzania:	0 ÷ 20mA
Liczba bitów przetwornika	10
Zakres sygnału cyfrowego:	0 ÷ 1023
Rozdzielczość:	20µA, 1 LSB
Maksymalna nieliniowość:	60µA, 3 LSB
Maksymalny całkowity błąd przetwarzania:	100µA, 6 LSB
Dopuszczalny zakres prądu wejściowego:	-2A ÷ 2A

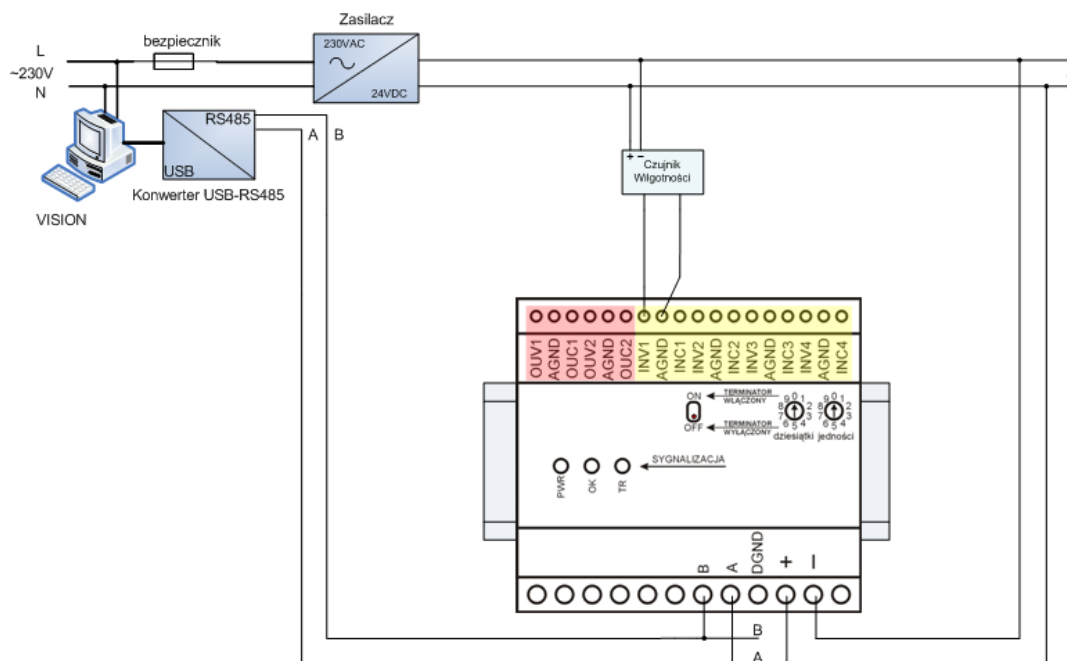


Wyjścia napięciowe	
Rezystancja wyjściowa:	100Ω
Zakres przetwarzania:	0 ÷ 10V
Liczba bitów przetwornika	11
Zakres sygnału cyfrowego:	0 ÷ 2047
Rozdzielczość:	5mV, 1 LSB
Maksymalna nieliniowość:	30mV, 6 LSB
Maksymalny całkowity błąd przetwarzania:	40mV, 8 LSB
Maksymalny prąd wyjściowy:	10mA
Minimalna rezystancja obciążenia:	1kΩ
Wyjścia prądowe	
Rezystancja wyjściowa:	>500kΩ
Zakres przetwarzania:	0 ÷ 20mA
Liczba bitów przetwornika	11
Zakres sygnału cyfrowego:	0 ÷ 2047
Rozdzielczość:	10μA, 1 LSB
Maksymalna nieliniowość:	60μA, 6 LSB
Maksymalny całkowity błąd przetwarzania:	100μA, 10 LSB
Maksymalne napięcie wyjściowe:	8V
Maksymalna rezystancja obciążenia:	400Ω
Parametry dynamiczne wejść i wyjść	
Czas odpowiedzi na skok:	100ms
Zasilanie	
Napięcie zasilania:	22 ÷ 30V DC
Maksymalny pobór prądu:	0,3A/24V DC
Bezpiecznik :	SMD zwłoczny 1,5 A
Temperatura pracy:	+5°C ÷ +40°C
Maksymalna wilgotność względna powietrza:	80% (bez kondensacji)
Wymiary:	90 x 105 x 65 mm
Waga:	0,191 kg

5. Przykładowe zastosowania

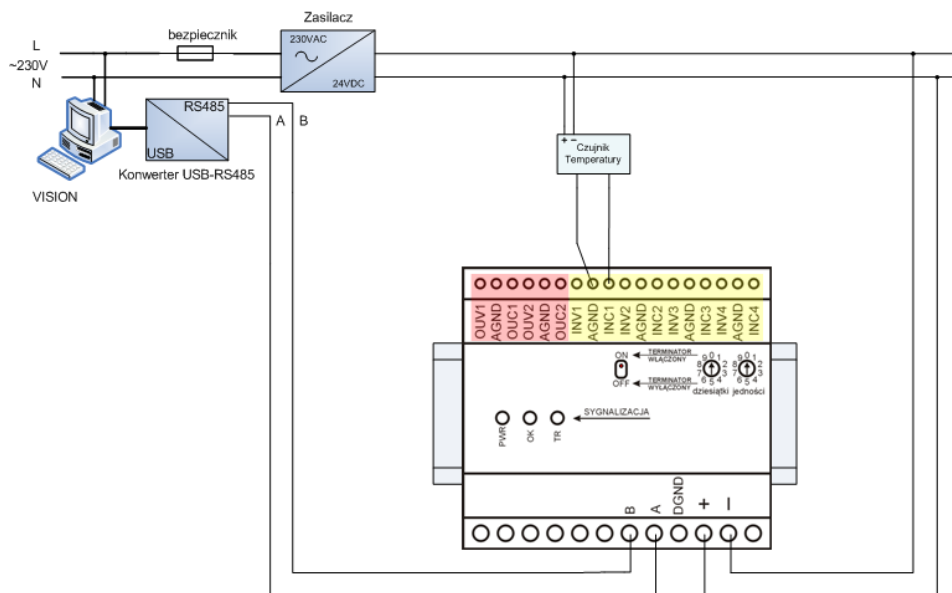
Na rysunkach przedstawiono przykładowe aplikacje z wykorzystaniem Neuronu Analogowego. Rysunek 11 przedstawia sposób podłączenia czujnika wilgotności z wyjściem 0-10V do wejścia napięciowego Neuronu Analogowego.





Rys. 11. Schemat aplikacji nr 1

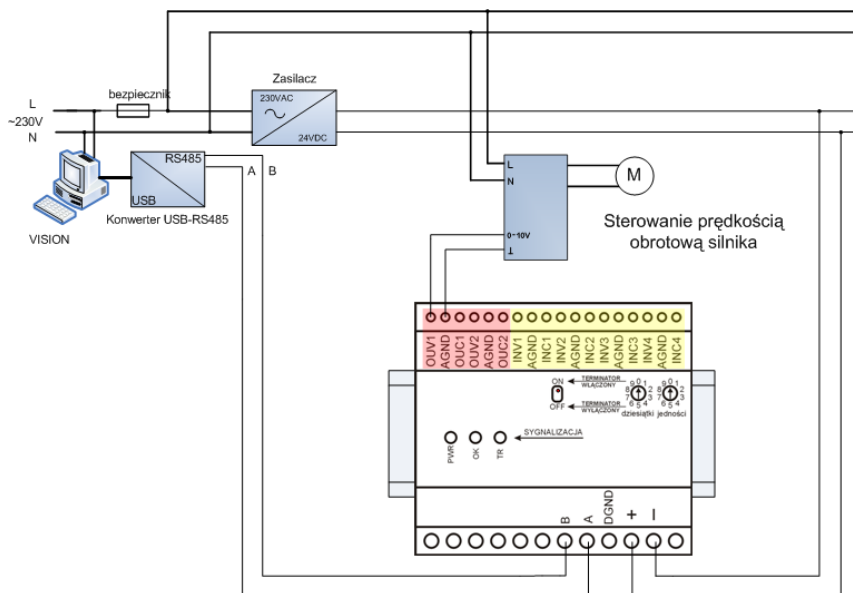
Rysunek 12 przedstawia sposób podłączenia czujnika temperatury z wyjściem 4-20mA do wejścia prądowego Neuronu Analogowego.



Rys. 12. Schemat aplikacji nr 2

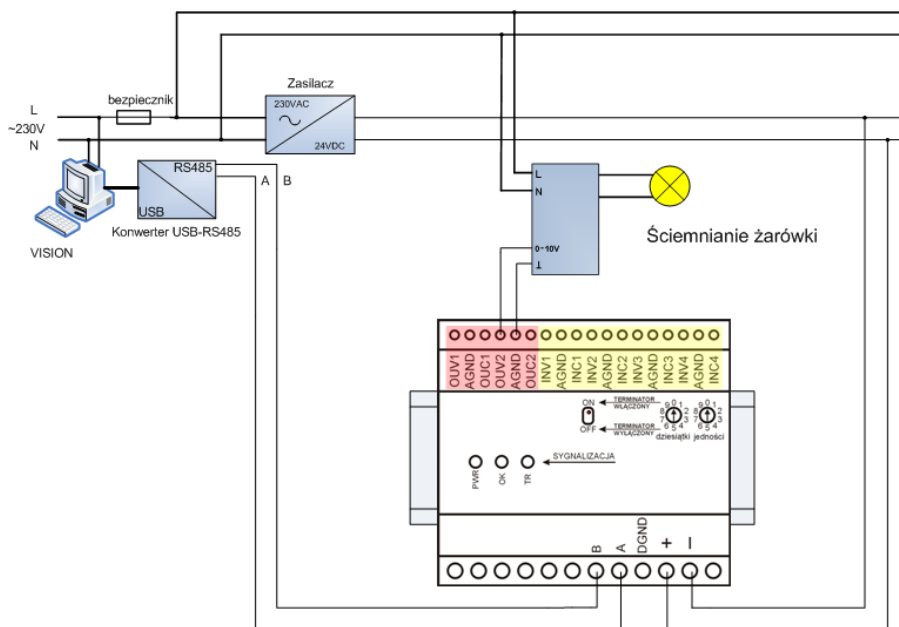


Rysunek 13 przedstawia sposób połączenia z wejściem napięciowym 0-10V sterownika prędkości obrotowej silnika.



Rys. 13. Schemat aplikacji nr 3

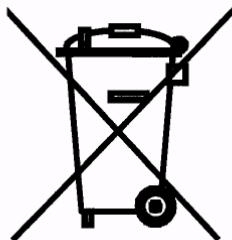
Rysunek 14 przedstawia sposób połączenia z wejściem napięciowym 0-10V sterownika oświetlenia.



Rys. 14. Schemat aplikacji nr 4



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

NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Urządzenie może być instalowane i serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel, który musi spełniać wymagania odpowiednich przepisów odnośnie wykonywania pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może być przyczyną śmierci lub poważnych obrażeń ciała.



8. Wykaz norm

Urządzenie jest zgodne z wymaganiami określonymi w niżej wymienionych normach:

- PN-EN 55022:2006/A1:2008
- PN-EN 50130-4:2002
- PN-EN 50130-4:2002/A2:2007
- PN-EN 60950-1:2007

