



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Neuron Cyfrowy Nr katalogowy DIQx-44T-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	6
3. Schemat podłączenia	6
3.1 Wejścia cyfrowe	6
3.2 Wyjścia przekaźnikowe.....	7
3.3 Magistrala RS485	8
3.4 Zasilanie.....	8
4. Parametry techniczne.....	9
5. Przykładowe zastosowania	10
6. Prawidłowe postępowanie ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym.....	14
7. Informacje dot. bezpieczeństwa	15
8. Wykaz norm	15



1. Charakterystyka ogólna

Neuron Cyfrowy (4-4 TH35) jest urządzeniem wejścia/wyjścia wyposażonym w cztery optoizolowane wejścia cyfrowe i cztery wyjścia przekaźnikowe.

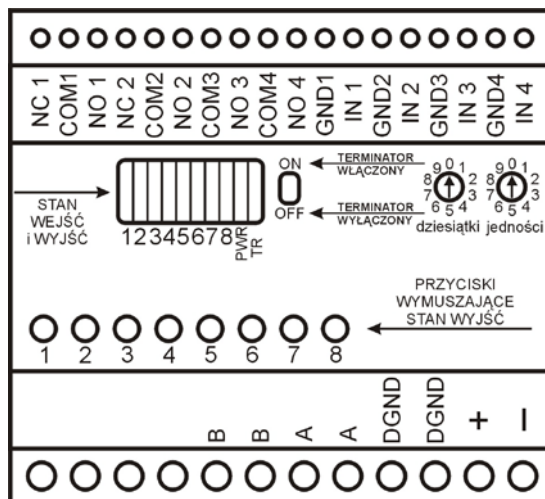
Wejścia cyfrowe umożliwiają odczyt stanu logicznego reprezentowanego przez napięcie stałe z zakresu 0-24V. W automatyce budynkowej najczęściej są stosowane do odczytu stanu łączników instalacyjnych, kontaktronów, czujek alarmowych i przeciwpożarowych. Różne tryby pracy wejść ułatwiają realizację różnorodnych zagadnień występujących w instalacjach automatyki budynkowej, np. wejście skonfigurowane do pracy w trybie licznikowym może współpracować z większością dostępnych na rynku liczników energii elektrycznej, dzięki czemu możliwa jest realizacja monitoringu zużycia energii.

Wyjścia przekaźnikowe umożliwiają sterowanie binarne (tj. włącz/wyłącz) różnego rodzaju odbiornikami energii elektrycznej. Najczęściej wykorzystywane są do sterowania oświetleniem, roletami i ogrzewaniem.

Wejścia i wyjścia Neuronu Cyfrowego są galwanicznie izolowane od linii zasilania i magistrali RS485. Daje to możliwość pracy poszczególnych neuronów przy różnych potencjałach masy, zapobiega przepływowi prądów wyrównawczych oraz chroni urządzenie przed przepięciami.

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.

Opis wyprowadzeń przedstawiono na rysunku 1.



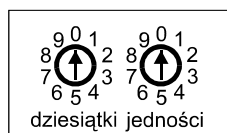
Rys. 1. Widok Neuronu Cyfrowego



Konstrukcja Neuronu Cyfrowego 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 Cyfrowy posiada możliwość ustawienia indywidualnego adresu w zakresie $0 \div 99$ 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 $0 \div 99$.

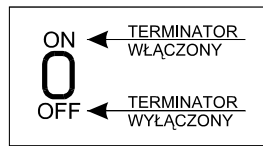
UWAGA!

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

1.2 Terminator magistrali RS485

Neuron Cyfrowy 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.

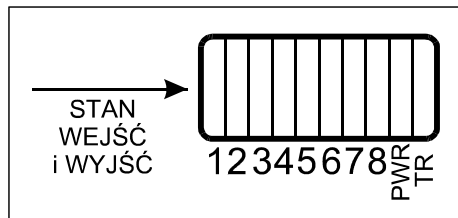




Rys. 3. Widok przełącznika terminatora

1.3 Sygnalizacja

Neuron Cyfrowy wyposażono w sygnalizację stanu wejść i wyjść, zasilania oraz transmisji na linijce świetlnej (diodowej). Stan wysoki na wejściu lub zamknięcie wyjścia przekaźnikowego powoduje zapalenie diody LED na zielono, w przeciwnym wypadku dioda jest wygaszona. Diody 1 ÷ 4 w linijce diodowej informują o stanie wejść, natomiast 5 ÷ 8 o stanie wyjść. Dioda „TR” sygnalizuje stan transmisji na magistrali RS485 - zmienia swój stan na przeciwny po odebraniu każdej prawidłowej ramki. Włączenie zasilania sygnalizowane jest zapaleniem diody „PWR”. Widok linijki od strony panelu czołowego przedstawiono na rysunku 4.



Rys. 4. Widok linijki diodowej od strony panelu czołowego

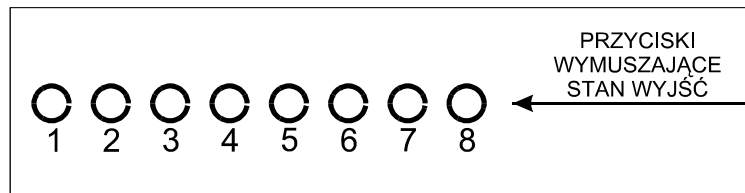
Przypisanie numeru diody oraz numerów przycisków do wejść i wyjść przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Przypisanie diod LED i przycisków do odpowiednich wejść i wyjść

Lp.	Przypisanie diody sygnalizacyjnej	Przypisanie przycisku forsującego
1	IN 1	IN 1
2	IN 2	IN 2
3	IN 3	IN 3
4	IN 4	IN 4
5	COM 1	COM 1
6	COM 2	COM 2
7	COM 3	COM 3
8	COM 4	COM 4



Urządzenie umożliwia wymuszanie stanu na wejściach/wyjściach za pomocą przycisków, których widok od strony panelu czołowego przedstawiono na rysunku 5.



Rys. 5. Widok przycisków wymuszających stan wyjść przełącznikowych

Jeżeli urządzenie jest połączone z systemem Vision BMS, wówczas sposób działania wszystkich przycisków forsujących jest zależny od konfiguracji urządzenia w systemie. W przypadku braku połączenia z systemem, przyciski „5-8” umożliwiają zmianę stanu odpowiednich wyjść przełącznikowych na przeciwny.

2. Zastosowanie

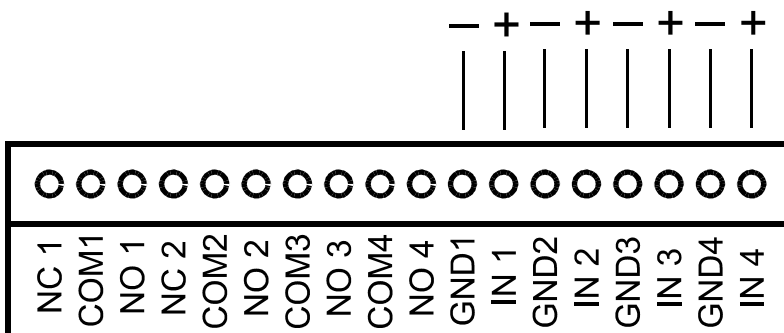
- Sterowanie dwustanowe oświetleniem, ogrzewaniem, roletami, itp..
- Odczyt stanu urządzeń o wyjściach dwustanowych, np. czujników ruchu, dymu, kontaktronów, wyłączników krańcowych, łączników instalacyjnych, czujników zasilania, czujników zmierzchu, itp..

3. Schemat podłączenia

3.1 Wejścia cyfrowe

Neuron Cyfrowy został wyposażony w cztery uniwersalne, optoizolowane wejścia cyfrowe. Podanie napięcia (między wejściem „IN x” a stykiem „GNDx”) z przedziału 6 ÷ 24V interpretowane jest jako logiczna jedynka, natomiast podanie napięcia 0 ÷ 1V traktowane jest jako logiczne zero. Brak sygnału na wejściu cyfrowym (wyprowadzenia niepodłączone) interpretowane jest przez urządzenie jako stan niski. Należy pamiętać o odpowiedniej polaryzacji wejść („GNDx” – „-”; „IN x” – „+”), gdyż w przeciwnym razie nie będzie możliwe poprawne odczytanie stanów wejść. Litera „x” oznacza numer wejścia.

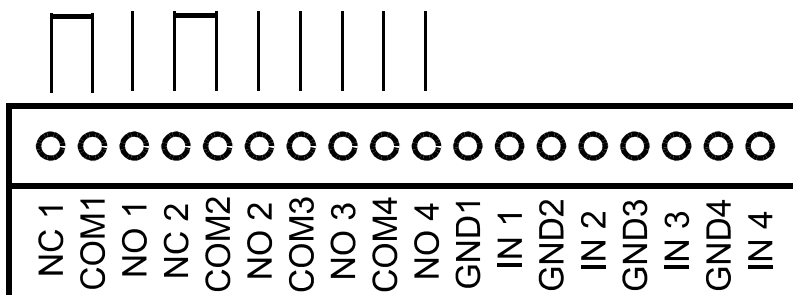




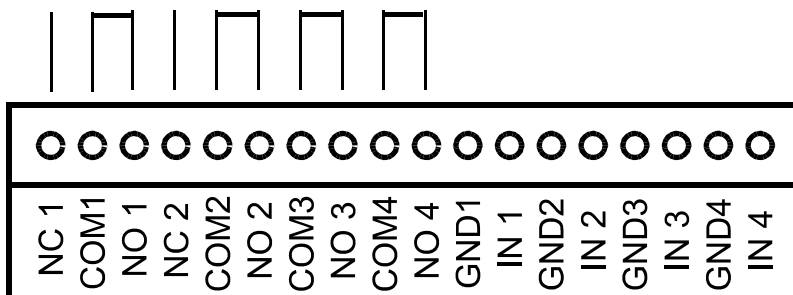
Rysunek 6. Schemat podłączeń wejść cyfrowych

3.2 Wyjścia przekaźnikowe

Wyjścia zrealizowane są za pomocą przekaźników elektromechanicznych, które posiadają po jednym styku przełączającym. Gdy przekaźnik nie jest wysterowany (Rys. 7) to istnieje fizyczne zwarcie pomiędzy „COMx” a „NC x”, natomiast pomiędzy „COMx” a „NO x” jest rozwarcie. Wysterowanie przekaźnika (Rys. 8) powoduje jego przełączenie, czyli fizyczne zwarcie „NO x” z „COMx” i rozwarcie pomiędzy „COMx” a „NC x”. Litera „x” oznacza numer przekaźnika.



Rys. 7. Schemat połączeń wyjść przekaźnikowych podczas braku wysterowania przekaźników

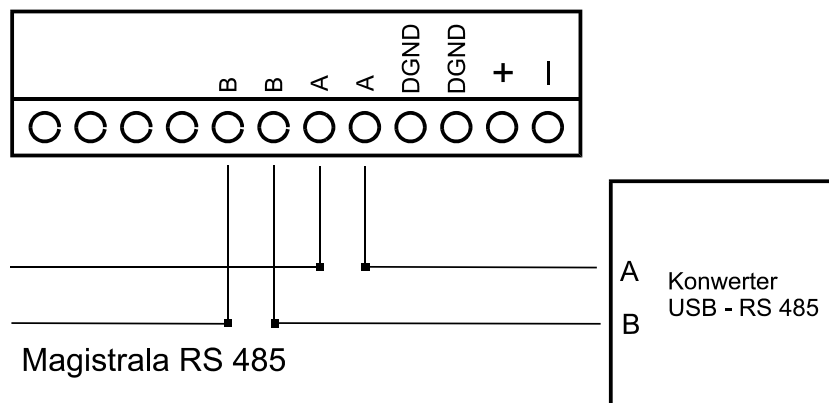


Rys. 8. Schemat połączeń wyjść przekaźnikowych podczas wysterowania przekaźników



3.3 Magistrala RS485

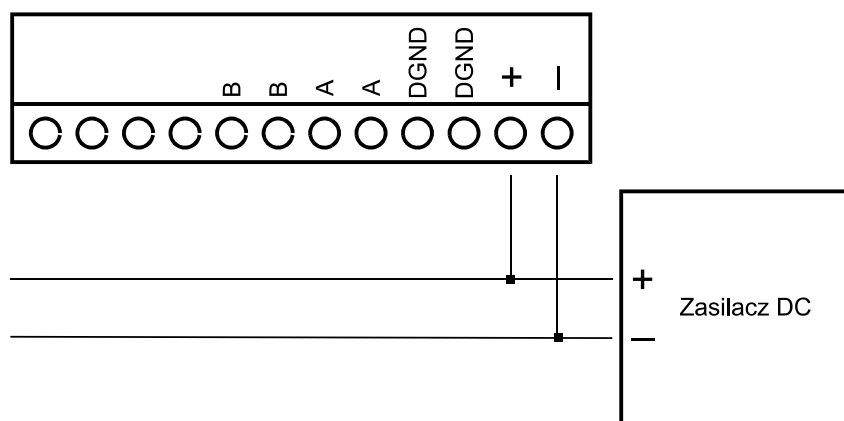
Rysunek 9 przedstawia schemat podłączenia Neuronu Cyfrowego do magistrali RS485. W neuronie znajdującym się na końcu magistrali należy dodatkowo włączyć termiantor magistrali (przełącznik terminatora w pozycji ON).



Rys. 9. Schemat podłączenia urządzenia do magistrali RS485

3.4 Zasilanie

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



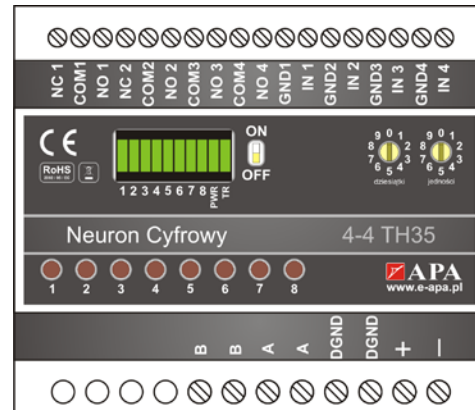
Rys. 10. Schemat podłączenia urządzenia do napięcia zasilania

Wejście zasilania jest zabezpieczone przed odwrotną polaryzacją napięcia.



4. Parametry techniczne

Funkcjonalność	
Cztery optoizolowane wejścia cyfrowe	
Cztery tryby pracy wejść: poziom, zbocze, impuls, licznik	
Cztery wyjścia przekaźnikowe (dostępne zestyki: 2 x 1P (SPDT), 2 x 1Z (SPST))	
Dwa tryby pracy wyjść: bistabilny, monostabilny	
Przyciski	ułatwiające instalacji automatyki budynkowej
Sygnalizacja stanu pracy, komunikacji oraz aktualnych stanów logicznych wejść/wyjść za pomocą diod LED	
Interfejs komunikacyjny urządzenia zrealizowany w standardzie RS485	
Sposób montażu – szyna DIN, TH35	



Wejścia cyfrowe	
Rezystancja wejściowa:	4,7kΩ ¼W
Dopuszczalny zakres napięć wejściowych:	0 ÷ 24V
Stany logiczne:	niski: 0 ÷ 1V; wysoki: 6 ÷ 24V
Wyjścia przekaźnikowe	
Maksymalne napięcie zestyków:	250V / 300V
Minimalne napięcie zestyków:	12V
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii AC1:	3A / 230V AC
Znamionowy prąd obciążenia w kategorii DC1:	3A / 24V DC
Maksymalny prąd załączania:	10A na czas 20ms
Obciążenie prądowe zestyków ciągle:	3A
Maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1:	900VA
Minimalna moc łączeniowa:	1W
Rezystancja zestyków:	< 100mA, 24V
Maksymalna częstość łączeń: obciążenie znamionowe w kategorii AC1: bez obciążenia:	360 cykli/h 72 000 cykli/h
Trwałość łączeniowa w kategorii AC1:	> 3x10 ⁴ 3A, 250V AC
Trwałość mechaniczna:	> 10 ⁷ cykli

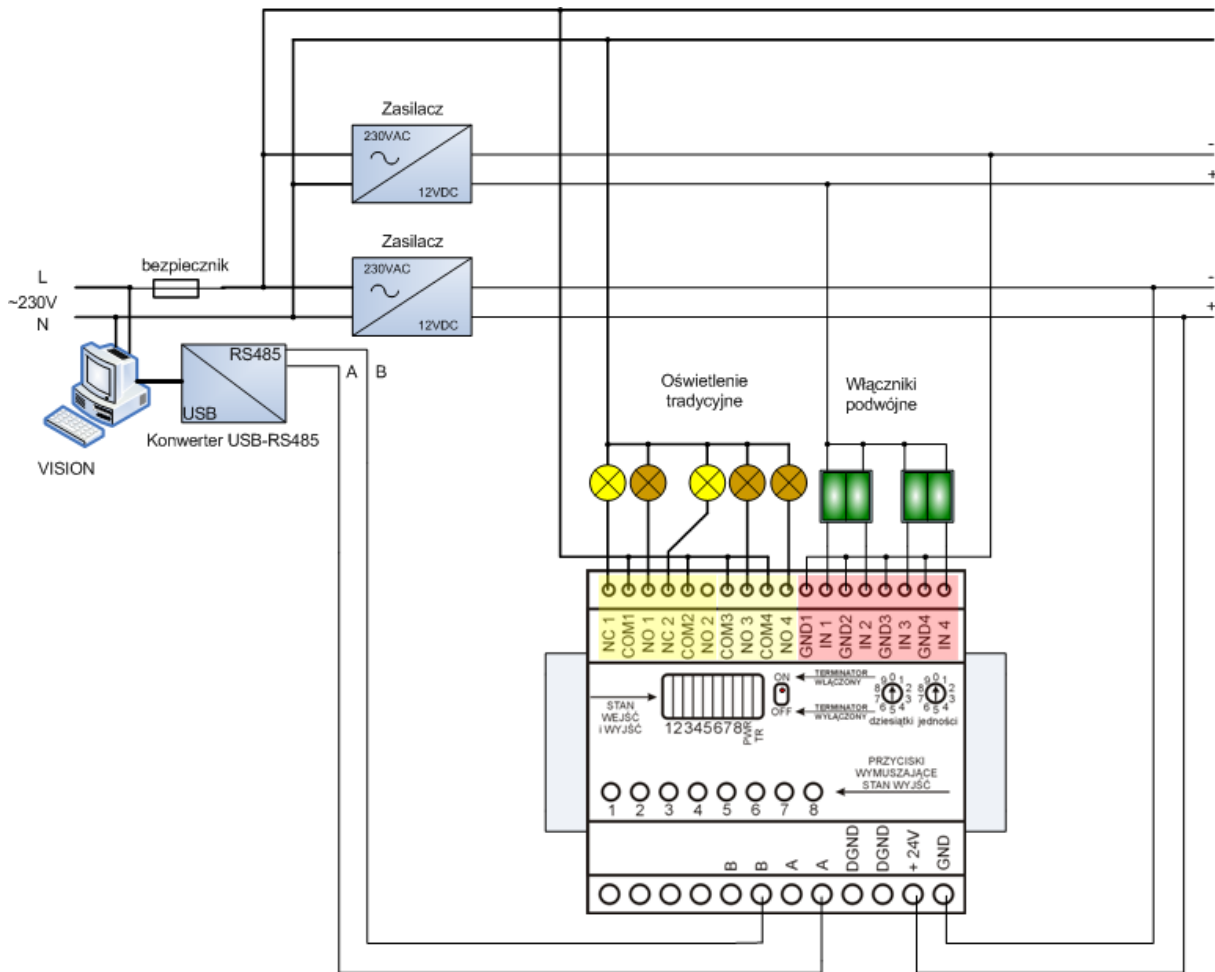


Zasilanie	
Napięcie zasilania:	12 ÷ 30V DC
Maksymalny pobór prądu:	0,18A/12V DC; 0,09A/24V DC
Bezpiecznik :	SMD 1A
Temperatura pracy:	+5°C ÷ +50°C
Maksymalna wilgotność względna powietrza:	80% (bez kondensacji)
Wymiary:	90 x 105 x 65 mm
Waga:	0,215 kg

5. Przykładowe zastosowania

Na poniższych rysunkach przedstawiono przykładowe aplikacje z wykorzystaniem Neuronu Cyfrowego. Podczas projektowania instalacji, projektant musi wziąć pod uwagę maksymalne dopuszczalne obciążenie wyjść przekaźnikowych. W przypadku potrzeby sterowania odbiornikami większej mocy, należy zastosować dodatkowe przekaźniki zewnętrzne lub styczniki.

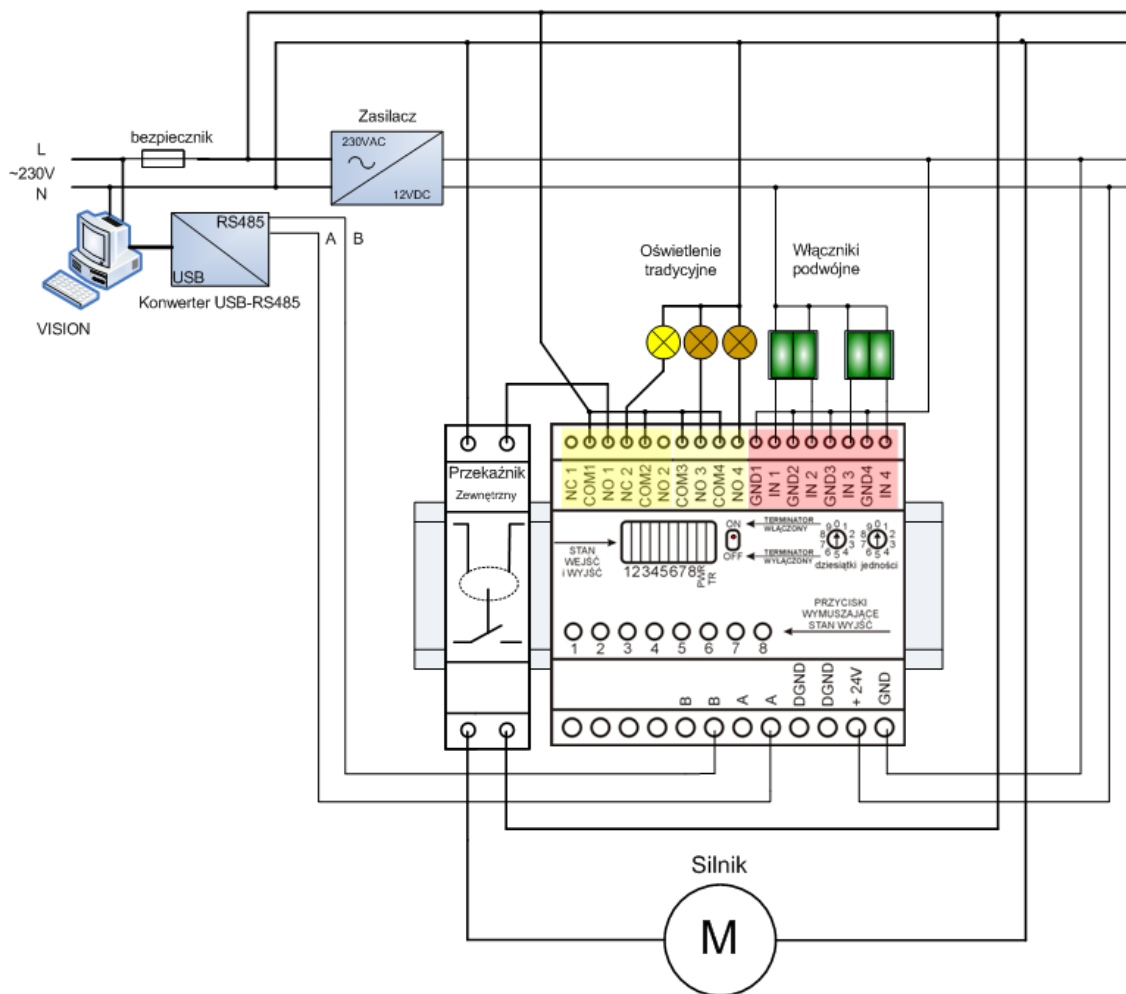




Rys. 11. Schemat aplikacji nr 1

Na rysunku 11 przedstawiono typowe zastosowanie urządzenia. Obwody zasilania łączników instalacyjnych nie są zasilane z tego samego zasilacza, co Neuron Cyfrowy. Takie podłączenie zwiększa izolację pomiędzy urządzeniami, system staje się wówczas odporniejszy na przepięcia.

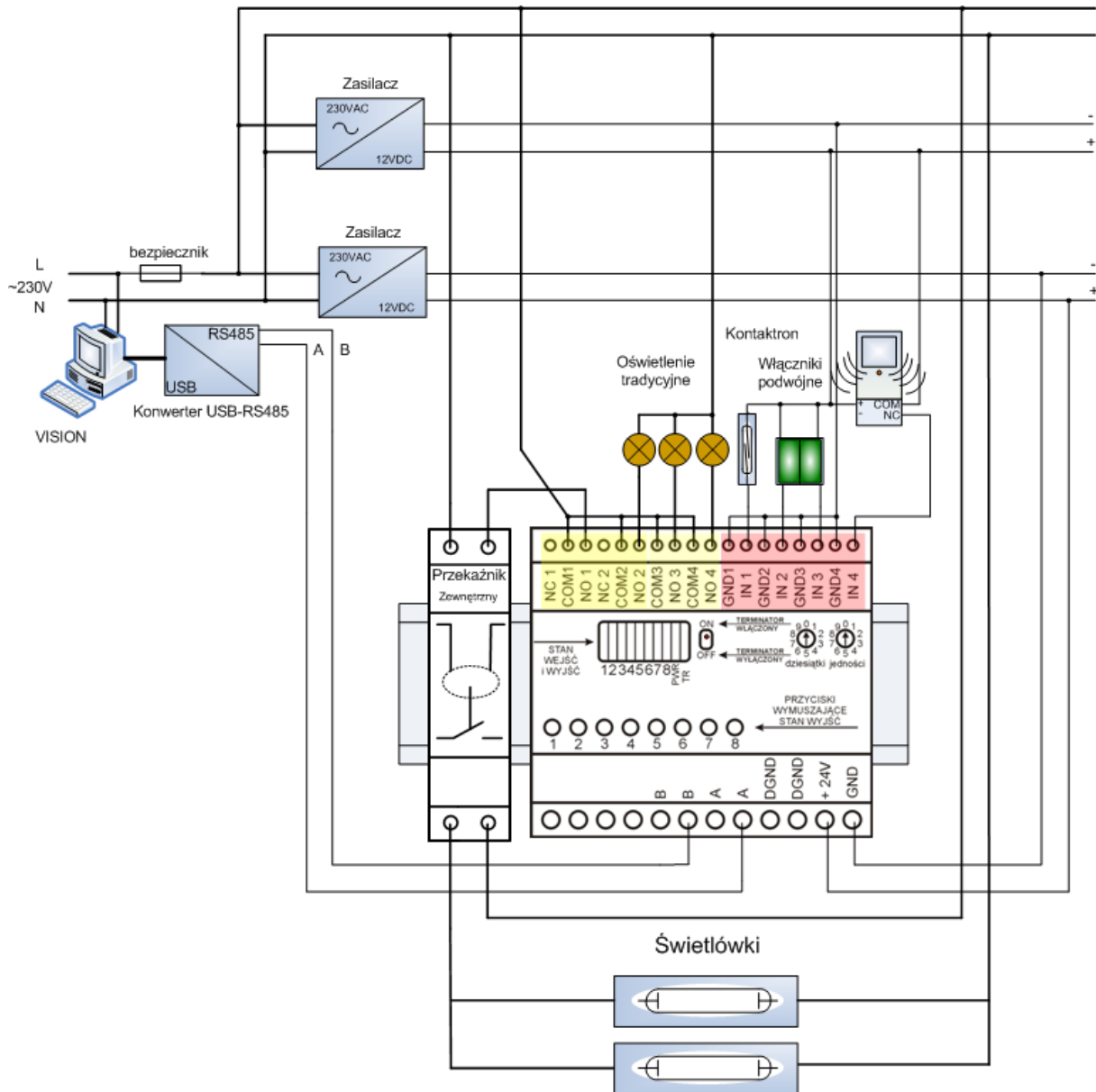




Rys. 12. Schemat aplikacji nr 2

Rysunek 12 przedstawia schemat podłączenia: silnika przez zewnętrzny przekaźnik, oświetlenia, łączników instalacyjnych. Urządzenia wejściowe zasilane są ze wspólnego zasilacza. Dodatkowy zewnętrzny przekaźnik jest wymagany w sytuacji, gdy moc urządzeń sterowanych lub wartość prądów rozruchu przekracza dopuszczalne obciążenie wyjścia przekaźnikowego. W przypadku sterowania silnikami dużej mocy, świetlówkami, lampami energooszczędnymi zaleca się stosowanie zewnętrznych przekaźników lub styczników (prądy rozruchowe tego typu urządzeń mogą doprowadzić do uszkodzenia zestyku przekaźnika).





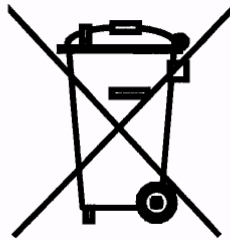
Rysunek 13. Schemat aplikacji nr 3

Rysunek 13 przedstawia schemat podłączenia: świetlówek lub jarzeniówek przez zewnętrzny przełącznik, oświetlenia, łączników instalacyjnych, kontaktronu i czujnika ruchu. Urządzenia wejściowe zasilane są ze wspólnego zasilacza. Dodatkowy zewnętrzny przełącznik jest wymagany w sytuacji, gdy moc urządzeń



sterowanych lub wartość prądów rozruchu przekracza dopuszczalne obciążenie wyjścia przełącznikowego. W przypadku sterowania silnikami dużej mocy, świetłówkami, lampami energooszczędnymi zaleca się stosowanie zewnętrznych przełączników lub styczników (prądy rozruchowe tego typu urządzeń mogą doprowadzić do uszkodzenia zestyku przełącznika).

6. Prawidłowe postępowanie ze użytym 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 użytym sprzętem elektrycznym lub elektronicznym.



7. Informacje dot. bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO 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

