

MODUŁ NEURONU ANALOGOWEGO v1.850

INSTRUKCJA OBSŁUGI



1 Moduł Neuronu Analogowego

Moduł Neuronu Analogowego daje użytkownikowi Systemu Vision możliwość obsługi fizycznych Neuronów Analogowych. Dzięki temu istnieje możliwość generacji elektrycznych sygnałów o charakterze ciągłym - sterujących w określonym zakresie wartości za pomocą wyjść, a także pomiarowych za pomocą wejść tego urządzenia. Taki mechanizm pozwala na realizację logiki opartej o elementy takie jak: termometry, barometry, silniki elektryczne sterowane falownikami, czy regulowane zawory w instalacjach CO.

W celu poprawnej konfiguracji modułu konieczne jest zgromadzenie dokumentacji technicznej urządzeń współpracujących z Systemem za pośrednictwem Neuronu. Ze względu na charakter informacji wejściowych i wyjściowych, błędy popełnione podczas parametryzacji elementów modułu mogą mieć różne konsekwencje - od fałszowania pomiarów, poprzez nieprawidłowości w sterowaniu, aż po fizyczne uszkodzenie elementów wykonawczych. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości w tej kwestii, należy zasięgnąć informacji u osoby dysponującej odpowiednią wiedzą.

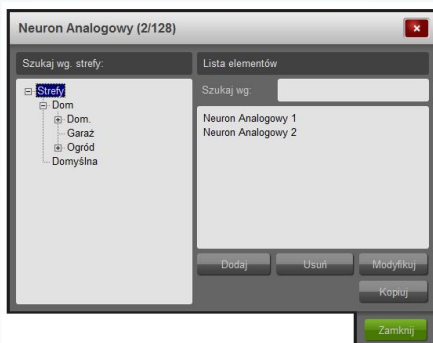
1.1 Konfigurowanie Modułu Neuronu Analogowego

Rozdział ten zawiera informacje na temat zarządzania poszczególnymi Neuronami Analogowymi oraz ich konfiguracji.

1.1.1 Lista elementów Modułu Neuronu Analogowego

Lista elementów Modułu Neuronu Analogowego zawiera zdefiniowane w Systemie wirtualne reprezentacje Neuronów Analogowych. Okno to dostępne jest po wybraniu opcji menu **Konfiguracja -> Moduły -> Moduł Neuronu Analogowego**. Rysunek przedstawia okno zawierające przykładową listę skonfigurowanych elementów modułu. W nowo otwartym oknie w lewym górnym rogu obok nazwy podzespołu znajduje się wskaźnik liczby wykorzystanych elementów oraz ich maksymalna liczba. Istnieje możliwość filtrowania elementów z listy za pomocą drzewa stref, a także istnieje możliwość znalezienia odpowiedniego modułu za pomocą wyszukiwarki.

Kliknięcie przycisku **Dodaj** powoduje wyświetlenie okna konfiguracji nowego

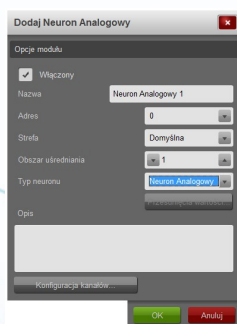


Rysunek 1: Lista elementów Modułu Neuronu Analogowego

Neuronu Analogowego, przedstawionego na rysunku. Kliknięcie przycisku **Usuń** powoduje usunięcie z Systemu zaznaczonego Neuronu Analogowego. Kliknięcie przycisku **Modyfikuj** powoduje wyświetlenie okna konfiguracji aktualnie zaznaczonego Neuronu Analogowego. Wygląda ono podobnie jak to służące konfiguracji nowego Neuronu Analogowego. Kliknięcie przycisku **Kopiuj** powoduje skopiowanie Neuronu Analogowego. Kliknięcie przycisku **Zamknij** powoduje zamknięcie listy elementów modułu.

1.1.2 Konfiguracja Neuronu Analogowego

Rysunek przedstawia okno konfiguracji Neuronu Analogowego.



Rysunek 2: Okno konfiguracji Neuronu Analogowego

Poniższa tabela zawiera opis poszczególnych elementów tego okna.

Włączony	Zaznaczenie tej opcji powoduje, że Neuron Analogowy jest aktywny w Systemie.
Nazwa	Nazwa Neuronu Analogowego.
Adres	Adres fizyczny Neuronu Analogowego (ustawiany za pomocą zadajnika adresu).
Strefa	W tym polu wybiera się zdefiniowaną wcześniej w Systemie strefę, do której ma należeć Neuron Analogowy.
Obszar uśredniania	W celu zapewnienia możliwości minimalizacji efektu "szumienia" wartości pozyskiwanych z wejść analogowych Neuronu, moduł dokonuje swego rodzaju filtracji. Realizowane jest to w oparciu o obliczenie średniej arytmetycznej z pewnej liczby ostatnio dokonanych pomiarów. Dopiero taka wielkość jest przekazywana pozostałym elementom Systemu. W tym polu użytkownik definiuje ile dokładnie "próbek" ma być brane pod uwagę w opisanym mechanizmie.
Typ neuronu	W polu wybieramy odpowiedni typ fizycznego urządzenia
Opis	Dowolny ciąg znaków zawierający dodatkowy opis Neuronu Analogowego.
Konfiguracja kanałów...	Po kliknięciu tego przycisku użytkownik może konfigurować poszczególne wejścia i wyjścia Neuronu Analogowego. Czynności te zostały opisane szczegółowo w dalszej części instrukcji.

OK	Przycisk ten pozwala na zaakceptowanie wprowadzonych zmian i zamknięcie okna konfiguracji.
Anuluj	Przycisk ten pozwala na anulowanie wprowadzonych zmian i zamknięcie okna konfiguracji.
Przesunięcia wartości	Opcjonalne wartości kalibracyjne - ustawia się dla Neuronów: Temperaturowego i Temperaturowo-higrometrycznego

UWAGA!

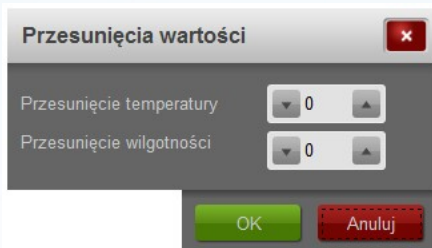
Należy zachować szczególną ostrożność przy ustalaniu parametru **Obszar uśredniania**. System umożliwi ustawienie bardzo dużej liczby pomiarów, z których następnie będzie liczona wartość średnia. W pewnych sytuacjach może to skutkować na tyle silnym stłumieniem dynamiki rejestrowanego sygnału, że stanie się on bezużyteczny. Podczas dobierania rozmiaru obszaru uśredniania należy się kierować zasadą rozpoczynania od wartości małych i ich zwiększania w miarę potrzeb. Odwrotne podejście nie jest zalecane.

Typy neuronów:

- Neuron Analogowy - uniwersalne urządzenie umożliwiające podłączenie szerokiej gamy sensorów
- Neuron Temperaturowy - urządzenie wyspecjalizowane w pomiarach temperatury powietrza
- Neuron Temperaturowo-higrometryczny - podobnie jak poprzedni, wyposażony dodatkowo w pomiar wilgotności względnej
- Ściemniacz - odpowiada za sterowanie ściemnianym oświetleniem

1.2 Przesunięcia wartości

Poniższy rysunek przedstawia okno konfiguracyjne Przesunięcia wartości (Neuron Temperaturowy i Temperaturowo-higrometryczny)



Rysunek 3: Okno konfiguracyjne Przesunięcia wartości

Przesunięcie wartości temperatury i wilgotności (tylko Neuron Temperaturowo-higrometryczny) pozwala na kalibrację czujnika w przypadku stwierdzenia błędnych pomiarów w miejscu instalacji. Może to być spowodowane np. bezpośrednim sąsiedztwem źródła ciepła. Ustawienia pomiarów wilgotności względnej zaleca się pozostawić z domyślną wartością "0" - ze względu na charakter zjawiska fabryczna kalibracja powinna być w zupełności wystarczająca.

1.2.1 Konfiguracja kanałów Neuronu Analogowego

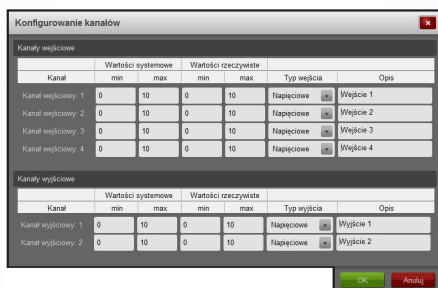
Konfigurując fizyczne urządzenie użytkownik ma możliwość zdefiniowania zakresu wartości poszczególnych wejść i wyjść Neuronu Analogowego. Modyfikacja parametrów odbywa się za pomocą okna, które dostępne jest po kliknięciu przycisku **Konfiguracja kanałów...** na formatce ustawień głównych urządzenia.

Wartość dowolnego wejścia lub wyjścia może zostać przeskalowana względem dwóch zakresów wartości - systemowych oraz rzeczywistych. Te pierwsze obowiązują w obrębie samego Systemu, te drugie odpowiadają bezpośrednio wielkościom elektrycznym. Dla przykładu założmy, że do wejścia urządzenia podłączony jest termometr. Mierzy on wartość temperatury w zakresie -20 do 80 stopni. Termometr przekazuje do Neuronu Analogowego wartość natężenia prądu w zakresie 4 do 20 mA, które w sposób liniowy odwzorowuje wartość temperatury. Po wprowadzeniu tych danych do konfiguracji wejścia, System Vision będzie dysponował poprawną wartością temperatury bezpośrednio w stopniach. Dla tego przykładu w pola **min** i **max** wartości systemowych należy wprowadzić odpowiednio wartość -20 oraz 80, a w pola **min** i **max** wartości rzeczywistych 4 oraz 20. Należy też wybrać typ wejścia jako **Prądowe**.

Innym przykładem może być podłączenie do wyjścia Neuronu wentylatora o zakresie 800 do 2000 obrotów na minutę. Załóżmy, że w celu uzyskania takiego efektu, na układ sterowania silnikiem należy podać napięcie w zakresie od 2 do 8V. Aby poprawnie skonfigurować obsługę takiego wentylatora w Systemie Vision, należy wprowadzić w pola **min** i **max** wartości systemowych odpowiednio wartość 800 oraz 2000, a w pola **min** i **max** wartości rzeczywistych 2 oraz 8. Dodatkowo należy wybrać typ wyjścia jako **Napięciowe**. W ten sposób w Systemie Vision będzie można zadać bezpośrednio liczbę obrotów, a odpowiednia wartość napięcia zostanie przeliczona przez moduł i wyprowadzona na wyjście Neuronu Analogowego.

Każdemu wejściu i wyjściu można także przypisać nazwę, która będzie pomocna przy konfigurowaniu warunków oraz akcji z nimi związanych.

Kliknięcie przycisku **OK** powoduje zachowanie wprowadzonych zmian oraz zamknięcie okna konfiguracji, natomiast kliknięcie przycisku **Anuluj** powoduje zamknięcie bieżącego okna bez zapisania zmian.



Rysunek 4: Okno konfiguracji wejść i wyjść Neuronu Analogowego

1.3 Współpraca Modułu Neuronu Analogowego z jednostką decyzyjną

Konfiguracja reguł Modułu Neuronu Analogowego pozwala na powiązanie warunków i akcji tego modułu z pozostałymi elementami Systemu. Moduł udostępnia następujące warunki:

- Połączenie,

- Wejście: <nazwa wejścia>.

oraz następującą akcję:

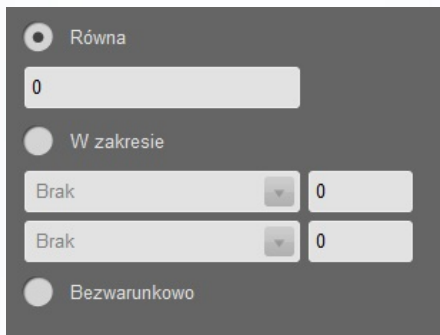
- Wyjście: <nazwa wyjścia>.

W przypadku pozostałych typów Neuronów, lista sygnałów jest inna. Opisano je w dalszej części rozdziału.

1.3.1 Warunek: Połączenie

Warunek ten jest spełniony, kiedy komunikacja z urządzeniem przebiega prawidłowo. Jakikolwiek zakłócenie transmisji powoduje, że warunek nie jest prawdziwy. Przywrócenie możliwości poprawnej wymiany danych pomiędzy urządzeniem fizycznym a Systemem Vision spowoduje, że warunek będzie ponownie spełniony.

1.3.2 Warunek: Wartość wejścia: <nazwa wejścia>

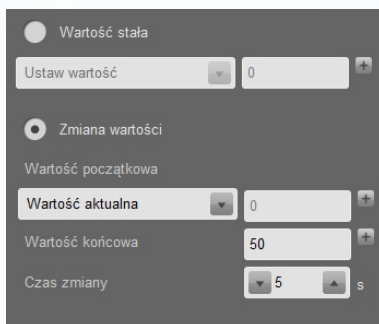


Rysunek 5: Konfiguracja warunku Modułu Neuronu Analogowego

Do dyspozycji użytkownika jest tyle warunków, ile Neuron Analogowy posiada wejść. Dla urządzenia wyposażonego w cztery wejścia dostępna jest lista z czterema warunkami. Dla ułatwienia konfiguracji opisy warunków zawierają człon z identyfikatorem wejść. Są to ich indywidualne nazwy ustalone na etapie konfiguracji elementu modułu. Parametryzacja warunku polega na określeniu wartości wejścia, przy którym konfigurowany warunek jest spełniony - obowiązują tutaj wielkości systemowe. Wartość ta jest zależna od zmierzonego napięcia lub natężenia prądu na wejściu Neuronu Analogowego oraz od konfiguracji

tego wejścia - dokładnie tak, jak zostało to opisane we wcześniejszej części instrukcji. Warunek może być spełniony, jeśli wartość na wejściu będzie równa tej określonej w konfiguracji sygnału lub będzie mieścić się w żądanym zakresie (rys. 5).

1.3.3 Akcja: Wyjście: <nazwa wyjścia>



Rysunek 6: Konfiguracja akcji Modułu Neuronu Analogowego

Do dyspozycji użytkownika jest tyle akcji, ile Neuron Analogowy posiada fizycznie wyjść. Dla urządzenia posiadającego dwa wyjścia dostępna jest lista z dwoma akcjami. Dla ułatwienia konfiguracji opisy warunków zawierają człon z identyfikatorem wyjść. Są to ich indywidualne nazwy ustalone na etapie konfiguracji elementu modułu. Uruchomienie akcji przez jednostkę decyzyjną spowoduje ustawienie wartości wybranej wielkości elektrycznej na wyjściu Neuronu Analogowego.

Parametryzacja sygnału obejmuje:

- polecenie ustalenia stałej, określonej wartości sygnału,
- zwiększenia lub zmniejszenia aktualnej wartości o określoną wielkość,
- wykonanie liniowego przejścia z jednej wartości w drugą, w określonym czasie.

W ostatnim przypadku, wartość początkowa może zostać ustalona przez użytkownika lub może to być aktualna wartość sygnału na wyjściu Neuronu (rys. 6). Umożliwia to wykonanie płynnego przejścia z aktualnego ustawienia do nowego.

UWAGA!

Wartości sygnałów wyjściowych widoczne w diagnostyce podzespołów nie w każdym przypadku odpowiadają rzeczywistości. Akcja zmniejszenia lub zwiększenia powoduje przekazanie tam wielkości o jaką nastąpiła zmiana, a nie wartości, która w efekcie została osiągnięta. Podobnie jest w przypadku przejścia liniowego - moduł będzie sygnalizował docelową wartość zmiany, do której Neuron dąży, a nie rzeczywistą wartość aktualną.

1.3.4 Sygnały Neuronu typu "Ściemniacz"

Ten typ w stosunku do Neuronu Analogowego, ma innego typu sygnały związane z jego wyjściami sterującymi. Są one lepiej dostosowane do jego charakteru pracy.

Warunki:

- Praca kanału 1-4
- Jasność kanału 1-4
-

Akcje:

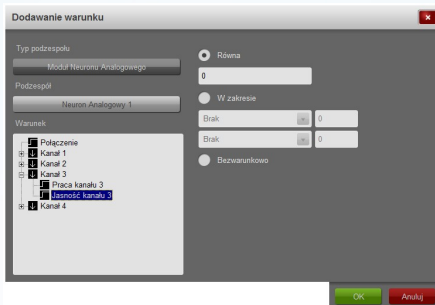
- Ustaw kanał 1-4

1.3.4.1 Praca kanału <numer kanału>

Sygnał ten informuje użytkownika o stanie pracy danego kanału (1-4). Warunek jest spełniony w czasie, gdy wartości sterujące się zmieniają. Może to wynikać zarówno z wcześniejszego wydania takiego polecenia z poziomu jednostki decyzyjnej, jak i faktu używania przez użytkownika przycisków lokalnego sterowania.

1.3.4.2 Jasność kanału <numer kanału>

Sygnał określa (wartość liczbowa 0-100%) jaką mocą dany kanał świeci w danej chwili. Poniższy rysunek przedstawia formatkę konfiguracyjną tego warunku.



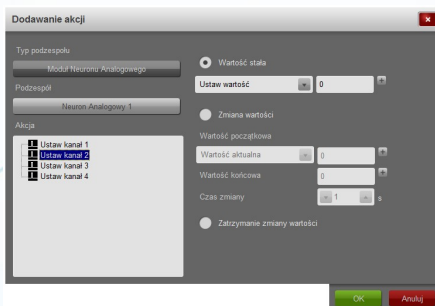
Rysunek 7: Okno konfiguracyjne formatki warunku: Jasność kanału

1.3.4.3 Akcja: Ustaw kanał <numer kanału>

Uruchomienie akcji przez jednostkę decyzyjną spowoduje ustawienie poziomu mocy na danym kanale Ściemniacza. Parametryzacja sygnału obejmuje:

- Polecenie ustalenia stałej, określonej wartości sygnału,
- Zwiększenia lub zmniejszenia aktualnej wartości o określoną wielkość,
- Wykonanie liniowego przejścia z jednej wartości w drugą, w określonym czasie.

W ostatnim przypadku, wartość początkowa może zostać ustalona przez użytkownika lub może to być aktualna wartość sygnału na wyjściu Neuronu. Umożliwia to wykonanie płynnego przejścia z aktualnego ustawienia do nowego.



Rysunek 8: Okno konfiguracyjne akcji: Ustaw kanał

1.4 Błędy generowane przez Moduł Neuronu Analogowego

Rozdział zawiera zestawienie komunikatów o błędach, jakie może wygenerować moduł. Użytkownik otrzymuje te wiadomości poprzez Raport Błędów Systemu Vision. Poniższe opisy pozwalają poprawnie zinterpretować informacje oraz zidentyfikować przyczynę ewentualnych nieprawidłowości w działaniu modułu.

1.4.1 "Połączenie z Neuronem Analogowym: <nazwa> zerwane"

Jest to informacja świadcząca o tym, że doszło do chwilowej bądź trwałej utraty komunikacji z urządzeniem na magistrali. Może to sugerować problem na etapie linii transmisyjnej, zanik zasilania Neuronu bądź jego uszkodzenie. Chwilowe rozłączenia w większości przypadków nie są niebezpieczne dla Systemu, ale jeżeli dzieje się to często, należy skontrolować stan instalacji.

1.4.2 "Neuron: <nazwa> zwrócił nieprawidłową wartość kontrolną"

Oznacza to, że System wykrył błąd w transmisji prowadzonej z urządzeniem polegający na przekłamaniu danych. Jednorazowe błędy tego typu nie są niebezpieczne. W przypadku wielokrotnego i częstego występowania tego błędu, zazwyczaj oznacza to duży poziom zakłóceń w linii transmisyjnej albo uszkodzenie Neuronu.

1.4.3 "Konfiguracja Neuronu Analogowego: <nazwa_neuronu> w Systemie nie zgadza się z typem urządzenia fizycznego podłączonego do magistrali"

Ten błąd jest generowany w przypadku, kiedy konfiguracja elementu Modułu Neuronu Analogowego wprowadzona przez użytkownika Systemu Vision jest nieodpowiednia dla urządzenia podłączonego do magistrali. Sytuacja taka może mieć miejsce, kiedy zostanie skonfigurowany Neuron Analogowy a pod jego adresem obecny będzie inny typ, albo Neuron Cyfrowy.

1.4.4 "Błędny format ramki komunikacyjnej"

Błąd generowany jest podczas problemów z poprawnym odczytaniem informacji z Neuronu Analogowego. Przyczyną mogą być zakłócenia w trakcie komu-

nikacji bądź nieprawidłowa instalacja okablowania. W przypadku, gdy problemy tego typu pojawiają się często, należy skontaktować się z dostawcą Systemu.

1.4.5 "Dla Neuronu Analogowego: <nazwa_neuronu> na kanał wejściowy <numer_kanału> wprowadzono wartość spoza zakresu"

Błąd generowany jest w przypadku, gdy na wejście Neuronu Analogowego wprowadzono sygnał elektryczny, którego wartość wykracza poza zakres wartości rzeczywistych ustalonych dla wejścia analogowego podczas konfigurowania Neuronu. Może to być spowodowane błędami w konfiguracji modułu a także czynnikami zewnętrznymi - uszkodzeniem elementów wykonawczych bądź faktem ich pracy poza nominalnym zakresem.

1.4.6 "Dla Neuronu Analogowego: <nazwa_neuronu> na kanał wyjściowy wprowadzono wartość spoza zakresu"

Błąd generowany jest w przypadku, gdy System Vision próbuje wprowadzić na wyjście Neuronu Analogowego wartość, która wykracza poza zakres wartości systemowych ustalonych dla wyjścia analogowego podczas konfigurowania Neuronu. W większości przypadków spowodowane jest to błędami w konfiguracji jednostki decyzyjnej bądź innych elementów Systemu.

1.4.7 "Neuron Analogowy: <nazwa_neuronu> nie jest obsługiwany przez żaden moduł komunikacyjny"

Taka sytuacja zachodzi, gdy Neuron Analogowy został skonfigurowany oraz jest aktywny w Systemie, ale mimo to nie działa prawidłowo, gdyż nie został powiązany z żadnym modułem komunikacyjnym, np. Konwerterem USB-RS485. Tego typu błąd ma charakter informacyjny i jest pomocny na etapie konfiguracji Systemu.