

- Centralne zarządzanie budynkiem
- Integracja systemów
- Modułowa budowa
- Prestiż, bezpieczeństwo, oszczędność



**VISION BMS  
INSTRUKCJA OBSŁUGI**

**Moduł Modbus ASCII/RTU v1.800**

**inteligentny dom**  
*nieoceniony komfort...*

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Moduł Modbus ASCII/RTU</b>	<b>3</b>
1.1	Konfigurowanie Modułu Modbus ASCII/RTU . . . . .	3
1.1.1	Lista elementów Modułu Modbus ASCII/RTU . . . . .	3
1.1.2	Konfiguracja Modułu Modbus ASCII/RTU . . . . .	4
1.1.3	Konfiguracja rejestrów Modbus ASCII/RTU . . . . .	5
1.1.3.1	1xxx 1-bit: odczyt stanu wejść (DI) . . . . .	6
1.1.3.2	0xxx 1-bit: odczyt stanu wyjść (DO) . . . . .	6
1.1.3.3	0xxx 1-bit: zapis wyjść (DO) . . . . .	7
1.1.3.4	3xxx 16-bit: odczyt rejestrów . . . . .	7
1.1.3.5	4xxx 16-bit: odczyt rejestrów . . . . .	7
1.1.3.6	4xxx 16-bit: zapis rejestrów . . . . .	8
1.1.3.7	3xxx 32-bit: odczyt rejestrów . . . . .	8
1.1.3.8	4xxx 32-bit: odczyt rejestrów . . . . .	9
1.1.3.9	4xxx 32-bit: zapis rejestrów . . . . .	9
1.1.4	Skalowanie wartości . . . . .	10
1.2	Współpraca Modułu Modbus ASCII/RTU z jednostką decyzyjną . . .	10
1.2.1	Warunek: Odczyt rejestru: <nazwa bitowego rejestru wejściowego> . . . . .	11
1.2.2	Warunek: Odczyt rejestru: <nazwa 16-bitowego rejestru wejściowego> . . . . .	11
1.2.3	Warunek: Odczyt rejestru: <nazwa 32-bitowego rejestru wejściowego> . . . . .	11
1.2.4	Akcja: Zapis do rejestru: <nazwa bitowego rejestru wyjściowego> . . . . .	11
1.2.5	Akcja: Zapis do rejestru: <nazwa 16-bitowego rejestru wyjściowego> . . . . .	11
1.2.6	Akcja: Zapis do rejestru: <nazwa 32-bitowego rejestru wyjściowego> . . . . .	11
1.3	Błędy generowane przez Moduł Modbus ASCII/RTU . . . . .	12
1.3.1	"Urządzenie nie jest obsługiwane przez żaden Moduł Magistrali Modbus" . . . . .	12
1.3.2	"Przekroczono zakres wartości wyjściowej." . . . . .	12
1.3.3	"Kolejka rozkazów pełna." . . . . .	12

# 1 Moduł Modbus ASCII/RTU

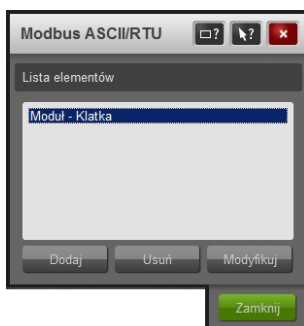
Moduł Modbus ASCII/RTU daje użytkownikowi Systemu Vision możliwość komunikacji z urządzeniami za pomocą protokołu Modbus. Moduł jest konfigurowalny w taki sposób, aby umożliwiał łatwą implementację większości dostępnych na rynku systemów, a także rozwiązań opracowanych zgodnie z indywidualnymi potrzebami klienta.

## 1.1 Konfigurowanie Modułu Modbus ASCII/RTU

Rozdział ten zawiera informacje na temat zarządzania Modułami Modbus ASCII/RTU oraz ich konfiguracji.

### 1.1.1 Lista elementów Modułu Modbus ASCII/RTU

Lista elementów zawiera zdefiniowane w Systemie Moduły Modbus ASCII/RTU. Okno to dostępne jest po wybraniu opcji menu **Konfiguracja** -> **Moduły** -> **Moduł Modbus ASCII/RTU**. Rysunek 1 przedstawia okno zawierające listę elementów modułu.



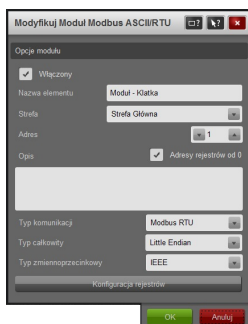
Rysunek 1: Lista elementów Modułu Modbus ASCII/RTU

Kliknięcie na przycisku **Dodaj** powoduje wyświetlenie okna konfiguracji nowego modułu przedstawionego na rysunku 2. Kliknięcie przycisku **Usuń** powoduje usunięcie zaznaczonego modułu. Kliknięcie przycisku **Modyfikuj** powoduje wyświetlenie okna konfiguracji zaznaczonego modułu. Okno to wygląda tak samo, jak okno konfiguracji nowego modułu. Kliknięcie przycisku

**Zamknij** powoduje zamknięcie bieżącego okna.

### 1.1.2 Konfiguracja Modułu Modbus ASCII/RTU

Rysunek 2 przedstawia okno konfiguracji Modułu Modbus ASCII/RTU. Poniższa tabela zawiera opis poszczególnych elementów tego okna:



Rysunek 2: Okno konfiguracji Modułu Modbus ASCII/RTU

Włączony	Zaznaczenie tej opcji powoduje, że moduł jest aktywny w Systemie.
Nazwa elementu	Identyfikator modułu nadawany przez użytkownika.
Adres	Adres fizyczny modułu.
Strefa	W tym polu wybiera się zdefiniowaną wcześniej w Systemie strefę, do której przynależać ma moduł.
Typ komunikacji	Typ komunikacji z modułem.
Opis	Dowolny ciąg znaków zawierający dodatkowy opis modułu.

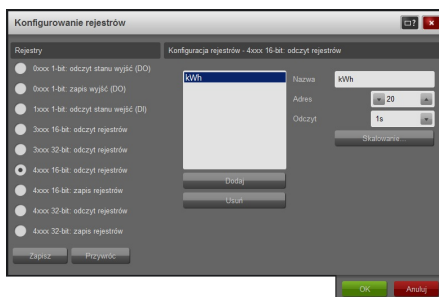
<b>Konfiguracja rejestrów</b>	Po kliknięciu tego przycisku użytkownik może konfigurować rejestry modułu, co zostało przedstawione w dalszej części rozdziału.
Adresowanie od zera	Jeśli zaznaczone, jako adres rejestru można wprowadzić wartość z zakresu 0 - 65535, i takim numerem adresowane jest urządzenie. Jeśli odznaczone, jako adres rejestru można wprowadzić wartość z zakresu 1 - 65536, i takim numerem pomniejszonym o 1 adresowane jest urządzenie.
Typ całkowity	Określa rodzaj konwersji typu całkowitego.
Typ zmiennoprzecinkowy	Określa rodzaj konwersji typu zmiennoprzecinkowego.
<b>OK</b>	Zapisanie konfiguracji modułu i zamknięcie bieżącego okna.
<b>Anuluj</b>	Zamknięcie bieżącego okna bez zachowania zmian.

### 1.1.3 Konfiguracja rejestrów Modbus ASCII/RTU

Rysunek 3 przedstawia okno konfigurowania rejestrów Modbus. Zdefiniowane rejestry wyjściowe są dostępne w jednostce decyzyjnej Systemu jako sygnały wyjściowe. Zdefiniowane rejestry wejściowe są dostępne w jednostce decyzyjnej jako sygnały wejściowe.

Dla każdego z rejestrów kliknięcie przycisku **Dodaj** powoduje dodanie nowej definicji rejestru. Kliknięcie przycisku **Usuń** powoduje usunięcie aktualnie zaznaczonej definicji rejestru. Kliknięcie przycisku **Zapisz** powoduje zapisanie

aktualnej konfiguracji rejestrów do pliku. Kliknięcie przycisku **Przywróć** pozwala na przywrócenie konfiguracji rejestrów z pliku.



Rysunek 3: Konfigurowanie rejestrów Modbus

#### 1.1.3.1 1xxx 1-bit: odczyt stanu wejść (DI)

Rejestry zdefiniowane w tej zakładce pozwalają na odczyt wartości binarnych z rejestrów Modbus znajdujących się w obszarze pamięci 1:00000 zgodnie ze standardem Modicon.

Pole **Nazwa** zawiera nazwę definiowanego rejestru, która pojawi się także w jednostce decyzyjnej jako nazwa sygnału. Pole **Adres** zawiera adres rejestru Modbus. Wartość ta może przyjmować wartości 1 - 65536. Pole **Częstość Odczytu** definiuje okres, z jakim odczytywane są wartości z rejestrów. Jeśli wartość ta zostanie ustawiona na **Ciągle**, wartości rejestrów będą odczytywane z największą możliwą częstością. Z powodów optymalizacji pracy magistrali Modbus zaleca się, aby odczyt rejestrów następował z możliwie najmniejszą akceptowalną częstością.

#### 1.1.3.2 0xxx 1-bit: odczyt stanu wyjść (DO)

Rejestry zdefiniowane w tej zakładce pozwalają na odczyt wartości binarnych z rejestrów Modbus znajdujących się w obszarze pamięci 0:00000 zgodnie ze standardem Modicon.

Pole Nazwa zawiera nazwę definiowanego rejestru, która pojawi się

także w jednostce decyzyjnej jako nazwa sygnału. Pole **Adres** zawiera adres rejestru Modbus. Wartość ta może przyjmować wartości 1 - 65536. Pole **Częstość Odczytu** definiuje okres, z jakim odczytywane są wartości z rejestrów. Jeśli wartość ta zostanie ustawiona na **Ciągle**, wartości rejestrów będą odczytywane z największą możliwą częstością. Z powodów optymalizacji pracy magistrali Modbus zaleca się, aby odczyt rejestrów następował z możliwie najmniejszą akceptowalną częstością.

#### 1.1.3.3 0xxx 1-bit: zapis wyjść (DO)

Rejestry zdefiniowane w tej zakładce pozwalają na zapis wartości binarnych do rejestrów Modbus znajdujących się w obszarze pamięci 0:00000 zgodnie ze standardem Modicon.

Pole **Nazwa** zawiera nazwę definiowanego rejestru, która pojawi się także w jednostce decyzyjnej jako nazwa sygnału. Pole **Adres** zawiera adres rejestru Modbus. Wartość ta może przyjmować wartości 1 - 65536.

#### 1.1.3.4 3xxx 16-bit: odczyt rejestrów

Rejestry zdefiniowane w tej zakładce pozwalają na odczyt wartości 16-bitowych z rejestrów Modbus znajdujących się w obszarze pamięci 3:00000 zgodnie ze standardem Modicon.

Pole **Nazwa** zawiera nazwę definiowanego rejestru, która pojawi się także w jednostce decyzyjnej jako nazwa sygnału. Pole **Adres** zawiera adres rejestru Modbus. Wartość ta może przyjmować wartości 1 - 65536. Pole **Częstość Odczytu** definiuje okres, z jakim odczytywane są wartości z rejestrów. Jeśli wartość ta zostanie ustawiona na **Ciągle**, wartości rejestrów będą odczytywane z największą możliwą częstością. Z powodów optymalizacji pracy magistrali Modbus zaleca się, aby odczyt rejestrów następował z możliwie najmniejszą akceptowalną częstością.

Po kliknięciu na przycisku **Skalowanie...** można skonfigurować wartości skalowania, co zostało przedstawione w rozdziale 1.1.4.

#### 1.1.3.5 4xxx 16-bit: odczyt rejestrów

Rejestry zdefiniowane w tej zakładce pozwalają na odczyt wartości 16-bitowych z rejestrów Modbus znajdujących się w obszarze pamięci 4:00000

zgodnie ze standardem Modicon.

Pole **Nazwa** zawiera nazwę definiowanego rejestru, która pojawi się także w jednostce decyzyjnej jako nazwa sygnału. Pole **Adres** zawiera adres rejestru Modbus. Wartość ta może przyjmować wartości 1 - 65536. Pole **Częstość Odczytu** definiuje okres, z jakim odczytywane są wartości z rejestrów. Jeśli wartość ta zostanie ustawiona na **Ciągle**, wartości rejestrów będą odczytywane z największą możliwą częstością. Z powodów optymalizacji pracy magistrali Modbus zaleca się, aby odczyt rejestrów następował z możliwie najmniejszą akceptowalną częstością.

Po kliknięciu na przycisku **Skalowanie...** można skonfigurować wartości skalowania, co zostało przedstawione w rozdziale 1.1.4.

#### 1.1.3.6 4xxx 16-bit: zapis rejestrów

Rejestry zdefiniowane w tej zakładce pozwalają na zapis wartości 16-bitowych do rejestrów Modbus znajdujących się w obszarze pamięci 4:00000 zgodnie ze standardem Modicon.

Pole **Nazwa** zawiera nazwę definiowanego rejestru, która pojawi się także w jednostce decyzyjnej jako nazwa sygnału. Pole **Adres** zawiera adres rejestru Modbus. Wartość ta może przyjmować wartości 1 - 65536.

Po kliknięciu na przycisku **Skalowanie...** można skonfigurować wartości skalowania, co zostało przedstawione w rozdziale 1.1.4.

#### 1.1.3.7 3xxx 32-bit: odczyt rejestrów

Rejestry zdefiniowane w tej zakładce pozwalają na odczyt wartości 32-bitowych z rejestrów Modbus znajdujących się w obszarze pamięci 3:00000 zgodnie ze standardem Modicon. Rejestry te są odczytywane jako dwie kolejne wartości 16-bitowe oraz konwertowane do jednej wartości 32-bitowej.

Pole **Nazwa** zawiera nazwę definiowanego rejestru, która pojawi się także w jednostce decyzyjnej jako nazwa sygnału. Pole **Adres** zawiera adres rejestru Modbus. Wartość ta może przyjmować wartości 1 - 65536. Pole **Częstość Odczytu** definiuje okres, z jakim odczytywane są wartości z rejestrów. Jeśli wartość ta zostanie ustawiona na **Ciągle**, wartości rejestrów będą odczytywane z największą możliwą częstością. Z powodów optymalizacji pracy magistrali Modbus zaleca się, aby odczyt rejestrów następował z możliwie najmniejszą akceptowalną częstością. Pole **Typ rejestru** określa sposób reprezentacji wartości

32-bitowej będącej złożeniem dwóch wartości 16-bitowych.

Po kliknięciu na przycisku **Skalowanie...** można skonfigurować wartości skalowania, co zostało przedstawione w rozdziale 1.1.4.

#### 1.1.3.8 4xxx 32-bit: odczyt rejestrów

Rejestry zdefiniowane w tej zakładce pozwalają na odczyt wartości 32-bitowych z rejestrów Modbus znajdujących się w obszarze pamięci 4:00000 zgodnie ze standardem Modicon.

Pole **Nazwa** zawiera nazwę definiowanego rejestru, która pojawi się także w jednostce decyzyjnej jako nazwa sygnału. Pole **Adres** zawiera adres rejestru Modbus. Wartość ta może przyjmować wartości 1 - 65536. Pole **Częstość Odczytu** definiuje okres, z jakim odczytywane są wartości z rejestrów. Jeśli wartość ta zostanie ustawiona na **Ciągle**, wartości rejestrów będą odczytywane z największą możliwą częstością. Z powodów optymalizacji pracy magistrali Modbus zaleca się, aby odczyt rejestrów następował z możliwie najmniejszą akceptowalną częstością. Pole **Typ rejestru** określa sposób reprezentacji wartości 32-bitowej będącej złożeniem dwóch wartości 16-bitowych.

Po kliknięciu na przycisku **Skalowanie...** można skonfigurować wartości skalowania, co zostało przedstawione w rozdziale 1.1.4.

#### 1.1.3.9 4xxx 32-bit: zapis rejestrów

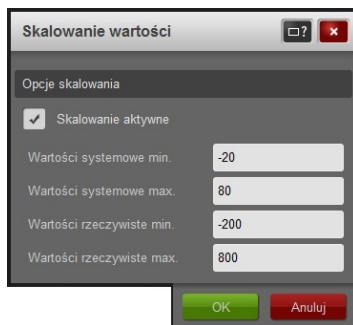
Rejestry zdefiniowane w tej zakładce pozwalają na zapis wartości 32-bitowych do rejestrów Modbus znajdujących się w obszarze pamięci 4:00000 zgodnie ze standardem Modicon. Rejestry te są zapisywane jako dwie kolejne wartości 16-bitowe oraz konwertowane do jednej wartości 32-bitowej.

Pole **Nazwa** zawiera nazwę definiowanego rejestru, która pojawi się także w jednostce decyzyjnej jako nazwa sygnału. Pole **Adres** zawiera adres rejestru Modbus. Wartość ta może przyjmować wartości 1 - 65536. Pole **Typ rejestru** określa sposób reprezentacji wartości 32-bitowej będącej złożeniem dwóch wartości 16-bitowych.

Po kliknięciu na przycisku **Skalowanie...** można skonfigurować wartości skalowania, co zostało przedstawione w rozdziale 1.1.4.

### 1.1.4 Skalowanie wartości

Dowolna wartość 16 lub 32 bitowego 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 zawartym w rejestrach urządzenia. Dla przykładu założmy, że rejestr urządzenia wskazuje wartość temperatury pomnożoną przez 10. Wartość temperatury może zawierać się w zakresie -20 do 80 stopni. 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 -200 oraz 800. Rysunek 4 przedstawia okno konfigurowania skalowania wartości.



Rysunek 4: Okno skalowania wartości

## 1.2 Współpraca Modułu Modbus ASCII/RTU z jednostką decyzyjną

Konfiguracja reguł związanych z modułem pozwala na powiązanie akcji oraz warunków tego podzespołu z pozostałymi elementami Systemu. Udostępnia on akcje i warunki zależne od konfiguracji rejestrów. Każdy z rejestrów wyjściowych odpowiada sygnałowi wyjściowemu o takiej samej nazwie, a każdy z rejestrów wejściowych odpowiada sygnałowi wejściowemu o takiej samej nazwie. Moduł udostępnia następujące warunki:

- Odczyt rejestru: <nazwa bitowego rejestru wejściowego> ,

- Odczyt rejestru: <nazwa 16-bitowego rejestru wejściowego> ,
- Odczyt rejestru: <nazwa 32-bitowego rejestru wejściowego>

oraz następujące akcje:

- Zapis do rejestru: <nazwa bitowego rejestru wyjściowego> ,
- Zapis do rejestru: <nazwa 16-bitowego rejestru wyjściowego> ,
- Zapis do rejestru: <nazwa 32-bitowego rejestru wyjściowego> .

#### **1.2.1 Warunek: Odczyt rejestru: <nazwa bitowego rejestru wejściowego>**

Warunek ten jest spełniony, jeśli zawartość rejestru Modbus odpowiada wartości ustalonej w ramach konfiguracji tego warunku.

#### **1.2.2 Warunek: Odczyt rejestru: <nazwa 16-bitowego rejestru wejściowego>**

Warunek ten jest spełniony, jeśli aktualna wartość odczytana z rejestru Modbus spełnia warunki określone w konfiguracji sygnału.

#### **1.2.3 Warunek: Odczyt rejestru: <nazwa 32-bitowego rejestru wejściowego>**

Warunek ten jest spełniony, jeśli aktualna wartość odczytana z rejestru Modbus spełnia warunki określone w konfiguracji sygnału.

#### **1.2.4 Akcja: Zapis do rejestru: <nazwa bitowego rejestru wyjściowego>**

Uruchomienie tej akcji powoduje zapis wartości bitowej do rejestru Modbus.

#### **1.2.5 Akcja: Zapis do rejestru: <nazwa 16-bitowego rejestru wyjściowego>**

Uruchomienie tej akcji powoduje zapis wartości 16-bitowej do rejestru Modbus.

#### **1.2.6 Akcja: Zapis do rejestru: <nazwa 32-bitowego rejestru wyjściowego>**

Uruchomienie tej akcji powoduje zapis wartości 32-bitowej do rejestru Modbus.

## 1.3 Błędy generowane przez Moduł Modbus ASCII/RTU

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.

### 1.3.1 "Urządzenie nie jest obsługiwane przez żaden Moduł Magistrali Modbus"

Błąd ten jest generowany w momencie, kiedy skonfigurowany podzespół nie został dodany do obsługi przez odpowiedni Moduł Magistrali Modbus.

### 1.3.2 "Przekroczono zakres wartości wyjściowej."

Ten błąd jest generowany, kiedy nastąpi próba wprowadzenia do rejestru Modbus wartości spoza zakresu.

### 1.3.3 "Kolejka rozkazów pełna."

Liczba rozkazów oczekujących na wysłanie do urządzenia jest większa niż 100.