

Wersja

1.0

NVS-01

NVS-01-002-01-001-X

Skrócona Instrukcja



VIR-TECH

DĄBROWA 25C

95-081 DĘTÓW

WWW.VTE.COM.PL

INFORMACJE OGÓLNE

1. OPIS PRODUKTU

Niniejszy dokument opisuje wersję podstawową urządzenia (Nr Kat. NVS-01-002-01-001-X)

Urządzenie NVS-01 (obejmujące kilka wersji realizacyjnych) należy do rodziny produktów przeznaczonych do stosowania w obszarach wymagających monitorowania poziomu hałasu i drgań. W swojej podstawowej wersji przyrząd posiada obudowę pozwalającą na łatwy montaż ścienny i zalecany jest do montażu w pomieszczeniach. Polecany do zastosowania w biurach, mieszkaniach, warsztatach, magazynach, szkołach itp.

Urządzenie nie jest jednostką autonomiczną z punktu widzenia możliwości odczytu lokalnego, zostało natomiast wyposażone w port komunikacyjny RS-485, który służyć może do odczytu parametrów przy wykorzystaniu protokołu ModBus RTU. Dzięki takiemu rozwiązaniu urządzenie może transmitować dane w sieci RS-485 na odległość nawet 1200m.

Podstawowe zalety urządzenia:

- Niewielkie gabaryty
- Niewielka masa
- Długa żywotność przy utrzymanej dobrej dokładności
- Duża dokładność
- Łatwa instalacja i konfiguracja

2. PARAMETRY TECHNICZNE

Podstawowe parametry techniczne prezentuje poniższa tabela:

Zasilanie	10-30 VDC	
Pobór mocy	0.4W max	
Warunki pracy	wilgotność	0%RH~80%RH
	temperatura	-20°C~+60°C
Zakres pomiarowy	hałas	30dB~120dB
Dokładność pomiarów	hałas	± 0.5dB (przy 94dB @1kHz)
Rozdzielczość odczytów	hałas	0.1dB
Czas odświeżania danych	hałas	<3s
Zakres częstotliwości	20Hz~12.5kHz	

INSTALACJA I KONFIGURACJA

1. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Urządzenie przystosowane jest do zasilania prądem stałym w zakresie napięć pozwalającym na wykorzystanie zasilaczy powszechnie stosowanych do zasilania urządzeń AKPiA. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo stosowania i ściśle przestrzegać zasad bezpieczeństwa opisanych w instrukcji obsługi i warunkach stosowania wybranego zasilacza. Urządzenie NVS-01 wyposażone jest w 4-żyłowy przewód o długości ok. 2m przeznaczony do zasilania i komunikacji z urządzeniem. Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa wykonywania połączeń zwłaszcza w sytuacji wykonywania łączenia na zewnątrz budynków (stosować puszki hermetyczne!).

Przy wykonywaniu połączeń linii RS-485 należy zwrócić uwagę na polaryzację połączeń (A-A, B-B). Odwrotne połączenie linii na którymkolwiek z urządzeń magistrali RS-485 uniemożliwi odczyt wszystkich urządzeń magistrali. W przypadku długich połączeń (zwykle >100m) oraz połączeń kilku urządzeń na magistrali RS-485 pamiętać należy o ewentualnej konieczności zastosowania terminatora (rezystor 120 Ohm) na końcu magistrali.

Sekcja	Kolor przewodu	Opis
Zasilanie	brązowy	V+ (10 – 30 VDC)
	black	GND
Komunikacja	żółty	RS 485-A (+)
	niebieski	RS 485-B (-)

2. INSTALACJA MECHANICZNA

W przygotowaniu

3. KONFIGURACJA PROGRAMOWA

W przygotowaniu

KOMUNIKACJA

1. PARAMETRY TRANSMISJI

Poniższa tabelka prezentuje możliwe ustawienia parametrów komunikacji portu szeregowego urządzenia NVS-01.

Parametr	Wartości
Bity danych	8 bitów
Parzystość	Brak (None)
Bity stopu	1
Prędkość (baud)	2400, 4800*, 9600 *domyślne ustawienie fabryczne

2. PROTOKÓŁ KOMUNIKACYJNY

STRUKTURA RAMKI

BUDOWA OGÓLNA

NVS-01 wykorzystuje do komunikacji z urządzeniami nadrzędnymi protokół ModBus RTU (kodowanie 8-bitowe binarne). Bajty są wysyłane binarnie jako znaki ośmiobitowe. Każda ramka jest poprzedzona odstępem (cisza na linii) $> 3,5T$ (gdzie T oznacza czas transmisji jednego bajtu). Ogólnie struktura ramki ModBus RTU wygląda jak poniżej.

Znacznik początku	Adres	Kod funkcji	Dane	Suma kontrolna	Znacznik końca
T1-T2-T3-T4	1 bajt	1 bajt	N* 1 bajt	2 bajty	T1-T2-T3-T4

Znacznik początku: T1 do T4 to czas przerwy między przesyłanymi ramkami. Ramka musi być przesłana w całości tj, dopuszczalna przerwa między znakami nie może przekraczać 1,5 znaku. Dłuższa może być potraktowana jako przerwa, kończąca ramkę

Adres: Część informacyjna ramki zaczyna się od adresu urządzenia, do którego kierowane jest polecenie. Jest to ośmiobitowa liczba z zakresu 1-247 oznaczająca unikalny w ramach pojedynczej trasy RS-485 identyfikator urządzenia ModBus RTU Slave. Wartość 0 jest adresem specjalnym. Jest to adres rozgłoszeniowy, na który odpowiada każde urządzenie ModBus RTU Slave podłączone do magistrali transmisyjnej.

Kod funkcji: Urządzenie NVS-01 obsługuje jedynie odczytową funkcję 3 (odczyt n rejestrów)

Dane: Jest to specyficzny obszar ramki komunikacyjnej. W przypadku pytania od urządzenia Master zawiera on (w przypadku obsługiwanej funkcji 3) adres rejestru początkowego i liczbę rejestrów odczytywanych z urządzenia pomiarowego NVS-01. W przypadku odpowiedzi zawiera on liczbę danych zwracanych w odpowiedzi i następnie dane. Szczegóły opisane są w dalszej części dokumentu.

Uwaga! Dla wartości 16-bitowych najpierw transmitowany jest starszy bajt.

Suma kontrolna = 16-bitowe CRC

STRUKTURA RAMEK PYTAŃ I ODPOWIEDZI

Struktura ramki zapytania ma postać jak poniżej:

Adres	Kod funkcji	Rejestr startowy	Liczba rejestrów	Suma kontrolna LSB	Suma kontrolna MSB
1 bajt	1 bajt	2 bajty	2 bajty	1 bajt	1 bajt

Odpowiedź na zapytanie przyjmuje poniższą postać:

Adres	Kod funkcji	Liczba bajtów danych	Dane Sekcja 1	Dane Sekcja 2	Dane Sekcja ...	Dane Sekcja n	Suma kontrolna
1 bajt	1 bajt	1 bajt	2 bajty	2 bajty	2 bajty	2 bajty

OPIS REJESTRÓW

ODCZYTOWE

Dane pomiarowe urządzenia NVS-01 zawiera dwubajtowy rejestr 0.

Adres rejestru	Adres rejestru PLC	Zawartość
0x00	40001	Poziom hałas (x10)

PRZYKŁADOWY SCENARIUSZ KOMUNIKACJI

Przyjmując, że adres urządzenia to 1, możliwe jest wysłanie zapytania o poziom hałasu poprzez wysłanie ramki jak poniżej:

Adres	Kod funkcji	Rejestr startowy	Liczba rejestrów	Suma kontrolna CRC LSB	Suma kontrolna CRC MSB
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84	0x0A

W odpowiedzi otrzymać można na przykład (zakładając przykładowy poziom hałasu 71.3dB):

Adres	Kod funkcji	Liczba danych	Sekcja danych	Suma kontrolna CRC LSB	Suma kontrolna CRC MSB
0x01	0x03	0x02	0x02 0xC9	0x79	0x72

Poprawna odpowiedź zawierać powinna 2 bajty, stanowiące 1 rejestr 16-bitowe. Przeliczając zatem wartość tego rejestru otrzymujemy:

0x02C9 = 713 => poziom hałasu = 71.3dB