

Dokumentacja techniczna

Moduł akwizycji danych SiBOX



WAŻNE INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKA

Symbole bezpieczeństwa używane w niniejszej instrukcji:



Uwaga! Aby bezpiecznie posługiwać się przyrządem należy przeczytać odpowiednie uwagi i zalecenia zawarte w instrukcji.



Uwaga! Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

Urządzenie pomiarowe SiBOX zostało zaprojektowane i wykonane zgodnie z przepisami w zakresie bezpieczeństwa. Niemniej jego bezawaryjne działanie i niezawodność podczas użytkowania mogą zostać zapewnione wyłącznie poprzez stosowanie się do ogólnych zasad bezpieczeństwa oraz szczegółowych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji.

Używanie urządzenia w sposób inny niż zgodny z przeznaczeniem oraz opisany w instrukcji obsługi może stanowić zagrożenie lub prowadzić do jego uszkodzenia. Przed przystąpieniem do przeprowadzenia pomiarów należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.

Użytkowanie w warunkach środowiskowych niezgodnych ze specyfikacją może prowadzić do obniżenia poziomu bezpieczeństwa i pogorszenia parametrów użytkowych. W szczególności należy zwrócić uwagę na możliwość kondensacji pary wodnej w przypadku przeniesienia urządzenia z chłodnego do ciepłego środowiska pracy.



Jeśli występują, nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych urządzenia. Brak swobodnego przepływu powietrza może doprowadzić do przegrzania urządzenia i w konsekwencji jego uszkodzenia. Temperatura we wnętrzu modułu jest monitorowana.

Jednym z zastosowań urządzenia jest pomiar drgań maszyn i urządzeń. W przypadku pomiaru parametrów urządzeń zasilanych napięciem wyższym niż 60 VDC, 30 VAC_{rms} lub posiadających części ruchome należy zachować szczególną ostrożność.

Jeśli urządzenie uległo uszkodzeniu, działa w sposób niezgodny z instrukcją obsługi lub przez dłuższy okres czasu przebywało w warunkach środowiskowych innych niż wyspecyfikowane, należy bezwzględnie zaprzestać jego użytkowania. Ponowne użycie jest możliwe po przeprowadzeniu prac serwisowych przez producenta.

Nie należy korzystać z urządzenia jeśli którykolwiek z jego elementów został uszkodzony. Dotyczy to w szczególności zasilacza sieciowego.



W żadnym przypadku nie należy doprowadzać do urządzenia sygnałów, których wartości (w tym wartości chwilowe) przekraczają wartości podane w jego specyfikacji. Zapis ten odnosi się także do napięcia zasilającego.

Przed podłączeniem do urządzenia przewodu sygnałowego należy upewnić się, że nie został on uszkodzony i został we właściwy sposób połączony ze źródłem sygnału.

Alitec nie ponosi w żadnym przypadku odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody w szczególności: bezpośrednie, pośrednie lub następcze, w tym utratę zysków, poniesienie dodatkowych kosztów, niemożność korzystania z produktu, będące wynikiem funkcjonowania lub awarii urządzenia, nawet w przypadku, gdy informacja o możliwości ich wystąpienia została przekazana.

Powielanie zawartości niniejszej instrukcji, w całości lub w części, bez pisemnego zezwolenia Alitec jest zabronione



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Symbol przekreślonego kosza oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.

W celu uzyskania bliższych informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

Ważne informacje dla użytkownika	2
Ochrona środowiska	3
Spis treści	4
1. System pomiarowy SiBOX.....	5
2. Specyfikacja techniczna	6
3. Panel przedni i tylny systemu VIMEA VE 16BCA.....	7
4. Uruchomienie urządzenia.....	8
5. Uruchomienie urządzenia.....	9
6. Podłączenie urządzenia pomiarowego SiBOX do komputera	9
7. Konfiguracja urządzenia	11
Konfiguracja połączeń sieciowych.....	13
Zmiana hasła systemu oraz kodu PIN.....	13
8. Praca wielu urządzeń w sieci	13
9. Tryb karty pomiarowej	14
tryb karty pomiarowej	14
Ekran informacyjny w trybie karty pomiarowej.....	15
10. Tryb monitora	16
Konfiguracja monitora	16
Prezentacja wyników pomiaru	18
Ekran informacyjny w trybie monitora	19
11. Obsługa i konfiguracja karty pamięci.....	22
12. Aktualizacja oprogramowania wewnętrznego	22
13. Ustawienie daty i czasu	23

1. SYSTEM POMIAROWY SIBOX

Rodzina SiBox™ obejmuje karty pomiarowe, przeznaczone do przetwarzania na postać cyfrową analogowych sygnałów pochodzących z różnego typu czujników. O konkurencyjności systemu decyduje wysoka precyzja pomiaru, ponad przeciętna funkcjonalność, wysoka jakość wykonania, a przy tym konkurencyjna cena. U podstaw realizacji systemu leżą wieloletnie doświadczenia związane z produkcją i wdrażaniem urządzeń pomiarowych monitorujących stan techniczny maszyn w zakładach przemysłowych.

Obszar zastosowań SiBox™ obejmuje aplikacje przemysłowe oraz prace naukowo-badawcze. Urządzenia zostały wyposażone w indywidualne dla każdego kanału 24-bitowe przetworniki analogowo-cyfrowe. Pracując równolegle, umożliwiają one obserwację powiązań dynamicznych pomiędzy rejestrowanymi sygnałami. Zastosowane rozwiązania układowe pozwalają uzyskać wysoką stabilność parametrów urządzeń oraz niewielki poziom szumów własnych. Wbudowane mechanizmy automatycznej kalibracji gwarantują minimalizację błędów pomiaru, także w przypadku zmieniających się warunków środowiskowych.

Podstawowym interfejsem komunikacyjnym systemu SiBox™ jest łącze Ethernet. Opcjonalnie, każde z urządzeń może posiadać wbudowany moduł komunikacji bezprzewodowej WiFi. Posiadając własny adres IP może zostać włączone w praktycznie dowolną infrastrukturę sieciową. Niezwykła uniwersalność tego rozwiązania pozwala na budowę zarówno klasycznych, przewodowych, jak i bezprzewodowych systemów pomiarowych o wysokim stopniu złożoności, wykorzystujących wiele urządzeń różnego typu. Wsparcie dla tego typu konstrukcji zapewnia dedykowany protokół komunikacyjny ATC MESbus™. Każde z urządzeń SiBox™ wyposażone zostało w dodatkowy interfejs, który gwarantuje w pełni synchroniczną pracę wielu kart tworzących jeden system pomiarowy.

Opcjonalnie urządzenie może samodzielnie przetwarzać informacje pomiarową wyznaczając podstawowe parametry sygnału (RMS, 0-p, p-p) i jego widmo. Przekroczenie zadeklarowanych przez użytkownika progów alarmowych może skutkować zapisem wyniku pomiaru na wbudowanej karcie pamięci (opcja) w celu późniejszej analizy. Konfiguracja urządzenia pracującego w trybie monitora odbywa się poprzez wbudowany serwer WWW lub za pomocą dedykowanego programu dla urządzeń mobilnych ATC Monitor.

System SiBox™ cechuje łatwość konfiguracji oraz weryfikacji poprawności działania każdej karty pomiarowej. Wbudowany wyświetlacz OLED prezentuje informacje dotyczące stanu urządzenia oraz parametrów jego pracy. Źródła prądowe wbudowane w karty rodziny 7000 pozwalają korzystać z czujników zasilanych z pętli prądowej (czujniki drgań, natężenia dźwięku, zasilane z pętli 4-20 mA).

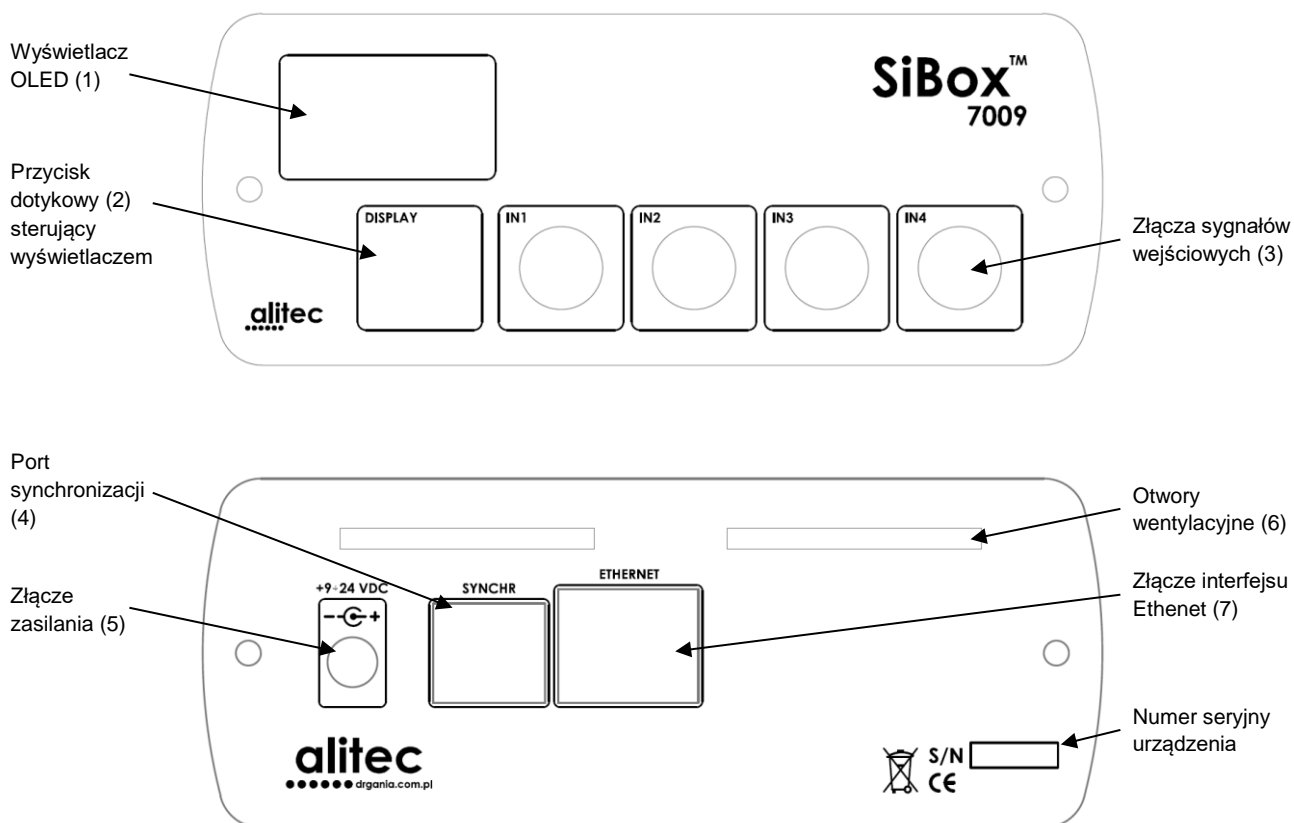
Karty pomiarowe SiBox™ współpracują z dedykowanym oprogramowaniem do akwizycji i prezentacji danych pomiarowych ViMEA DAQ™, a także oprogramowaniem do oceny stanu technicznego i diagnostyki maszyn mVIDIA (dla urządzeń mobilnych) oraz VIDIA (dla komputerów klasy PC). Techniki wykorzystane podczas tworzenia programów pozwalają na pełne dostosowanie ich funkcjonalności do nietypowych wymagań. Dla użytkowników korzystających z własnego oprogramowania opcjonalnie udostępniane są dedykowane sterowniki dla środowiska Matlab, a także biblioteki API dla języków Java oraz C/C++.

2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Liczba kanałów wejściowych analogowo-cyfrowych (zależnie od wersji)	4 lub 8 z próbkowaniem jednoczesnym
Typ wejść analogowych (zależnie od wersji)	napięciowe/prądowe, unipolarnie/bipolarnie, impedancja wejściowa min. 200 k Ω ; złącza Binder 420, 5-polowe
Konfiguracja wejść analogowych (zależnie od wersji)	<ul style="list-style-type: none"> • tryb napięciowy DC • tryb napięciowy DC z dotychczasowym źródłem prądowym do zasilania czujników CLPS™ (napięcie zasilania źródła 12 V lub 20 V) • tryb napięciowy AC • tryb napięciowy AC z dotychczasowym źródłem prądowym do zasilania czujników CLPS™ (napięcie zasilania źródła 12 V lub 20 V) • tryb prądowy 0-20 mA, czułość 200 mV/mA • tryb pomiaru temperatury (czujniki Pt oraz NTC) • tryb cyfrowy
Zakres napięć dla wejść analogowych (zależnie od wersji)	$\pm 0,6$ V; $\pm 1,2$ V; ± 3 V; ± 6 V; ± 12 V; ± 15 V; 0÷20 V (zależnie od wersji)
Typ przetwornika analogowo-cyfrowego	$\Delta\Sigma$
Rozdzielczość przetwornika analogowo-cyfrowego	24 bity
Całkowity poziom szumów dla wejść analogowych (dane dla: $f_{out} = 32,768$ kHz, zakres częstotliwości 12,6 kHz)	$6 \div 90 \mu V_{RMS}$ (zależnie od konfiguracji obwodów wejściowych)
Częstotliwość próbkowania sygnału (f_s)	1..8 MHz
Efektywna częstotliwość próbkowania sygnału (f_{out}) (częstotliwość aktualizacji danych wyjściowych)	maksymalnie 65,536 kHz
Wbudowane filtry	<ul style="list-style-type: none"> • dolnoprzepustowy filtr analogowy trzeciego rzędu Butterwortha, częstotliwość graniczna $f_{3dB\ high} = 68$ kHz • górnoprzepustowy filtr analogowy pierwszego rzędu, częstotliwość graniczna $f_{3dB\ low} = 0,5$ Hz (tylko tryb AC) • dolnoprzepustowy cyfrowy filtr antyaliasingowy, liniowa faza, częstotliwość graniczna regulowana automatycznie do wartości $f_{3dB\ high} = 0,49f_{out}$ ($f_{0,005dB\ high} = 0,39f_{out}$, $f_{-100dB\ high} = 0,54f_{out}$)
Błąd wzmocnienia	$\pm 0,05$ %
Całkowity, maksymalny błąd pomiaru	$\pm 0,1$ % zakresu pomiarowego (przy kalibracji w warunkach pomiaru)
Kalibracja	<ul style="list-style-type: none"> • kalibracja fabryczna części referencyjnej toru pomiarowego • wbudowany mechanizm autokalibracji poziomu zera
Zasilanie czujników typu CLPS™	źródło prądowe 4 mA zasilane napięciem 20V
Interfejs komunikacyjny	Ethernet 10/100 Base TX, TCP/IP WiFi (IEEE 802.11 bgn), TCP/IP cyfrowy interfejs pełnej synchronizacji procesu akwizycji sygnałów
Protokół komunikacyjny	ATC MESbus
Warunki pracy	temperatura -5..+50°C; wilgotność: 10..90% RH bez kondensacji pary wodnej
Oprogramowanie	ViMEA DAQ; ViMEA VIDIA; ViMEA DAAC/VSI; mVIDIA; API; funkcje sterujące Matlab; sterowniki dla LabView;
Zasilanie	9÷ 24 V, 500 mA, złącze zasilające DC
Wymiary geometryczne	42mm x 108mm x 110mm (WxSxG)

Ze względu na nieustanny rozwój naszych produktów, powyższa specyfikacja może ulec zmianie bez powiadomienia.

3. PANEL PRZEDNI I TYLNY SYSTEMU VIMEA VE 16BCA



Rysunek 1: Widok paneli urządzenia SiBOX

4. URUCHOMIENIE URZĄDZENIA

Uruchomienie urządzenia wymaga podłączenia do złącza zasilania (5) napięcia stałego z zakresu +9 V do +24 V. W zestawie dostarczany jest dedykowany zasilacz gwarantujący prawidłową pracę systemu. Włączenie urządzenia następuje od razu po podaniu napięcia zasilającego.

W kanałach skonfigurowanych do pracy z czujnikami typu CLPS (tryb **AC+Isrc**, np. akcelerometry posiadające zintegrowany wzmacniacz ładunku) wewnętrznie dołączane jest źródło prądowe zasilane z napięcia 21V. Napięcie to występuje na zaciskach wejściowych i w przypadku podłączenia do systemu pomiarowego czujników innego typu może nastąpić ich uszkodzenie.



W kanałach skonfigurowanych do pracy z czujnikami posiadającymi bierne wyjście 4-20 mA lub zasilanymi z pętli prądowej dołączone jest źródło napięciowe 20 V z ograniczeniem prądu 100 mA. W przypadku podłączenia do systemu pomiarowego czujników innego typu może nastąpić ich uszkodzenie.

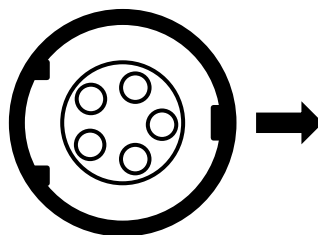
Z tego powodu, przed podłączeniem czujnika do określonego kanału system pomiarowy musi zostać skonfigurowany w sposób właściwy dla tego czujnika.

UWAGA:

Dostępna jest wersja urządzenia z przełączanymi trybami pracy poszczególnych kanałów. W tym przypadku dla urządzenia pracującego w trybie karty pomiarowej, po włączeniu zasilania wszystkie skonfigurowane są domyślnie jako AC z odłączonym źródłem prądowym. Jest to najbezpieczniejszy tryb zarówno dla czujników, jak i urządzenia pomiarowego.

Po przełączeniu do trybu monitora, bieżąca konfiguracja urządzenia jest zapisywana w pamięci nieulotnej. Rozwiązanie takie umożliwia przywrócenie ostatnich ustawień po przywróceniu zasilania w przypadku pomiarów długookresowych oraz w instalacjach stacjonarnych.

Źródło sygnałów rejestrowanych przez urządzenie należy doprowadzić odpowiednimi kablami do złączy sygnałowych (3) umieszczonych na przednim panelu. Konstrukcja urządzenia pozwala na podłączenie przy użyciu jednego złącza maksymalnie 3 sygnałów. Wykorzystany zostaje w takim przypadku kanał, do którego dołączono kabel oraz dwa kolejne kanały pomiarowe. Takie rozwiązanie daje możliwość stosowania czujników trójkierunkowych.



NR STYKU	SYGNAŁ
1	EKRAN KABLA
2	MASA SYGNAŁOWA
3	SYGNAŁ KANAŁU N (NUMER ZŁĄCZA)
4	SYGNAŁ KANAŁU $N+1$
5	SYGNAŁ KANAŁU $N+2$

Tabela 1. Rozkład sygnałów w złączu wejściowym o numerze N

5. URUCHOMIENIE URZĄDZENIA

Właściwie zainstalowane i podłączone urządzenie jest gotowe do pracy natychmiast po podaniu napięcia zasilającego.

6. PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA POMIAROWEGO SIBOX DO KOMPUTERA

Konfiguracja urządzeń rodziny SiBOX wymaga podłączenia ich do urządzenia wyposażonego w przeglądarkę internetową. Dla modeli wyposażonych w interfejs WiFi urządzeniem tym może być dowolne urządzenie przenośne z zainstalowaną przeglądarką stron WWW, włączone do tej samej sieci bezprzewodowej system SiBOX. Dla pozostałych urządzeń do złącza Ethernet umieszczonego na panelu przednim (4) należy podłączyć komputer klasy PC. Nawiązanie komunikacji pomiędzy urządzeniami wymaga przeprowadzenia konfiguracji połączenia sieciowego.

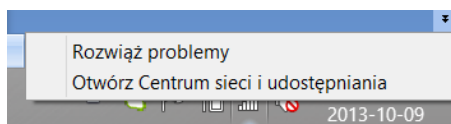
Bieżące ustawienia interfejsu Ethernet urządzenia SiBOX prezentowane są na jednym z ekranów, na wyświetlaczu OLED urządzenia. W celu ich wyświetlenia należy kilkakrotnie nacisnąć przycisk zmiany informacji (5).

Ethernet RDY
IP: 192.168.127.201
MAC:00:08:dc:46:01:02
MC port: 5000
WWW port: 5080
MODBUSTCP port: 502

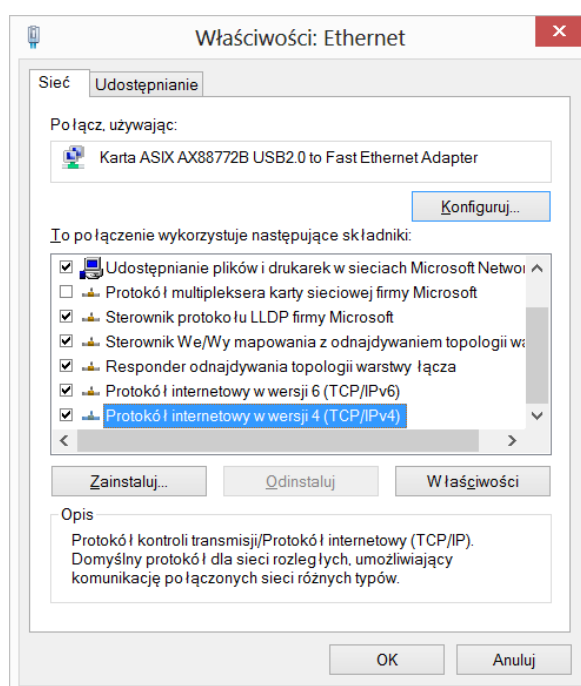
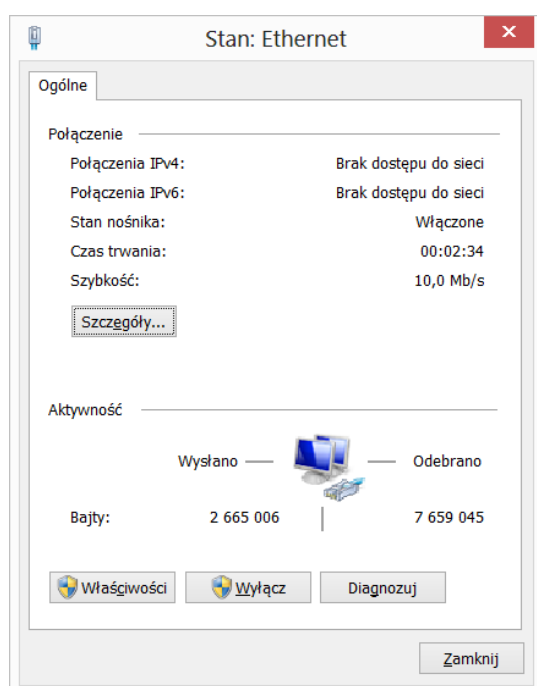
Status i konfiguracja interfejsu Ethernet

Adres IP
Adres MAC interfejsu Ethernet
Numer portu dla połączenia jako karty pomiarowej
Numer portu dla połączenia WWW
Numer portu dla połączenia MODBUS/TCP

Konfiguracja połączenia Ethernet w systemie operacyjnym Windows 8 wymaga otworzenia okna **Centrum sieci i udostępniania**. W tym celu należy prawym przyciskiem myszy nacisnąć na symbolu połączenia sieciowego wyświetlanego w prawym dolnym rogu ekranu lub skorzystać z **Panelu sterowania**.

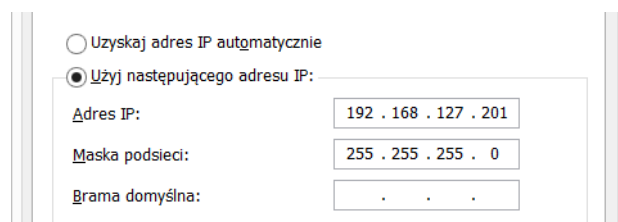


W polu **Wyświetl aktywne sieci** należy wybrać sieć odpowiadającą urządzeniu pomiarowemu, najczęściej o nazwie **Ethernet**.



W oknie **Stan** należy nacisnąć przycisk **Właściwości**, a następnie w oknie **Właściwości** odszukać na liście składników połączenia **Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IP v4)** i nacisnąć przycisk **Właściwości**.

W oknie **Właściwości: Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IP v4)** należy ręcznie wpisać adres IP należący do tej samej podsieci, co urządzenie pomiarowe (np. o numerze o 1 niższym). Przykładową konfigurację pokazuje poniższy rysunek.



The screenshot shows a configuration window for the 'Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IP v4)' protocol. It has two radio buttons at the top: 'Uzyskaj adres IP automatycznie' (unselected) and 'Użyj następującego adresu IP:' (selected). Below this, there are three input fields: 'Adres IP:' with the value '192 . 168 . 127 . 201', 'Maska podsieci:' with the value '255 . 255 . 255 . 0', and 'Brama domyślna:' with the value '.' . .'.

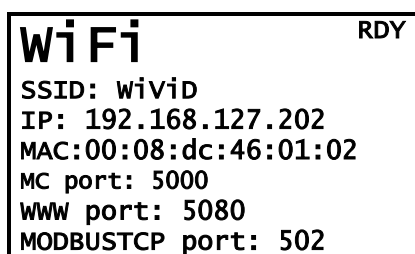
Po podaniu adresu i wpisaniu **Maski podsieci**, należy zatwierdzić zmianę konfiguracji.

UWAGA:

Po zakończeniu pracy z urządzeniem SiBOX, przywrócenie połączenia komputera z siecią zewnętrzną (np. dostęp do sieci Internet) wymaga zaznaczenia opcji **Uzyskaj adres IP automatycznie** (przydzielanie adresu przez serwer DNS).

Urządzenie pomiarowe można podłączyć do sieci Ethernet (np. do poprzez router). Należy wówczas upewnić się, że adresy urządzeń pracujących w sieci nie powtarzają się.

Podłączenie urządzenia SiBOX do sieci WiFi wymaga istnienia punktu dostępowego o nazwie wyświetlanej na ekranie urządzenia, pracującej w trybie bezpieczeństwa WPA2 i zabezpieczonej hasłem.



Status i konfiguracja interfejsu WiFi

Nazwa sieci, do której podłączyło się urządzenie
Adres IP
Adres MAC interfejsu WiFi
Numer portu dla połączenia jako karty pomiarowej
Numer portu dla połączenia WWW
Numer portu dla połączenia MODBUS/TCP

Po wykryciu sieci o właściwej nazwie, urządzenie łączy się z nią automatycznie.

UWAGA:

Domyślną nazwą sieci WiFi jest *wiViD*. Dostęp zabezpieczony powinien być hasłem, zgodnie ze standardem WPA2.

Ustawienia dla sieci bezprzewodowej mogą zostać zmienione (patrz: **KONFIGURACJA POŁĄCZEŃ SIECIOWYCH**).

7. KONFIGURACJA URZĄDZENIA

Konfiguracji urządzenia użytkownik dokonuje poprzez panel użytkownika w postaci strony WWW udostępnionej przez wbudowany serwer. W celu wyświetlenia panelu użytkownika, po podłączeniu urządzenia do komputera należy otworzyć dowolną przeglądarkę stron WWW i wpisać adres oraz numer portu urządzenia (wyświetlane na wyświetlaczu OLED), np. 192.168.127.202:5080.



Dostęp do strony konfiguracyjnej został zabezpieczony hasłem.

Domyślnym hasłem jest słowo *admin*.

UWAGA:

W przypadku konieczności przywrócenia ustawień fabrycznych, bezpośrednio po włączeniu zasilania urządzenia należy nacisnąć przez czas około 3 s przycisk *Display*. Informacja o przywróceniu ustawień fabrycznych zostanie wyświetlona na wyświetlaczu.

Jakiegolwiek zmiany konfiguracji urządzenia muszą zostać zapisane poprzez naciśnięcie przycisku *Save All* na konfiguracji systemu. Wymagane jest przy tym wpisanie kodu zabezpieczającego PIN (pole *Current PIN*), co zabezpiecza przed dokonaniem zmian konfiguracji przez osoby nieuprawnione.

Domyślnym kodem PIN są liczby: 1, 2, 3, 4.

W przypadku rezygnacji z wprowadzonych zmian, należy wylogować się z serwisu WWW, bez zapisywania nowych ustawień.

alitec™ DiBox

2016.1.4, 12:09
Ver: 0.0.0.10
Logout Settings Analysis SD card Plots Time Service

Device mode: Monitor Measurement card
Serial Number: 75030005

----- Ethernet settings -----
Eth. IP addr.:
Eth. IP port:

----- WiFi settings -----
WiFi SSID:
WiFi password:
WiFi IP addr.:
WiFi security: WPA2

----- Modbus RTU settings -----
RS485 address:
RS485 baudrate: 4800 9600 14400 19200 28800 38400 5600
RS485 parity check: None Odd Even
RS485 stop bits: 1 bit 2 bits

----- Signals settings -----
Sample frequency [Hz]: 8192 16384
Number of samples: 8192 16384 32768 65536

----- Channel: 1 -----
Factory:
Hall:
Machine:
Part:
Label:
Channel: OFF ON
Unit: V mV uV m/s2 mm/s2 g mg m/s mm/s mm um
Sensor sensitivity [mV/unit]:
Analog output min [unit]:
Analog output max [unit]:

----- Channel: 2 -----
Factory:
Hall:
Machine:
Part:
Label:
Channel: OFF ON
Unit: V mV uV m/s2 mm/s2 g mg m/s mm/s mm um
Sensor sensitivity [mV/unit]:
Analog output min [unit]:
Analog output max [unit]:

Admin password:
New Pin:
Current Pin:

Aktualny czas systemu

Numer wersji oprogramowania wewnętrznego urządzenia

Przełączniki stron panelu użytkownika

Przełącznik trybu pracy urządzenia

Pole identyfikatora urządzenia

Pole adresu IP urządzenia

Pole numeru portu urządzenia (tryb karty pomiarowej, rejestratora)

Pole identyfikatora (nazwy) sieci WiFi

Pole hasła zabezpieczającego sieć WiFi

Aktualny adres WiFi

Obszar konfiguracji interfejsu MODBUS RTU

Obszar konfiguracji procesu akwizycji realizowanego przez urządzenie pracujące w trybie monitora

Obszar konfiguracji kanałów wejściowych urządzenia pracującego w trybie monitora

Pole hasła zabezpieczającego

Pole nadawania nowego kodu zabezpieczającego PIN

Pole kodu zabezpieczającego PIN

Przycisk zapisu konfiguracji

KONFIGURACJA POŁĄCZEŃ SIECIOWYCH

W celu umożliwienia pracy wielu urządzeń SiBOX w tej samej sieci oraz włączenia ich w istniejącą infrastrukturę sieciową, zapewniona została możliwość zmiany nadanego adresu IP. Edytując adres należy zwrócić uwagę, aby w sieci, do której włączone zostało urządzenie pomiarowe posiadało ono unikalny adres IP.

Ze względu na różnorodne zabezpieczenia sieciowe zapewniono możliwość zmiany numeru portu, pod którym urządzenie widoczne jest podczas pracy w trybie karty pomiarowej (współpraca z oprogramowaniem diagnostycznym).

IP Eth:

Port Eth:

ID: 75030005

UWAGA:

W przypadku konieczności zmiany adresu IP urządzenia należy początkowo podłączyć je do komputera indywidualnie, a następnie dokonać zmiany adresu IP.

Pole ID jest polem unikalnym dla każdego urządzenia. Jest ono nieedytowalne.

Nazwę sieci WiFi, poprzez którą komunikują się urządzenia wyposażone w interfejs WiFi można zmienić wpisując jej nazwę w polu *WiFi SSID*. Użytkownik ma możliwość zmiany hasła dostępu do sieci.

WiFi SSID:

WiFi Password:

WiFi security : WPA2

ZMIANA HASŁA SYSTEMU ORAZ KODU PIN

W celu uniemożliwienia wprowadzania zmian konfiguracji osobom nieupoważnionym, dostęp do serwisu WWW został zabezpieczony hasłem. W celu zmiany dotychczasowego hasła, nowe hasło należy wpisać w polu *Admin password*, a następnie podać kod PIN i zatwierdzić zmianę przyciskiem SAVE ALL.

8. PRACA WIELU URZĄDZEŃ W SIECI

W przypadku zastosowania wielu urządzeń SiBOX istnieje możliwość pełnej synchronizacji procesu próbkowania sygnału. Synchronizacji podlega nie tylko chwila czasowa rozpoczęcia pomiaru, ale proces akwizycji każdej próbki sygnału. W tym celu urządzenia muszą zostać połączone przez port synchronizacji (4).

Do włączenia urządzeń w sieć Ethernet można wykorzystać praktycznie dowolny router dostępny na rynku. Należy przy tym zapewnić właściwą przepustowość danych pomiędzy routerem a komputerem sterującym pracą sieci urządzeń.

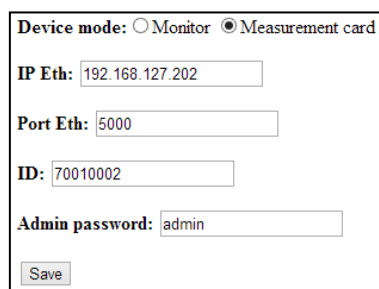
9. TRYB KARTY POMIAROWEJ

TRYB KARTY POMIAROWEJ

Tryb karty pomiarowej jest domyślnym trybem pracy urządzeń SiBOX. W przypadku przełączenia w tryb monitora, urządzenie automatycznie przechodzi w tryb karty pomiarowej każdorazowo, ilekroć otrzyma rozkaz wykonania pomiaru i rejestracji przebiegu czasowego.

Maksymalna częstotliwość próbkowania sygnału dla urządzeń rodziny SiBOX wynosi 65 kHz. Zgodnie z zasadami obowiązującymi w dziedzinie cyfrowego przetwarzania sygnałów pozwala to analizować sygnały o częstotliwościach do ok. 30 kHz. W celu zapewnienia wysokiej dokładności pomiaru, maksymalna częstotliwość sygnału przetwarzanego w urządzeniach SiBOX została ograniczona do 25 600 Hz. Taka częstotliwość zaspokaja zdecydowaną większość potrzeb w zakresie monitorowania parametrów diagnostycznych.

W trybie karty pomiarowej urządzenie nie wykonuje pomiarów samodzielnie i oczekuje na rozkazy z urządzenia nadrzędnego. Przełączenie w ten tryb następuje po zaznaczeniu na stronie *Settings* panelu użytkownika w polu *Device mode* opcji *Measurement card* (karta pomiarowa). Zmianę ustawień należy zatwierdzić przyciskiem *Save* (zapis danych do urządzenia).



Device mode: Monitor Measurement card

IP Eth:

Port Eth:

ID:

Admin password:

W trybie karty pomiarowej parametry pracy urządzenia określane są przez oprogramowanie, z który współpracuje: ViMEA DAQ; ViMEA VIDIA; ViMEA DAAC/VSI lub inne korzystające z dołączonych sterowników. Komunikacja z komputerem sterującym odbywa się poprzez złącze interfejsu 100Base-TX (7) dostępne na tylnym panelu urządzenia.

EKRANY INFORMACYJNE W TRYBIE KARTY POMIAROWEJ

Urządzenia rodziny SiBOX zostały wyposażone w wyświetlacz OLED. Przekazuje on użytkownikowi najistotniejsze informacje dotyczące konfiguracji oraz bieżącego stanu urządzenia. Przełączanie pomiędzy kolejnymi ekranami odbywa się przy użyciu przycisku dotykowego (2).

SiBOX™
CH: 1 2 3 4
✓ ✓ ✓ ✓
Eth. RDY
S/N: 70010001

Ekran główny

Status kanałów pomiarowych

Nazwa i status interfejsu komunikacyjnego

Numer seryjny urządzenia

Ch 1...4
Fs = 65536 Hz
CH1 ±15V DC
CH2 ±15V DC
CH3 ±15V DC
CH4 ±15V DC

Podstawowe informacje o konfiguracji kanałów

Częstotliwość próbkowania sygnału

Konfiguracja kanałów pomiarowych

Ethernet RDY
IP: 192.168.127.201
MAC:00:08:dc:46:01:02
MC port: 5000
WWW port: 5080
MODBUSTCP port: 502

Status i konfiguracja interfejsu Ethernet

Adres IP

Adres MAC interfejsu Ethernet

Numer portu dla połączenia jako karty pomiarowej

Numer portu dla połączenia WWW

Numer portu dla połączenia MODBUS/TCP

WiFi RDY
SSID: wiViD
IP: 192.168.127.202
MAC:00:08:dc:46:01:02
MC port: 5000
WWW port: 5080
MODBUSTCP port: 502

Status i konfiguracja interfejsu WiFi

Nazwa sieci, do której podłączyło się urządzenie

Adres IP

Adres MAC interfejsu WiFi

Numer portu dla połączenia jako karty pomiarowej

Numer portu dla połączenia WWW

Numer portu dla połączenia MODBUS/TCP

Acquire RDY
Fs = 8192 Hz
Sample
Send: 8'800
Buffer: 240
Buffer Max: 2'030'816

Status urządzenia

Częstotliwość próbkowania sygnału

Liczba próbek wysłanych do urządzenia nadrzędnego

Liczba próbek aktualnie przechowywanych w buforze

Całkowita pojemność bufora (zależna od typu urządzenia)

Calibrate RDY
range ±0.6V ✓
range ±1.2V ✓
range ±3V ✓
range ±6V ✓
range ±12V ✓
range ±15V ✓

Informacja o kalibracji i jej wynikach

Częstotliwość próbkowania sygnału

10. TRYB MONITORA

Tryb monitora jest dodatkowym trybem pracy urządzeń serii SiBOX. Jest to tryb, w którym urządzenie pracuje autonomicznie dokonując przetworzenia sygnału wejściowego do żądanego parametru i porównuje jego wartość z zadeklarowanymi przez użytkownika poziomami odniesienia. Przekroczenie wartości progowych skutkuje wyświetleniem informacji na wyświetlaczu diodowym oraz wyświetlaczu OLED. Informacje o przekroczeniach poprzez interfejsy komunikacyjne mogą być wysyłane do systemów nadrzędnych.

Użytkownik ma możliwość wyłączenia trybu monitora poprzez stronę konfiguracyjną WWW. W takim przypadku urządzenie będzie pełniło rolę modułu akwizycji danych (karty pomiarowej) oczekując na rozkaz wykonania pomiaru wysłany przez urządzenie nadrzędne.

Tryb monitora jest aktywny, jeśli na stronie *Settings* panelu użytkownika w polu *Device mode* dokonano wyboru pola *Monitor*. Zmianę ustawień należy zatwierdzić przyciskiem *Save* (zapis danych do urządzenia).

Device mode: Monitor Measurement card

KONFIGURACJA MONITORA

Ze względu na obowiązujące normy oraz ich wymagania, w trybie monitora najpowszechniej wykorzystywanymi ustawieniami jest próbkowanie sygnału z częstotliwością 8 192 Hz, przy rejestracji 8 192 próbek.

```
----- Signals settings -----  
Sample frequency [Hz]:  8192  16384  
Number of samples:  8192  16384  32768  65536
```

Korzystanie z któregokolwiek z kanałów pomiarowych urządzenia wymaga jego włączenia, tzn. wybrania opcji *ON* w polu *Channel type*.

Channel: OFF ON

W celu identyfikacji danych pomiarowych zapisywanych na karcie pamięci, należy określić lokalizację każdego czujnika, poprzez podanie nazw: zakładu, hali, maszyny i podzespołu. Dodatkowo można zdefiniować nazwę, punktu pomiarowego.

Factory:	<input type="text" value="Factory"/>
Hall:	<input type="text" value="Hall"/>
Machine:	<input type="text" value="Machine"/>
Part:	<input type="text" value="Part"/>
Label:	<input type="text" value="Channel1"/>

Dla wybranych modeli urządzenia SiBOX użytkownik musi dokonać wyboru typu czujnika podłączonego do wejścia urządzenia. W zależności od wersji dostępne są następujące opcje:

DC	wejście stałonapięciowe, zakres napięć wejściowych 0÷20 V lub ±15 V
DC-CLPS12	wejście stałonapięciowe z dołączonym źródłem prądowym do zasilania czujników typu CLPS, maksymalne napięcie źródła 12 V, zakres napięć wejściowych 0÷20 V
DC-CLPS20	wejście stałonapięciowe z dołączonym źródłem prądowym do zasilania czujników typu CLPS, maksymalne napięcie źródła 20 V, zakres napięć wejściowych 0÷20 V
AC	wejście zmiennoprądowe (składowa stała jest filtrowana)
AC-CLPS12	wejście zmiennonapięciowe z dołączonym źródłem prądowym do zasilania czujników typu CLPS, maksymalne napięcie źródła 12 V, zakres napięć wejściowych 0÷20 V
AC-CLPS20	wejście zmiennonapięciowe z dołączonym źródłem prądowym do zasilania czujników typu CLPS, maksymalne napięcie źródła 20 V, zakres napięć wejściowych 0÷20 V
digital	wejście dla sygnałów cyfrowych, zakres napięć na wejściu 0÷20 V
V _{zero}	dołączenie wejścia do masy sygnałowej (0 V)

Jednostka (*Unit*) oznacza jednostkę, w której prezentowane będą wyniki pomiaru. Dla drgań zakłada się wykorzystanie czujnika przyspieszenia. Wyznaczenie prędkości oraz przemieszczenia realizowane jest poprzez całkowanie sygnału drgań. Czułość przetwornika (*Sensor sensitivity*) podawana jest w:

mV / V	Sygnał napięciowy (wartość skuteczna, RMS): μV; mV; V;
mV / ms ⁻²	Przyspieszenie drgań (RMS): mg; mm/s ² ; m/s ² ; g; Prędkość drgań (RMS): mm/s; m/s; Przemieszczenie (RMS): um; mm;
mV / °C	Temperatura: Celsius (wartość średnia za czas pomiaru)
impulsów / zdarzenie (np. obrót)	Prędkość obrotowa (średnia za czas pomiaru): rpm; rps [Hz]
RAW	Dane bez jednostki

Na stronie *Analysis* panelu użytkownika, definiowane są parametry jednopunktowych estymat rejestrowanego sygnału oraz poziomy progów alarmowych.

numer kanału	etykieta punktu pomiarowego	wielkość mierzona	dolna i górna częstotliwość graniczna estymaty		poziomy progów alarmowych			bieżąca wartość estymaty	wartość maksymalna estymaty
Channel	Label	Analysis	Low freq	High freq	Thr1	Thr2	Thr3	Current value	Max value
1	Channel1	Velocity [mm/s]	10 Hz	1.0 kHz	2.80	7.10	18.00	0.05	0.16
2	Channel2	Velocity [mm/s]	10 Hz	1.0 kHz	2.80	7.10	18.00	0.06	0.16
3	Channel3	Velocity [mm/s]	10 Hz	1.0 kHz	1.40	2.80	4.50	0.08	0.08
4	Channel4	Velocity [mm/s]	10 Hz	1.0 kHz	1.40	2.80	4.50	0.12	0.12

Screen refresh period:

Recorder active:

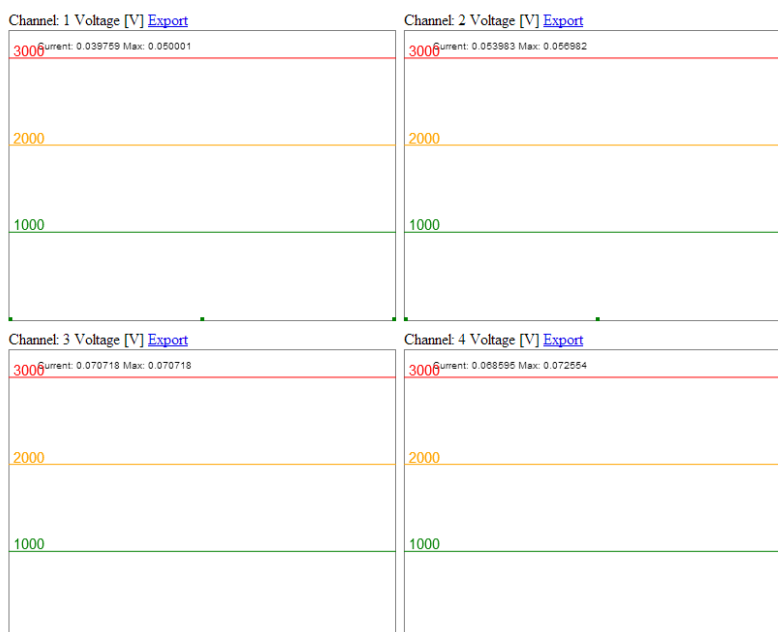
Pin:

Przycisk odświeżania danych pomiarowych wyświetlanych na stronie
 Pole interwału odświeżania wyników pomiaru na stronie WWW
 Pole włączenia rejestracji wyników pomiarów na karcie pamięci
 Przycisk zapisu konfiguracji
 Przycisk zerowania alarmu i wartości maksymalnych (zmiany w konfiguracji zostaną zapisane)

PREZENTACJA WYNIKÓW POMIARU

Strona *Plots* panelu użytkownika prezentuje wykresy zmian w czasie mierzonych wielkości. Na wykresach zaznaczone są progi alarmowe. Wykresy budowane są na bieżąco, od chwili przejścia do zakładki *Plots*.

Po naciśnięciu przycisku *Export*, użytkownik ma możliwość zapisania danych wykresu w zewnętrznym pliku tekstowym.



EKRANY INFORMACYJNE W TRYBIE MONITORA

W trybie monitora urządzenie na wbudowanym wyświetlaczu OLED wyświetla informacje o bieżącej konfiguracji oraz wyniki pomiarów. Przechodzenie pomiędzy ekranami odbywa się przy użyciu przycisku *Ekran*.

Użytkownik ma możliwość wyświetlenia widma obserwowanego sygnału. W tym celu należy przejść do ekranu wyświetlającego wynik pomiaru dla danego kanału i przytrzymać dłużej przycisk *Ekran*. Przejście do następnego okna następuje po ponownym naciśnięciu przycisku *Ekran*.

Results	1	2
	3	4
0.41	13.1	
mm/s	°C	
0.56	45.7	
mm/s	°C	

Ekran wyników

Wynik pomiaru dla kanału 1 i 2

Wyniki pomiaru dla kanału 3 i 4

Ch1 conf
Stat: OK
Type: DC
Rng: ±15V
Velocity [mm/s]
Sens: 10.00

Konfiguracja dla podanego numeru kanału *Ch*

Status czujnika
Typ wejścia
Zakres pomiarowy
Wielość monitorowana
Czułość przetwornika

Ch1 result
RMS(10 Hz,1.0 kHz)
Cur: 0.413
Max: 1.152
Thr1: 2.30
Thr2: 4.50
Thr3: 7.10

Wyniki pomiaru dla podanego numeru kanału *Ch*

Monitorowany parametr sygnału
Wartość bieżąca
Zarejestrowana wartość maksymalna
Pierwszy próg alarmowy (uwaga)
Drugi próg alarmowy (ostrzeżenie)
Trzeci próg alarmowy (alarm)

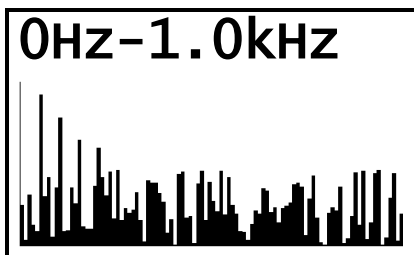
mm/s
100Hz 0.23
200Hz 0.19
300Hz 0.16
400Hz 0.15
500Hz 0.11
1860Hz 0.11

Tabela wartości najistotniejszych prążków widma

Do ekranu wartości najistotniejszych prążków widma można przejść z ekranu obrazu widma sygnału poprzez jednokrotne naciśnięcie przycisku *Ekran*

UWAGA:

Przytrzymanie przycisku *Ekran* przez okres 5 s w czasie wyświetlania wartości najistotniejszych prążków widma powoduje wyświetlenie uproszczonego obrazu widma sygnału (dla kanałów mierzących drgania).



Obraz widma sygnału

W celu wyświetlenia obrazu widma drgań należy przytrzymać przycisk *Ekran* przez czas około 5 sekund

```
SiBOX conf  
Monitor: inactive  
Alarm: not triggered  
MODBUS RTU ADR: 32  
MODBUS RTU BDR: 38400  
Ser. nr: 70030001  
Ver: 1.2.3.6 W0
```

Ekran konfiguracji urządzenia

Aktywność trybu monitorowania
Stan alarmu
Adres urządzenia w sieci MODBUS/RTU
Szybkość komunikacji w sieci MODBUS/RTU
Numer seryjny urządzenia
Numer wersji oprogramowania urządzenia oraz stan modułu WiFi
(W0 – wyłączony, W2 – uruchamianie, W3 – włączony, W1 – wyłączenie)

UWAGA:

Przytrzymanie przycisku *Ekran* przez okres 5 s w czasie wyświetlania ekranu *SiBOX conf* powoduje włączenie/wyłączenie wbudowanej karty WiFi.

```
Ethernet RDY  
IP: 192.168.127.201  
MAC:00:08:dc:46:01:02  
MC port: 5000  
WWW port: 5080  
MODBUSTCP port: 502
```

Status i konfiguracja interfejsu Ethernet

Adres IP
Adres MAC interfejsu Ethernet
Numer portu dla połączenia jako karty pomiarowej
Numer portu dla połączenia WWW
Numer portu dla połączenia MODBUS/TCP

```
WiFi  
Not available
```

Status i konfiguracja interfejsu WiFi

Nazwa sieci, do której podłączyło się urządzenie
Adres IP
Adres MAC interfejsu WiFi
Numer portu dla połączenia jako karty pomiarowej
Numer portu dla połączenia WWW
Numer portu dla połączenia MODBUS/TCP

UWAGA:

Przytrzymanie przycisku *Ekran* przez okres 5 s w czasie wyświetlania ekranu *SiBOX conf* powoduje reset połączenia wbudowanej karty WiFi.

SD card
Installed
Capacity: 4GB
Used: 1'281'712'508

Level change: 10%
Meas. dec.: 100

Status karty SD

Informacja o zainstalowaniu karty
Pojemność zainstalowanej karty
Informacja o zajętości karty
Kryterium zapisu wyniku pomiaru na karcie pamięci (względem ostatnio zapisanej wartości)
Współczynnik redukcji liczby wyników zapisywanych na kartę pamięci

OK

Informacja o poprawności funkcjonowania urządzenia

Symbol *OK* wyświetlany jest po włączeniu urządzenia, naprawieniu toru pomiarowego lub ustaniu warunku alarmu przez kilka sekund. Po tym czasie aktywuje się wygaszacz ekranu w postaci spadających cyfr.

1 4
ERR

Informacja o uszkodzeniu kanałów oraz ich numerach

Informacja o wykryciu przez system uszkodzenia w obwodzie czujnika wyświetlana jest do chwili jego naprawy. Szczegóły dotyczące uszkodzenia: zwarcie, rozwarcie toru pomiarowego dostępne są w polu *Stat* ekranu *Ch conf*.

2
ALM

Informacja o przekroczeniu ostatniej wartości progowej (Alarm) w kanale o podanym numerze

UWAGA:

Przytrzymanie przycisku *Ekran* przez okres 5 s w czasie wyświetlania informacji o wystąpieniu stanu alarmowego powoduje wyzerowanie alarmu oraz dotychczasowych wartości maksymalnych sygnałów.

11. OBSŁUGA I KONFIGURACJA KARTY PAMIĘCI

Urządzenia pomiarowe rodziny SiBox mogą posiadać wbudowaną kartę pamięci. Pojemność karty może wynosić od 4 Gb do 32 GB. Karta wbudowana jest w urządzenie na stałe - użytkownik nie ma do niej dostępu. Obsługa karty pamięci oraz konfiguracja parametrów rejestracji danych realizowana jest poprzez oprogramowanie SiBOX Monitor oraz mVIDIA.

Całkowita pojemność karty pamięci

Ilość danych zapisanych na karcie pamięci

Procentowa zmiana poziomu względem ostatnio zarejestrowanej wartości, powodująca zapisanie tego poziomu na karcie pamięci

Parametr określający, co który pomiar wyznaczone parametry zostaną zapisane na karcie pamięci

Pole zapisu próbek czasowych na karcie pamięci

Formatowanie karty (po zaznaczeniu tej opcji, w celu sformatowania karty konieczne jest naciśnięcie przycisku Save)

Pole kodu zabezpieczającego PIN

Przycisk zapisu konfiguracji

Na stronie ustawień karty pamięci użytkownik ma możliwość określenia przy jakiej zmianie poziomu względem ostatnio zarejestrowanej wartości nastąpi zapisanie bieżącej wartości na karcie pamięci (pole *Rel. change thr [%]*).

W czasie normalnej pracy systemu w trybie monitora, dane aktualizowane są średnio co 3 sekundy. Ze względu na bardzo dużą ilość danych pomiarowych, system pozwala określić użytkownikowi, co który zestaw wyznaczonych parametrów zostanie zapisany na karcie pamięci. W wersji podstawowej, urządzenie SiBOX zapisuje wartości poziomów sygnałów. Opcjonalnie, w przypadku przekroczenia ostatniego progu alarmowego, system zapisuje również przebieg czasowy.

12. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA WEWNĘTRZNEGO

Oprogramowanie wbudowane urządzeń rodziny SiBOX może być aktualizowane zdalnie. Dzięki temu możliwe jest dostosowanie ich funkcjonalności nawet po zainstalowaniu na obiekcie.

W celu przeprowadzenia aktualizacji oprogramowania, po zalogowaniu się do panelu użytkownika, w zakładce *Upload firmware* należy kolejno:

- wstrzymać pracę monitora,
- po naciśnięciu przycisku *Przełóżaj...* wskazać otrzymany plik zawierający nową wersję oprogramowania,
- nacisnąć przycisk *Upload*,
- po wgraniu oprogramowania, przyciskiem *Resume measurements* przywrócić normalne działanie systemu.

[Logout](#) [Settings](#) [Analysis](#) [SD card](#) [Plots](#) [Time](#) [Service](#)

Pin:

Please stop measurements during firmware update

[Stop Measurements](#)

Please resume measurements after firmware update

[Resume Measurements](#)

Select a File to Upload

[Przełóż...](#) Nie wybrano pliku.

[Upload](#)

Reset device

[Reset Device](#)

Restore default settings

[Restore Settings](#)

13. USTAWIENIE DATY I CZASU

Czas zegara wewnętrznego urządzeń SiBOX ustawiany jest poprzez stronę WWW panelu użytkownika. W celu zmiany ustawień zegara, po zalogowaniu w panelu, należy przejść do strony *Time*, wpisać aktualny czas i zatwierdzić zmiany przyciskiem *Set*.

[Logout](#) [Settings](#) [Analysis](#) [SD card](#) [Plots](#) [Time](#) [Service](#)

Year:

Month:

Day:

Hour:

Minute:

Pin:

[Set](#)