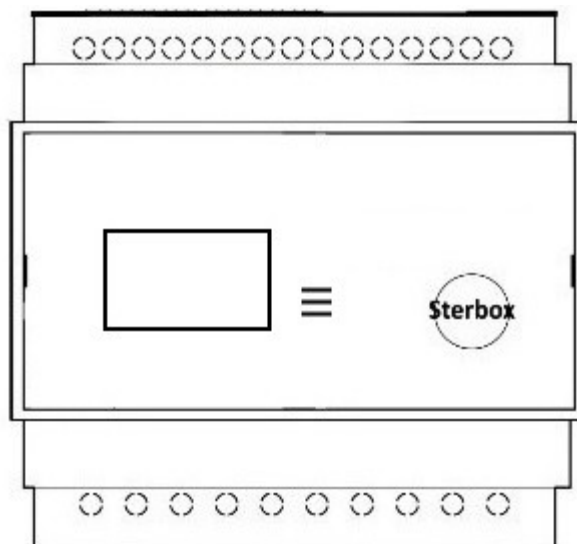


Anemometr i wiatrowskaz MODBUS.



Sterbox.eu

Dla sterowników z firmware v6.

Biuletyn V_10

Autor Z.Czujewicz

Spis treści

Anemometr i wiatrowskaz MODBUS.....	1
Wiatrowskaz.....	3
Tabela 1. Połączenia RS-485 i zasilania.....	3
Tabela 2. Podłączenie do Sterboxa i terminator magistrali RS-485.....	3
Tabela 3. Port szeregowy.....	4
Tabela 4. Ustawienia makroceli <i>Terminal analogowy</i>	4
Drobne uwagi dotyczące wiatrowskazu.....	4
Tabela 5. Uwagi do wiatrowskazu.....	4
Anemometr.....	4
Tabela 6. Ustawienia makroceli <i>Terminal analogowy</i>	5
Zmiany w ustawieniach.....	5
Zmiana adresu MODBUS.....	5
Tabela 7. Rozkaz zmiany adresu MODBUS.....	5
Tabela 8. Zmiany w module przy użyciu Sterboxa.....	6
Zmiana szybkości RS-485.....	6
Tabela 9. Rozkaz zmiany szybkości RS-485.....	6
Ogólne uwagi dla protokołu MODBUS i magistrali RS-485.....	6

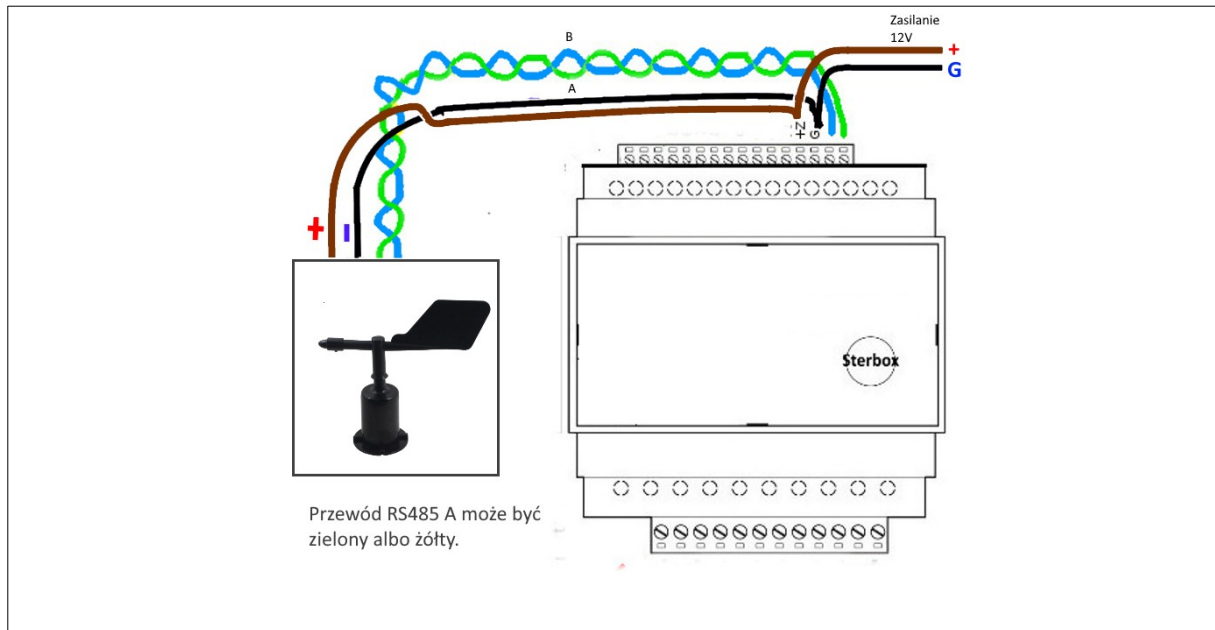
Niniejsza instrukcja ma charakter poglądowy i wskazuje sposób postępowania z



anemometrami i wiatrowskazami firmy

Wiatrowskaz.

Firma produkuje parę modeli (np. PR3000-FXJT-N01, ZTS-3000-FXJT-* -1, ZTS-3000-FXA-N01), różniących się zewnętrznymi wiatrowskazów, jednak obsługa poprzez MODBUS dla wszystkich wydaje się taka sama.



Sterbox.com

Tabela 1. Połączenia RS-485 i zasilania.

Jeśli odległość pomiędzy jest większa od 2m, polecam użyć skrętki. Drugą sprawą jest podłączenie od strony wiatrowskazu – terminatora (rezystora 120Ω).

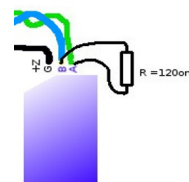


Tabela 2. Podłączenie do Sterboxa i terminator magistrali RS-485.

Po połączeniu czujnika ze Sterboxem, które wykonujemy oczywiście przy wyłączonym zasilaniu wszystkich urządzeń, możemy przystąpić do ustawień Sterboxa.

Zgodnie z instrukcją miernika ustawiamy w *Ustawieniach generalnych, Porty szeregowe*:
Prędkość 4800, Parzystość NONE, Bity danych 8,

Porty szeregowe
1 (Sterbox)

Prędkość 4800 Parzystość NONE Podgląd

Bity danych 8 Bity stopu 1 Tryb pracy MULTI

Bity stopu 1.

Tabela 3. Port szeregowy.

Obwody wyjściowe		Tryb	Formuły wejścia	Wej	Tryb	Formuły wejścia	Wejścia	Wyjścia	Formuły wyjścia	Interpretacja	Parametry wyjść		
1 AN	kierunek	1	MODBUS_RTU (Master)		1	0x01	40001-49999 (16-bit, RW)		0001	16-bit U	1	Wzmocnienie	Offset
2 AN	stopnie	2	MODBUS_RTU (Master)		2	0x01	40001-49999 (16-bit, RW)		0002	16-bit U	2	10000	0
Function code 0x03 odczyt rejestru 16bit													

Tabela 4. Ustawienia makroceli *Terminal analogowy*.

Drobne uwagi dotyczące wiatrowskazu.

- Opis przewodów wiatrowskazu:
 - Brazowy + zasilania od 10 do 30V DC.
 - Czarny – masa zasilania.
 - Zielony (lub żółty) przewód RS-485 A.
 - Niebieski przewód RS-485 B.
- RS-485: 4800bps, 8 bit, bez parzystości, adres 0x01. Pamiętajmy o rezystorze na końcu magistrali RS-485, proszę spojrzeć na koniec do punktu **Ogólne uwagi dla protokołu MODBUS i magistrali RS-485**.
- Zasilanie 10 do 30V DC, moc pobierana nie więcej niż 0,15W.



- Na obudowie jest wskaźnik północy ułatwiający montaż:
- Efektom pracy wiatrowskazu jest wskazanie jednego z ośmiu kierunków wiatru. W wyjściach makroceli pokazanych w Tabeli 4.
 - Wyjście *kierunek* podaje 8 kierunków wiatru: 0 – N, 1 – NE, 2 – E do 7 – NW.
 - Wyjście *stopnie* podaje 8 wartości kąta kierunku wiatru: 0°, 45°, 90° do 315°.
 - Inne modele wiatrowskazów mogą być dokładniejsze np.: ZTS-3000-FXJT-* -1-360 podaje 16 kierunków.
 - Warunkiem poprawnego wskazywania kierunku jest prawidłowy montaż, według punktu 4.
- Po włączeniu zasilania wiatrowskaz pobiera maksymalną moc i nie wysyła danych po MODBUS. Trwa to nawet parę minut.
- Zmiany w adresie MODBUS i szybkości na RS-485 wykonuje się według instrukcji w punkcie **Zmiany w ustawieniach**.

Tabela 5. Uwagi do wiatrowskazu.

Anemometr.

Znowu mamy wiele modeli które różnią się dokładnością, rodzajem obudowy, natomiast ich obsługa po MODBUS jest podobna. Przykłady modeli to ZTS-3000-FSA-N01, PR-3000-FSJT-N01.

Podłączenie takie samo jak wiatrowskazu, patrz Tabela 1. Parametry portu szeregowego (Tabela 3), analogiczne jak dla wiatrowskazu.

	Obwody wyjściowe 1 wiatr 2 siła	Tryb Formuły wejścia Wej Tryb pracy 1 MODBUS_RTU (Master) 2 MODBUS_RTU (Master)	Tryb Formuły wejścia Wejścia Wyjścia Formuły wyjścia Adres modbus Grupa rejestrów Rejestr Interpretacja 1 0x01 40001-49999 (16-bit, RW) 0001 16-bit U 2 0x01 40001-49999 (16-bit, RW) 0002 16-bit U	Parametry wyjść Wzmocnienie 1 1000 2 10000
--	---------------------------------------	--	---	---

Function code 0x03 odczyt rejestru 16bit

Tabela 6. Ustawienia makroceli *Terminal analogowy*.

Odczytywana wartość „wiatr” wyrażona jest w m/s.

„Siła” podaje umowną skalę od 0 do 17.

Zmiany w ustawieniach.

Producent deklaruje do zmian dedykowany program, lecz jest on tylko po chińsku.

Zmiany można wprowadzić w adresie MODBUS i szybkości transmisji.

Do zmian proponuję użyć Sterboxa i makroceli *Nadajnik tekstu*. Do zmian, do Sterboxa może być przyłączony tylko jeden moduł.

Zmiana adresu MODBUS.

Adres dotychczasowy	Kod	Rejestr H	Rejestr L	Adres pożądan bajt H	Adres pożądan bajt L	CRC16 L	CRC16 H
0x01	0x06	0x07	0xD0	0x00	<u>adres</u>	Wyliczone CRC16	

Tabela 7. Rozkaz zmiany adresu MODBUS.

W Sterboxie ustawiamy:

1. Ustawienia generalne, Porty Szeregowe, 1 (Sterbox): 4800, N, 8, 1.	
2. W powyższym oknie zaznaczamy też <i>Podgląd</i> .	<input checked="" type="radio"/> Podgląd
3. Makrocelę <i>Nadajnik tekstu</i> , <i>Tekst do nadania</i> : \mb\01\06\07\D0\00\adres\xb gdzie w miejsce <u>adres</u> wstawiamy pożądan adres od 0x00 do 0xFE. W przykładzie przyjęto że dotychczasowy adres to 0x01. Po prawej stronie w przykładzie użyto adresu 0x02.	
4. Makrocelę <i>Nadajnik tekstu</i> , <i>Port szeregowy</i> zaznaczamy <i>Numer portu, 1 (Sterbox)</i> .	
5. Na wejściu makroceli powodujemy zmianę sygnału w <i>Obwodzie wejściowym</i> z „0” na „1”, co powoduje wysłanie rozkazu na RS-485.	
6. Jeśli wszystko przebiegło poprawnie, w <i>Ustawienia</i>	

generalne, Porty Szeregowe, Podgląd otrzymamy w okienku Rx odpowiedź z modułu, która jest powtórzeniem wysłanego rozkazu z p.4.

Tabela 8. Zmiany w module przy użyciu Sterboxa.

Zmiana szybkości RS-485.

Adres dotyczący	Kod	Rejestr H	Rejestr L		wartość	CRC16 L	CRC16 H
0x01	0x06	0x07	0xD1	0x00	<u>szybkość</u>	Wyliczone CRC16	

Tabela 9. Rozkaz zmiany szybkości RS-485.

Szybkość: 0x00-2400bps, 0x01-4800bps, 0x02-9600bps, 0x03-19200bps, 0x07-1200bps.

Ogólne uwagi dla protokołu MODBUS i magistrali RS-485.

Protokół MODBUS pracuje na magistrali RS-485. Należy sprawdzić w instrukcji modułu który dołączamy do Sterboxa parametry portu szeregowego i ustawić w module i Sterboxie takie same: szybkość, ilość bitów, parzystość, ilość bitów stopu. Pamiętajmy że MODBUS działa tylko na Sterboxie – nie działa na modułach rozbudowy.

Do magistrali może być dołączony więcej niż jeden moduł. Wtedy należy ustawić w modułach unikalne adresy MODBUS. Pamiętajmy również że do magistrali RS-485 można podłączyć maksymalnie 32 urządzenia, wliczając w to Sterboxa. Magistrala musi być na końcach terminowana, czyli włączone są tam rezystory 120Ω, opis w instrukcji Sterboxa. W instrukcjach modułów adres MODBUS jest opisany jako: RS-485 address, Station address, MODBUS address.

Jak wprowadzić zmiany w modułach?

Kierujemy się instrukcją modułu. Najczęściej zmianom podlega:

- A) parametry portu szeregowego,
- B) adres MODBUS.

Do komunikacji z modulem potrzebny będzie:

1. Sterbox, wykorzystujemy makrocelego *Nadajnika tekstu*. Np: \mb\01\06\07\D0\00\02\xb, suma kontrolna jest obliczana i dodawana przez Sterbox
2. Komputer PC z przejściówką USB/RS-485 i odpowiednie oprogramowanie terminala z protokołem MODBUS. W internecie znajdziemy liczne oprogramowanie.

Prace przy niebezpiecznych napięciach może prowadzić tylko wykwalifikowany personel. Zasilanie musi być bezwzględnie wyłączone.

Nie jesteśmy w stanie opracować przykładów dla wszystkich możliwych urządzeń. Nie możemy udzielić pomocy. Jeśli chcesz nam zlecić takie opracowanie – dokonaj zamówienia. Wycenimy naszą pracę i odpowiemy. Pamiętajmy też że nie jesteśmy producentem modułów i

nie możemy udzielać odpowiedzi w zastępstwie ich producentów.

Nazwa producenta oraz nazwy modeli zostały przywołane w niniejszej instrukcji w celu ich identyfikacji.