

MODEL: AM-4836C

WIELOFUNKCYJNY ANEMOMETR

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Ten Anemometr jest mały, lekki i łatwy do przenoszenia. Mimo, iż jest rozbudowany i zaawansowany technologicznie jest wygodny w użyciu i obsłudze. Jeżeli urządzenie jest właściwie używane pozwoli to na wiele lat użytkowania.

1. Zastosowanie

Szerokie zastosowanie przy zbieraniu danych: kotłownie, przemysł chłodniczy, przewody wentylacyjne, monitorowanie środowiska, pomiary nawigacyjne, prognoza pogody, gromadzenie punktów odniesienia pogody na zewnątrz, straż pożarna.

2. Specyfikacje:

2.1. Ogólne specyfikacje

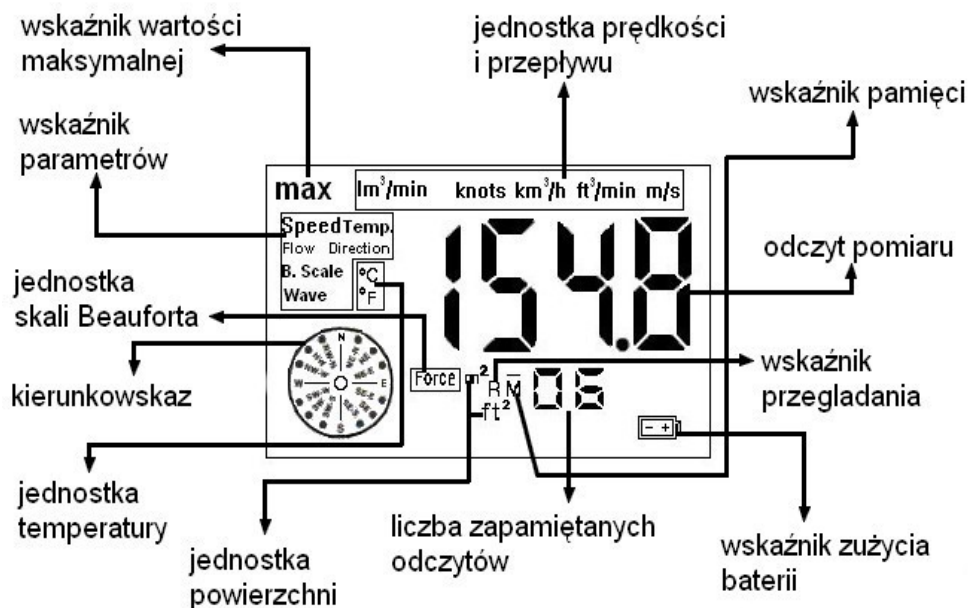
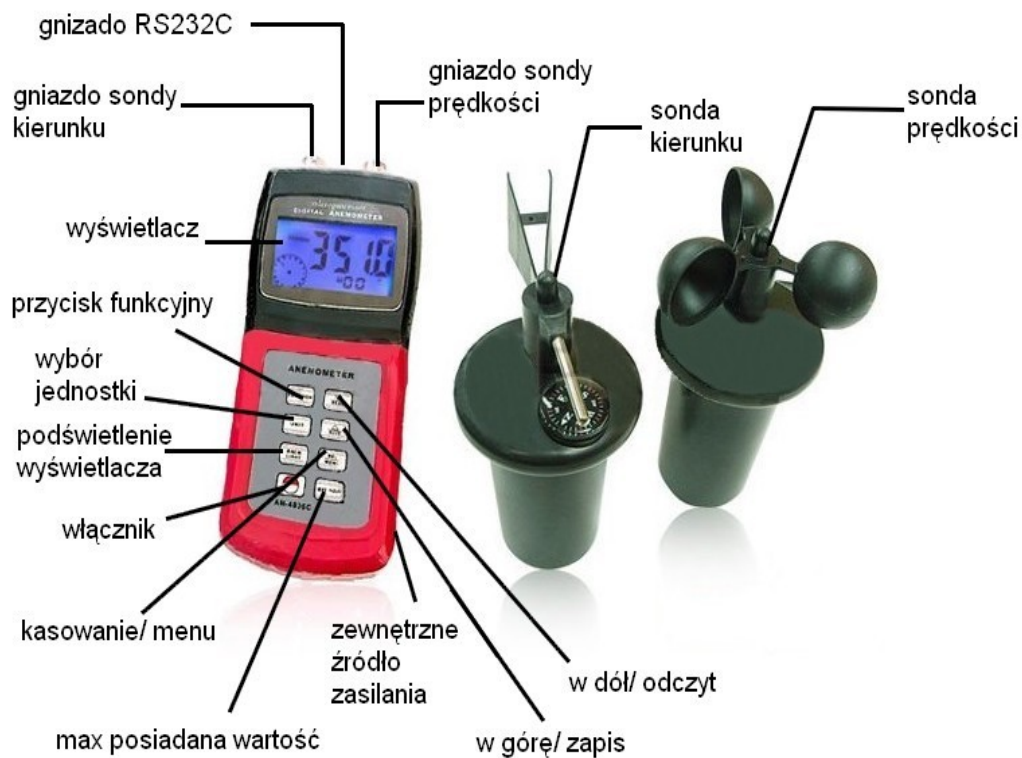
Wyświetlacz	0.5" (13mm) 4-cyfrowy LCD
Jednostki miary	Prędkość powietrza: m/s, km/h, ft/min, knots- węzły
	Strumień powietrza: CMM (m ³ /min); CFM (ft ³ /min)
	W skali Beauforta: siła
	Wysokość fali: m
	Kierunek: ° z kierunku północnego
	Temperatura: ° C i ° F
Zamrożenie żądanej wartości	Maksymalna wartość
Zapamiętywane dane	24 grupy
Częstotliwość próbkowania	Okolo jeden odczyt na sekundę
Czujniki	Prędkość powietrza/czujnik przepływ: 3-cup sondy Kierunek sondy: sonda niskiego tarcia
	Czujnik temperatury: precyzyjny termistor
Automatyczne wyłączenie	Ustawianie minut: 0-9
Wyjście danych	Interfejs szeregowy RS 232 C
Temperatura pracy	0 °C do 50 °C (32 °F do 122 °F)
Wilgotność względna	Max. 80% RH
Zasilanie	4 x 1.5 AAA
Waga	260 g (łącznie z baterią i sondami)
Wymiary	Główne urządzenie: 156 x 67 x 28mm (6.1 x 2.6 x 1.1")
	Czujnik prędkości: 65 x 65 x 115mm Czujnik kierunku: 86 x 69 x 115mm

2.2. Zakres specyfikacji

Prędkość powietrza	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
m/s	0.4 - 45.0	0.1 m/s	±(2% + 0.1 m/s)
km/h	1.4 - 162.0	0.1 km/h	±(2% + 0.1 km/h)
ft/min	80 - 8860	0.1 ft/min	±(2% + 0.1 ft/min)

węzły	0.8 – 88.0	0.1 węzłów	±(2% + 0.1 węzłów)
Przepływ powietrza			
m ³ /min	0 - 9999	0.001 do 1	±(2% + 1 m ³ /min)
ft ³ /min	0 - 9999	0.001 do 1	±(2% + 1 ft ³ /min)
W skali Beauforta	0 - 12	0.1	±0.5
Kierunek	0 - 360°	22.5°	±22.5°
Wysokość fali	0 - 14	0.1	±0.1
Temperatura powietrza	32 °F – 140 °F	0.1 °F	0.9 °F
	0 °C – 60 °C	0.1 °C	0.5 °C

1. Opis wiatromierza



1. Działanie

W celu dokonania pomiaru prędkości wiatru należy podłączyć sondę prędkości do gniazda sondy prędkości oraz podłączyć sondę kierunku do gniazda sondy kierunku. Włączyć przycisk zasilanie przed dokonaniem pomiaru.

1.1 Pomiar prędkości przepływu powietrza

- a. Za pomocą przycisku FUNCTION wybierz funkcję prędkości. Gdy na wyświetlaczu LCD pojawi się **Speed** oznacza to, że prędkość została wybrana.
- b. Wybierz jednostki prędkości powietrza za pomocą przycisku UNIT. Wyświetlacz LCD będzie odzwierciedlać aktualny wybór jednostki (ft/min, km/h, m/s czy węzłów).
- c. Umieść sondę prędkości w strumieniu powietrza.
- d. Prędkość powietrza będzie wyświetlana w górnej linii ekranu LCD

1.1. Pomiar przepływu powietrza(CMM / CFM)

- a. Wybierz funkcję przepływu za pomocą przycisku FUNCTION. Gdy wybrany jest tryb przepływu na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlone Flow.
- b. Za pomocą przycisku UNIT wybierz jednostki przepływu powietrza. Wyświetlacz LCD odzwierciedla obecny wybór jednostki
- c. Przepływ powietrza opiera się na określonych wymiarach mierzonej części przewodu. Aby wiatromierz poprawnie zmierzył CMM (m³/min) czy CFM (ft³/min), użytkownik musi wprowadzić powierzchnię przewodu. W przypadku braku wprowadzenia odpowiednich wymiarów obszaru będzie błędny odczyt. Aby wprowadzić wymiar:
 - c.1 naciśnij i przytrzymaj DEL / MENU na tyle długo (około 8 s) dopóki "AREA" nie pojawi się na wyświetlaczu, a następnie zwolnij przycisk.
 - c.2 Wcześniej zapisane wartości obszaru zostaną wyświetlone na ekranie LCD. Proszę użyć klawisza UP lub DOWN, aby zmienić wartość obszaru na prawidłowe wymiary obszaru. Im dłużej naciskamy przycisk UP lub DOWN, tym większy nastąpi przyrost zmiany wartości. Aby zakończyć, naciśnij dowolny klawisz z wyjątkiem UP lub DOWN. Procedura ta może być przeprowadzona w razie potrzeby.
- d. Umieść sondę prędkości powietrza w strumieniu przepływu powietrza. Należy odczekać około 2 sekundy, ustalony zostanie odczyt przepływu powietrza. Równanie poniżej służy do obliczenia przepływu powietrza:

$$\text{PRZEPŁYW POWIETRZA} = (\text{PRĘDKOŚĆ POWIETRZA}) \times (\text{OBSZAR})$$

1.1. Pomiar w skali Beauforta

- a. Wybierz funkcję skali Beauforta za pomocą przycisku FUNCTION. Kiedy wybrany jest tryb przepływu na wyświetlaczu LCD pojawi się **B.Scale**.
- b. Umieść sondę prędkości w strumieniu powietrza.
- c. Moc lub skala Beauforta będzie wyświetlana na wyświetlaczu LCD.

1.2. Pomiar wysokości fali

- a. Za pomocą przycisku FUNCTION wybierz funkcję falową. Gdy wybrany jest tryb fali, na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat **Wave**.
- b. Umieść sondę prędkości w strumieniu powietrza.
- c. Prawdopodobna wysokość fali będzie wyświetlana na wyświetlaczu LCD.

1.3. Pomiar kierunku

- a. Za pomocą przycisku FUNCTION wybieramy funkcję wyboru kierunku. Gdy wybrany jest tryb kierunek na wyświetlaczu LCD pokaże się kierunek.
- b. Ustaw w powietrza sondę kierunku, z oznaczeniem N na sondzie, zgodnie z kierunkiem północnym na kompasie.
- c. Kierunek zostanie wyświetlony na wyświetlaczu LCD.

1.4. Pomiar temperatury powietrza

- a. Funkcja wyboru temperatury za pomocą. Gdy wybrany jest tryb temperatury na wyświetlaczu LCD pojawi się **Temp**.
- b. Wybierz jednostki temperatury za pomocą przycisku UNIT. Wyświetlacz LCD będzie odzwierciedlać aktualnie wybraną jednostkę (° F lub ° C).

- c. Umieść czujnik w strumieniu powietrza.
- d. Temperatura zostanie wyświetlona na wyświetlaczu LCD.

1.5. Funkcja Data Hold

Podczas wykonywania pomiarów, należy nacisnąć przycisk MAX aby otrzymać maksymalny odczyt. Wskaźnik **max** pojawi się na wyświetlaczu LCD. Naciśnij HOLD, aby powrócić do normalnej pracy

1. Przechowywanie i przypominanie odczytów

- 1.1 Można zapisać w pamięci odczyt wraz z warunkami pomiarowymi za pomocą przycisku UP/SAVE. Następnie ikona „M” zmieni się automatycznie na „M”, podczas gdy liczba zapamiętywanych odczytów zwiększy się o 1.
- 1.2 Bez względu na to, czy urządzenie jest w stanie „M” czy „M”, zapamiętywane dane mogą być przeglądane za pomocą przycisku READ. Na wyświetlaczu LCD pojawi się „R”. Kiedy urządzenie jest w stanie „R” wszystkie odczyty pamięci można przywołać poprzez naciśnięcie przycisku UP lub DOWN.
- 1.3 Aby usunąć zapamiętane wartości z pamięci należy przejść do stanu przeglądania i znaleźć za pomocą przycisków UP lub DOWN wartość, która ma być usunięta z pamięci, następnie należy nacisnąć i zwolnić przycisk DEL. Jeśli na wyświetlaczu pojawi się ikona „Err0”, oznacza to, że nie można usunąć więcej zapamiętanej wartości.

2 Jak ustawić czas automatycznego wyłączenia?

Domyślne, fabryczne ustawienie automatycznego wyłączenia wynosi 5 minut. Oznacza to, że urządzenie automatycznie wyłączy się po 5 minutach bezczynności. Użytkownik może zmieniać czas automatycznego wyłączenia pomiędzy 1-9 minutami wykonując następujące czynności:

- 2.1 Naciśnij i przytrzymaj na około 10 sekund przycisk DEL/MENU, aż na wyświetlaczu pojawi się AUTO, następnie zwolnij przycisk. (Uwaga: Początkowo wyświetlany jest napis AREA, należy to zignorować i trzymać nadal przycisk do wyświetlenia AUTO na wyświetlaczu).
- 2.2 Wcześniej ustalone wartości zostaną wyświetlone na wyświetlaczu LCD. Należy użyć klawisza UP lub DOWN aby zmienić czas automatycznego wyłączenia na pożądaną od 1 do 9 minut, tylko ustawienie czasu na 0. Oznacza to, że w takim przypadku miernik może być wyłączony ręcznie.
- 2.3 Aby zakończyć ustawienia wystarczy nacisnąć dowolny przycisk z wyjątkiem UP lub DOWN. Aby zmienić czas automatycznego wyłączenia procedura ta może być przeprowadzana w razie potrzeby za każdym razem.

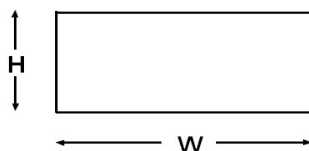
3 Wymiana baterii

- 3.1 Gdy napięcie baterii jest mniejsze niż 5V, należy wymienić baterie.
- 3.2 Należy zainstalować baterie 4 x 1.5V AAA (UM-4) zgodnie z polaryzacją.
- 3.3 Jeżeli urządzenie ma być nieużywane przez dłuższy czas należy wyjąć baterie.

4 Przydatne równania i konwersje

Równanie powierzchni dla kanałów prostokątnych lub kwadratowych

Powierzchnia= W x H

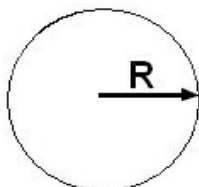


Równanie obszarów dla powierzchni okrągłych

Kanały o okrągłym przekroju

$$A = \pi R^2$$

$$(A = 3.14 \times R \times R)$$



Równania sześciennie

CFM (ft³/min)= Prędkość powietrza (ft/min) x Powierzchnia (ft²)

CMM (m³/min)= Prędkość powietrza (m/s) x Powierzchnia (m²) x 60

9. Tabela konwersji jednostek

	m/s	ft/min	węzły	km/h	Mph (mile na godz)
1 m/s	1	196.87	1.944	3.6	2.24
1 ft/min	0.00508	1	0.00987	0.01829	0.01138
1 węzeł	0.5144	101.27	1	1.8519	1.1523
1 km/h	0.2778	54.69	0.54	1	0.6222
1 mph	0.4464	87.89	0.8679	1.6071	1

10. Skala Beauforta i prawdopodobna wysokość fali

Liczba Beauforta	Opis wiatru		Siła wiatru		Wysokość fali	
	Wiatr	Fala	Węzły	m/s	Prawdopodobna	Maksymalna
0	Cisza	-	<1	0-0.2	-	-
1	Suche powietrze	Tętnienia	1-3	0.3-1.5	0.1	0.1
2	Lekki wiaterek	Małe falki	4-6	1.6-3.3	0.2	0.3
3	Delikatny wiaterek	Duże falki	7-10	3.4-5.4	0.6	1.0
4	Umiarkowany wiatr	Małe fale	11-16	5.5-7.9	1.0	1.5
5	Świeża bryza	Umiarkowane fale	17-21	8.0-10.7	2.0	2.5
6	Silny wiatr	Duże fale	22-27	10.8-13.8	3.0	4.0
7	Blisko wichury	Duże fale	28-33	13.9-17.1	4.0	5.5
8	Wichura	Umiarkowane wysokie fale	34-40	17.2-20.7	6.0	7.5
9	Silna wichura	Wysokie fale	41-47	20.8-24.4	7.0	10.0
10	Burza	Bardzo wysokie fale	48-55	24.5-28.4	9.0	12.5
11	Gwałtowna burza	Wyjątkowo wysokie fale	56-63	28.5-32.6	11.5	16.-
12	Huragan	Wyjątkowo wysokie fale	64-71	32.7-36.9	14.0	>16

Prawidłowe usuwanie produktu

- Nie wyrzucaj urządzeń elektrycznych razem z innymi odpadami komunalnymi.
Urzyj oddzielnych punktów zbiórki odpadów.
- W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu, lub z organem władz lokalnych.
- Opakowanie może być poddane recyklingowi.
- Gospodarstwo domowe pełni rolę w przyczynianiu się do ponownego użycia i odzysku, w tym recyklingu zużytego sprzętu elektrycznego.
- Przestrzeganie zasad selektywnej zbiórki sprzętu ma zapewnić właściwy poziom zdrowia ludzkiego i ochrony środowiska naturalnego.

