

- Wyświetlacz: 42mm x 33 mm (wys. x dług.)
monochromatyczny podświetlany LCD
- Zasilanie: bateria 9V (NEDA 1604, IEC 6F22 lub JIS 006P)
- Żywotność baterii: ok. 100 godz. ciągłej pracy
- Pobór prądu w stanie uśpienia: 3µA
- Maksymalny pobór prądu: 25 mA
- Warunki pracy: 5 °C do 40 °C,
wilg. względna poniżej 80%,
-10 °C do 60 °C,
wilg. względna poniżej 70%.
- Warunki przechowywania: 130 x 56 x 38 mm
- Wymiary (dług. x szer. x wys.): ok. 160 g
- Masa: 135 x 67 x 31 (dług. x szer. x wys.)
- Wymiary sondy pomiarowej: 95 cm, masa: ok. 100g
- Długość przewodu: instrukcja użytkownika, bateria 9V, sonda pomiarowa, pokrowiec
- Aksesoria:

23. Ochrona środowiska



odpadami.

Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok 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.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

WER. KG 2013-04-03

TM-412 nr kat. 111138

TM-413 nr kat. 111139

MIERNIKI
PRZEPLYWU

Wyprodukowano na Tajwanie
Importer: BIALŁ Sp. z o.o.
ul. Barniewicka 54C
80-299 Gdańsk
www.biall.com.pl

8

❖ Jednostka (ft²) może przyjąć maksymalną wartość 16,15 ft², a minimalna jej wartość to 1,03 ft².

15. Pamięć pomiarów MAX/MIN/AVG

Funkcja ta przechowuje w pamięci maksymalną, minimalną i średnią wartość pomiarów.

Użytkownik może wybrać przeglądanie. Nacisnąć przycisk , aby rozpocząć zapis wartości maksymalnej (MAX), minimalnej (MIN) i średniej (AVG) pomiarów. Wyświetlacz będzie wskazywał wartość maksymalną (MAX). Aby zmienić wyświetlanie na inną wartość (MIN lub

AVG) należy do tego celu użyć przycisku . Aby wyłączyć funkcję zapisu wartości MAX/MIN/AVG należy nacisnąć i przytrzymać przycisk .

❖ W trybie ustawień, zmiany jednostek oraz odczytu zapisanych pomiarów nie można zmienić ustawień tej funkcji.

16. Funkcja "zamrożenia" wyniku pomiaru (HOLD)

Aby "zamrozić" wynik pomiaru na wyświetlaczu należy nacisnąć przycisk . Ponowne naciśnięcie przycisku spowoduje powrót do normalnej pracy.

❖ W trybie ustawień, zmiany jednostek oraz odczytu zapisanych pomiarów nie można zmienić ustawień tej funkcji.

17. Pamięć 99 pomiarów

Urządzenie może przechowywać w pamięci do 99 pomiarów.

Nacisnąć przycisk , aby dokonać zapisu pojedynczego pomiaru. Pomiar ten zostanie zapisany a na wyświetlaczu przez 1 sekundę pojawi się numer pamięci, pod którą został on zapisany.

❖ Gdy włączone są funkcje HOLD i MAX/MIN, to zapisywane są dane rzeczywiste.

18. Czyszczenie pamięci

Gdy pamięć urządzenia jest zapełniona lub użytkownik chce wyczyścić pamięć pomiarów, to należy wykonać poniższą procedurę.

Nacisnąć i przytrzymać przycisk , aby przejść do trybu ustawień (patrz rysunek poniżej).

Używając przycisków lub wybrać opcję czyszczenia pamięci (napis "CLEAR" na wyświetlaczu).

Nacisnąć przycisk , aby wybrać czyszczenie pamięci. Na wyświetlaczu pojawi się prośba o potwierdzenie wykonania operacji wyczyszczenia pamięci – "YES". Nacisnąć przycisk , aby potwierdzić operację czyszczenia pamięci lub , aby anulować tę operację.



6

INSTRUKCJA OBSŁUGI



TM-412 / TM-413 MIERNIKI PRZEPLYWU POWIETRZA

4. Elementy obsługi i wyposażenia




- Przycisk funkcji HOLD i Recall
- Przycisk funkcji ESC i Rec
- Przycisk funkcji Max, Min i AVG (wartości średniej)
- Przycisk wyboru "w górę" oraz Auto-wyłączenia
- Przycisk Enter i zmiany jednostek
- Przycisk wyboru "w dół" oraz włączenia/wyłączenia miernika
- Przycisk funkcji podświetlenia i ustawień
- Wyświetlacz z podświetleniem
- Gniazdo wejściowe sondy pomiarowej
- Komora baterii
- Pokrywa komory baterii
- Wtyk sondy pomiarowej
- Uchwyt sondy pomiarowej
- Czujnik sondy pomiarowej (temperatura/wilgotność)
- Łopatkę turbinki

3

1. Opis przyrządu

TM-412 i TM-413 to seria przyrządów do pomiaru prędkości powietrza i temperatury. Przyrządy są idealne do miejscowych pomiarów wylotu powietrza przy pomocy miniaturowej turbinki o średnicy 30 mm (Vane-02) lub 45 mm (Vane-03). Dodatkowo model TM-413 posiada funkcję pomiaru wilgotności względnej powietrza. W ten sposób może być dokładniej sprawdzona np. klimatyzacja.

2. Właściwości:

- Turbinka z tworzywa sztucznego z czterema łopatkami (Vane-02 :średnica 30mm, Vane-03: średnica 45mm).
- Pomiar prędkości powietrza już od 0,4 m/s.
- Funkcja kalkulacji przepływu powietrza.
- Funkcje MAX/MIN/AVG i Data Hold.
- Funkcja automatycznego wyłączenia z możliwością jej blokady.
- Wskaźnik wyczerpania baterii .
- Data logging: pamięć 99 pomiarów.
- Funkcja przywołania wyniku pomiaru z pamięci.
- Podświetlenie wyświetlacza.
- Czujnik wilgotności (tylko TM-413).

3. Tabela funkcji pomiarowych

	Prędkość	Przepływ	Pamięć 99 pom.	Temperatura	Wilgotność względna
TM-412 (z Vane-02)	X	X	X	X	
TM-413 (z Vane-03)	X	X	X	X	X

X – funkcja dostępna w danym modelu

19. Odczyt zapisanych pomiarów

Użytkownik może przywołać zapisane wyniki pomiarów. Należy nacisnąć i przytrzymać przycisk

, aby przejść do trybu RECALL (odczyt pomiarów).


Wyświetlacz pomocniczy wskazuje numer lokalizacji pamięci, a wyświetlacz główny prezentuje dane pomiarowe.

Używając przycisków  i  można zwiększyć lub zmniejszyć numer pamięci, z której użytkownik chce odczytać zapisane dane pomiarowe.

Aby opuścić tryb odczytu zapamiętanych pomiarów należy nacisnąć i przytrzymać przycisk

.

20. Sprawdzenie wyświetlacza i wersji oprogramowania

Gdy miernik jest wyłączony nacisnąć i przytrzymać przycisk , aby włączyć urządzenie. Na wyświetlaczu pojawią się przez moment wszystkie symbole. Następnie przez ok. 1 sekundę wyświetlona zostanie wersja oprogramowania (np. u0.2).

21. Wymiana baterii

Wyłączyć urządzenie oraz odłączyć przewody pomiarowe przed wymianą baterii.

Używać tylko baterii odpowiedniego typu, prawidłowo zainstalowanych w komorze baterii.

22. Specyfikacja

Prędkość:

Jednostka	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
m/s	0,4-45	0,1	±3% + 0,2
km/h (kph)	1,5-160	0,1	±3% + 0,8
mile/h (mph)	0,9-100	0,1	±3% + 0,4
węzły (kts)	0,8-88	0,1	±3% + 0,4
stopły/min (fpm)	79-8800	1	±3% + 40
Stopnie Beauforta	1-12	1	-

Obliczanie przepływu powietrza (Air Flow)

Jednostka	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
CMM [m ³ /min.]	0-9999	1	-
CFM [ft ³ /min.]	0-9999	1	-

Temperatura

Jednostka	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
°C	-20-60 °C	0,1 °C	±1 °C
°F	-4-140 °F	0,1 °F	±1,8 °F

Wilgotność względna (RH) (tylko TM413)

Jednostka	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
% wilg. wzgl.	20-80%	0,1	±3,5% wilg. wzgl.
% wilg. wzgl.	0-20%, 80-100%	0,1	±5% wilg. wzgl.


2

5. Opis wyświetlacza

- Wyświetlacz główny.
- Wyświetlacz pomocniczy.
- Obszar wyświetlania symboli funkcji.
- Wskaźnik wyczerpania baterii.
- Wskaźnik funkcji auto-wyłączenia.
- Jednostki wyświetlacza głównego.
- Jednostki wyświetlacza pomocniczego.



6. Włączanie i wyłączanie miernika



Jeśli miernik jest wyłączony, to należy nacisnąć przycisk , aby go włączyć.

Aby wyłączyć miernik należy nacisnąć przycisk .

❖ W trybie ustawień, zmiany jednostek oraz odczytu zapisanych pomiarów nie można wyłączyć miernika.


7. Funkcja auto-wyłączenia miernika

Miernik wyłączy się automatycznie po 15 minutach bezczynności.

Aby zmienić ustawienie tej funkcji należy nacisnąć i przytrzymać przycisk  - na wyświetlaczu pojawi się (wł.) lub zniknie (wyl.) symbol zegara .

❖ W trybie ustawień, zmiany jednostek oraz odczytu zapisanych pomiarów nie można zmienić ustawień tej funkcji.



8. Funkcja podświetlenia wyświetlacza




Użytkownik może włączyć podświetlenie wyświetlacza za pomocą przycisku . Ponowne naciśnięcie tego przycisku spowoduje wyłączenie podświetlenia. Po ok. 30 sekundach następuje automatyczne wyłączenie podświetlenia.

9. Funkcja auto-wyłączenia podświetlenia

Użytkownik może włączyć lub wyłączyć automatyczne wyłączenie podświetlenia ekranu po 30 sekundowej bezczynności.

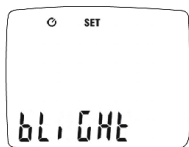
Nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk , aby przejść do trybu ustawień.

Używając przycisków  i  wybrać ustawienia funkcji włączenia/wyłączenia podświetlenia ekranu (na ekranie napis "bLiGHt" – patrz rysunek poniżej). Nacisnąć przycisk

, aby przejść do ustawień podświetlenia. Używając przycisków  i  wybrać wyłączenie (off) lub włączenie (on) funkcji automatycznego wyłączenia podświetlenia. Nacisnąć przycisk

, aby zatwierdzić wybór i opuścić tryb ustawień.

Ustawianie włączenia/wyłączenia funkcji podświetlenia



4



7

10. Pomiary prędkości przepływu powietrza

- Włożyć wtyk sondy pomiarowej do gniazda czujnika urządzenia.
- Turbinę pomiarową ustawić w sposób przedstawiony na rysunku obok.





11. Zmiana trybu pracy wyświetlacza pomocniczego




W normalnym trybie pracy nacisnąć przycisk  lub , aby zmienić tryb pracy wyświetlacza pomocniczego.

❖ W trybie pomiaru wilgotności należy odczekać kilka minut, aby otrzymać dokładny wynik pomiaru.

12. Zmiana jednostek pomiarowych

Nacisnąć i przytrzymać przycisk , aby przejść do trybu ustawień jednostki.

Jeśli mają zostać zmienione jednostki wyświetlacza pomocniczego, to należy ponownie nacisnąć i przytrzymać przycisk .




W trybie ustawień jednostek na wyświetlaczu LCD miga wybrana jednostka. Przy pomocy przycisków  oraz  należy wybrać pożądaną jednostkę pomiarową, a następnie zapisać i zatwierdzić wybór przyciskiem .




13. Obliczenia pomiarów przepływu powietrza Air Flow


Jeśli dodatkowy wyświetlacz jest trybie pomiaru przepływu "Flow" (CMM/CFM), to miernik będzie wyliczał przepływ na podstawie ustawionej przez użytkownika wielkości powierzchni.


14. Ustawienia wielkości powierzchni

Nacisnąć i przytrzymać przycisk , aby przejść do trybu ustawień.

Używając przycisków  i  wybrać tryb ustawień powierzchni (na wyświetlaczu pojawi się opis "ArEA" – patrz rysunek poniżej). Nacisnąć przycisk , aby przejść do trybu ustawień.

Używając przycisków  lub , aby (odpowiednio) zwiększyć lub zmniejszyć wartość cyfry od lewej do prawej. Po wybraniu odpowiedniej cyfry nacisnąć przycisk , aby przejść do

ustawiania kolejnej cyfry lub przycisk , aby wrócić do menu wyższego poziomu.

Użytkownik może zmienić jednostkę powierzchni z m² (metry kwadratowe) na ft² (stopy kwadratowe) przy pomocy przycisku .

❖ Jednostka (m²) może przyjąć maksymalną wartość równą 1,5m², minimalna wartość to 0,096m².



5