



DOKŁADNIE ZAPOZNAJ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY
Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie przyrządu oraz spowodować zagrożenie zdrowia i życia użytkownika.

Bezpieczeństwo użytkownika



UWAGA: Promień lasera! Nie kierować promienia lasera bezpośrednio w oko [oczy] lub w powierzchnię lustrzaną, odbijającą światło.
To urządzenie nie jest zabawką i nie może być używane przez dzieci.

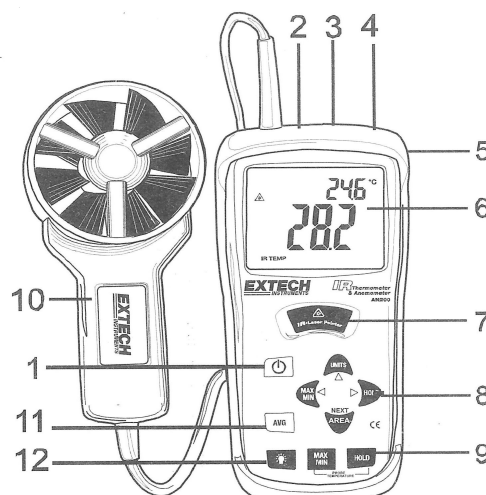
Ekran LCD 0,5" (13mm), 4 cyfry, dwa pola
Kąt pomiaru: 8:1
Współczynnik emisyjności $\epsilon = 0,95$
AUtoPowerOFF: 20 minut

Temperatura pracy: $0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
przechowywania $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
Zasilanie : bateria 9V, 6F22 lub Neda1604
Wymiary / waga: 178 x 74 x 33mm / 344g

Opis

Anemometr z pirometrem służy do pomiaru prędkości i natężenia przepływu strugi powietrza, temperatury powietrza (sensor w sondzie) i temperatury powierzchni (pirometru). Czytelny ekran LCD umożliwia łatwy odczyt dużej ilości informacji. Wyposażony w celownik laserowy dla zapewnienia dużej precyzji pomiaru. Miernik charakteryzuje się wysoką czułością i dokładnością pomiarów, a połączona z miernikiem, za pomocą 1,5m przewodu, sonda turbinkowa pozwala na przeprowadzanie pomiarów w trudno dostępnych miejscach. Przyrząd może zapamiętać 16 różnych pomiarów.

1. Włącznik zasilania.
2. Wejście sondy pomiarowej.
3. Wskaźnik laserowy.
4. Czujnik pirometru.
5. Gumowa obudowa ochronna.
6. Wyświetlacz LCD.
7. Przełącznik pirometrycznego pomiaru temperatury.
8. Przełączniki pomiaru przepływu powietrza.
9. Przełączniki pomiaru temperatury powietrza.
10. Sonda pomiarowa.
11. Przełącznik wyświetlania parametrów uśrednionego przepływu.
12. Przełącznik podświetlania ekranu LCD.



Opis klawiatury



Włączanie / wyłączenie miernika

IR+Laser Pointer
MAX/MIN ◀

Przycisk pomiaru pirometrem.
Przycisk pomiaru MAXimum i MINimum natężenia oraz prędkości przepływu.

Dodatkowo w trybie AREA zmiana punktu dziesiętnego.

UNITS ▲

Wybór trybu pracy. FLOW - miernik wskazuje natężenie przepływu; VEL – prędkość przepływu.
Dodatkowo w trybie AREA zwiększenie o 1 wartości aktualnie migającej cyfry.

HOLD ▶

Przycisk zatrzymania wskazań miernika. Dodatkowo w trybie AREA zmiana migającej cyfry.

AREA

Przyciśnięcie > 2 sek – wejście w tryb ręcznej zmiany nastawionego pola przekroju kanału.



Włączanie / wyłączenie podświetlenia ekranu.

MAX/MIN (Temperature)

Przycisk pomiaru MAXimum i MINimum temperatury.

HOLD (Temperature)

Przycisk zatrzymania wskazań pomiaru temperatury.

AVR

Przycisnąć i przytrzymać w celu wejścia w tryb wskazania wartości średniej.

Opis wyświetlacza LCD

MAX (w górnej części wyświetlacza)

Wyświetlanie maksymalnej wartości temperatury powietrza.

HOLD (w górnej części wyświetlacza)

Zatrzymanie wskazań temperatury powietrza.

PROBE TEMP

Wskaźnik pomiaru temperatury powietrza.



Wskaźnik aktywnego lasera.

IR TEMP

Wskaźnik pomiaru temperatury pirometrem (duże cyfry na ekranie).

VEL

Miernik jest w trybie pomiaru prędkości przepływu.

FLOW

Miernik jest w trybie pomiaru natężenia przepływu.

MAX (na dole wyświetlacza)

Wskazanie maksymalnej wartości temperatury zmierzonej przez pirometr.

HOLD (na dole wyświetlacza)

Zatrzymanie wskazań temperatury zmierzonej przez pirometr.

°C/°F

Jednostka pomiaru temperatury.

CFM/CMM

Jednostka pomiaru natężenia przepływu.

Ft², m²

Jednostka pola powierzchni przekroju kanału.

m/s, ft/min, km/h, MPH, knots

Jednostka prędkości przepływu.

x10, x100

Przelicznik odczytu natężenia przepływu.

AVR

Tryb wskazania wartości średniej przepływu powietrza.

RECORD

Tryb zapisu wartości maksymalnej i minimalnej.



Bateria wyczerpana

Pole górne wskaźań (małe) - temperatura mierzona sondą temperatury.
 Pole dolne wskaźań (duże) - temperatura mierzona pirometrem oraz prędkość i natężenie przepływu.

Pomiar prędkości przepływu

1. Włączyć miernik. Przyciskiem **UNITS** wybrać żadaną jednostkę pomiaru (m/s, ft/min, km/h, MPH, knots).
2. Umieścić sondę pomiarową w strumieniu powietrza. Upewnij się, że kierunek przepływu powietrza jest zgodny z kierunkiem wskazanym przez strzałkę wewnątrz sondy turbinkowej.
3. Odczytać prędkość przepływu oraz temperaturę powietrza na ekranie LCD.

Prędkość przepływu	Zakres	Rozdz.	Dokładność	Inne
m/s	0,40 ~ 30,00	0,01	±(3% + 0,2)	sonda turbinkowa (Φ 70mm) z niskotarciowym łożyskowaniem
km/h	1,40 ~ 108,0	0,1	±(3% + 0,8)	
ft/min	80 ~ 5900	1	±(3% + 40)	
mph	0,9 ~ 67,0	0,1	±(3% + 0,4)	Próbkowanie: 1/s
knots (mila morska/h)	0,8 ~ 58,0	0,1	±(3% + 0,4)	
Natężenie przepływu	Zakres	Rozdz.	Pole przekroju	
CMM	0 ~ 999999	0,1	0 ~ 999,9m ²	CMM = m ³ / min
CFM	0 ~ 999999	0,1	0 ~ 999,9sqft	CFM = stopa sześcienna / min
Temperatura - sonda	-50°C ~ +60°C	0,1°C	±2°C	termistor NTC
Temperatura - IR	-50°C ~ -20°C	1°C	±5°C	Widmo pomiaru: 8 ~ 14μm
	-20°C ~ +260°C	1°C	±(2% lub 2°C)	Próbkowanie: 2,5/s

Pomiar uśrednionej prędkości lub uśrednionego natężenia przepływu

1. Przyciskiem **UNITS** wybrać jednostkę pomiaru: prędkość: m/s, ft/min, km/h, MPH, knots
natężenie: CMM (m³ / min) lub CFM (stopa sześcienna/ min).
2. Przycisnąć **AVG** aż usłyszysz dwa dźwięki.
3. Umieścić sondę w strumieniu powietrza. Kierunek przepływu powietrza ma być zgodny z kierunkiem wskazanym przez strzałkę wewnątrz sondy turbinkowej.
4. Przyciśnięcie **AVG** wykona i zapamięta pomiar (pojedynczy dźwięk, wskaźnik HOLD). Odczyt 5 sekund.
5. Po 5 sekundach ekran wejdzie w tryb bieżącego pomiaru. Kolejne przyciśnięcie przycisku **AVG** spowoduje dodanie następnego pomiaru do poprzednich i wyliczenie wartości średniej, która pojawi się na wyświetlaczu. W prawym górnym rogu wyświetlacza można odczytać ilość wykonanych pomiarów.
6. Przyciśnięcie **AREA** kasuje uśredniony pomiar.
7. Przycisnąć **AVG** aż usłyszysz dwa dźwięki, miernik powróci do trybu bieżącego pomiaru.

Pomiar natężenia przepływu

1. Przyciskiem **UNITS** wybrać jednostkę pomiaru: CMM (m³ / min) lub CFM (stopa sześcienna/ m.in).
2. Aby zacząć wprowadzać pole powierzchni przekroju kanału w m² (jeśli wybrano CMM) lub ft² (jeśli wybrano CFM) przyciśnij i przytrzymaj przełącznik **AREA**, aż usłyszysz podwójny dźwięk.
3. ▲ zwiększenie migającej cyfry / ◀ przesunięcie punktu dziesiętnego / ▶ zmiana cyfry (edycja).
4. Przycisnąć **AREA**, aż usłyszysz dwa dźwięki; zapis zadanego pola, powrót do wskazania natężenia przepływu.
5. Umieścić sondę pomiarową w strumieniu powietrza. Upewnij się, że kierunek przepływu powietrza jest zgodny z kierunkiem wskazanym przez strzałkę wewnątrz sondy turbinkowej i dokonaj odczytu.
6. Miernik może zapamiętać łącznie 16 różnych pól przekroju kanału (8 dla CMM, 8 dla CFM). Można wywołać zapamiętane pole przyciskaniem **AREA**, aż usłyszysz podwójny dźwięk. W prawym górnym rogu ekranu pojawi się numer zapamiętanego pola przekroju, a jego wartość można odczytać w głównej części wyświetlacza. Zmiana zapamiętanego pola przekroju przyciskiem **AREA**.

Funkcja HOLD

HOLD – przycisk zatrzymania bieżącego wskazania (wskaźnik HOLD), ponowne przyciśnięcie – powrót do normalnego trybu.

Funkcja MAX/MIN/AVG RECORD (dla pomiaru prędkości i natężenia przepływu)

Zapis i odczyt pomiaru – wartość najwyższą (MAX), najniższą (MIN) oraz średnia (AVG).

1. Przycisnąć **MAX/MIN** ◀. Na ekranie pojawiają się równocześnie wskaźniki RECORD oraz AVG.
2. Przycisnąć ponownie **MAX/MIN** ◀. Na ekranie pojawi się wskaźnik MAX, miernik wejdzie w tryb wyświetlania wartości maksymalnej (wskazanie zmieni się wtedy, gdy kolejny odczyt jest większy od poprzedniego).
3. Przycisnąć ponownie **MAX/MIN** ◀. Na ekranie pojawi się wskaźnik MAX, miernik wejdzie w tryb wyświetlania wartości minimalnej (wskazanie zmieni się wtedy, gdy kolejny odczyt jest mniejszy od poprzedniego).
4. Przycisnąć ponownie **MAX/MIN** ◀. Powrót do normalnego pomiaru. Zapis wartości MAX/MIN/AVG.
5. Czyszczenie bufora zapisu wartości MAX/MIN/AVG i przełączenie w normalny tryb pracy przyciskiem **AREA**.

Zmiana jednostki temperatury

Miernik ma fabrycznie ustawiony pomiar temperatury w °C. Aby zmienić jednostkę należy: zdjąć gumową osłonę miernika, wyjąć baterię, przełączyć mikroprzełącznik widoczny w otworze obudowy.

Funkcja HOLD (pomiar temperatury)

Podczas pomiaru temperatury (sondą) przycisnąć **PROBE TEMPERATURE HOLD**, aby zatrzymać wskazanie temperatury. Na wyświetlaczu (obok odczytu temperatury) pojawi się napis HOLD. Przyciśnij jeszcze raz przycisk PROBE TEMPERATURE HOLD, aby przejść do normalnego trybu pracy.

Funkcja MAX/MIN (pomiar temperatury)

Przycisnąć **PROBE TEMPERATURE MAX/MIN**. Na ekranie wskaźniki MAX, RECORD, wejście w tryb wskazań wartości maksymalnej. Ponowne naciśnięcie **PROBE TEMPERATURE MAX/MIN** powoduje wejście w tryb MINimum (wskaźnik MIN). Przyciśnięcie **AREA** czyści bufor zapisu MAX/MIN i przełącza miernik w normalny tryb pracy.

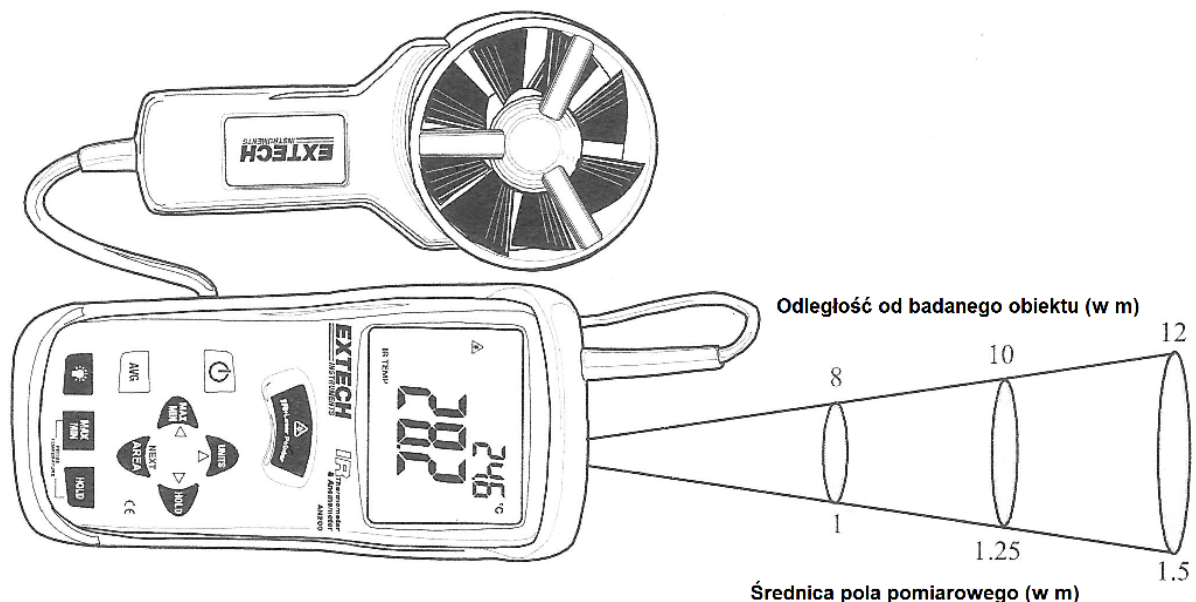
Automatyczny wyłącznik zasilania (AutoPowerOFF – APO)

Funkcja AutoPowerOFF wyłącza miernik po 20 minutach bezczynności. Aby wyłączyć APO należy przy włączaniu miernika przycisnąć i przytrzymać przełącznik ☼. Na ekranie pojawi się wskaźnik 'dis APO'. Funkcja AutoPowerOFF jest wyłączona. Ponowne włączenie miernika powoduje, że funkcja automatycznego wyłączania zasilania jest znowu aktywna.

Pirometryczny pomiar temperatury

1. Skierować sensor pomiarowy w stronę badanego obiektu. Przyciskiem (7) uruchomić laserowy wskaźnik i rozpocząć pomiar. Na ekranie pojawi się wskaźnik IR TEMP oraz wskazanie pomiaru.
2. Zwolnienie przycisku (7) wyłączy laser, odczyt temperatury zostanie zatrzymany na ekranie przez 3 sekundy.
3. Po 3 sekundach miernik przejdzie w tryb pomiaru prędkości i natężenia przepływu.

Zaleca się poznanie teorii pirometrycznego pomiaru temperatury (współczynnika emisyjności ϵ).



Wymiana baterii

1. Wskaźnik zbyt niskiego napięcia zasilania sygnalizuje konieczność wymiany baterii.
2. Odłącz sondę pomiarową i zdejmij gumową osłonę miernika.
3. Odkręć śrubkę znajdującą się w spodniej części testera i zdemontuj pokrywę baterii.
4. Wymień baterię 9V na nową.
5. Zamontuj pokrywę baterii, przykręć śrubkę zabezpieczającą, nałóż gumową osłonę i podłącz sondę pomiarową.

Nie wyrzucać zużytych baterii do niesegregowanych śmieci! Po upływie okresu użytkowania baterie, w które wyposażony był produkt, nie mogą zostać usunięte wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Jeśli baterie nie zostaną poprawnie zutylizowane, substancje niebezpieczne mogą powodować zagrożenie dla zdrowia ludzkiego lub środowiska naturalnego.

Aby chronić zasoby naturalne i promować ponowne wykorzystanie materiałów, należy oddzielać baterie od innego typu odpadów i poddawać je utylizacji poprzez lokalny, bezpłatny system zwrotu baterii. Baterie należy oddzielić od sprzętu. Baterie należy usuwać zgodnie z zasadami utylizacji niebezpiecznych odpadów elektronicznych.

Prawidłowe usuwanie produktu

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że produktu po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki.

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 lub z organem władz lokalnych.

Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

