

**INSTRUKCJA OBSŁUGI**

**Nr produktu 001603578**

**Anemometr Extech EN510, 0.4 do 20 m/s, 0 do +50 °C**





Dodatkowe instrukcje obsługi dostępne na stronie [www.extech.com](http://www.extech.com) 2 EN510-en-GB\_V1.0 8/17

### Wprowadzenie

Dziękujemy za wybranie miernika środowiskowego Extech EN510. Przyrząd mierzy prędkość powietrza z temperaturą powietrza, przepływ powietrza (objętość), światło, wilgotność względną% z temperaturą powietrza, temperaturę punktu rosy, temperaturę żarówki wstęgowej, temperaturę typu K (sonda zewnętrzna), temperaturę indeksu ciepła i temperaturę chłodzenia. Podświetlany wyświetlacz LCD zawiera pierwotne i wtórne wyświetlacze oraz szereg intuicyjnych wskaźników stanu. To urządzenie jest dostarczane w pełni przetestowane i skalibrowane, a przy właściwym użytkowaniu zapewni lata niezawodnej pracy. Odwiedź naszą stronę internetową ([www.extech.com](http://www.extech.com)), aby sprawdzić najnowszą wersję i tłumaczenia niniejszej instrukcji obsługi, aktualizacji produktu, rejestracji produktu i obsługi klienta.

### Cechy

- Profesjonalny miernik środowiskowy z menu programowania do personalizacji przez użytkownika
- Wybrane jednostki miary
- Prędkość powietrza z odczytami temperatury powietrza
- Pomiary przepływu powietrza (objętości) w jednostkach CFM (ft<sup>3</sup>) i CMM (m<sup>3</sup>)
- Pomiary światła w stopach świec i urządzeniach LUX
- Pomiary środowiskowe: wilgotność względna% z temperaturą powietrza, temperaturą punktu rosy, temperaturą mokrego termometru, temperaturą chłodzenia przez wiatr, temperaturą indeksu ciepła i temperaturą typu K (z podłączoną sondą zewnętrzną)
- Koło łopatkowe o niskim współczynniku tarcia montowane na łożysku kulkowym zapewnia wysoką dokładność pomiarów przy niskiej prędkości powietrza
- Wbudowany czujnik barometryczny do precyzyjnego monitorowania atmosfery i wysokości

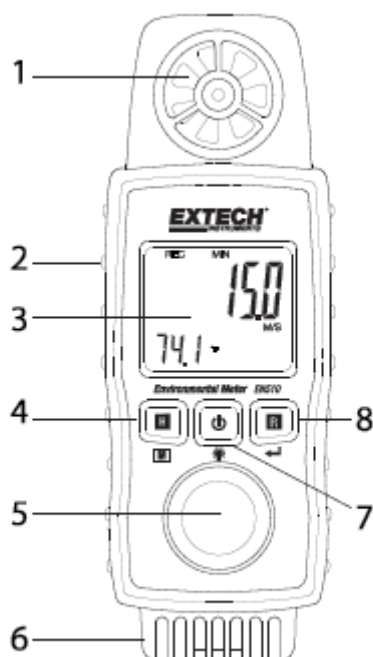
- Nagrywanie MAX-MIN
- Funkcja Hold zatrzymuje wyświetlany odczyt dla wygody
- Kompaktowa, lekka, łatwa w obsłudze, ergonomiczna konstrukcja ze smyczą
- Podświetlany wyświetlacz LCD automatycznie zmienia orientację, aby dopasować wybrany tryb czujnika

### Bezpieczeństwo

- Przed użyciem tego urządzenia przeczytaj całą instrukcję obsługi i Szybki start.
- Używaj miernika tylko zgodnie z opisem i nie próbuj serwisować ani otwierać obudowy miernika.
- Nie pozwalaj dzieciom obsługiwać miernika.
- Trzymaj ręce z dala od wewnętrznego czujnika wilgotności względnej (spód miernika) podczas wykonywania pomiarów środowiskowych.

### Opis miernika

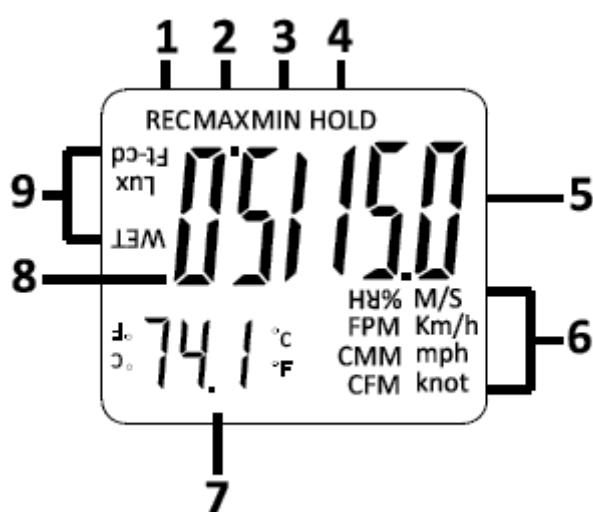
1. Wiatrowskaz
2. Wejście termopary typu K.
3. Wyświetlacz LCD
4. Wyświetl przycisk Hold / Mode (wstrzymania / trybu))
5. Czujnik światła
6. Czujniki wilgotności / temperatury
7. Przycisk zasilania / podświetlenia
8. Przycisk MAX-MIN Record / Enter



Smycz nie pokazano. Komora baterii i mocowanie do statywu z tyłu miernika

### Opis LCD

1. Ikona zapisu MAX / MIN
2. Wyświetlacz MAX
3. Wyświetlacz MIN
4. Wyświetl wstrzymanie
5. Główny wyświetlacz
6. Jednostki miary
7. Wyświetlacz temperatury
8. Wyświetlacz odwróconej orientacji
9. Jednostki miary (do wyświetlania wstecznego)



### Funkcje miernika

#### Zasilanie miernika

- Trzy (3) baterie AAA 1,5 V zasilają miernik. Komora baterii znajduje się z tyłu miernika i jest zabezpieczona jedną śrubą z płaskim łbem.
- Naciśnij krótko przycisk zasilania, aby włączyć miernik. Miernik zacznie wyświetlać odczyty dla wybranego trybu.
- Naciśnij długo przycisk zasilania, aby wyłączyć miernik.

#### Automatyczne wyłączenie zasilania (APO)



Aby przedłużyć żywotność baterii, miernik wyłączy się automatycznie po około 10 minutach bezczynności. Należy pamiętać, że APO nie działa, gdy miernik jest w trybie nagrywania MAX-MIN (naciśnij krótko przycisk R, aby uzyskać dostęp do trybu nagrywania MAX-MIN).

## Wybór trybu pracy

Naciśnij długo przycisk M (Tryb), aby przewijać listę funkcji. Po wyświetleniu żądanego trybu zwolnij przycisk. Zobacz ikony ekranów z krótkimi opisami poniżej:

- An - Anemometr (prędkość powietrza plus temperatura powietrza)
- AirFL - przepływ powietrza (objętość) w urządzeniach CFM i CMM
- CHiLL - temperatura chłodzenia wiatrowego
- rH - wilgotność względna w% i temperatura powietrza
- dP - temperatura punktu rosy
- \_Et - Temperatura mokrego termometru
- HEAt - temperatura wskaźnika ciepła
- LigHt - pomiary natężenia światła
- tYPE - temperatura termopary typu K (należy podłączyć termoparę do miernika)

## Zmiana jednostek miary

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk R, aż pojawi się słowo „Jednostka”.
2. Teraz naciśnij krótko przycisk zasilania, aby zmienić jednostki dla wybranego trybu pomiaru.
3. Naciśnij krótko , aby zapisać wybór i przejść do funkcji dodatkowej, jeśli dotyczy (np. Temperatura). Krótko naciśnij przycisk zasilania, aby zmienić dodatkowe jednostki funkcyjne, jeśli mają zastosowanie, a następnie naciśnij krótko , aby zapisać.
4. Zobacz listę jednostek poniżej:

Jednostki prędkości powietrza- M / S, km / h, mph, węzeł, FPM

Jednostki przepływu powietrza- CFM (ft<sup>3</sup>) i CMM (m<sup>3</sup>)

Jednostki temperatury - oC, oF (dla powietrza, chłodu wiatrowego, punktu rosy, termometru mokrego, wskaźnika ciepła i typu K)

Jednostki świetlne- Stopoświece, LUX

## Odwracalne podświetlenie LCD

Wyświetlacz LCD automatycznie odwraca orientację prezentacji w zależności od trybu pomiaru. Ma to na celu dopasowanie orientacji wyświetlacza do wybranego trybu czujnika (światło, prędkość powietrza lub pomiary środowiskowe, takie jak temperatura termometru mokrego). Wyświetlacz LCD jest wyposażony w podświetlenie dla łatwiejszego oglądania, szczególnie w słabo oświetlonych miejscach. Po włączeniu miernika naciśnij krótko przycisk zasilania, aby WŁĄCZYĆ podświetlenie. Podświetlenie wyłączy się po kilku sekundach.

## Wstrzymanie danych

Naciśnij krótko przycisk H (przytrzymaj), aby zatrzymać i odblokować wyświetlany odczyt. Tryb wstrzymania wyświetlacza nie działa, gdy używany jest tryb nagrywania MAX-MIN.

## Tryb nagrywania MAX-MIN

W tym trybie miernik rejestruje maksymalne i minimalne odczyty w czasie.

- Naciśnij krótko przycisk R (Nagrywanie), aby rozpocząć rejestrowanie odczytów MAX / MIN.
- Teraz użyj krótkich naciśnień przycisku R, aby przełączać wskazania odczytu MAX i MIN.
- Naciśnij krótko przycisk H, aby zresetować pamięć MAX i MIN.
- Naciśnij i przytrzymaj przycisk R, aby wyjść z trybu nagrywania.

### Tryby pomiaru

#### Prędkość powietrza z temperaturą powietrza

- Przy włączonym mierniku naciśnij i przytrzymaj przycisk M (Tryb), aż pojawi się „An”; następnie zwolnij przycisk.
- Przytrzymaj łopatkę pomiarową w strumieniu powietrza (w dowolnym kierunku).
- Zobacz odczyty prędkości i temperatury powietrza na wyświetlaczu LCD.


#### Pomiary światła

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk M, aż wyświetli się „LigHt”; następnie zwolnij.
- Trzymaj miernik w taki sposób, aby źródło światła całkowicie obejmowało kopułę czujnika światła.
- Zobacz odczyt światła na wyświetlaczu LCD (odczyt światła jest wyświetlany w odwrotnej orientacji).

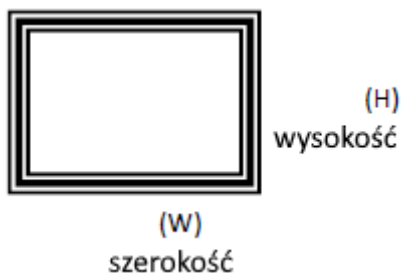
#### Typ K / Chłód wiatru / Wilgotność względna / Punkt rosy / Mokra termometr / Wskaźniki ciepła

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk M, aż zostanie wyświetlona żądana funkcja:
- CHiLL Chłód wiatrowy; rH Wilgotność względna (z temperaturą powietrza); dP punkt rosy; \_Et Wet bulb; Wskaźnik ciepła HEAt; Temperatura termopary TYPE typu K (podłącz termoparę do miernika)
- Umieść miernik lub sondę typu K w obszarze pomiaru i wyświetl odczyty na wyświetlaczu LCD.

#### Pomiary objętości powietrza (CFM, CMM)

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk M, aż pojawi się „AirFl”.
- Wprowadź obszar kanału (w stopach kwadratowych lub metrach), naciskając krótko M i naciskając długo R, aż pojawi się „m-2” (m<sup>2</sup>) lub „f-2” (ft<sup>2</sup>). Naciśnij krótko przycisk zasilania, aby zwiększyć lub H, aby zmniejszyć obszar; Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania lub H, aby szybko przewijać. Zobacz równania pola poniżej.
- Naciśnij krótko , aby zapisać.
- Pamiętaj, aby przeliczyć cale, centymetry lub inne jednostki na stopy kwadratowe lub metry kwadratowe przed wejściem w obszar; w przeciwnym razie odczyty przepływu powietrza nie będą prawidłowe.
- Umieścić łopatkę w kanale powietrznym i odczytać odczyt przepływu powietrza w jednostkach CFM (ft<sup>3</sup>) lub CMM (m<sup>3</sup>) na wyświetlaczu LCD.

### Równanie powierzchni dla kanałów prostokątnych lub kwadratowych

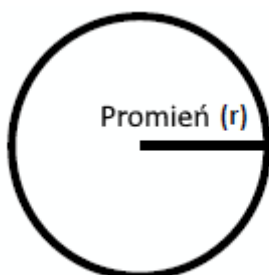


Obszar (A) = szerokość (W) x wysokość (H)

### Równanie powierzchni dla kanałów okrągłych

Obszar (A) =  $\pi \times r^2$

Gdzie  $\pi = 3,14$  i  $r^2 =$  promień x promień




### Równania sześciennie

CFM (ft<sup>3</sup> / min) = prędkość powietrza (ft / min) x powierzchnia (ft<sup>2</sup>)

CMM (m<sup>3</sup> / min) = prędkość powietrza (m / s) x powierzchnia (m<sup>2</sup>) x 60

### Konserwacja

#### Wymiana baterii

Gdy na wyświetlaczu pojawi się ikona niskiego poziomu naładowania baterii , wymień baterie zgodnie z poniższym opisem.

1. Odłącz zasilanie od miernika.
2. Wykręć śrubę z płaskim łbem, która zabezpiecza komorę baterii z tyłu miernika.
3. Otwórz komorę baterii i wymień trzy (3) baterie 1,5 V „AAA”, przestrzegając prawidłowej biegunowości. Zmontować miernik przed użyciem.

**Bezpieczeństwo:** Baterie należy utylizować w sposób odpowiedzialny; nigdy nie wrzucaj baterii do ognia, baterie mogą eksplodować lub wyciec. Jeśli licznik nie będzie używany przez 60 dni lub dłużej, wyjmij baterie i przechowuj oddzielnie.

## Informacje dotyczące utylizacji

### a) Produkt



Urządzenie elektroniczne są odpadami do recyklingu i nie wolno wyrzucać ich z odpadami gospodarstwa domowego. Pod koniec okresu eksploatacji, dokonaj utylizacji produktu zgodnie z odpowiednimi przepisami ustawowymi. Wyjmij włożony akumulator i dokonaj jego utylizacji oddzielnie

### b) Akumulatory



Ty jako użytkownik końcowy jesteś zobowiązany przez prawo (rozporządzenie dotyczące baterii i akumulatorów) aby zwrócić wszystkie zużyte akumulatory i baterie.

Pozbywanie się tych elementów w odpadach domowych jest prawnie zabronione.

Zanieczyszczone akumulatory są oznaczone tym symbolem, aby wskazać, że unieszkodliwianie odpadów w domowych jest zabronione. Oznaczenia dla metali ciężkich są następujące: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów (nazwa znajduje się na akumulatorach, na przykład pod symbolem kosza na śmieci po lewej stronie).

Używane akumulatory mogą być zwracane do punktów zbiórki w miejscowości, w sklepach lub gdziekolwiek są sprzedawane. Możesz w ten sposób spełnić swoje obowiązki ustawowe oraz przyczynić się do ochrony środowiska.

W ten sposób spełniają Państwo obowiązki prawne i wnoszą wkład w ochronę środowiska.

## Czyszczenie i przechowywanie

Okresowo wycieraj obudowę wilgotną szmatką i łagodnym detergentem; nie używaj materiałów ściernych ani rozpuszczalników. Nie dopuść do kontaktu wilgoci z żadnym czujnikiem.



## Specyfikacja Podstawowa

Wyświetlacz ..... podświetlany wyświetlacz LCD 3,0 x 3,5 cm (1,18 x 1,38 ")  
 Czujnik prędkości powietrza ..... Łopatką z łożyskiem kulkowym o niskim tarciu  
 Czujnik światła ..... Cosinus / foto-dioda z korekcją koloru  
 Czujnik temperatury powietrza ..... PT1K ohm RTD (czujnik wewnętrzny)  
 Czujnik wilgotności względnej ..... Czujnik pojemnościowy

### Pomiary:

Prędkość powietrza z temperaturą powietrza, wilgotność względną z temperaturą powietrza, światło, przepływ powietrza, punkt rosy, mokra bulwa, chłód wiatru, wskaźnik ciepła i temperatura typu K (wymaga zewnętrznej termopary)

Mocowanie do statywu ..... Z tyłu miernika  
 Wilgotność pracy ..... 80% RH Max  
 Temperatura pracy ..... od 0 do 50 ° C (od 32 do 122 ° F)  
 Wyświetlanie przekroczenia limitu ..... „- - - -”  
 Zasilacz ..... 3 baterie 1,5 V AAA  
 Pobór mocy ..... około 5 mA prądu stałego  
 Waga ..... 160g (5,6 uncji)  
 Wymiary (wys. X szer. X gł.) ..... 153 x 58 x 25 mm (6,0 x 2,3 x 1,0 cala)

Prędkość powietrza plus temperatura powietrza			
Jednostki	Zakres	Podziałka	Dokładność
Ft/min (FPM)	80 do 3937	1	±3% F.S.
m/s	0,4 do 20,0	0,1	
Km/g	1,4 do 72,0	0,1	
MPH	0,9 do 44,7	0,1	
Węzły	0,8 do 38,8	0,1	
°C	0 do 50	0,1 <sup>o</sup>	±1,2°C
°F	32 do 122	0,1 <sup>o</sup>	±2,5°F

Ft / min i FPM: stopy na minutę  
 MPH: mile na godzinę  
 m / s: metry na sekundę  
 węzły: mile morskie na godzinę  
 km / h: kilometry na godzinę

Wilgotność względna plus temperatura powietrza			
%RH	10 do 95	0,1	$\pm(4\%RH) @ < 70\%RH$ $\pm(4\%rdg + 1,2\%RH) @ > 70\%RH$
°C	0 do 50	0,1	$\pm 1,2^{\circ}C$
°F	32 do 122	0,1	$\pm 2,5^{\circ}F$
Oświetlenie (automatyczne ustawianie odległości)			
Lux	0 do 2,200	1	$\pm(5\%rdg + 8dgts)$
	1,800 do 20,000	10	
Ft-cd	0 do 202,0	0,1	
	170 do 1,860	1	
Przepływ powietrza			
CMM (m3)	0,024 do 36000	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1	
CFM (ft3)	0,847 do 1271300	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1 / 10(x10) / 100(x100)	
Temperatura punktu rosy			
Jednostka	Zakres	Podziałka	Dokładność
°C	-25,3 do 49,0	0,1	Obliczony na podstawie odczytów temperatury i wilgotności
°F	-13,5 do 120,0	0,1	
Temperatura mokrej żarówki			
°C	-5,4 do 49,0	0,1	Obliczony na podstawie odczytów temperatury i wilgotności
°F	22,2 do 120	0,1	
Wskaźnik ciepła			
°C	0 do 100,0	0,1	$\pm 2,0^{\circ}C$
°F	32 do 212	0,1	$\pm 3,6^{\circ}F$
Wystawienie na bezpośrednie działanie promieni słonecznych może zwiększyć odczyty indeksu ciepła o 8oC (14oF)			
Termometr typu K.			
°C	-50,0 do 1300,0 -50,1 to -100,0	0,1	$\pm(0,4\% + 0,5^{\circ}C) \pm(0,4\% + 1^{\circ}C)$
°F	-58,0 do 2372,0 -58,1 to -148,0	0,1	$\pm(0,4\% + 1^{\circ}F) \pm(0,4\% + 1,8^{\circ}F)$
Dokładność podana jest tylko dla miernika. Dodatkowy błąd jest wprowadzany przez zewnętrzną sondę typu K.			
Chłód wiatru			
°C	-9,4 do 44,2	0,1	$\pm 2,0^{\circ}C$
°F	15,0 do 112,0	0,1	$\pm 3,6^{\circ}F$
Wartość chłodu wiatrowego jest wyświetlana tylko wtedy, gdy temperatura wynosi $< 15^{\circ}C$ ( $59^{\circ}F$ ), a prędkość powietrza wynosi $> 1,4$ m / s			

## Tabela przeliczania jednostek miary

	m/s	ft/min	węzły	km/h	MPH
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

Prawa autorskie © 2017 FLIR Systems, Inc.

Wszelkie prawa zastrzeżone, w tym prawo do powielania w całości lub w części w dowolnej formie

Certyfikat ISO-9001

www.extech.com

<http://www.conrad.pl>