

INSTRUKCJA OBSŁUGI



**Termometr – anemometr  
Bufor danych  
Model SDL 310  
Nr produktu 000103834**



### Wstęp

Gratulujemy zakupu termometru i anemometru Extech SDL310 z buforem danych. Miernik ten wyświetla i zapisuje odczyty prędkości powietrza i temperatury. Można wyświetlać i zapisywać odczyty temperatury z termometru wbudowanego w sondę łopatkową lub z zewnętrznego termozłącza typu K lub J sondy temperatury. Dane zapisywane są na karcie SDD w celu ich przesłania na komputer. Ponadto złącze RS232 pozwala na przesył danych na komputer. Miernik wysłano po pełnym przetestowaniu i kalibracji i przy prawidłowym użytkowaniu będzie on służył niezawodnie przez lata.

### Bezpieczeństwo

#### Międzynarodowe symbole bezpieczeństwa



Ten symbol występujący obok innego symbolu lub zacisku oznacza konieczność skonsultowania się z treścią instrukcji.

#### Opis miernika

1. Wejście termozłącza
2. Wtyczka wejścia łopatek
3. Odczyt prędkości powietrza
4. Jednostki pomiarowe
5. Przycisk HOLD / podświetlenie
6. Przycisk MAX-MIN
7. Przycisk SET i Clock
8. Wtyk złącza PC
9. Przycisk Reset
10. Wtyk zasilacza
11. Kieszonka karty SD
12. Przycisk ENTER i LOG
13. Przycisk Down ▼ i FUNCTION
14. Przycisk Up ▲ i UNITS
15. Przycisk Power ON-OFF
16. Odczyt temperatury z jednostkami pomiarowymi
17. Wentylator anemometru
18. Kolorowe kropki w stronę przepływu powietrza
19. Rączka wentylatorka
20. Kabel podłączeniowy wentylatorka



#### Uwaga:

Zasobnik baterii, stelaż pochylony i mocowanie na trójnogu znajdują się z tyłu przyrządu. Pozycje 8, 9, i 10 znajdują się za zatrzaskowaną pokrywą zasobnika z prawej strony miernika.

#### Obsługa

#### Włączanie i wyłączanie zasilania miernika

Włącz miernik przyciskając i przytrzymując przycisk zasilanie przez co najmniej 1,5 sekundy.

Przyciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez co najmniej 1,5 sekundy, aby wyłączyć miernik.

### **Funkcje miernika**

Miernik wyposażono w dwa tryby pracy. Przyciśnij i przytrzymaj przycisk FUNCTION przez co najmniej 1,5 sekundy, aby przełączyć z jednego trybu na drugi.

Prędkość powietrza plus Tryb temperatury (miernik na chwilę wyświetla ikonę **An**)

Termozłącze typu K lub J Tryb temperatury (miernik na chwilę wyświetla ikonę **tP**)

### **Prędkość powietrza plus Tryb temperatury**

1. Wybierz Prędkość powietrza i Tryb temperatury.
2. Podłącz sondę łopatkową do wejścia sondy miernika ( u góry z prawej strony miernika) za pomocą wtyczki sondy.
3. Przytrzymaj sondę za rączkę i poczekaj aż powietrze wpłynie do łopatek. Pamiętaj, że przepływ powietrza musi być skierowany w stronę kolorowej kropki na wentylatorce.
4. Miernik wyświetli pomiar prędkości powietrza (górny obszar ekranu) i temperaturę powietrza (dolny obszar ekranu).

### **Zmiana jednostek pomiarowych prędkości powietrza**

Miernik oferuje pięć (5) jednostek pomiarowych do wyboru dla prędkości powietrza : m/s (metry na sekundę), FPM (stopy na minutę), Km/h (kilometry na godzinę), węzły, i mph (mile na godzinę).

1. Przyciśnij i przytrzymaj przycisk UNIT przez co najmniej 1,5 sekundy aby przełączyć z jednej jednostki na inną.
2. Pamiętaj, że ciągle przyciśnięcie i przytrzymanie przycisku UNIT przycisk umożliwia szybsze przewijanie. Zwolnij przycisk po wyświetleniu żądanej jednostki pomiarowej.

### **Termozłącze (Typ J lub K) Tryb temperatury**

1. Wybierz termozłącze w trybie temperatury przyciskiem FUNCTION.
2. Miernik wyświetli 'J' lub a 'K'; z lewej strony ekranu sygnalizując aktualne ustawienie. Aby zmienić typ termozłącza, patrz sekcja trybu ustawień.
3. Podłącz termozłącze typu J lub K do mini wejścia termozłącza u góry z lewej strony miernika.
4. Przytrzymaj termozłącze w powietrzu w obszarze, który ma być sprawdzony.
5. Miernik wyświetli temperaturę termozłącza na głównym obszarze ekranu.
6. Aby zmienić jednostkę pomiarową temperatury unit (°C i °F) patrz sekcja trybu ustawień

### **Zamrożenie danych**

Aby zamrozić pomiar na ekranie, przyciśnij na chwilę przycisk HOLD. Miernik wygeneruje sygnał dźwiękowy a odczyt zostanie zamrożony; zaświeci się ikona HOLD. Przyciśnij ponownie przycisk HOLD aby zwolnić ekran i opuścić tryb zamrożenia danych powracając do normalnej pracy miernika.

### **Odczyty MAX-MIN**

Dla danej sesji pomiarowej miernik może zapisać odczyty najwyższe (MAX) i najniższe (MIN) w celu ich późniejszego wyświetlenia.

1. Przyciśnij na chwilę przycisk MAX-MIN, aby otworzyć ten tryb pracy (wyświetla się ikona REC)
2. Miernik zapisuje teraz odczyty MAX i MIN.

3. Przyciśnij ponownie przycisk MAX-MIN aby wyświetlić bieżący odczyt MAX (wyświetla się ikona MAX). Odczyt na ekranie jest teraz najwyższym odczytem, jaki wystąpił od włączenia ikony REC (po pierwszym przyciśnięciu przycisków MAX-MIN).
4. Przyciśnij ponownie przycisk MAX-MIN aby wyświetlić bieżący odczyt MIN (wyświetla się ikona MIN). Odczyt na ekranie jest teraz najniższym odczytem, jaki wystąpił od włączenia ikony REC (po pierwszym przyciśnięciu przycisków MAX-MIN).
5. Aby opuścić tryb MAX-MIN, przyciśnij i przytrzymaj przycisk MAX-MIN przez co najmniej 1,5 sekundy. Miernik wygeneruje sygnał dźwiękowy a ikony REC-MAX-MIN zgasną, pamięć zostanie skasowana i miernik powróci do normalnego trybu pracy.

### **Podświetlenie ekranu**

Aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie, przyciśnij i przytrzymaj przycisk podświetlenia przez co najmniej 1,5 sekundy. Miernik wygeneruje sygnał dźwiękowy przy włączaniu lub wyłączaniu podświetlenia chyba, że brzęczyk został wyłączony jak opisano sekcji trybu ustawień.

### **Reset systemu**

Jeśli przyciski miernika nie działają lub ekran jest zamrożony, przycisk Reset posłuży do zresetowania przyrządu.

1. Spinaczem do papieru lub podobnym przedmiotem na chwilę przyciśnij przycisk RESET znajdujący się u dołu z prawej strony miernika pod zatrzaskiwaną pokrywką.
2. Po przyciśnięciu przycisku RESET, włącz przyrząd przyciskając i przytrzymując przycisk POWER przez co najmniej 1,5 sekundy. Jeśli podłączono zasilacz, odłącz go i podłącz ponownie w celu zasilenia miernika.

### **Zasilacz AC**

Miernik zwykle zasilany jest z sześciu baterii 1.5V 'AA'. Dostępny jest jednak także opcjonalny zasilacz AC 9V . Aby podłączyć zasilacz, podłącz wtyczkę zasilacza do wejścia z prawej strony u dołu miernika (pod zatrzaskiwaną pokrywką); drugi koniec zasilacza podłącz do źródła prądu zmiennego. Miernik będzie teraz trwale podłączony do prądu (dopóki używany zasilacz) a przycisk POWER będzie wyłączony.

### **Bufor danych**

#### **Rodzaje zapisu danych**

**Ręczny zapis danych:** zapisz ręcznie do 99 odczytów na karcie SD za pomocą przycisku.

**Automatyczny zapis danych:** automatycznie zapisz dane na kartę SD, której liczna punktów danych ograniczona jest wyłącznie rozmiarem karty. Odczyty zapisywane są z częstotliwością definiowaną przez użytkownika.

### **Karta SD**

Włóż kartę SD (od rozmiaru 1G do 16G) do kieszeni karty SD u dołu miernika. Kartę należy włożyć przodem (zadrukowaną powierzchnią) w stronę tyłu miernika.

Jeśli karta SD jest używana po raz pierwszy, zaleca się jej sformatowanie i ustawienie zegara bufora w celu uzyskania dokładnego datownika podczas sesji zapisu danych. W sekcji trybu ustawień znajdziesz informacje o formatowaniu karty SD i wskazówki odnośnie określania daty/godziny w datowniku.

Formaty liczbowe dla USA i Europy są różne. Dane na karcie SD można sformatować w dowolnym formacie. Miernik domyślnie ustawiony jest na tryb USA, w którym miejsca dziesiętne oddziela się kropką tj. **20.00**. W formacie europejskim stosuje się przecinek, tj. **20,00**. Aby zmienić do ustawienie – patrz sekcja trybu ustawień.

### Ręczny zapis danych

W trybie ręcznym użytkownik przyciska przycisk LOG, aby ręcznie zapisać odczyt na karcie SD.

1. Ustaw częstotliwość próbkowania na '0' sekund.
2. Przyciśnij i przytrzymaj przycisk LOG przycisk przez co najmniej 1,5 sekundy; w dolnej części ekranu wyświetli się p-n ( $n$  = numer pozycji pamięci 1-99).
3. Przyciśnij na chwilę przycisk LOG, aby zapisać odczyt do pamięci. Ikona REC będzie migać za każdym razem, kiedy zapisywany jest punkt danych (ikona SCAN SD wyświetli się, kiedy miernik uzyska dostęp do karty).
4. Przyciskami ▲ i ▼ wybierz jedną z 99 pozycji pamięci do zapisu.
5. Aby zamknąć tryb ręcznego zapisu danych, przyciśnij i przytrzymaj przycisk LOG przez co najmniej 1,5 sekundy.

### Automatyczny zapis danych

W automatycznym trybie zapisu danych miernik wykonuje i zapisuje odczyty z częstotliwością próbkowania określoną przez użytkownika na karcie SD. Miernik domyślnie posiada częstotliwość próbkowania wynosząca jedna sekund. Aby zmienić częstotliwość próbkowania, patrz sekcja trybu ustawień (częstotliwość próbkowania nie może wynosić '0' dla automatycznego zapisu danych):

1. Aby rozpocząć sesję automatycznego zapisu danych, przyciśnij i przytrzymaj przycisk LOG przez co najmniej 1,5 sekundy.
2. Miernik wyszuka kartę SD i sprawdzi, czy może ona zostać użyta do zapisu danych. Jeśli karta nie została włożona lub jest wadliwa, miernik wyświetlać będzie cały czas SCAN SD. Wówczas wyłącz miernik OFF i spróbuj ponownie używając dobrej karty SD.
3. Jeśli karta SD jest dobra, ekran wyświetli ikonę LOG (lub naprzemiennie ikonę LOG z wyświetlaniem temperatury) a ikona REC będzie migać za każdym razem, kiedy zapisywany jest odczyt.
4. Aby zatrzymać bufor danych, przyciśnij na chwilę przycisk LOG. Ikona REC zgaśnie. Aby wznowić zapis po prostu przyciśnij ponownie na chwilę przycisk LOG.
5. Aby zakończyć sesję zapisu danych, przyciśnij i przytrzymaj przycisk LOG przez co najmniej 1,5 sekundy.
6. Przy pierwszym użyciu karty SD na karcie tworzony jest folder o nazwie **AMC01**. W folderze można zapisać do 99 dokumentów arkuszy danych (każdy z 30,000 odczytami).
7. Przy rozpoczęciu zapisu danych nowy dokument arkusza danych o nazwie **AMC01001.xls** tworzony jest na karcie SD w folderze AMC01. Zapisane dane będą umieszczane w dokumencie AMC01001.xls aż do osiągnięcia liczby 30,000 odczytów.
8. Jeśli sesja pomiarowa przekroczy 30,000 odczytów, utworzony zostanie nowy dokument (AMC01002.xls), w którym można zapisać kolejne 30,000 odczytów. Metodą tą można sporządzić do 99 dokumentów a następnie tworzony jest nowy folder (AMC02), gdzie można zapisać kolejne 99 dokumentów arkuszy danych. Proces ten kontynuowany jest w ten sam sposób dla folderów od AMC03 do AMC10 (ostatni dopuszczalny folder).

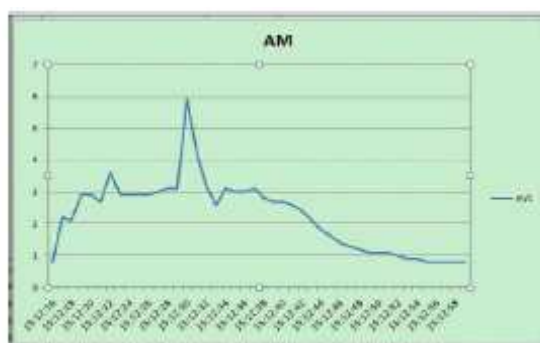
### Prześlij danych z karty SD do komputera

1. Zakończ sesję zapisu danych session, jak podano powyżej. W celu sprawdzenia za[pisz niewielką ilość danych testowych.
2. Przy wyłączonym mierniku, wyjmij kartę SD.
3. Włóż kartę SD bezpośrednio do czytnika kart SD komputera. Jeśli komputer nie posiada kieszeni na kartę SD skorzystaj z przejściówki kart SD (dostępne w sklepach z wyposażeniem komputerowym).
4. Włącz komputer i otwórz program z arkuszami danych. Otwórz zapisane dokumenty w programie kalkulacyjnym (patrz przykłady poniżej).

Przykład danych arkusza kalkulacyjnego

Time	Date	Time	Value	Unit	Value	Unit
1	2009/6	154215	0.8	ms	20.0	AbtFena C
2	2009/6	154217	2.2	ms	20.0	AbtFena C
3	2009/6	154218	2.1	ms	20.0	AbtFena C
4	2009/6	154219	2.0	ms	20.0	AbtFena C
5	2009/6	154220	2.0	ms	20.0	AbtFena C
6	2009/6	154221	2.7	ms	20.0	AbtFena C
7	2009/6	154222	3.4	ms	20.0	AbtFena C
8	2009/6	154223	2.9	ms	20.0	AbtFena C
9	2009/6	154224	2.0	ms	20.0	AbtFena C
10	2009/6	154225	2.0	ms	20.0	AbtFena C
11	2009/6	154226	2.0	ms	20.0	AbtFena C
12	2009/6	154227	3	ms	20.0	AbtFena C
13	2009/6	154228	2.1	ms	20.0	AbtFena C
14	2009/6	154229	2.1	ms	20.0	AbtFena C
15	2009/6	154230	2.0	ms	20.0	AbtFena C
16	2009/6	154231	4.2	ms	20	AbtFena C
17	2009/6	154232	3.2	ms	20.0	AbtFena C
18	2009/6	154233	2.6	ms	20.0	AbtFena C
19	2009/6	154234	3.1	ms	20.0	AbtFena C
20	2009/6	154235	3	ms	20.0	AbtFena C
21	2009/6	154236	3	ms	20.0	AbtFena C
22	2009/6	154237	2.1	ms	20.0	AbtFena C
23	2009/6	154238	2.8	ms	20.0	AbtFena C

Przykład danych arkusza kalkulacyjnego (wykres danych)



### Złącze RS-232/USB PC

Opcjonalny zestaw oprogramowania 407001A (oprogramowanie i kabel) pozwala na przesył danych do PC za pomocą wyjścia RS232.

### Tryb ustawień

#### Ustawienia podstawowe

Aby wyświetlić bieżącą konfigurację miernika w odniesieniu do godziny, daty, typu termozłącza i częstotliwości próbkowania zapisu danych, przyciśnij na chwilę przycisk SET/CLOCK ICON. Miernik wyświetli szybko całą konfigurację. W razie konieczności powtórz aby prześledzić wszystkie informacje.

#### Otwieranie trybu ustawień

1. Przyciśnij i przytrzymaj przycisk SET, przez co najmniej 1,5 sekundy, aby otworzyć menu ustawień parametrów.
2. Przyciśnij na chwilę przycisk SET, aby przewinąć wszystkie dostępne parametry. Rodzaj parametru wyświetlany jest w dole ekranu a bieżący wybór dla tego parametru powyżej niego.
3. Po wyświetleniu parametru do zmiany, przyciskami strzałek zmień ustawienie. Przyciśnij przycisk ENTER, aby potwierdzić zmianę.
4. Przyciśnij i przytrzymaj przycisk SET, przez co najmniej 1,5 sekundy aby zamknąć tryb ustawień. Pamiętaj, że miernik automatycznie wychodzi z trybu ustawień jeśli w tym trybie nie zostanie przyciśnięty żaden przycisk przez 7 sekund.



5. Dostępne parametry ustawień wymieniono poniżej. Pod lista uwzględniono dodatkowe szczegółowe informacje.

**dAtE** ustawienie godziny zegara (rok/miesiąc/data; godzina/minuta/sekunda)

**SP-t** ustawienie częstotliwości próbkowania bufora danych (1 do 3600 sekund)

**PoFF** zarządzanie automatycznym wyłączeniem

**bEEP** ustawienie dźwięku brzęczyka wł/wył

**dEC** ustawienie znaku miejsca dziesiątego karty SD (przecinek w formacie europejskim)

**Sd F** formatowanie karty SD

**t-CF** wybieranie jednostki temperatury C lub F

**tYPE** wybieranie typu termozłącza, K lub J

### Ustawienie godziny zegara

1. Otwórz parametr **dAtE**.
2. Przyciskami strzałek zmień wartość
3. Przyciskiem ENTER przewiń pozycję do wyboru.
4. Przyciśnij i przytrzymaj przycisk SET przez co najmniej 1,5 sekundy aby zamknąć normalny tryb pracy (lub po prostu poczekaj 7 sekund aż miernik automatycznie przełączy się w normalny tryb pracy).
5. Zegar będzie pokazywał dokładny czas nawet, jeśli miernik jest wyłączony. Jednak, kiedy bateria wyczerpie się, zegar trzeba będzie zresetować po włożeniu nowych baterii.

### Ustawianie częstotliwości próbkowania bufora danych (Rate)

1. Otwórz parametr **SP-t**.
2. Przyciskami strzałek wybierz żądaną częstotliwość próbkowania. Dostępne ustawienia to: 0, 1, 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800, i 3600 sekund.
3. Przyciśnij przycisk ENTER, aby potwierdzić pozycję.
4. Przyciśnij i przytrzymaj przycisk SET, przez co najmniej 1,5 sekundy aby zamknąć normalny tryb pracy (lub po prostu poczekaj 7 sekund aż miernik automatycznie przełączy się w normalny tryb pracy).

### Włączanie/wyłączanie funkcji Auto Power OFF

1. Otwórz parametr **PoFF**.
2. Przyciskami strzałek wybierz ON (włącz) lub OFF (wyłącz). Przy włączonej funkcji Auto Power OFF, miernik automatycznie wyłączy się po 5 minutach bezczynności.
3. Przyciśnij ENTER, aby potwierdzić ustawienia.
4. Przyciśnij i przytrzymaj przycisk SET, przez co najmniej 1,5 sekundy aby zamknąć normalny tryb pracy (lub po prostu poczekaj 7 sekund aż miernik automatycznie przełączy się w normalny tryb pracy).

### Włączanie lub wyłączanie brzęczyka

1. Otwórz parametr **bEEP**.
2. Przyciskami strzałek wybierz ON (włącz) lub OFF (wyłącz).
3. Przyciśnij ENTER, aby potwierdzić ustawienia.
4. Przyciśnij i przytrzymaj przycisk SET, przez co najmniej 1,5 sekundy aby zamknąć normalny tryb pracy (lub po prostu poczekaj 7 sekund aż miernik automatycznie przełączy się w normalny tryb pracy).

### Ustawienia numeryczne (przecinek lub kropka)

Formaty liczbowe dla USA i Europy są różne. Dane na karcie SD można sformatować w dowolnym formacie. Miernik domyślnie ustawiony jest na tryb USA, w którym miejsca dziesiątne oddziela się kropką tj. **20.00**. W formacie europejskim stosuje się przecinek, tj. **20,00**. Aby zmienić to ustawienie:

1. Otwórz parametr **Dec**, jak opisano w sekcji otwieranie menu ustawień powyżej.

2. Przyciskami strzałek wybierz USA lub Euro.
3. Przyciśnij ENTER, aby potwierdzić ustawienia.
4. Przyciśnij i przytrzymaj przycisk SET, przez co najmniej 1,5 sekundy aby zamknąć normalny tryb pracy (lub po prostu poczekaj 7 sekund aż miernik automatycznie przełączy się w normalny tryb pracy).

#### **Formatowanie karty SD**

1. Otwórz parametr **Sd-F**.
2. Przyciskami strzałek wybierz YES, aby sformatować kartę (wybierz NO, aby zaniechać). Pamiętaj, że wszystkie dane z karty zostaną utracone podczas próby formatowania.
3. Przyciśnij ENTER, aby potwierdzić wybór.
4. Przyciśnij ponownie ENTER aby ponownie potwierdzić wybór
5. Miernik automatycznie powróci do normalnego trybu pracy po zakończeniu formatowania. Jeśli nie, przyciśnij i przytrzymaj przycisk SET, przez co najmniej 1,5 sekundy aby zamknąć normalny tryb pracy.

#### **Ustawianie jednostek pomiarowych temperatury (°C lub °F)**

1. Otwórz parametr **t-CF**.
2. Przyciskami strzałek wybierz °C lub °F.
3. Przyciśnij ENTER, aby potwierdzić ustawienia.
4. Przyciśnij i przytrzymaj przycisk SET, przez co najmniej 1,5 sekundy aby zamknąć normalny tryb pracy (lub po prostu poczekaj 7 sekund aż miernik automatycznie przełączy się w normalny tryb pracy).

#### **Ustawianie typu termozłącza temperatury (J lub K)**

1. Otwórz parametr **tYPE**.
2. Przyciskami strzałek wybierz J lub K.
3. Przyciśnij ENTER, aby potwierdzić ustawienia.
4. Przyciśnij i przytrzymaj przycisk SET, przez co najmniej 1,5 sekundy aby zamknąć normalny tryb pracy (lub po prostu poczekaj 7 sekund aż miernik automatycznie przełączy się w normalny tryb pracy).

<http://www.conrad.pl>