

# pSENSE II

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

Gratulujemy zakupu nowego przenośnego urządzenia do pomiaru wilgotności, temperatury i stężenia CO<sub>2</sub>. Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji przed włączeniem miernika.

### Opis ogólny

pSENSE II to precyzyjny, ręczny rejestrator danych wyświetlający i zapisujący wartości wilgotności względnej, temperatury otoczenia, poziomu stężenia CO<sub>2</sub> i obliczone parametry, takie jak temperatura punktu rosy i temperatura mokrego termometru.

### Programowanie

Większość ustawień, takich jak: kasowanie pamięci, poziom alarmu CO<sub>2</sub>, jednostki miary (°C/°F), częstotliwość pobierania próbek, kompensacja ciśnienia i zegar czasu rzeczywistego może być zmieniona przy użyciu klawiszy funkcyjnych.



### Zasilanie

pSENSE II jest zasilany czterema bateriami wielokrotnego ładowania typu AA. Aby włożyć (wymienić) baterie, należy poluzować dwie śrubki załączonym śrubokrętem i włożyć baterie mając na uwadze prawidłową biegunowość i prawidłowy styk.

Baterie należy ładować przez osiem godzin przed pierwszym użyciem. Aby naładować baterie należy wyłączyć miernik i podłączyć do zasilania załączony zasilacz 9VDC. Należy zacząć aż na ekranie LCD pojawi się napis „End” sygnalizujący zakończenie procesu ładowania (około cztery godziny).

### Podłączenie do komputera lub laptopa

pSENSE II należy podłączyć do komputera lub laptopa przy użyciu kabla mini USB. Zapisane dane można z łatwością pobrać używając załączonego oprogramowania.

### Klawisze Funkcyjne



#### ON/OFF/SET (WŁĄCZANIE/WYŁĄCZENIE/USTAWIENIA) [1]

- Wciśnij, aby włączyć lub wyłączyć urządzenie
- Aby włączyć tryb ustawień, należy wcisnąć i przytrzymać klawisz, kiedy urządzenie jest w trybie normalnym
- Aby wyłączyć tryb cichy, należy przytrzymać klawisz jednocześnie wiskając klawisz HOLD

#### HOLD/UP (BLOKADA/W GÓRĘ) [2]

- Zatrzymuje bieżące odczyty
- Anuluje funkcje przechowywania danych
- Wybiera jednostkę pomiaru lub zwiększa wartość w ustawieniach

#### MODE/RECALL (TRYB/ODCZYT) [3]

- Wciśnij aby przełączyć wyświetlany parametr
- Wciśnij i przytrzymaj, aby przejść do wywołania pamięci

#### START/ESC (START/WYJŚCIE) [4]

- Uruchamia tryb automatycznego zapisywania
- Wychodzi z ustawień/pamięci/zapisywania

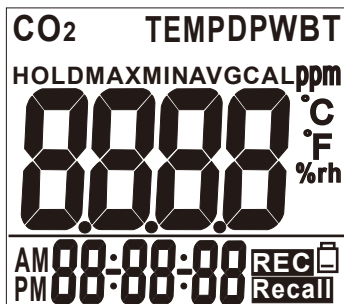
#### MEM/DOWN (ZAPISZ/W DÓŁ) [5]

- Wciśnij, żeby ręcznie zapisać odczyt
- Wybiera jednostkę lub zmniejsza wartość w ustawieniach

#### MIN/MAX/AVG/ENTER (MIN/MAKS/ŚREDNIA /WEJŚCIE) [6]

- Aktywuje funkcję MIN, MAKS, ŚREDNIA
- Zapisuje i kończy ustawienia

### Ekran

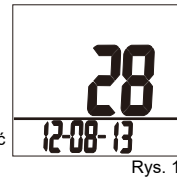


- górny LCD Odczyt wilgotności/Temp./CO<sub>2</sub>
- dolny LCD Wyświetlenie zegara czasu rzeczywistego
- CO<sub>2</sub> Odczyt stężenia dwutlenku węgla
- HOLD Odczyty są wstrzymane
- MIN/MAX Odczyty minimalne/maksymalne
- AVG Odczyt średniej
- Wskaznik rozładowania baterii
- DP Temperatura punktu rosy
- TEMP Temperatura
- WBT Temperatura mokrego termometru
- Jednostka wilgotności względnej
- Temperatura w °C/°F
- CAL W trybie kalibracji
- REC W trybie ręcznego/automatycznego zapisu
- RECALL W trybie ręcznego wywołania pamięci

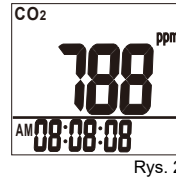
## Obsługa

### WŁĄCZANIE/WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Aby włączyć urządzenie należy wcisnąć [1]. W trakcie uruchamiania, wydaje ono krótki dźwięk i rozpoczyna 28-sekundowe odliczanie (Rys. 1) (wgrzewanie miernika). Następnie urządzenie wchodzi w tryb normalny, a na ekranie wyświetlany jest zegar czasu rzeczywistego (Rys. 2). Data i czas są wyświetlane naprzemiennie. Aby wyłączyć miernik, należy ponownie wcisnąć [1].



Rys. 1



Rys. 2

### USTAWIENIE DATY/CZASU

Kiedy miernik jest włączony, należy wcisnąć i przytrzymać [1] przez ponad dwie sekundy, aby wejść w tryb ustawień. Wcisnąć [2] lub [5], aby wybrać program P80 (rtc) i potwierdzić poprzez wciśnięcie [6]. Najpierw należy wybrać format wyświetlania czasu (12-godzinny lub 24-godzinny), wybierając klawiszem [2] lub [5] i potwierdzając wybór klawiszem [6]. Następnie należy wybrać format wyświetlania daty (Miesiąc-Dzień-Rok lub Dzień-Miesiąc-Rok), wybierając klawiszem [2] lub [5] i potwierdzając wybór klawiszem [6]. Następnie należy wpisać właściwą datę i godzinę w kolejności rok, miesiąc, dzień, godzina, minuta, sekunda. Należy wcisnąć [2] lub [5], aby wybrać [6], aby potwierdzić. Aby wrócić do normalnego trybu należy wcisnąć [4].

### WYBÓR JEDNOSTKI POMIARU

Kiedy miernik jest włączony, należy przytrzymać [1] przez ponad dwie sekundy, aby przejść do trybu ustawień. Naciskając [2] lub [5] należy wybrać program P50 (unit) i wcisnąć [6], aby przejść dalej. Klawiszem [2] lub [5] należy wybrać °C lub °F i potwierdzić wybór klawiszem [6]. Aby wrócić do trybu normalnego, należy wcisnąć [4].

### DOKONYWANIE POMIARU

Miernik zaczyna dokonywać pomiaru kiedy jest włączony i aktualizuje odczyt co sekundę. Jeśli środowisko, w którym dokonywany jest odczyt zostaje zmienione, sensor CO<sub>2</sub> potrzebuje 30 sekund aby zareagować.

**UWAGA: Nie należy trzymać miernika blisko twarzy, ponieważ wydychane powietrze może zafałszować wynik pomiaru poziomu stężenia CO<sub>2</sub>.**

### WILGOTNOŚĆ

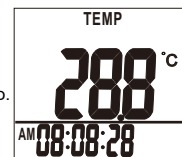
Aby wyświetlić poziom wilgotności (Rys. 3) należy wcisnąć [3]. Dolna część ekranu będzie wyświetlać zegar czasu rzeczywistego.



Rys. 3

### TEMPERATURA, TEMPERATURA PUNKTU ROSY, TEMPERATURA MOKREGO TERMOMETRU

Aby wyświetlić wskazanie temperatury (Rys. 4, 5, 6) należy wcisnąć [3]. Dolna część ekranu będzie wyświetlać zegar czasu rzeczywistego.



Rys. 4

### CO<sub>2</sub> (DWUTLENEK WĘGLA)

Aby wejść w tryb pomiaru CO<sub>2</sub>, należy wcisnąć [3]. Odczyt CO<sub>2</sub> pojawi się na ekranie głównym (Rys. 7) w jednostkach ppm. Dolna część ekranu będzie wyświetlać zegar czasu rzeczywistego.



Rys. 5

### WSTRZYMANIE ODCZYTÓW

W normalnym trybie, należy wcisnąć [2], aby wstrzymać odczyty; w lewym górnym rogu ekranu będzie migać ikona „HOLD” (Rys. 8). Wszystkie bieżące odczyty pozostaną niezmienione. Aby anulować funkcję zapisywania należy ponownie wcisnąć [2]. **UWAGA: Funkcja wstrzymywania jest nieaktywna w trybie MIN/MAX/AVG.**



Rys. 6

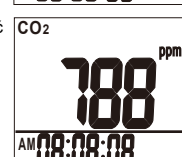
### PODSWIETLENIE WYŚWIETLACZA

Podświetlenie zostanie aktywowane na 10 sekund przez naciśnięcie dowolnego klawisza.

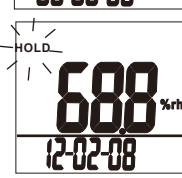
### PRZEGLĄD WARTOŚCI MINIMALNEJ, MAKSYMALNEJ I ŚREDNIEJ

Urządzenie umożliwia sprawdzenie wartości minimalnej, maksymalnej, średniej i bieżącej od momentu naciśnięcia [6]. W trybie normalnym, każde naciśnięcie [6] wyświetla wartość minimalną, maksymalną, średnią i bieżącą w sekwencji ukazanej na Rys. 9 do 11. Aby wrócić do normalnego trybu, należy wcisnąć [4] (Rys. 12).

W trybie MIN/MAX/AVG na ekranie wyświetlane są odpowiednie odczyty i łączny czas tego trybu. Maksymalny przedział czasowy dla tej funkcji to 18 godzin. Aby przełączyć wyświetlane parametry, należy wcisnąć [3] (Rys. 13). Aby odróżnić tryb normalny od bieżącego przeglądu, należy sprawdzić format wyświetlania czasu. W trybie normalnym data i czas są wyświetlane naprzemiennie. W bieżącym przeglądzie dolna część ekranu pokazuje łączny czas spędzony w trybie MIN/MAX/AVG.

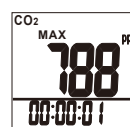


Rys. 7

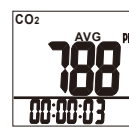


Rys. 8

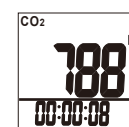
**UWAGA: Funkcje wstrzymywania danych (HOLD), ręcznego zapisu (MANUALLY RECORD) i odczytu pamięci (RECALL) są nieaktywne w trybie MIN/MAX/AVG.**



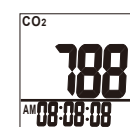
Rys. 9



Rys. 10



Rys. 11



Rys. 12



Rys. 13

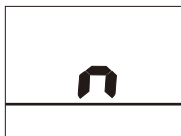
### ALARM

Miernik posiada alarm dźwiękowy ostrzegający o przekroczeniu limitu stężenia CO<sub>2</sub>. (Aby uzyskać informacje na temat ustawiania progu alarmu, patrz rozdział „Ustawienia miernika”). Sygnalizacja dźwiękowa (około 80dB) aktywuje się, gdy poziom CO<sub>2</sub> przekroczy próg wartości i ustaje dopiero gdy odczyty spadną poniżej progu. Sygnał dźwiękowy jest emitowany ponownie, gdy wartość przekroczy próg.

## AUTOMATYCZNE WYŁĄCZANIE

Miernik wyłącza się automatycznie po 20 minutach nieaktywności. Aby wyłączyć tę funkcję, należy najpierw upewnić się, że miernik jest wyłączony. Następnie należy przytrzymać klawisze [1] i [2] przez dwie sekundy, dopóki na ekranie nie pojawi się „n” (Rys. 14).

**UWAGA: Funkcja ta zostanie wyłączona podczas kalibracji i trybu automatycznego zapisywania. Funkcja ta NIE zostanie automatycznie wyłączona przy pracy z podłączonym zasilaczem.**



Rys. 14

## RECYZNY ZAPIS

Miernik posiada 99 miejsc w pamięci. W trybie normalnym lub w trybie HOLD, należy nacisnąć klawisz [5], aby rozpocząć zapisywanie; na ekranie pojawi się czerwona ikona REC, która migie trzy razy. Na ekranie pojawi się numer miejsca w pamięci (maks. 99 miejsc). Kiedy wszystkie 99 miejsc będzie zajęte, na ekranie pojawi się komunikat „FULL” (pamięć pełna). Jeśli tempo wyświetlania odczytów jest za szybkie, należy wcisnąć klawisz [2], aby zatrzymać się na danym odczycie i ręcznie zapisać wartość. Funkcja ręcznego zapisu jest nieaktywna w trybie MIN/MAX/AVG.

## PRZYWOŁYWANIE PAMIĘCI

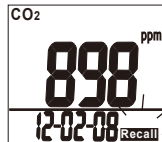
W trybie normalnym lub w trybie zapisu, należy przytrzymać klawisz [3] przez ponad dwie sekundy, aż na ekranie pojawi się migająca ikona Recall. Aby przejrzeć pamięć, należy wcisnąć klawisz [2] lub [5]. Najpierw na ekranie pojawi się numer miejsca w pamięci, a następnie pojawi się odczyt wartości parametru (Rys. 16 i 17). Aby wyświetlić kolejny parametr, należy wcisnąć klawisz [3] (Rys. 18). Czas wyświetlony w trybie przywoływania pamięci to czas, w którym dana wartość została zapisana.



Rys. 15



Rys. 16



Rys. 17



Rys. 18

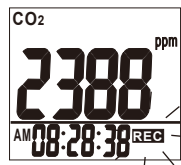
## ZAPISYWANIE DANYCH

Miernik może automatycznie zapisywać wartość WILGOTNOŚCI/TEMPERATURY/CO<sub>2</sub>, jeśli jest on wykorzystywany do długoterminowego monitorowania danego środowiska. Pamięć ma pojemność 6000 miejsc na każdy parametr. Użytkownik może ustawić szybkość pobierania próbek – od co 1 sekundę, aż do co 4 h, 59 minut i 59 sekund. Ustawienie fabryczne to co 30 sekund.

Aby ustawić szybkość pobierania próbek, należy, kiedy urządzenie jest włączone, przytrzymać [1] przez ponad dwie sekundy, aż do przejścia w tryb ustawień. Przy pomocy klawisza [2] lub [5] należy wybrać program P60 (rATE) i przejść do niego naciskając [6]. Aby wrócić do normalnego trybu należy wcisnąć [4]. Po ustawieniu szybkości pobierania próbek, należy, w normalnym trybie, nacisnąć [4] przez dwie sekundy, aby rozpocząć zapisywanie. Czerwona ikona REC miga, tym samym potwierdzając tryb zapisywania, a w dolnej części ekranu wyświetlana jest wartość czasu rzeczywistego (Rys. 19).

Aby rozpocząć kolejną rundę zapisywania, należy powtórzyć w/w kroki. Jeśli pamięć jest pełna, na ekranie pojawi się komunikat „FULL”. Aby przerwać zapisywanie danych, należy przytrzymać [3] przez ponad dwie sekundy, aż ikona REC przestanie migać.

Aby przejść do wybranego trybu, należy wcisnąć [3]. Poza funkcją zmiany trybu, funkcje automatycznego wyłączenia, MIN/MAX/AVG, ręcznego zapisu, zapisu i odczytu pamięci są nieaktywne w czasie zapisywania danych.



Rys. 19

## Ustawienia miernika

Kiedy miernik jest włączony, należy przytrzymać klawisz [1] przez ponad dwie sekundy aby przejść do trybu ustawień. Aby wyjść z trybu ustawień i wrócić do normalnego trybu, należy wcisnąć [4]. Aby wybrać program, należy wcisnąć [2] lub [5] i potwierdzić wybór klawiszem [6]. Ustawienie, które może być zaprogramowane będzie migać na ekranie. Wyboru należy dokonać klawiszem [2] lub [5] i potwierdzić wybór klawiszem [6]. Aby wyjść z trybu ustawień bez zapisywania zmian i wrócić do normalnego trybu, należy wcisnąć [4].

P10, kasowanie 99 punktów PAMIĘCI		Uwaga: komunikat „done” pojawi się na ekranie kiedy pamięć zostanie wyczyszczona.
P11, wybierz nie lub tak		
P20, kasowanie automatycznie zapisanych danych		Uwaga: komunikat „done” pojawi się na ekranie kiedy pamięć zostanie wyczyszczona.
P21, wybierz nie lub tak		
P30, ustawienie ALARMU CO <sub>2</sub>		Uwaga: -Ustawienie fabryczne to 1400ppm. -Skala regulowana jest co 100ppm
P31, wybierz między 100 a 9900		
P40, ustawienie ABC CO <sub>2</sub> : ABC		Uwaga: -Ustawienie fabryczne funkcji ABC jest WŁĄCZONE
P41, wybierz WŁĄCZONE lub WYŁĄCZONE		
P50, ustawienie jednostki temperatury		Uwaga: -Ustawienie fabryczne to °C
P51, wybierz °C lub °F		
P60, SZYBKOŚĆ pobierania próbek		Uwaga: -Ustawienie fabryczne to 30 sek. -Format to godzina:minuta:sekunda
P61, wybierz od 04:59:59 do 00:00:01		
P70, kompensacja CIŚNIENIA		Uwaga: -Ustawienie fabryczne to 1013 hPa -Skala regulowana jest co 1hPa.
P71, wybierz między 700 a 1990hpa		

P80, ustawienie ZEGARA CZASU RZECZEWISTEGO		Uwaga: -Ustawienie fabryczne to format 12-godzinny i dzień-miesiąc-rok.
P81, wybierz format czasu 12 lub 24 godziny		
wybierz format DATY		
Wprowadź Rok/Miesiąc/Dzień	rok 00 99 miesiąc 01 ..... 12 dzień 01 ..... 31	
Wprowadź Godzinę/Min./Sec.	godzina 01 ..... 12 or 24 minuta 00 ..... 59 sekunda 00 ..... 59	

## Wskaźnik niskiego poziomu baterii

Ikona niskiego poziomu baterii pojawia się kiedy zasilanie jest zbyt niskie, aby utrzymać funkcjonalność urządzenia. Należy wtedy podłączyć załączony zasilacz 9VDC, aby naładować baterie. Podczas ładowania baterii urządzenie można włączyć i normalnie obsługiwać.

## Kalibracja wilgotności

Miernik może być skalibrowany za pomocą wzorcowanych roztworów soli kalibracyjnych (35% i 80%) lub generatora wilgotności. Zalecane jest utrzymanie temperatury otoczenia na stałym poziomie 25°C. Gdy miernik jest wyłączony, należy umieścić sondę czujnika w roztworze soli 35%. Następnie należy przytrzymać jednocześnie [1], [4], [5] przez trzy sekundy, aby włączyć miernik i przejść do trybu kalibracji. Należy nacisnąć [2] lub [5], aby wybrać kalibrację 35,0% i nacisnąć [6], aby rozpocząć. Na ekranie będzie migać napis „CAL” i wartość kalibracji.

**UWAGA:**  
Nie należy kalibrować wilgotności bez standardowej soli kalibracyjnej. W przeciwnym razie spowoduje to trwałe uszkodzenie urządzenia. Prosimy skontaktować się z Gazex w sprawie soli kalibracyjnej lub usługi kalibracji.  
Kalibracja pojedynczego punktu spowoduje wyświetlenie kodu błędu E11 lub niedokładnego pomiaru.  
Zawsze należy dokonywać kalibracji dwóch punktów, aby zakończyć proces.  
Sugerujemy najpierw skalibrować niską wilgotność powietrza.

## Kalibracja CO<sub>2</sub>

Sensor posiada funkcję automatycznego kalibrowania w celu zapewnienia długoterminowej dokładności. Jeśli mimo tego wymagana jest kalibracja, należy nacisnąć jednocześnie przez trzy sekundy [1], [4], [5], aby włączyć miernik i włączyć tryb kalibracji. Klawiszem [2] lub [5] należy dokonać wyboru kalibracji CO<sub>2</sub> 400 ppm (kalibracja Powietrza Zewnętrznego). Aby rozpocząć, należy wcisnąć klawisz [6]; na ekranie pojawi się komunikat „CAL” oraz migająca wartość CO<sub>2</sub>. Należy zaczekać ok. 10 minut aż miganie ustanie, kalibracja się zakończy, a urządzenie wróci do trybu normalnego. Wybierając kalibrację CO<sub>2</sub> 0 ppm, należy zdjąć nasadkę z tylnej części miernika i podłączyć rurkę kalibratora CO<sub>2</sub> do otworu sensora. Należy zaczekać 10 minut aż ustanie miganie, kalibracja się zakończy, a urządzenie wróci do trybu normalnego.

**UWAGA:**  
Nie należy kalibrować miernika w powietrzu o nieznanym stężeniu CO<sub>2</sub>. Prowadzi to do niedokładnych pomiarów. Upewnij się, że baterie są w pełni naładowane podczas kalibracji, aby zapobiec przerwaniu lub nieudanej kalibracji. Jeśli dokładność staje się problemem po długim okresie użytkowania, należy zwrócić się do sprzedawcy w celu wykonania standardowej kalibracji.

## Diagnostyka problemów

Błąd	Komunikat	Rozwiązanie
E01	Czujnik CO <sub>2</sub> jest niesprawny lub poziom baterii jest zbyt niski	Wyłącz miernik i włącz ponownie lub naładuj baterię
E03	Czujnik CO <sub>2</sub> jest niesprawny	Umieść kalibrację CO <sub>2</sub>
E02	Mierzona wartość jest poniżej zakresu	Ponów miernik w normalnym środowisku
E03	Mierzona wartość jest powyżej zakresu	Umieść miernik w normalnym środowisku
E04	Oryginalny błąd danych prowadzi do tego błędu (DP, WB)	Rozwiąż oryginalny błąd danych
E11	Błąd kalibracji RH	Ponów kalibrację wilgotności
E31	Uszkodzony sensor temperatury lub AD	Zwróć do naprawy
E32	Uszkodzona pamięć IC	Zwróć do naprawy
E33	Uszkodzony sensor RH lub obwód elektryczny	Zwróć do naprawy

## Dane Techniczne

Wilgotność/dokładność:	0.1% do 99.9%/ ±3.0%(10–95% przy 25°C), ±5% (inne)
Temperatura/dokładność:	-20 do 60°C/ ±0.3°C w zakresie 5–40°C
CO <sub>2</sub> /dokładność:	0 do 9999ppm/ ±(30ppm+5% odczytu) w zakr.0–5000ppm
Przechowywanie i transport:	-20 do 60°C/10 do 90%/rh, bez kondensacji
Temperatura pracy dla CO <sub>2</sub> :	0 do 50°C, bez kondensacji / elektronika: -20 do 60°C
Pamięć:	99 ręcznych zapisów, 18000 zapisów rejestru danych
Rozmiar (dł. x szer. x wys.):	234x77x42 [mm]
Waga:	200 g
Typ baterii:	Cztery akumulatory wielokrotnego ładowania AA
Typ zasilacza DC:	9VDC, 500mA (akcesorium standardowe)
Podłączenie do komputera:	port mini USB

## Akcesorium dodatkowe

Kalibrator CO<sub>2</sub>: Nr Artykułu 00-0-0022 Zero Calibration Kit

## Autoryzowany dystrybutor:

**GAZEX**  
ul. Baletowa 16  
02-867 Warszawa  
e-mail / gazex@gazex.pl  
telefon / +48 22 644 25 11  
fax / +48 22 641 23 11

Niniejsza instrukcja jest tłumaczeniem oryginalnej Instrukcji Obsługi pSENSE II w języku angielskim.  
v1811