

# AR239 - Miernik i rejestrator lotnych związków organicznych oraz wilgotności i temperatury

# APAR



## Miernik lotnych związków organicznych (LZO) oraz wilgotności i temperatury powietrza w pomieszczeniach zamkniętych

- pomiar stężenia szkodliwych dla zdrowia lotnych związków organicznych (LZO) zawartych w powietrzu
- konfigurowalna architektura umożliwiająca zastosowanie w bardzo wielu dziedzinach i aplikacjach
- zapis danych w standardowym pliku tekstowym znajdującym się w wewnętrznej pamięci rejestratora w systemie FAT z możliwością odczytu poprzez interfejs USB i dostępne oprogramowanie oraz edycji w dowolnych arkuszach kalkulacyjnych takich jak Microsoft Excel czy OpenOffice Calc
- wysokiej jakości cyfrowy czujnik LZO oraz wilgotności względnej [%RH] i temperatury [°C/°F]
- szczelna obudowa (IP65) zapewniająca dużą odporność przed wnikaniem pyłów i wody do wnętrza
- obudowa przenośna z uchwytem do łatwego montażu na powierzchniach pionowych i poziomych (po zastosowaniu akcesoryjnej podstawy stołowej lub innych rozwiązań użytkownika)
- dwuwierszowy czytelny wyświetlacz LCD z ikonami i jednostkami pomiarowymi, pokazujący wartości mierzone, status pracy i pamięci urządzenia, poziom baterii oraz inne komunikaty diagnostyczne
- możliwość prezentacji bieżących pomiarów (LZO, wilgotności względnej i/lub temperatury), wartości obliczonych (punkt rosy/szronu [°C/°F] i wilgotność bezwzględna [g/m3]), statystyk pomiarów (maksimum, minimum, średnia) oraz zegara, dostępna funkcja HOLD (zatrzymanie pomiarów)
- zasilanie z popularnych baterii typu AAA (1.5V) z łatwą możliwością wymiany we własnym zakresie
- długi czas pracy na nowej baterii - do 14 miesięcy, zależny od pojemności baterii, interwału zapisu, temperatury pracy urządzenia, obecności i sposobu sygnalizacji alarmów oraz stanu komunikacji radiowej Bluetooth Low Energy (BLE)
- wewnętrzny zegar z możliwością precyzyjnej korekty szybkości zliczania czasu rzeczywistego
- przycisk F do szybkiego wyboru jednej z zaprogramowanych funkcji: wyświetlanie daty i czasu, status pamięci, statystyki pomiarów, wartości mierzone lub obliczone, blokada przycisku START/STOP, kasowanie pamięci alarmów, włączanie/wyłączanie komunikacji bezprzewodowej Bluetooth (BLE)
- programowalna funkcja przycisku START/STOP: tylko aktualizacja pomiaru, start/stop lub pauza/wznowienie rejestracji (z lub bez HOLD), prezentacja statusu pamięci (ilość zajętej i na ile czasu wystarczy)
- szeroki wybór sposobów uruchamiania rejestracji (ciągła, ograniczona datą i czasem, cykliczna dobowo, tylko w trakcie alarmu lub sterowana ręcznie przyciskiem START/STOP)
- zapis w trybie nieskończonym (po zapelnieniu pamięci najstarsze archiwa są kasowane) lub do zapelnienia pamięci (rejestracja jest zatrzymywana), całkowita pojemność do 84 tys. rekordów
- programowalny rozmiar plików archiwów dla zapisu nieskończonego (ilość rekordów)
- dołączone bezpłatne oprogramowanie (dla systemu Windows 7/8/10) umożliwiające odczyt i prezentację graficzną lub tekstową zarejestrowanych wyników (ARSOFT-LOG) oraz konfigurację i kopiowanie parametrów urządzenia (ARSOFT-CFG), dostępne aktualizacje na stronie internetowej
- bezpłatna mobilna aplikacja (wersja angielska) do odczytu pomiarów poprzez Bluetooth (*MyAmbience* dla Android do pobrania z Google Play oraz dla iOS z App Store, dla gadżetów firmy Sensirion)
- możliwość kopiowania wprost plików archiwalnych i konfiguracyjnych poprzez port USB komputera
- programowalna ochrona hasłem przed niepożądanym dostępem do danych archiwalnych i konfiguracyjnych oraz suma kontrolna pozwalająca na wykrycie modyfikacji archiwum
- rozróżnianie archiwów od wielu rejestratorów poprzez przypisanie numeru identyfikacyjnego (ID)
- programowalne rodzaje alarmów (poniżej lub powyżej progu z histerezą, w paśmie lub poza pasmem), intensywność sygnalizacji, pamięć alarmów oraz czas nieczułości po skasowaniu pamięci alarmów
- sygnalizacja alarmów pulsującymi diodami LED oraz dźwiękami (brzęczyk o niskiej głośności)
- programowalne wartości do wyświetlania (wartości pomiarowe, obliczane, statystyki lub zegar), opcje rejestracji, alarmów, oraz inne parametry konfiguracyjne, takie jak kalibracja zera sygnału mierzonego, rodzaj skali termometrycznej (°C/°F), rozdzielczość wskazań, numer identyfikacyjny (ID), stan BLE, itp.
- zapis w plikach archiwów danych i zdarzeń, takich jak wartości mierzone lub obliczone, podłączenie/odłączenie USB, start/stop lub pauza/wznowienie rejestracji, niski poziom baterii, konfiguracja parametrów, itp., z numerami porządkowymi, znacznikami czasowymi i sumą kontrolną
- kompensacja temperaturowa wilgotności i wysoka długoterminowa stabilność pomiarów
- punkt rosy/szronu i wilgotność bezwzględna obliczane dla ciśnienia atmosferycznego 1013hPa
- intuicyjna obsługa, łatwa konfiguracja oraz czytelna sygnalizacja stanów pracy urządzenia



Zegar



Alarmy



Pamięć do  
84 tys. rekordów



Oprogramowanie



USB



Bluetooth



Ochrona  
danych



IP65  
Stopień  
ochrony

### Zawartość zestawu:

- rejestrator z bateriami 2x1,5V typu AAA (LR03)
- kabel USB (A - mikro B) do połączenia z komputerem, długość 1,5m
- instrukcja obsługi, karta gwarancyjna, nieobligatoryjna płyta CD ze sterownikami i oprogramowaniem (Windows 7/8/10, dostępne również na [www.apar.pl](http://www.apar.pl) w dziale *Pobierz->Oprogramowanie*)

### Dostępne akcesoria (zakup możliwy również poprzez sklep internetowy [apar.sklep.pl](http://apar.sklep.pl)):

- podstawa stołowa (stojąca)

[www.apar.pl](http://www.apar.pl)

APAR - Biuro Handlowe, 05-090 Raszyn, ul. Gałczyńskiego 6  
tel. +48 22 101-27-31, +48 22 853-48-56 • email: [automatyka@apar.pl](mailto:automatyka@apar.pl)

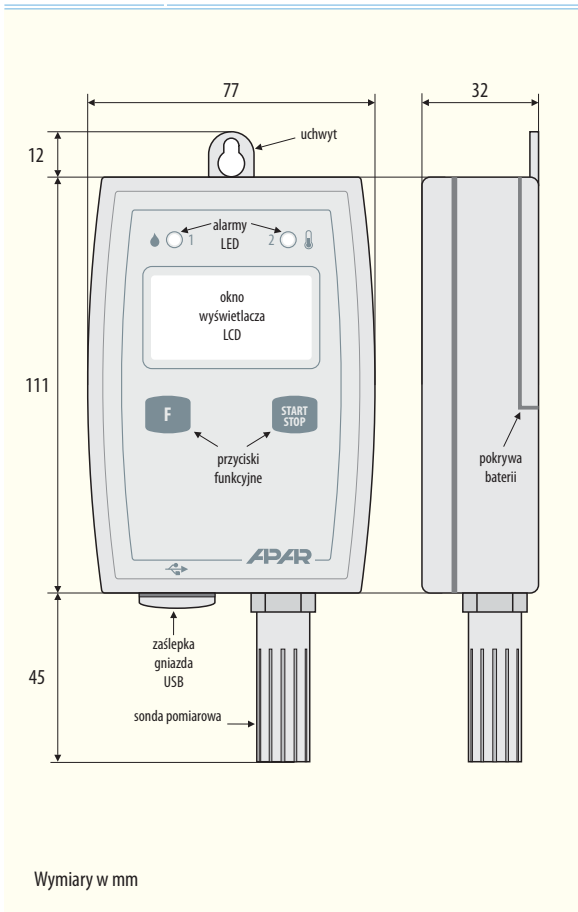
## Dane Techniczne

<b>Sonda pomiarowa</b> (zintegrowana z obudową, <b>nie zalewać wodą</b> )	czujniki cyfrowe firmy Sensirion, osłona ABS (szerokość szczeliny 1mm)
<b>Zakresy pomiarowe dla sondy i znamionowe warunki pracy urządzenia</b>	
- LZO	0 ÷ 30 ppm
- wilgotność (RH)	10 ÷ 95 %RH (bez kondensacji)
- temperatura (T)	5 ÷ 50 °C
<b>Dokładność pomiaru</b> (uwaga 4 poniżej)	
- LZO	typowo ±15 % wartości mierzonej (maksymalnie ±40 %)
- wilgotność (RH)	typowo ±2 %RH (maksymalnie ±3 %RH)
- temperatura (T)	typowo ±0.3°C (maksymalnie ±0.4°C)
<b>Rozdzielczość pomiarowa</b>	RH/T 0.1 %RH/°C, dla wyświetlania programowalna 0.1 lub 1
	LZO 0.001 ppm (dla pomiarów ≤ 9.999 ppm) lub 0.01 ppm (dla ≥10.00)
<b>Histeresa (RH)</b>	±0.8 % RH
<b>Stabilność długoterminowa</b> (3)	dla wilgotności <0.25%RH/rok, dla LZO <2,5%/rok (przy <30 ppm)
<b>Czas odpowiedzi (63%)</b>	8s (wymagany przepływ powietrza > 3.6 km/h, 1m/s) (5)
<b>Okres aktualizacji pomiaru</b>	RH/T 5s (na zasilaniu bateryjnym) lub 1s (po podłączeniu USB komputera)
	LZO 30 s (stały) (5)
<b>Środowisko pracy</b>	powietrze i gazy neutralne, bezpyłowe
<b>Interfejs do komunikacji z komputerem</b>	USB (złącze mikro B), sterowniki dla systemu Windows 7/8/10
<b>Interfejs radiowy Bluetooth</b> (BLE, opcja)	Bluetooth Low Energy, wersja 4.2, zasięg (bez przeszkód) < 9 m
<b>Pamięć danych</b> (wbudowana, nieulotna, typu FLASH, system plików FAT)	4MB, zapis do 84 tys. rekordów w trybie nieskończonym (kołowym) lub do zapelnienia pamięci
<b>Interwał zapisu danych (1)</b>	programowalny od 5s do 8 godz., ze skokiem co 5s
<b>Zegar czasu rzeczywistego (RTC)</b>	kwarcowy, data (rrrr:mm:dd), czas (gg:mm:ss), uwzględnia lata przestępne, z korektą szybkości zliczania czasu
<b>Sygnalizacja optyczna i dźwiękowa</b>	wyświetlacz LCD, 2 diody alarmowe LED czerwone, brzęczyk (cichy)
<b>Wyświetlacz LCD</b> (bez podświetlenia tła)	2 wiersze po 4 cyfry 7-segmentowe o wysokości 8 mm, ikony sygnalizacyjne i jednostki pomiarowe
<b>Zasilanie</b>	2 standardowe baterie alkaliczne 1.5V rozmiar AAA (LR03)
<b>Czas pracy nowej baterii (2)</b>	do 14 miesięcy (800 mAh, 20÷30°C), sygnalizacja poziomu baterii
<b>Obudowa</b>	przenośna z uchwytem montażowym, materiał ABS, kolor jasno szary
<b>Masa</b>	~150g (z baterią)
<b>Stopień ochrony</b>	IP65 dla obudowy, IP41 dla sondy pomiarowej
<b>Pozycja pracy</b>	dowolna lub osłoną czujnika w dół, gdy sonda jest narażona na bezpośredni kontakt z wodą

- (1) - rejestracja jest zawsze wstrzymana (pauza) w trakcie połączenia z portem USB komputera
- (2) - szacowany czas pracy zależy od pojemności i jakości baterii, interwału zapisu danych, stanu alarmów i BLE oraz temperatury użytkowania, orientacyjne czasy dla baterii o pojemności 800 mAh przedstawiono poniżej:
- 14 miesięcy (interwał zapisu >30s, alarmy i BLE zawsze wyłączone, temperatura 20÷30°C)
  - 7 miesięcy (interwał zapisu >30s, BLE **lub** alarmy co 1s z sygnalizacją dźwiękową ciągle obecne, 20÷30°C)
  - 5 miesięcy (interwał zapisu 5 s, alarmy i BLE zawsze wyłączone, 20÷30°C)
  - 3 miesiące (interwał zapisu 5 s, BLE i alarmy co 1s z sygnalizacją dźwiękową ciągle obecne, 20÷30°C)
  - dla rzadkich alarmów oraz z ustawioną sygnalizacją co 5s powyższe czasy ulegną znacznemu wydłużeniu
  - istnieje możliwość użycia zasilacza USB (sieciowego lub powerbank, przy czym bateria musi być wciąż obecna i działa jako zasilanie rezerwowe), jednak może to spowodować zaburzenia w pracy urządzenia z powodu zmniejszenia odporności na szkodliwe czynniki zewnętrzne takie jak woda, pył, przepięcia, itp.
- (3) - dla pomiarów wilgotności i temperatury zaleca się okresowe sprawdzenie i/lub wzorcowanie przyrządu zgodnie z wymaganiami obowiązującymi w miejscu użytkowania lub co 1 rok
- (4) - 90% czujników mieści się w typowej tolerancji dokładności, > 99% mieści się w zakresie maksymalnej tolerancji, dla LZO podane dokładności dotyczą pomiarów wykonanych po co najmniej 24 godzinach ciągłej pracy czujnika w temperaturze 25°C i 50 %RH oraz stałym stężeniu LZO (w praktyce wiarygodne pomiary dostępne są znacznie szybciej, licząc od momentu startu zasilania lub programowalnego zerowania czujnika)
- (5) - ze względu na długi czas adaptacji czujnika LZO, przy gwałtownych zmianach stężenia LZO w powietrzu, dochodzenie wskazań do wartości docelowej odbywa się powoli, szczególnie z wartości wysokich do niskich

## Dane Montażowe

<b>Wymiary obudowy</b>	77 x 111 x 32 mm (bez sondy pomiarowej i uchwyty)
<b>Mocowanie</b>	uchwyt do zawieszania lub podstawa stołowa (akcesoryjna)
<b>Materiał</b>	ABS



## Sposób Zamawiania

AR239 /

Interfejs radiowy bluetooth*	Kod
Bluetooth Low Energy (BLE)	BT

\* opcja za dodatkową opłatą

Przykład: AR239  
Rejestrator AR239 (bez BLE)

## Calibration Certification

**Name and address of the manufacturer:** Sensirion AG  
Laubisruetistrasse 50  
CH-8712 Switzerland

**Description:** Digital Humidity- and Temperature Sensors

- SHT1x
- SHT2x
- SHT3x
- SHT7x
- SHTC1
- SHTW1
- STS21
- STSC1

The above mentioned products are calibrated to meet the specifications according to the corresponding Sensirion data sheet. Each device is individually tested after its calibration.

Sensirion uses transfer standards for the calibration. These transfer standards are themselves subject to a scheduled calibration procedure. The calibration of the reference itself used for the calibration of the transfer standards is performed by an ISO/IEC 17025 accredited laboratory.

The accreditation body is full member of the International Laboratory Accreditation Cooperation ([www.ilac.org](http://www.ilac.org)). Calibration certificates issued by facilities accredited by a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA) are accepted by all signatories to the ILAC MRA.

This provides traceability of measurement to recognized national standards and to units of measurement realized at the "National Physical Laboratory" (NPL) or other recognized national standards laboratories like "Physikalisch-Technische Bundesanstalt" (PTB) or "National Institute of Standards and Technology" (NIST).

Staeafa, November 2015



Stephan Weber,  
Director,  
Head of Quality Management, Sensirion AG



Volker Born  
Manager,  
Head of Quality Engineering, SensirionAG