

Detektory nieszczelności GD-8 i GD-8EX

INSTRUKCJA OBSŁUGI

!!!UWAGA!!!

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy dokładnie zapoznać się z poniższą instrukcją.

Rev. 2.0

URZĄDZENIA DO MIERZENIA I WYKRYWANIA GAZÓW



62-080 TARNOWO PODGÓRNE K/POZNANIA
ul. Poczтовая 13
tel./fax +48 61 81 46 290, +48 61 81 46 557
e-mail: alter@altersa.pl
www.altersa.pl

Spis treści

OSTRZEŻENIA I istotne UWAGI.....	3
PRZEZNACZENIE.....	6
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.....	6
OBSŁUGA URZĄDZENIA.....	7
Włączanie i wyłączanie detektora.....	7
Tryb pomiarowy.....	8
Podstawowe funkcje detektora.....	8
Pomijanie stężenia tła.....	8
Sygnalizacja akustyczna.....	9
Wskaźnik naładowania ogniwa zasilającego (akumulatora).....	9
Sygnalizacja ładowania baterii zasilającej.....	10
Wskaźniki informacyjne.....	10
Pamięć wartości cząstkowych oraz pamięć zdarzeń.....	10
Zaawansowane funkcje detektora.....	10
Ustawianie medium i jednostki.....	11
Alarmowanie.....	11
Data i czas.....	11
Zmiana hasła.....	12
Język.....	12
Pamięć.....	12
PRACA Z PRZYRZĄDEM.....	13
Współpraca z komputerem.....	14
ZALECENIA EKSPLOATACYJNE.....	15
Ładowanie akumulatorów zasilających.....	15
Instrukcja bezpiecznego użytkowania ładowarki.....	15
Czyszczenie przyrządu.....	16
Okresowe przeglądy kalibracyjne i serwisowe.....	16
Testowanie urządzenia.....	16
UWAGI DOTYCZĄCE ZŁOMOWANIA.....	16
PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE.....	17
TYPOWE AWARIE I SPOSOBY POSTĘPOWANIA.....	18
najwyższe dopuszczalne stężenia i granice wybuchowości w powietrzu wybranych gazów i par.....	19

OSTRZEŻENIA I ISTOTNE UWAGI

Niewłaściwa obsługa przyrządu lub używanie go w niewłaściwych warunkach może wpływać na pracę urządzenia. W celu zapewnienia pełnego bezpieczeństwa i odpowiednich parametrów przyrządu proszę dokładnie przeczytać i zapoznać się z poniższymi uwagami i ostrzeżeniami.

- ! Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy bezwzględnie przeczytać i zapoznać się z poniższą instrukcją obsługi.
- ! Urządzenie powinno być obsługiwane i serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- ! Zabrania się samodzielnego dokonywania jakichkolwiek napraw, wymiany części i podzespołów oraz zmian w urządzeniu.
- ! Urządzenie należy używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem, obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z opisami zawartymi w poniższej instrukcji, w przeciwnym razie może działać nieprawidłowo i nie gwarantować bezpieczeństwa.
- ! Nie należy używać uszkodzonego lub częściowo niesprawnego urządzenia. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia, lub nieprawidłowości w pracy urządzenia należy bezwzględnie zaprzestać jego używania i skontaktować się z producentem urządzenia lub jego autoryzowanym serwisem.
- ! Urządzenie zawiera ogniwo akumulatorowe, które jest integralną częścią miernika. Podczas złomowania miernika ogniwo akumulatorowe należy przekazać do utylizacji odpowiednim, wyspecjalizowanym firmom.
- ! Aby mieć pewność prawidłowych wskazań, urządzenie należy poddawać regularnym przeglądom kalibracyjnym, w zależności od częstotliwości narażenia czujnika na zatrucia, jednak nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy.
- ! Jeżeli przed dokonaniem kalibracji urządzenie pozostawało wyłączony przez dłuższy czas (powyżej tygodnia), to po włączeniu zasilania konieczne jest kondycjonowanie czujnika przez minimum 7 dni przed dokonaniem kalibracji.
- ! Poza przeglądami kalibracyjnymi, w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa, zalecane jest okresowe testowanie poprzez podawanie gazu o znanym stężeniu przekraczającym progi alarmowe i kontroli wskazań oraz zadziałania alarmów.
- ! Rozładowanie pakietu skutkuje także koniecznością ponownego ustawienia daty i czasu.
- ! Wyłączone urządzenie także pobiera z akumulatora pewien prąd służący między innymi do pracy zegara czasu rzeczywistego. Oznacza to, że nawet, jeśli detektor jest wyłączony to po pewnym, dłuższym czasie przechowywania może nastąpić całkowite rozładowanie pakietu. Dlatego zaleca się, aby minimum raz w miesiącu przeprowadzić kontrolę stanu naładowania akumulatora zasilającego i w razie potrzeby przeprowadzić jego ładowanie.
- ! Zastosowane czujniki półprzewodnikowe nie są selektywne w zbiorze gazów wybuchowych, tzn. reagują na obecność innych gazów palnych i wybuchowych zawyżając wskazania. Taka reakcja czujnika może powodować przedwczesne uruchamianie sygnalizacji alarmowej, tworzy to jednak dodatkowy margines bezpieczeństwa.
- ! Narażenie czujnika półprzewodnikowego na duże ilości oparów kuchennych i związków aromatycznych, może powodować generowanie fałszywych alarmów.
- ! Urządzenie może także generować sygnał alarmowy w przypadku użycia w jego otoczeniu dużych ilości niektórych środków kosmetycznych lub czyszczących zawierających alkohol, rozpuszczalniki lub węglowodory (np. dezodoranty).
- ! Duże stężenia (kilkakrotnie przewyższające dopuszczalne – ze względu na toksyczność – stężenia chwilowe) takich związków jak tlenki azotu i dwutlenek siarki mogą powodować zaniżenie wskazań.
- ! Po narażeniu czujnika półprzewodnikowego na wysokie stężenia gazu, wielokrotnie przewyższające zakres pomiarowy, może on generować sygnał alarmowy

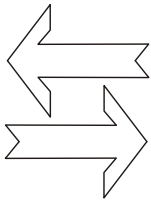
w czystym powietrzu przez kilka do kilkunastu minut. W niektórych przypadkach takie duże przekroczenia zakresu mogą trwale zmienić wartość sygnału zerowego i czułość czujnika, co wymaga przeprowadzenia ponownej kalibracji.

- ! Na obniżenie czułości czujników półprzewodnikowych mają także wpływ takie związki lotne jak: pary kwasów i zasad, silikony, związki ołowiu, związki siarki, cyjanidy, halogeny i estry fosforowe. Przy dużych stężeniach powyższych związków może nastąpić radykalne obniżenie czułości lub uszkodzenie czujnika.
- ! Zabrania się testowania czujnika półprzewodnikowego za pomocą gazu z zapalniczek, może to skutkować uszkodzeniem czujnika.
- ! Przekroczenia zakresu pomiarowego czujnika, mogą ujemnie wpływać na parametry czujnika lub być przyczyną jego uszkodzenia.
- ! Na zakłócenia czujnika mogą mieć także wpływ nagłe zmiany temperatury, wilgotności i ciśnienia (patrz: „Podstawowe parametry techniczne”).
- ! Bezwzględnie należy przestrzegać terminów przeglądów okresowych i kalibracji zalecanych przez producenta. Przeglądy takie i kalibracje należy wykonywać wyłącznie u producenta lub autoryzowanego serwisanta.
- ! Urządzenie zawiera pakiet akumulatorów Li-ion służący do zasilania. Podczas złomowania urządzenia akumulator należy usunąć z urządzenia i przekazać do utylizacji w bezpieczny sposób (patrz: „Uwagi dotyczące złomowania”).
- ! Wymiany ogniwa akumulatorowego należy dokonywać wyłącznie u producenta, lub u jego autoryzowanego serwisanta.
- ! Do ładowania ogniwa zasilającego należy używać wyłącznie ładowarki określonego typu (dostarczonej przez producenta wraz z urządzeniem). Używanie innych ładowarek grozi poważnym uszkodzeniem detektora, akumulatora lub może być przyczyną pożaru, lub eksplozji!
- ! Pod żadnym pozorem nie wolno ładować akumulatorów w strefie zagrożenia wybuchem! Grozi to spowodowaniem pożaru lub wybuchu przez urządzenie.
- ! Przed przystąpieniem do ładowania akumulatorów należy dokładnie zapoznać się z instrukcją dotyczącą ładowania ogniw zasilających. Niedostosowanie się do tego lub do instrukcji ładowania może być przyczyną pożaru, porażenia prądem elektrycznym, obrażeń lub uszkodzeń ciała, lub szkodami materialnymi.
- ! Nie wolno narażać urządzenia na udary elektryczne oraz częste, długotrwałe udary mechaniczne.
- ! Nie wolno narażać przyrządu na działanie wody lub innych cieczy.
- ! Przyrząd nie może być stosowany w atmosferze zawierającej więcej niż 25%V/V O₂.

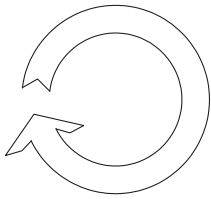


Utylizacja zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Symbol ten umieszczony na produkcie, jego instrukcji obsługi lub jego opakowaniu stanowi, że produkt ten nie może być traktowany jako odpad gospodarstwa domowego (odpad komunalny). Powinien być przekazany do odpowiedniego punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Poprzez zapewnienie odpowiedniego składowania, pomożesz zapobiec negatywnym skutkom grożącym środowisku i ludzkiemu zdrowiu w przypadku niewłaściwego składowania. Recykling pomaga zachować naturalne zasoby. W celu uzyskania dokładniejszych informacji na temat recyklingu, proszę skontaktować się z Państwa lokalnym urzędem miasta lub gminy, z lokalną firmą zajmującą się wywozem odpadów, lub producentem urządzenia.



Opakowanie wielokrotnego użytku.



Opakowanie przeznaczone do recyklingu.

Powyższe dwa symbole dotyczą opakowania urządzenia.

Urządzenie na czas transportu zostało zabezpieczone przed uszkodzeniem przez opakowanie. Po rozpakowaniu urządzenia prosimy Państwa o usunięcie elementów opakowania w sposób nie zagrażający środowisku.

Data produkcji urządzenia

Data produkcji poszczególnych urządzeń zakodowana jest w numerze fabrycznym. Numer fabryczny składa się z ośmiu cyfr, z których dwie pierwsze od lewej określają rok produkcji, a dwie kolejne miesiąc produkcji urządzenia.

Nr fabr. **RRMMxxxx**
RR – rok produkcji
MM – miesiąc produkcji

PRZEZNACZENIE

Dwugazowe detektory nieszczelności GD-8 i GD-8EX są prostymi w obsłudze urządzeniami do wykrywania ulotów gazu ziemnego (CH₄) i LPG (detekcja innych gazów na indywidualne zapytania). Detektor wyposażony jest w półprzewodnikowy czujnik o zakresie do 10000 ppm i dużej czułości, co pozwala na wykrywanie nawet śladowych ilości gazów.

Urządzenie przeznaczone jest przede wszystkim do lokalizacji punktów wycieku: przydomowych instalacji gazowych, instalacji zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej jak i przemysłowych instalacji gazowych, przeglądów kotłowni, zaworów, liczników gazu itp. Przyrząd z powodzeniem da sobie radę także w innych miejscach, gdzie możliwy jest wyciek niebezpiecznych gazów.

Dodatkowo, budowa urządzenia typu **GD-8EX**, zapewnia możliwość jego zastosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem klasyfikowanych jako strefy 1 i 2 niebezpieczeństwa wybuchu gazów, par lub mgieł grup wybuchowości IIA, IIB i IIC oraz klas temperaturowych T1, T2, T3, oraz T4.

Detektor **GD-8** nie może być stosowany w strefach zagrożenia wybuchowego.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Urządzenie posiada czytelny wyświetlacz OLED na którym wyświetlana jest wartość aktualnego stężenia mierzonego gazu. Poziom stężenia wyświetlany jest również za pomocą wskaźnika barycznego. Urządzenie posiada możliwość zmiany medium pomiarowego oraz skali pomiarowej (ppm lub %DGW).

Na wyświetlaczu umieszczony jest również piktogram poziomu naładowania baterii oraz sygnalizowane są sytuacje awaryjne urządzenia.

Po uruchomieniu detektora na wyświetlaczu umieszczona jest informacja o terminie kolejnej kalibracji czujnika.

Urządzenie posiada wbudowany sygnalizator dźwiękowy. Przekroczenie określonego progu alarmowego (ustawiane przez użytkownika) sygnalizowane jest akustycznie poprzez zmienną częstotliwość pracy wewnętrznego sygnalizatora akustycznego oraz optycznie, poprzez miganie wskaźnika barycznego oraz diody LED. Sygnał dźwiękowy występuje również w czasie awarii.

Przyrząd posiada także układ kontroli sprawności czujnika, i w przypadku jego uszkodzenia, sygnalizuje to sygnałem akustycznym oraz wyświetlanym komunikatem na wyświetlaczu.

Detektor posiada funkcję pomijania (zerowania) stężenia tła, która umożliwia precyzyjną lokalizację źródła wycieku gazu w pomieszczeniach w których utrzymuje się pewne stałe jego stężenie.

Detektor standardowo ma możliwość zapisu wartości cząstkowych wskazań oraz zdarzeń, do pamięci wewnętrznej. Opcją jest możliwość współpracy z komputerem i odczyt zawartości tych pamięci, przy pomocy bezprzewodowego łącza w podczerwieni.

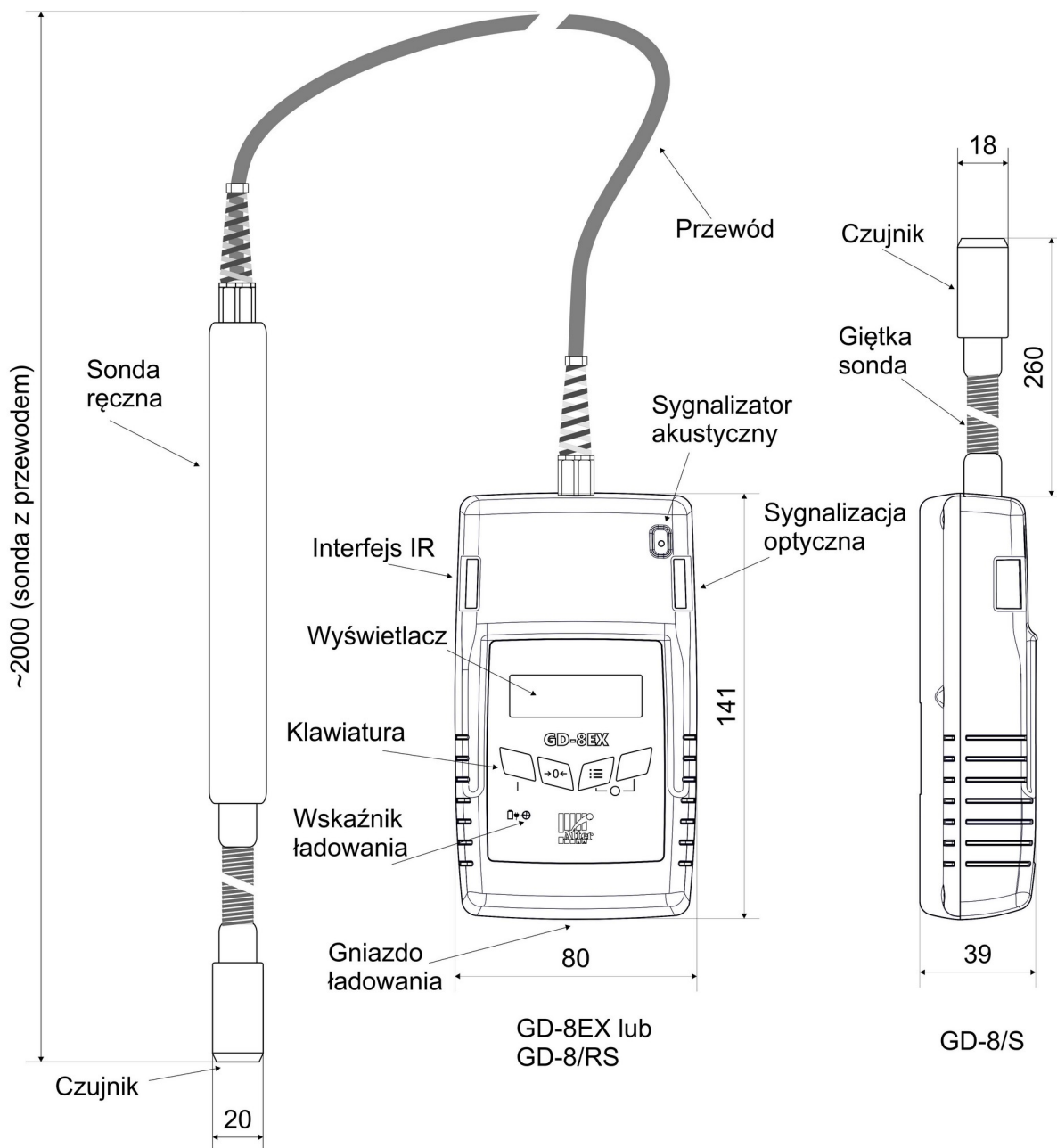
Urządzenie zasilane jest przy pomocy akumulatora w postaci ogniwa litowo-jonowego o pojemności 2200 mAh. Zapewnia to nieprzerwaną pracę urządzenia przez minimum 10 godzin. Poziom naładowania jest pokazywany na wyświetlaczu. Do detektora dołączono ładowarkę umożliwiającą poprawne naładowanie akumulatora. Stan ładowania sygnalizowany jest za pomocą diody umieszczonej na klawiaturze detektora.

Detektor **GD-8** może występować w dwóch odmianach:

- **GD-8/S** – czujnik umieszczony na giętkiej sondzie;
- **GD-8/RS** – czujnik umieszczony na sondzie ręcznej z przewodem.

Detektor **GD-8EX** występuje tylko w wersji z czujnikiem umieszczonym na sondzie ręcznej z przewodem.

OBSŁUGA URZĄDZENIA



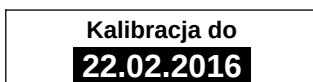
Rys.1. Widok i podstawowe wymiary

Włączanie i wyłączanie detektora

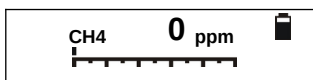
W celu włączenia przyrządu, należy wcisnąć i przytrzymać przycisk 'I', do czasu włączenia się urządzenia. Przy włączaniu uruchomi się na krótko sygnał dźwiękowy, po którym urządzenie przejdzie do procedury inicjalizacji. Na wyświetlaczu pojawi się nazwa urządzenia oraz aktualna wersja oprogramowania. Procedura inicjalizacji może trwać do 60 sekund, w zależności od potrzebnego czasu na wygrzanie czujnika (im bardziej wygrzany czujnik, tym krótszy czas inicjalizacji).



Po zakończeniu procedury inicjalizacji na ekranie pojawi się informacja o dacie kolejnej kalibracji urządzenia.



Po kilku sekundach ekran z datą znika i urządzenie przechodzi do trybu pomiarowego.



Przyrząd jest gotowy do pracy.

W celu wyłączenia urządzenia, należy wcisnąć jednocześnie kombinację dwóch przycisków oznaczonych jako 'O'.

Tryb pomiarowy

W trybie pomiarowym na wyświetlaczu pokazywane jest aktualne stężenie mierzonego gazu w postaci liczbowej oraz wskaźnika barycznego. Dodatkowo z lewej strony wartości liczbowej stężenia widoczna jest nazwa medium, a z prawej jednostka pomiarowa.

W prawym górnym narożniku ekranu wyświetlacza stale widoczny jest status naładowania ogniwa zasilającego.



Pasek wskaźnika barycznego (druga linia wyświetlacza) pokazuje poziom stężenia zależnie od zakresu mierzonego medium. Po przekroczeniu określonego progu alarmowego wskaźnik baryczny zaczyna migać, włączany jest również sygnał dźwiękowy. W przypadku przekroczenia zakresu pomiarowego danego medium zamiast wartości liczbowej, wyświetlony zostanie napis: 'OVLO'.

UWAGA: Jeśli po upływie czasu wygrzewania w trybie pomiarowym utrzymuje się pewna wartość stężenia, i włączony jest sygnalizator akustyczny, może oznaczać to obecność mierzonego gazu w otoczeniu czujnika lub występowanie czynników zakłócających. Może to także być wywołane rozkalibrowaniem się czujnika lub długim okresem nieużywania przyrządu. Jeśli w czystym powietrzu detektor przez dłuższy czas, po zakończeniu wygrzewania, nadal sygnalizuje obecność stężenia gazu, należy skontaktować się z producentem lub serwisem.

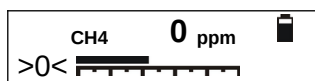
Podstawowe funkcje detektora

Pomijanie stężenia tła

W pomieszczeniach w których stale utrzymywany jest pewien poziom stężenia gazu lokalizacja wycieku gazu może być utrudniona. Wówczas przydatna może okazać się funkcja pomijania (zerowania) stężenia tła.

Funkcja pomijania stężenia tła dostępna jest w trybie pomiarowym po naciśnięciu przycisku '→0←'. Urządzenie zapamiętuje wówczas aktualnie wyświetlaną wartość liczbową stężenia jako tło, i od tego momentu odejmuje ją od wartości liczbowej mierzonego stężenia. Na wyświetlaczu pojawi się wówczas symbol oznaczający pomiar z pominiętym stężeniem tła '>0<' (dolny lewy narożnik wyświetlacza).

Wskaźnik baryczny w tej funkcji zachowuje się bez zmian, wskazuje stężenie bez pomijania stężenia tła.



W momencie gdy wartość stężenia zmaleje poniżej zapamiętanego poziomu tła, symbol pomijania stężenia tła zaczyna migać. Jeśli poziom stężenia ponownie wzrośnie powyżej zapamiętanego poziomu tła, symbol przestaje migać.

Aby wyłączyć funkcję pomijania stężenia tła, należy ponownie przycisnąć przycisk '→0←' (symbol pomiaru z pominiętym stężeniem tła powinien zniknąć).

W momencie gdy użytkownik korzysta z funkcji pomijania stężenia tła, przekroczenie zakresu pomiarowego nastąpi w momencie gdy suma wartości aktualnej oraz zapamiętanej tła, przekroczy wartość zakresu (zgodnie ze wskaźnikiem barycznym).

Gdy wartość mierzonego stężenia jest zerowa, i zostanie przyciśnięty przycisk pomijania stężenia tła, to na wyświetlaczu wyświetlony zostanie komunikat „Brak stężenia tła”, po którym urządzenie wróci do standardowego trybu pomiarowego.

Sygnalizacja akustyczna

Detektor ma wbudowany sygnalizator akustyczny, który informuje, sygnałem dźwiękowym, o poziomach stężeń oraz o zaistniałych sytuacjach alarmowych. Sygnalizator reaguje również na naciskanie poszczególnych klawiszy (Tabela 1).

Przekroczenie określonego poziomu stężenia gazu (progu alarmowego) sygnalizowane jest akustycznie poprzez zmienną częstotliwość pracy sygnalizatora. Im wyższe stężenie, tym wyższa częstotliwość sygnalizacji (występuje dziesięć różnych poziomów sygnalizacji). Próg alarmowania standardowo ustawiony jest na 1000 ppm ale istnieje możliwość jego zmiany (patrz: „Alarmowanie”).

Sygnalizacja akustyczna dotyczy również sytuacji awaryjnych urządzenia. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat informujący o rodzaju awarii (informacja optyczna) oraz słyhać ciągły sygnał akustyczny. Przy niskim poziomie naładowania baterii akustyczny sygnał trwa około jedną sekundę. W momencie gdy akumulator jest rozładowany ciągły sygnał dźwiękowy trwa do momentu automatycznego wyłączenia urządzenia. Jeśli obwód czujnika, czujnik lub połączenie z nim, ulegnie uszkodzeniu, sygnalizowane to będzie komunikatem na wyświetlaczu „Awaria czujnika” oraz ciągłym sygnałem dźwiękowym.

Tabela 1. Opis interpretacji stanów alarmowych

Lp.	Sygnał	Interpretacja
1	Brak dźwięku	Brak stanów awaryjnych i podwyższonego stężenia
2	Dźwięk ciągły	Awaria
4	Krótki dźwięk ciągły	Wyświetlenie komunikatu informacyjnego
3	Zmienna częstotliwość sygnalizatora	Przekroczenie ustawionego progu alarmowego

Wskaźnik naładowania ogniwa zasilającego (akumulatora)

Wskaźnik ten pokazywany jest w trybie pomiarowym. Obrazuje on stopień naładowania ogniwa akumulatora. Wskaźnik składa się z piktogramu baterii oraz czterostopniowego paska odzwierciedlającego stopień jego naładowania. Przy pełnym naładowaniu pasek wypełnia cały piktogram. W miarę obniżania się poziomu naładowania stopień wypełnienia

piktogramu maleje. Gdy akumulator osiągnie niski poziom naładowania zasygnalizowane to zostanie migającym pustym piktogramem (pozostały czas pracy urządzenia to około 30 min.). Przy całkowitym rozładowaniu ogniw zasilających urządzenie wyświetli komunikat „Bateria rozładowana”, oraz uruchomi się sygnał dźwiękowy. Po kilku sekundach urządzenie wyłączy się samoczynnie.

Sygnalizacja ładowania baterii zasilającej

Na klawiaturze urządzenia, w dolnej części, po lewej, znajduje się zielona dioda sygnalizująca proces ładowania baterii. W momencie podłączenia ładowarki do urządzenia dioda ta zaczyna świecić. Dioda ta świeci światłem ciągłym przez cały czas ładowania akumulatora.

Zaleca się aby proces ładowania odbywał się przy wyłączonym urządzeniu. Wygaszenie diody oznacza wtedy iż proces ładowania został zakończony i bateria została maksymalnie naładowana. Jeśli proces ładowania przeprowadzany jest przy włączonym urządzeniu (niezalecane) dioda sygnalizacji ładowania może nie gasnąć, gdyż akumulator jest jednocześnie rozładowywany.

Wskaźniki informacyjne

Odpowiednie wskaźniki informacyjne, w postaci piktogramów wyświetlanych na wyświetlaczu, mogą pojawiać się w przestrzeni pod wskaźnikiem naładowania akumulatora.

- znak „S” – miga, gdy wymagana jest obsługa serwisowa (minął okres kalibracji),
- znak „C” – miga, gdy zegar czasu rzeczywistego miał przerwę w zasilaniu i należy go ponownie ustawić (datę i godzinę).

Pamięć wartości cząstkowych oraz pamięć zdarzeń

Detektor posiada dwie niezależne pamięci: pamięć wartości cząstkowych oraz pamięć zdarzeń. Obie pamięci mają pojemność do 65 tys. komórek.

Pierwsza z pamięci służy do automatycznego zapisywania, co określony interwał czasu, mierzonych wartości z aktualną datą i godziną zapisu. Interwał zapisu może zostać zmieniony przez użytkownika w zakresie od 1 sek. do 10 min. (patrz: „Zaawansowane funkcje detektora”). Pamięć wartości cząstkowych może być kasowana przez użytkownika.

Pamięć zdarzeń służy do automatycznego zapisywania sytuacji zaistniałych w urządzeniu (przekroczenia progów alarmowych, sytuacje awaryjne, zdarzenia serwisowe, itp.). Wszystkie zdarzenia zapisywane są z datą i godziną ich wystąpienia. Użytkownik nie ma możliwości skasowania danych w tej pamięci.

Zawartość obu pamięci można odczytać za pomocą opcjonalnego łącza w podczerwieni oraz dedykowanego oprogramowania, zainstalowanego na komputerze (patrz: „Współpraca z komputerem”).

Zaawansowane funkcje detektora

Aby wejść do menu funkcji zaawansowanych należy w trybie pomiarowym przycisnąć przycisk ‘☰’. Dostęp do funkcji zaawansowanych chroniony jest hasłem użytkownika (4 cyfry). Fabrycznie wartość hasła użytkownika ustawiana jest na wartość: 1111. Jedną z funkcji zaawansowanych jest możliwość zmiany hasła użytkownika. Do obowiązków użytkownika należy jego zmiana, zapamiętanie i ochrona poufności.

Na potrzeby instrukcji przyciski na klawiaturze oznaczone są kolejno od lewej: klaw1, klaw2, klaw3, klaw4.

Do zmiany wartości danej cyfry w hasle używa się przycisków ‘klaw1’ i ‘klaw2’, przycisku ‘klaw4’ używa się do przesuwania wskaźnika zmienianej cyfry, a przycisku ‘klaw3’ do zatwierdzenia wprowadzonego hasła.

Jeśli wprowadzone zostanie błędne hasło, pojawi się komunikat o błędzie wraz z sygnałem dźwiękowym, i urządzenie powróci do trybu pomiarowego. Jeśli wprowadzone hasło będzie poprawne, wyświetlone zostanie menu funkcji zaawansowanych:

- **Ustawienia** – zmiana medium i jednostki trybu pomiarowego,
- **Alarmowanie** – ustawianie wartości progu alarmowego,
- **Data i czas** – ustawianie zegara czasu rzeczywistego,
- **Zmiana hasła** – zmiana hasła użytkownika,
- **Język** – ustawianie języka, w jakim odbywać się będzie obsługa urządzenia,
- **Pamięć** – ustawianie parametrów pamięci.

Ustawienia
Alarmowanie

Przy pomocy przycisków 'klaw1' i 'klaw2', możliwe jest przesuwanie podświetlenia opcji menu w górę i w dół.

Wejście do wybranej (podświetlonej) opcji menu możliwe jest po naciśnięciu 'klaw3'.

Przyciśnięcie 'klaw4' spowoduje powrót do trybu pomiarowego.

Ustawianie medium i jednostki

Detektor posiada możliwość zmiany medium pomiarowego oraz jednostki pomiarowej (może być ona opisana w ppm lub %DGW). Jest to możliwe po wybraniu opcji menu: **Ustawienia**. Bezpośrednio po wejściu do tej opcji na wyświetlaczu wyświetlana jest aktualna konfiguracja tych parametrów detektora.

Medium: CH4
Jednostka: %DGW

Wyboru parametru do zmiany dokonujemy przez naciśnięcie przycisku 'klaw1', natomiast zmian w wybranym parametrze dokonujemy przez naciśnięcie przycisku 'klaw2'.

Aby zatwierdzić i zapisać wybrane ustawienia należy nacisnąć przycisk 'klaw3'. Na wyświetlaczu pojawi się wtedy komunikat „Zatwierdzono zmiany”, po którym urządzenie powróci do menu zaawansowanych funkcji detektora. Użycie przycisku 'klaw4' powoduje wyjście z opcji, bez zapisywania dokonanych zmian.

Alarmowanie

Detektor posiada możliwość ustawienia wartości progu alarmowania. Po wybraniu z menu opcji **Alarmowanie**, na ekranie pokazana zostanie aktualnie ustawiona wartość progu alarmowego.

Próg alarmu: 200 ppm

Wartość progu zmieniana jest przy pomocy przycisków 'klaw1' i 'klaw2', w zakresie 200-5000ppm. Zatwierdzenia i zapisania ustawionej wartości dokonuje się przyciskiem 'klaw3'.

Po zatwierdzeniu pojawi się napis: „Zatwierdzono zmiany” i urządzenie wróci do trybu pomiarowego.

Użycie przycisku 'klaw4' powoduje wyjście z opcji bez zapisywania dokonanych zmian.

Data i czas

Detektor wyposażony jest w zegar czasu rzeczywistego. Bardzo ważne jest prawidłowe ustawienie daty i czasu, gdyż zależy od tego prawidłowa praca urządzenia.

Zegar zasilany jest z wewnętrznego akumulatora (tego samego co detektor). Jeśli akumulator zostanie nadmiernie rozładowany i zegar się wyłączy, to po ponownym

naładowaniu i włączeniu przyrządu, będzie to sygnalizowane migającym wskaźnikiem „C”, z prawej strony wyświetlacza. Koniecznie należy wtedy ustawić ponownie datę i godzinę. Do ustawiania daty i czasu przechodzi się z menu funkcji zaawansowanych po wybraniu opcji: **Data i czas**.

25-11-2015
15:12

Do zmiany poszczególnych wartości należy użyć przycisków 'klaw1' i 'klaw2', przycisku 'klaw4' używa się do przesuwania migającego wskaźnika kolejno po poszczególnych wartościach daty i godziny, natomiast przyciskiem 'klaw3' zatwierdza się ustawioną datę i godzinę. Po zatwierdzeniu urządzenie wraca do menu funkcji zaawansowanych. Data wyświetlana jest w układzie: dzień-miesiąc-rok, natomiast godzina: godzina:minuta. Sekundy są automatycznie zerowane po naciśnięciu 'klaw3'.

Zmiana hasła

Opcja **Zmiana hasła** daje możliwość zmiany hasła użytkownika. Poszczególne cyfry hasła możemy zmieniać przyciskami 'klaw1' i 'klaw2'. Przyciskiem 'klaw4' przesuwamy migający znacznik zmienianej cyfry, natomiast przycisk 'klaw3' zatwierdza wartość hasła. Po zatwierdzeniu hasła przyrząd wraca do menu funkcji zaawansowanych. Hasło można zmieniać w zakresie 0000 – 9999.

Zmiana hasła
1111

Zmiana hasła należy do obowiązku osoby odpowiedzialnej za użytkowanie urządzenia. Jego zmiana powinna być przeprowadzona bezzwłocznie po przekazaniu urządzenia osobie upoważnionej. Standardowa (ustawiana fabrycznie) wartość hasła to: 1111.

Język

Detektor ma możliwość zmiany języka służącego do jego obsługi. Opcja ta jest dostępna po wyborze z menu opcji **Język**.

Przyciskami 'klaw1' i 'klaw2' można zmieniać dostępne języki, natomiast zatwierdzenie odbywa się po przyciśnięciu 'klaw3'. Po zatwierdzeniu urządzenie wraca do menu funkcji zaawansowanych. Wciśnięcie 'klaw4' powoduje wyjście z opcji bez dokonania zmian.

Język:
Polski

Pamięć

Detektor posiada dwie niezależne pamięci: pamięć wartości cząstkowych oraz pamięć zdarzeń. Obie pamięci mają pojemność do 65 tys. komórek. W przypadku zapisania wszystkich komórek w danej pamięci, zapisywanie rozpoczyna się ponownie od komórek z najstarszymi danymi (poprzednie dane są sukcesywnie kasowane).

W pamięci wartości cząstkowych zapisywane są, co określony czas, wartości mierzonych mediów, z aktualną datą i godziną zapisu.

Pamięć zdarzeń służy do automatycznego zapisywania wszystkich występujących zdarzeń w urządzeniu (alarmy, sytuacje awaryjne, oraz inne). Zdarzenia także są zapisywane z datą i godziną ich wystąpienia. Zawartość obu pamięci można odczytać za pomocą opcjonalnego łącza w podczerwieni i dedykowanego oprogramowania, zainstalowanego na komputerze (patrz: „Współpraca z komputerem”).

Do modyfikacji ustawień pamięci służy opcja **Pamięć**:

Zapis: 010s
Kasowanie

Użytkownik ma możliwość modyfikacji interwału zapisu danych cząstkowych oraz wykasowania całej pamięci wartości cząstkowych. Wyboru jednej z powyższych opcji dokonuje się za pomocą przycisków 'klaw1' i 'klaw2', przyciskiem 'klaw3' zatwierdza się wybór. Przycisk 'klaw4' służy do powrotu do menu funkcji zaawansowanych.

Po wyborze opcji zmiany interwału zapisu, aktywna stanie się możliwość zmiany tej wartości, wyrażona w sekundach. Wartość interwału zapisu można zmieniać w zakresie od 1 do 600 sekund. Wartość poszczególnych cyfr zmieniana jest, za pomocą 'klaw1' i 'klaw2', Przyciskiem 'klaw4' przesuwamy migający znacznik zmienianej cyfry. Przycisk „klaw3” zatwierdza wartość interwału.

Przy wyborze opcji kasowania pamięci, na wyświetlaczu pojawi się pytanie o jej potwierdzenie:

Potwierdź
TAK **NIE**

Jeśli wybierzemy „TAK” ('klaw1'), na wyświetlaczu pojawi się napis „Czekaj...” i rozpocznie się kasowanie pamięci wartości cząstkowych. Operacja kasowania trwa około 20 sekund i po jej zakończeniu napis zniknie. Jeśli wybierzemy „NIE” ('klaw4') kasowanie nie zostanie przeprowadzone. Pamięci zdarzeń nie można wykasować.

Aby powrócić do menu należy wcisnąć 'klaw4'. Jeśli dokonano zmiany wartości interwału zapisu, to podczas powrotu do menu pojawi się na wyświetlaczu pytanie o zapis tych zmian. Jeśli wciśniemy „TAK” zmiany zostaną zapisane (na wyświetlaczu pojawi się na chwilę napis: „Zatwierdzono zmiany”), jeśli wybierzemy „NIE”, anulujemy dokonaną modyfikację.

PRACA Z PRZYRZĄDEM

Po włączeniu detektora i zakończeniu inicjalizacji, urządzenie jest gotowe do pracy.

W celu kontroli szczelności instalacji gazowej należy: trzymając przyrząd w ręku (GD-8/S), bądź ręczną sondę (GD-8/RS lub GD-8EX), przesuwając czoło główki sondy tak aby znajdowało się w pobliżu kontrolowanej instalacji.

Giętka sonda pozwala modyfikować ułożenie główki czujnika, co pozwala na swobodniejsze dostanie się do miejsc trudno dostępnych.

Jeśli w instalacji gazowej będzie występował ulot gazu, na wyświetlaczu pokazany zostanie wykryty poziom stężenia (zarówno w postaci liczbowej jak i wskaźnika barycznego). Jeśli wartość ulotu gazu przekroczy ustaloną wartość (próg alarmowania), zostanie to dodatkowo zasygnalizowane akustycznie. Dalszy wzrost stężenia będzie powodował zwiększenie się częstotliwości pracy sygnalizatora akustycznego.

Podczas pracy należy zwracać uwagę, aby kurz i brud nie dostawał się do otworów dyfuzyjnych czujnika, gdyż może to powodować ich zatkanie, a co za tym idzie, zmniejszenie czułości detektora.

Przez cały czas pracy kontrolowany jest stan naładowania akumulatora. Jeśli stan ten będzie niski, zostanie to zasygnalizowane miganiem piktogramu baterii, co będzie oznaczało, że zostało maksymalnie około 30 minut pracy urządzenia. Po tym czasie przyrząd samoczynnie się wyłączy, co zostanie zasygnalizowane sygnałem dźwiękowym i komunikatem.

Dodatkowo kontrolowany jest obwód pomiarowy wraz z czujnikiem. Jeśli pojawi się jakaś niezgodność, bądź uszkodzenie w tym układzie, to sygnalizowane to będzie odpowiednim komunikatem na wyświetlaczu oraz ciągłym sygnałem dźwiękowym.

UWAGA: Jeśli podczas pracy przyrządu zostanie wyświetlony komunikat o awarii i włączy się ciągły sygnał akustyczny, należy bezwzględnie zaprzestać używania urządzenia i skontaktować się z jego producentem lub serwisem.

Współpraca z komputerem

Opcjonalnie urządzenie może być przystosowane do współpracy z komputerem. Wymaga to wyposażenia przyrządu w dodatkowy interfejs (należy to zgłosić przed zakupem detektora), zakupu (u producenta lub dystrybutora) dedykowanego konwertera USB-IR (ALTER SA) oraz ściągnięcie darmowego oprogramowania (ADR2) ze strony producenta.

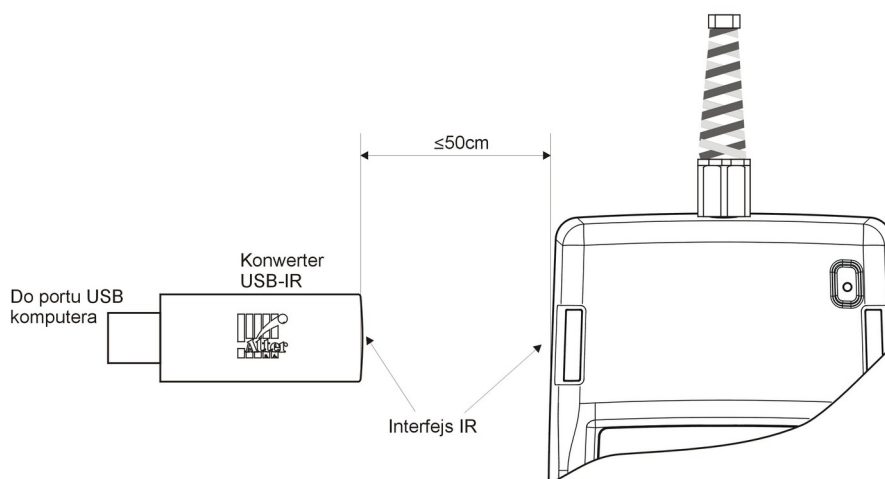
Przed pierwszym użyciem konwertera USB-IR konieczne jest zainstalowanie sterownika. Sterowniki (w zależności od wersji systemu operacyjnego) dostępne są na stronie: www.altersa.pl w dziale Produkty – Biblioteka - dokumenty produktowe, w części Aplikacje, pod nazwą Sterowniki konwertera USB-IR. Po ściągnięciu i rozpakowaniu pliku zip, w folderze „CP210x_...” znajdują się pliki instalacyjne. Sterownik można zainstalować na dwa sposoby: automatycznie, po włożeniu konwertera do portu USB, lub ręcznie.

W pierwszym przypadku należy, po pojawieniu się okna instalacji sterownika, wskazać folder ze sterownikiem, a następnie postępować zgodnie z instrukcjami systemu.

Przy instalacji ręcznej należy, z folderu ze sterownikiem, wybrać odpowiedni plik instalacyjny: W przypadku sterowników do Windows 7, 8 i 10 (wersji wcześniejszych niż 1803), wybrać odpowiedni plik instalacyjny .exe (32-bitowy lub 64-bitowy), uruchomić go, a następnie postępować zgodnie z instrukcjami. W przypadku sterownika do Windows 11 i 10 (od wersji 1803), wybrać plik instalacyjny silabser.inf, kliknąć prawym klawiszem myszy, wybrać opcję Zainstaluj, a następnie postępować zgodnie z instrukcjami.

Po zainstalowaniu sterownika, gdy urządzenie jest już widoczne w systemie, należy sprawdzić na jakim porcie wirtualnym COM będzie pracował konwerter. W tym celu należy otworzyć Menadżer urządzeń i w pozycji Porty (COM i LPT), odszukać wpis Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge. W nawiasie na końcu podany będzie numer portu COM. Należy go zapamiętać, gdyż będzie potrzebny do komunikacji z detektorem.

Aby przeprowadzić komunikację detektora z komputerem konwerter musi być umieszczony w gnieździe USB komputera, natomiast włączony detektor musi być ułożony w pozycji umożliwiającej otwartą drogę optyczną pomiędzy urządzeniami (rys. 2).



Rys. 2. Sposób łączenia detektora z komputerem

Należy unikać odczytu pamięci urządzenia przy niskim poziomie naładowania akumulatora. Komunikacja zostanie wówczas przerwana i nie zostaną odczytane wszystkie dane. Aby możliwy był ponowny odczyt danych należy podłączyć ładowarkę i naładować urządzenie.

Do odczytywania i przeglądania zawartości obu pamięci (pamięć wartości cząstkowych oraz zdarzeń) służy program ADR2. Program dostępny jest na stronie: www.altersa.pl w dziale Produkty – Biblioteka - dokumenty produktowe, w części Aplikacje.

Szczegółowy opis instalacji i obsługi programu znajduje się w jego instrukcji obsługi.

ZALECENIA EKSPLOATACYJNE

W celu prawidłowej i bezawaryjnej pracy urządzenia należy przestrzegać uwag i ostrzeżeń zamieszczonych na początku niniejszej instrukcji, oraz poniższych zaleceń dotyczących eksploatacji przyrządu.

Ładowanie akumulatorów zasilających

Pod żadnym pozorem nie wolno ładować akumulatora w strefach zagrożenia wybuchowego!!!

Urządzenie zasilane jest ładowalnym ogniwnem litowo jonowym. Stopień naładowania ogniwa wyświetlany jest na wyświetlaczu w trybie pomiarowym. W przypadku osiągnięcia niskiego poziomu naładowania ogniwa, przyrząd zasygnalizuje to krótkim sygnałem dźwiękowym, komunikatem na wyświetlaczu, oraz migającym, pustym piktogramem baterii. Gdy ogniwo jest całkowicie rozładowane, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Bateria rozładowana” i po kilku sekundach urządzenie wyłączy się.

Do ładowania akumulatora należy używać wyłącznie fabrycznej ładowarki dostarczanej wraz z detektorem. Korzystanie z innych ładowarek lub zasilaczy grozi poważnym uszkodzeniem ogniwa lub całego urządzenia. Może to też być przyczyną pożaru lub eksplozji akumulatora.

Proces ładowania należy przeprowadzać w temperaturze powyżej zera, przy wyłączonym urządzeniu. Wtyk ładowarki należy połączyć z gniazdem ładowania urządzenia a samą ładowarkę umieścić w gniazdku sieciowym (230V AC/50Hz). Proces ładowania sygnalizowany jest przez zapalenie diody sygnalizacyjnej ładowania. Czas pełnego ładowania akumulatora wynosi około 3-4 godzin.

Urządzenie jest tak skonstruowane, że nie ma niebezpieczeństwa przeładowania ogniw ani ich uszkodzenia. Po naładowaniu ogniwa automatycznie przełącza się w tryb czuwania (gaśnie dioda LED). Ładowarka może pozostawać w tym stanie przez czas nieokreślony. Gdyby nastąpiło zbyt duże rozładowanie ogniw, ładowarka samoczynnie rozpocznie nowy proces ładowania.

Po naładowaniu odłączamy najpierw ładowarkę od gniazda sieciowego, a następnie odłączamy przewód od ładowanego przyrządu.

Wskazówki przedłużające życie akumulatorów Li-ion:

- Akumulatory Li-ion, w przeciwieństwie do akumulatorów NiCd czy NiMH, powinny być ładowane często i jak najszybciej po rozładowaniu;
- Akumulatorów tego typu nie trzeba formować;
- Akumulator powinien być przechowywany w chłodnym miejscu;
- Przechowywanie w wysokich temperaturach (np. nagrzane samochody) przyspiesza proces starzenia.

Instrukcja bezpiecznego użytkowania ładowarki

W celu uniknięcia porażenia należy stosować się do poniższych instrukcji:

- nie otwierać obudowy ładowarki przy podłączonym zasilaniu,
- nie dotykać wewnętrznych elementów pracującego urządzenia – grozi porażeniem lub oparzeniem,
- nie podłączać ładowarki do zasilania jeśli przewód sieciowy jest uszkodzony,
- nie podłączać ładowarki do zasilania dopóki wszystkie połączenia nie będą wykonane prawidłowo,
- nie wolno dopuszczać do zamoczenia ładowarki lub jej kontaktu z cieczami,
- nie wolno umieszczać ładowarki blisko źródeł ciepła oraz obszarach o wysokiej wilgotności,
- urządzenie może zakłócić pracę czułych urządzeń radiowo telewizyjnych umieszczonych w pobliżu,

- nie przesłaniać otworów wentylacyjnych – grozi uszkodzeniem ładowarki,
- upewnij się czy na wtyku zasilającym lub w gniazdku nie jest nagromadzony kurz,
- nie używaj ładowarki gdy wydobywa się z niego dym, dziwny zapach lub dziwne dźwięki.

Czyszczenie przyrządu

Do czyszczenia zewnętrznej części detektora należy używać miękkiej, czystej szmatki (może być lekko wilgotna). Nie wolno używać żadnych płynów czyszczących lub innych cieczy. Pod żadnym pozorem nie wolno zanurzać przyrządu w wodzie lub innych cieczach. Należy zwracać uwagę, aby bród nie dostawał się do otworów dyfuzyjnych czujnika, gdyż może to spowodować zabrudzenie spieku lub samego czujnika, co może powodować zmniejszenie czułości przyrządu.

Okresowe przeglądy kalibracyjne i serwisowe

Warunkiem poprawnej pracy detektora jest dokonywanie okresowych przeglądów kalibracyjnych i serwisowych. Zaleca się, aby przeglądy takie dokonywane były przynajmniej raz na 12 miesięcy, bez względu na to jak często przyrząd jest użytkowany.

Po inicjalizacji stale wyświetlany jest aktualny termin kalibracji. Dodatkowo po przekroczeniu daty kalibracji w trybie pomiarowym wyświetlany jest migający piktogram „S”.

Przeglądy kalibracyjne i serwisowe należy dokonywać wyłącznie u producenta lub w jego autoryzowanym serwisie.

Nieprzestrzeganie zasad i terminów przeglądów kalibracyjnych i serwisowych może być podstawą do zerwania umowy gwarancyjnej.

Do przeglądu należy oddawać kompletne urządzenie wraz z całym wyposażeniem dodatkowym.

Testowanie urządzenia

Do dobrej praktyki powinno należeć także przeprowadzanie, we własnym zakresie, testów sprawdzających działanie urządzenia. Test taki powinien polegać na podaniu gazu o znanym stężeniu (poniżej zakresu czujnika) i sprawdzeniu, czy reakcja przyrządu jest prawidłowa (patrz 'Praca z przyrządem'). Test powinno się przeprowadzić dla każdego z wykrywanych gazów. Przy jakiegokolwiek nieprawidłowości należy skontaktować się z producentem lub autoryzowanym serwisem.

UWAGI DOTYCZĄCE ZŁOMOWANIA


Urządzenie posiada ogniwo Li-ion zawierające materiały stanowiące zagrożenie dla środowiska. Przed złomowaniem ogniwo należy usunąć z urządzenia i przekazać do utylizacji w bezpieczny sposób.

Podczas usuwania akumulatora przyrząd powinien być odłączony od zasilania.

W celu wymontowania baterii należy:

- odkręcić 4 wkręty mocujące górną część obudowy,
- odłączyć klawiaturę,
- odłączyć przewody pakietu. Najpierw przewód czerwony od zacisku J3, następnie przewód niebieski od J4,
- wyjąć pakiet z urządzenia.

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Rodzaj przyrządu	Przenośny
Typ czujnika: GD-8EX GD-8	Półprzewodnikowy: EKP-2/P (SENSOR GAZ), SPGW (ALTER SA) TGS2610-D00 (FIGARO)
Zakres pomiarowy	10000ppm (20%DGW–40%DGW)
Rozdzielczość	100ppm
Czas reakcji (odpowiedzi) T ₉₀	<30sek
Czułość pomiaru	100ppm
Czas życia czujnika (przy założeniu stosowania się do zaleceń i uwag zawartych w instrukcji obsługi)	8 – 10 lat
Czasookres kalibracji	12 miesięcy
Zasada pomiaru	Dyfuzyjna
Czas pracy	Minimum 10 godzin
Indykacja pomiaru	Wyświetlacz OLED
Sygnalizacja alarmu	Akustyczno-optyczna
Natężenie sygnału akustycznego	85dB
Materiał obudowy	Tworzywo sztuczne (kolor czarny)
Zasilanie	Ogniwo litowo-jonowe 3,7V/2200mAh
Stopień szczelności obudowy (sonda)	IP65 (główna czujnika - IP40)
Zakres temperatur pracy	-20 – +40°C
Graniczne temperatury przechowywania	0 – +40°C
Zakres ciśnienia pracy	800 – 1100hPa
Zakres wilgotności pracy	10 – 90%Rh (bez kondensacji)
Wymiary obudowy detektora	141x80x39mm
Wymiary sondy z przewodem (GD-8/RS i GD-8EX)	~2000mm
Wymiary sondy giętkiej (GD-8/S)	~260mm
Waga	~250g
Cecha budowy przeciwwybuchowej detektora GD-8EX	 II 2G Ex db ia IIC T4 Gb
Wyposażenie standardowe i opcjonalne	Ładowarka sieciowa
	Ładowarka samochodowa (opcja)
	Przystawka do komunikacji z komputerem (opcja)

TYPOWE AWARIE I SPOSOBY POSTĘPOWANIA

Wszelkie naprawy elementów urządzenia muszą być dokonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel, oraz zgodnie z wymaganiami wszelkich przepisów i norm. Ze względu na to, zaleca się, aby naprawy takie powierzać wyłącznie producentowi lub autoryzowanemu przez niego serwisowi.

Poniżej znajduje się lista typowych awarii oraz sposobu postępowania przy ich wystąpieniu.

Dokonywanie jakichkolwiek napraw we własnym zakresie jest zabronione i grozi złamaniem warunków gwarancji.

Problem	Prawdopodobna przyczyna	Sposób usunięcia
Detektor nie daje się włączyć	Rozładowany akumulator	Naładować akumulator za pomocą dołączonej ładowarki
	Uszkodzony pakiet zasilający lub sam detektor	Skontaktować się z serwisem producenta
Detektor po upływie czasu wygrzewania nadal wskazuje stężenie	Obecność gazu lub czynników zakłócających	Przewietrzyć detektor czystym powietrzem
	Zabrudzone otwory dyfuzyjne czujnika	Skontaktować się z serwisem producenta
	Rozkalibrowanie się czujnika	Skontaktować się z serwisem producenta
Przyrząd nie wskazuje oczywistych wycieków gazu	Zabrudzenie otworów dyfuzyjnych czujnika	Skontaktować się z serwisem producenta
	Utrata czułości czujnika	Skontaktować się z serwisem producenta
Detektor samoczynnie się wyłącza	Rozładowany akumulator	Naładować akumulator za pomocą dołączonej ładowarki

NAJWYŻSZE DOPUSZCZALNE STĘŻENIA I GRANICE WYBUCHOWOŚCI W POWIETRZU WYBRANYCH GAZÓW I PAR

Przedstawione w poniższej tabeli wartości pomocnicze podane zostały na podstawie ogólnodostępnych aktów prawnych, norm, kart charakterystyk oraz innych źródeł, jednak nie zawsze są na bieżąco aktualizowane i mogą zawierać nieaktualne dane. W celu uzyskania aktualnych wartości należy skorzystać z obowiązujących aktów prawnych oraz norm.

Wartości NDS i NDSch podane zostały na podstawie Rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U.2018.1286).

Wartości DGW i GGW podane zostały na podstawie różnych źródeł, między innymi na podstawie norm, kart charakterystyk, itp.

Nazwa	Wzór	NDS [mg/m ³]	NDSch [mg/m ³]	DGW [%V/V]	GGW [%V/V]	Przybliżony współczynnik przeliczeniowy (20°C; 101,3kPa)	
						1ppm=mg/m ³	1mg/m ³ =ppm
Aceton	C ₃ H ₆ O	600	1800	2,5	13,0	2,42	0,41
Acetylen	C ₂ H ₂	-	-	2,3	100,0	1,08	0,92
Alkohol n-butyłowy (butan-1-ol)	C ₄ H ₁₀ O	50	150	1,7	12,0	3,08	0,32
Alkohol etylowy (etanol)	C ₂ H ₆ O	1900	-	3,1	19,0	1,92	0,52
Alkohol izopropylowy (propan-2-ol)	C ₃ H ₈ O	900	1200	2,0	12,7	2,50	0,40
Alkohol metylowy (metanol)	CH ₄ O	100	300	5,5	38,0	1,33	0,75
Amoniak	NH ₃	14	28	15	33,6	0,71	1,41
Arsenowodór (arsan)	AsH ₃	0,02	-	-	-	3,24	0,31
Benzen	C ₆ H ₆	1,6	-	1,2	8,6	3,25	0,31
Benzyna ekstrakcyjna	-	500	1500	0,7	7,2	3,67	0,27
Benzyna lakowa	-	300	900	1,0	8,0	5,41	0,18
Bromometan	CH ₃ Br	5	15	8,6	20	3,95	0,25
Bromowodór	HBr	-	6,5*	-	-	3,37	0,30
Butan (n-butan)	C ₄ H ₁₀	1900	3000	1,4	9,3	2,42	0,41
Chlor	Cl ₂	0,7	1,5	-	-	2,95	0,34
Chlorowodór	HCl	5	10	-	-	1,52	0,66
Cyjanowodór	HCN	1	5*	5,4	46,0	1,12	0,89
Cykloheksan	C ₆ H ₁₂	300	1000	1,2	8,3	3,50	0,29
Czterowodorotiofen (THT)	C ₄ H ₈ S	-	-	1,1	12,3	3,66	0,27
Dwutlenek azotu	NO ₂	0,7	1,5	-	-	1,91	0,52
Dwutlenek chloru	ClO ₂	0,3	0,9	-	-	2,81	0,36
Dwutlenek siarki	SO ₂	1,3	2,7	-	-	2,66	0,38
Dwutlenek węgla	CO ₂	9000	27000	-	-	1,83	0,55
Etan	C ₂ H ₆	-	-	2,5	15,5	1,25	0,80
Etylen	C ₂ H ₄	-	-	2,3	36	1,17	0,86
Fenol	C ₆ H ₆ O	7,8	16	1,3	9,5	3,91	0,26
Fluor	F ₂	0,05	0,4	-	-	1,58	0,63

Fluorowodór	HF	0,5	2	-	-	0,83	1,20
Formaldehyd	CH ₂ O	0,37	0,74	7	73	1,23	0,81
Fosforowodór (fosfan)	PH ₃	0,14	0,28	-	-	1,41	0,71
Fosgen	COCl ₂	0,08	0,16	-	-	4,11	0,24
Heksan (n-Heksan)	C ₆ H ₁₄	72	-	1,0	8,4	3,58	0,28
Heptan (n-Heptan)	C ₇ H ₁₆	1200	2000	1,1	6,7	4,17	0,24
Keton etylometylowy (butan-2-on)	C ₄ H ₈ O	450	900	1,8	10,0	3,00	0,33
Ksylen	C ₈ H ₁₀	100	200	1,0	7,6	4,42	0,23
Metan	CH ₄	-	-	4,4	17,0	0,67	1,50
Nadtlenek wodoru	H ₂ O ₂	0,4	0,8	-	-	1,41	0,71
Octan butylu	C ₆ H ₁₂ O ₂	240	720	1,3	7,5	4,83	0,21
Octan etylu	C ₄ H ₈ O ₂	734	1468	2,2	11,0	3,67	0,27
Oktan (n-Oktan)	C ₈ H ₁₈	1000	1800	0,8	6,5	4,75	0,21
Ozon	O ₃	0,15	-	-	-	2,00	0,50
Pentan (n-Pentan)	C ₅ H ₁₂	3000	-	1,4	7,8	3,00	0,33
Propan	C ₃ H ₈	1800	-	1,7	10,9	1,83	0,55
Siarkowodór	H ₂ S	7	14	4,0	45,5	1,42	0,71
Silan	SiH ₄	0,67	1,3	-	-	1,34	0,75
Styren	C ₈ H ₈	50	100	1,1	8,0	4,33	0,23
Tlen	O ₂	-	-	-	-	1,33	0,75
Tlenek azotu	NO	2,5	-	-	-	1,25	0,80
Tlenek etylenu (epoksyetan)	C ₂ H ₄ O	1	-	2,6	100,0	1,83	0,55
Tlenek węgla	CO	23	117	10,9	74,0	1,17	0,86
Toluen	C ₇ H ₈	100	200	1,1	7,6	3,83	0,26
Wodór	H ₂	-	-	4	77,0	0,08	11,93
* - NDSP							

NDS – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie – wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w Kodeksie Pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przysłych pokoleń.

NDSch – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Chwilowe – wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 minut i nie częściej niż 2 razy w czasie zmian roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1 godzina.

NDSP – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Pułapowe – wartość stężenia, która ze względu na zagrożenie zdrowia lub życia pracownika nie może być w środowisku pracy przekroczona w żadnym momencie.

DGW – Dolna Granica Wybuchowości – stężenie objętościowe gazu palnego lub pary w powietrzu, poniżej którego nie może powstać gazowa atmosfera wybuchowa.

GGW – Górna Granica Wybuchowości – stężenie objętościowe palnego gazu lub pary w powietrzu, powyżej którego nie może powstać atmosfera wybuchowa.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Nr UE/04/2018

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Nazwa wyrobu: **Detektor**

Typ: **GD-8EX**

Deklarujemy, że wyżej wymieniony wyrób został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z zasadniczymi wymaganiami określonymi w następującej dyrektywie/-ach i normie/-ach:

- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz.U. 2016 poz. 542)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016 r. Poz. 817 w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wdrażające dyrektywę 2014/34/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej.
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. 2007 nr 82 poz. 556) tekst ujednolicony wdrażająca dyrektywę 2014/30/UE (EMC) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej.
- Normy:
 - o PN-EN 60079-0:2013-03/A11:2014-03,
 - o PN-EN 60079-1:2014-12,
 - o PN-EN 60079-11:2012,
 - o PN-EN 50270:2015-04.

Wyrób otrzymał certyfikat badania typu WE nr: **KDB 17ATEX0064**, wydany przez Jednostkę Notyfikowaną nr 1453 (KD „Barbara” ul. Podleska 72, 43-190 Mikołów).

Oświadczamy również, że posiadamy wdrożony system jakości wg PN-EN ISO 9001:2015, który nadzorowany jest przez Jednostkę Notyfikowaną nr 1453.

Zgodnie z powyższym urządzenie oznaczone zostało cechą:



II 2G Ex db ia IIC T4 Gb



PREZES ZARZĄDU

Grzegorz Wasielewski

Tarnowo Podgórne, 30.04.2018r

.....
Grzegorz Wasielewski
Prezes Zarządu

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Nr UE/02/2022

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Nazwa wyrobu: **Konwerter transmisji**

Typ: **USB-IR**

Deklarujemy, że wyżej wymieniony wyrób został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z zasadniczymi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego, określonego w następujących dokumentach prawnych i normach:

- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz.U. 2016 poz. 542).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. 2007 nr 82 poz. 556) tekst ujednolicony wdrażająca dyrektywę 2014/30/UE (EMC) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej.
- Normy:
 - o PN-EN 55032:2015-09/A1:2021-05
 - o PN-EN 55035:2017-09/A11:2020-09

Oświadczamy również, że posiadamy wdrożony system jakości wg PN-EN ISO 9001:2015.

Zgodnie z powyższym urządzenie oznaczone zostało znakiem:



Tarnowo Podgórne, 25.02.2022r

PREZES ZARZĄDU

Grzegorz Wasielewski

.....
Grzegorz Wasielewski
Prezes Zarządu

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Nr UE/18/2022

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Nazwa wyrobu: **Detektor**

Typ: **GD-8**

Deklarujemy, że wyżej wymieniony wyrób został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z zasadniczymi wymaganiami określonymi w następującej dyrektywie/-ach i normie/-ach:

- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz.U. 2016 poz. 542)
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. 2007 nr 82 poz. 556) tekst ujednoczony wdrażająca dyrektywę 2014/30/UE (EMC) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej.
- Normy:
 - o PN-EN 60079-29-1:2017-02,
 - o PN-EN 60529:2003+A2:2014-07+AC:2017-12+AC:2020-01,
 - o PN-EN 50270:2015-04+AC:2016-10

Oświadczamy również, że posiadamy wdrożony system jakości wg PN-EN ISO 9001:2015.

Zgodnie z powyższym urządzenie oznaczone zostało znakiem:



Tarnowo Podgórne, 09.11.2022r

PREZES ZARZĄDU

Grzegorz Wasielewski

.....
Grzegorz Wasielewski
Prezes Zarządu