

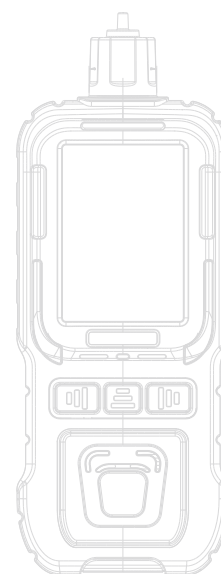
[www.jbk.com.pl](http://www.jbk.com.pl)



# JB-M6M

## Przenośny detektor wielogazowy z wbudowaną pompą

### Instrukcja obsługi



**JBK FHU Bogusław Kliś**

Piaskowa 52, 39-120 Sędziszów Małopolski

Tel: (+48) 17 745 65 30

Tel: (+48) 888 949 649

E-mail: [biuro@jbk.com.pl](mailto:biuro@jbk.com.pl)

Web: [www.jbk.com.pl](http://www.jbk.com.pl)



## 1. Opis produktu

Wieloparametrowy detektor związku pompującego K-600M jest inteligentnym detektorem wieloparametrowym zaprojektowanym w oparciu o zaawansowaną technologię układów scalonych, standardową inteligentną technologię projektowania poziomów technicznych oraz zastrzeżoną cyfrowo-analogowo-hybrydową technologię komunikacji.

Detektor wykorzystuje wbudowaną metodę pobierania próbek przez pompę ssącą, a czuły element przyjmuje wysokiej jakości czujnik gazu do wykrywania gazu. Charakteryzuje się dobrą czułością i doskonałą powtarzalnością, jest łatwy w obsłudze i konserwacji oraz doskonale spełnia wymogi bezpieczeństwa obiektu przemysłowego. Aby spełnić wysokie wymagania dotyczące niezawodności, obudowa jest wykonana z wysokowytrzymałych tworzyw sztucznych i kompozytowej gumy antypoślizgowej, która ma wysoką wytrzymałość, dobre wyczucie dłoni i jest wodoodporna, pyłoszczelna i przeciwwybuchowa. Może być szeroko stosowany w przemyśle naftowym, chemicznym, ochronie środowiska, hutnictwie, rafinacji, medycynie biochemicznej, rolnictwie, badaniach naukowych, uniwersytetach i innych gałęziach i dziedzinach przemysłu.

Detektor może wykryć jedną lub do 6 kombinacji gazów w zależności od potrzeb użytkownika. Może integrować elektrochemię i katalizę,

Różne zasady wykrywania, takie jak półprzewodniki, przewodność cieplna i optyka, zapewniają użytkownikom niezawodne, dokładne i bezpieczne rozwiązania do wykrywania gazów.

Detektor może rozbudować różne moduły funkcjonalne zgodnie z potrzebami użytkownika, takie jak moduł detekcji PM2.5/PM10, moduł 4G, GPS i inne moduły funkcjonalne, aby zaspokoić potrzeby użytkowników w różnych scenariuszach aplikacji.



## 2. Cecha produktu

### 2.1. Cechy

Korzystając z nowego schematu projektowania GUI, wyświetlacz interfejsu jest bardziej wszechstronny, a obsługa jest bardziej przyjazna dla użytkownika.

Zintegrowana wbudowana metoda wykrywania gazu pompującego może wykryć jeden lub sześć rodzajów gazu jednocześnie.

Przyjęto importowaną miniaturową próżniową pompę ssącą, o stabilnym przepływie, długiej żywotności i niskim poziomie hałasu.

Posiada 3,5-calowy kolorowy ekran o wysokiej rozdzielczości i szerokim kącie widzenia 120 stopni.

Obsługa trzema przyciskami, jest prosta i intuicyjna.

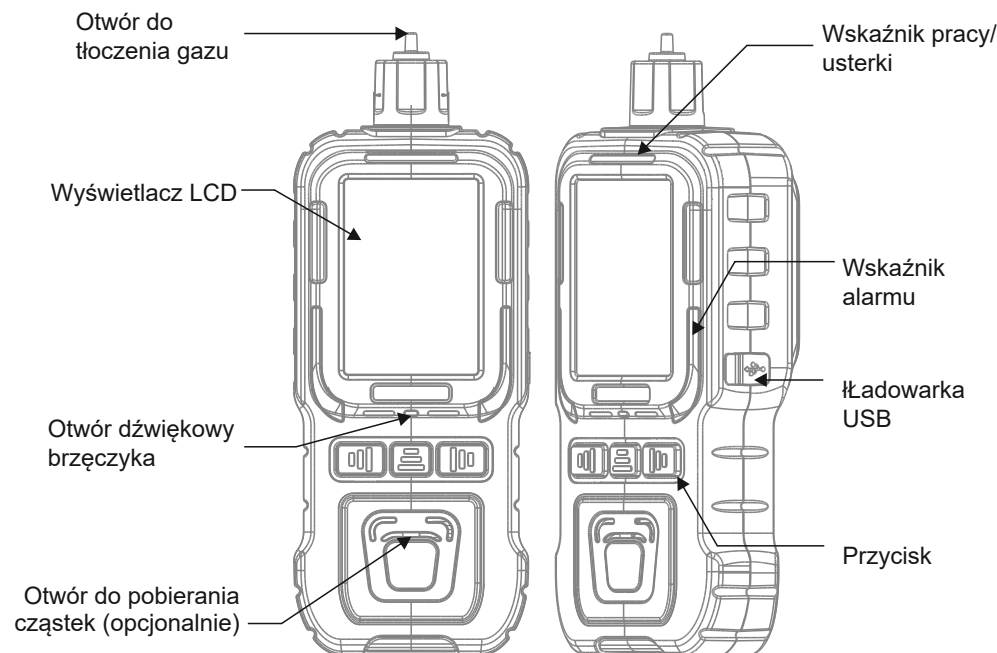
Obsługuje szereg rozszerzonych funkcji, aby sprostać różnym aplikacjom produktów użytkowników.

### 2.2. Funkcje produktu

1. Szybkość przepływu pompy próbkującej można regulować na 6 poziomach, odpowiednich dla różnych środowisk wykrywania (zakres przepływu 300-800 ml/min).
2. Dźwięk, światło, wibracje i wyświetlanie czterech trybów alarmowych, obsługa funkcji alarmu TWA, STEL;
3. Wsparcie alarmu upadku; pompa próbkująca automatycznie zaalarmuje i wyświetli monit w przypadku awarii
4. Obsługa funkcji przełączania jednostki gazowej; obsługuje przełączanie w języku angielskim.
5. Wykrywanie w czasie rzeczywistym temperatury i wilgotności w otoczeniu.
6. Obsługa rozszerzonego modułu wykrywania PM2.5/PM10 w celu uzyskania informacji o stężeniu cząstek stałych w czasie rzeczywistym (zakres pomiarowy 0-1000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
7. Obsługuje metodę kalibracji gazu mieszanego, wygodną i szybką; obsługuje wielopunktową metodę kalibracji, kalibrację do 5 punktów.
8. Obsługa przełączania wyświetlania danych w czasie rzeczywistym stężenia gazu i trybu wyświetlania krzywej w czasie rzeczywistym;

9. Różnorodne metody przechowywania danych, przechowywanie alarmów, przechowywanie czasu, przechowywanie ręczne; obsługuje tryb przechowywania zewnętrznej karty pamięci TF, może odczytywać zapisane dane za pomocą kabla USB; format pliku .csv pamięci zewnętrznej, przeglądanie danych na pierwszy rzut oka.
10. Opcjonalna obsługa funkcji Bluetooth, można przeglądać dane i ustawiać parametry za pośrednictwem aplikacji mobilnej; obsługuje zewnętrzną drukarkę Bluetooth, drukowanie danych testowych w czasie rzeczywistym.
11. Opcjonalna obsługa funkcji pozycjonowania GPS; obsługuje transmisję danych 4G, można skonfigurować interwał transmisji, obsługuje funkcję przeglądania danych platformy w chmurze.
12. Interfejs USB przyjmuje interfejs typu C, bez obawy przed podłączeniem z przodu i z tyłu.
13. Akumulator litowy wielokrotnego ładowania o dużej pojemności (4000 mAh), dłuższy czas użytkowania

## 3. Struktura



## 4. Parametry

Gaz	Zakres pomiaru	Niski poziom alarmu	Wysoki poziom alarmu	Odchyłka pomiarowa
EX	(0~100)%LEL	20%LEL	50%LEL	1%LEL
H2S	(0~100) ppm	10ppm	35ppm	1ppm
CO	(0~1000) ppm	50ppm	150ppm	1ppm
O2	(0~30)%vol	19.5%vol	23.5%vol	0.1%vol
CO2	(0~5)%vol	1.00%vol	2.00%vol	0.01%vol
No2	(0~20)ppm	5.0ppm	10.0ppm	0.1ppm

W sprawie innych kombinacji gazowych prosimy o kontakt z firmą

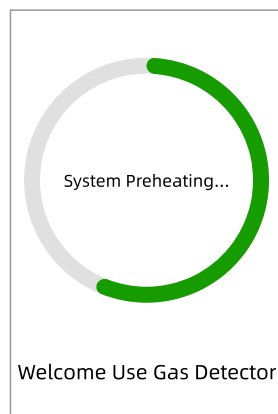
Czas reakcji	$T_{90} < 30s$
Środowisko pracy	Temp: -10°C~50°C; Humidity <95%RH
Napięcie	DC3.7V (Lithium battery capacity 4000mAh)
Tryb wyświetlania	3.5 Inch color LCD Screen, Resolution 320*480
Rodzaj alarmu	T dźwięk W, A światło/S, T wibracyjne EL, alarm wyświetla nasze alarmy, obsługa alarmu upadku, alarm awarii pompy
Typ pompowania	Zakres 300-800mL/minump-ssanie, 6-biegowa regulacja przepływu pompy,
Wykrywany gaz	Obsługa wykrywania gazu 1 ~ 6 typów
Komunikacja danych	Obsługa połączenia USB z hostem komputera w celu przeglądania danych

Karta pamięci Tf	Obsługa rozszerzonej zewnętrznej karty pamięci TF, format pliku pamięci .csv; obsługa importu danych USB (opcjonalnie)
Bluetooth	Obsługa komunikacji Bluetooth, przeglądanie danych i ustawień parametrów za pośrednictwem aplikacji mobilnej (opcjonalnie)
Niebieska drukarka	Obsługuje zewnętrzną niebieską drukarkę do drukowania danych w czasie rzeczywistym (opcjonalnie)
4G	Obsługa komunikacji 4G, obsługa przeglądania danych platformy w chmurze (opcjonalnie)
GPS	Obsługa funkcji pozycjonowania GPS, musi być używana z 4G (opcjonalnie)
Język systemu	Obsługa przełączania w języku angielskim;
Zakres temperatury	-40°C~125°C
Zakres wilgotności	0~100%RH
Wykrywanie cząstek	Funkcja wykrywania wielkości cząstek PM2.5、PM10, zakres pomiarowy 0~1000 $\mu g/m^3$ (opcjonalnie)
Ładowarka	Złącze ładowania typu C, standardowa ładowarka 5V/1A
Czas czuwania	$\geq 8h$
Czas ładowania	<5h
Żywotność czujnika	2 lata
Wymiary	231*87*60mm

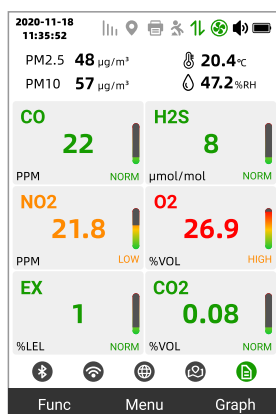
## 5. Funkcja i działanie

### 5.1. Autotest po włączeniu i rozgrzewanie

Gdy tester jest wyłączony, naciśnij i przytrzymaj środkowy przycisk przez 2 sekundy. Ekran LCD testera będzie się stopniowo rozjaśniał z ciemnego do jasnego i wyświetli interfejs powitalny (Rysunek 1). Następnie instrument zainicjuje system, a następnie przejdzie (dźwięk, światło, wibracje). Samokontrola systemu, a na koniec rozgrzanie systemu. Po zakończeniu wstępnego podgrzewania przejdź do głównego interfejsu detekcji detektora (Rysunek2).



Rysunek 1








Rysunek 2

### 5.2. Opis ikony głównego interfejsu

	Wyświetla aktualną datę i godzinę. Czas może być automatycznie aktualizowany po włączeniu funkcji sieci komórkowej (opcja).
	GPS (opcjonalnie) aktualny stan pozycjonowania. Po włączeniu funkcji GPS ikona miga, wskazując, że pozycjonowanie jest w toku, a ikona przestaje migać po pomyślnym zakończeniu pozycjonowania.

	Wskaźnik siły sygnału 4G (opcjonalnie). Po włączeniu funkcji sieci komórkowej jest ona używana do wskazywania siły bieżącego sygnału komórkowego i dynamicznie się zmienia zgodnie z ikoną siły sygnału.
	Wskaźnik stanu drukarki. Po pomyślnym podłączeniu drukarki kolor ikony zmienia się na niebieski; po rozłączeniu zmienia się na szary
	Wskaźnik stanu upadku personelu. Po wykryciu upadku osoby ikona zmieni kolor na czerwony, brzęczyk wyda długi sygnał dźwiękowy i zaświeci się wskaźnik wartości alarmu. W głównym interfejsie naciśnij i przytrzymaj prawy przycisk przez 2 sekundy, aby zwolnić alarm upadku
	Sygnalizacja stanu komunikacji. Gdy przyrząd komunikuje się z hostem komputera lub aplikacją na telefon komórkowy, ikona miga raz
	Sygnalizacja stanu pompy powietrza. Gdy pompa powietrza jest normalnie włączona, ikona obraca się, a kolor zmienia się na zielony; gdy pompa powietrza jest zablokowana lub nie odpowiada, ikona obraca się, a kolor zmienia się na czerwony, a co 3 sekundy żółty wskaźnik awarii u góry ekranu miga dwukrotnie. Brzęczyk wyda dwa dźwięki
	Sygnalizacja stanu alarmu. Gdy wykrywanie stężenia gazu jest w stanie normalnym, ikona jest szara; gdy wykrywanie stężenia gazu jest w stanie zaniżonym, ikona zmienia kolor na żółty; gdy wykrywanie stężenia gazu jest w stanie wysokiego raportowania, ikona zmienia kolor na czerwony
	Wskaźnik poziomu baterii. Moc baterii podzielona jest na cztery paski. Gdy pozostał jeden pasek, ikona zmienia kolor na żółty, a po wyczerpaniu zasilania ikona zmienia kolor na czerwony

	Wskaźnik stanu włączenia Bluetooth (opcjonalnie). Po włączeniu Bluetooth kolor ikony zmienia się na zielony
	Wskaźnik stanu włączenia WIFI. Ta funkcja chwilowo nie jest obsługiwana, w razie potrzeby skontaktuj się z producentem
	4G (opcjonalnie) umożliwia wskazanie stanu. Gdy sieć jest włączona, kolor ikony zmienia się na zielony
	GPS (opcjonalnie) umożliwia wskazanie statusu. Po włączeniu funkcji kolor ikony zmienia się na zielony
	Wskaźnik stanu karty SD (opcja). Po wykryciu karty kolor ikony zmienia się na zielony

**Uwaga:** karta SD nie obsługuje hot plug

### 5.3. Opis wyświetlacza głównego interfejsu

W normalnym stanie wykrywania, jak pokazano na rysunku 2, detektor może wykrywać temperaturę i wilgotność w środowisku na miejscu w czasie rzeczywistym; stężenie w czasie rzeczywistym powiązanych gazów w środowisku; oraz stężenie PM2,5/PM10 w powietrzu (opcjonalnie);

◆Gdy stężenie gazu wykryte przez detektor jest niższe niż ustawiona wartość alarmu (**Uwaga: gdy stężenie tlenu jest wyższe niż dolna wartość alarmu, ale niższe niż górna wartość alarmu**), pasek stanu wykrywania wyświetla „normalny”.

◆Gdy stężenie gazu wykryte przez detektor jest wyższe niż ustawiona dolna wartość alarmowa (**Uwaga: gdy stężenie tlenu jest niższe niż ustawiona dolna wartość alarmowa**), detektor jest w stanie niskiego alarmu, a kolor wyświetlacza wartości stężenia gazu zmienia kolor na żółty. Pasek stanu wykrywania wyświetla „niski alarm” i miga. W tym samym czasie brzęczyk wydaje sygnał dźwiękowy w odstępach 0,5 sekundy. Kontrolki alarmowe po obu stronach ekranu migają synchronicznie, a wibrator zaczyna synchronicznie wibrować. Zapalić.

◆Gdy stężenie gazu wykryte przez detektor jest wyższe niż ustawiona górna wartość alarmowa, detektor znajduje się w stanie wysokiego alarmu, kolor wyświetlacza wartości stężenia gazu zmienia się na czerwony, pasek stanu wykrywania wyświetla „Wysoki alarm” i miga oraz brzęczyk wydaje dźwięk w tym samym czasie Ekran emituje dźwięki w odstępach 0,25 sekundy, alarmy zapalają się po obu stronach ekranu synchronicznie, a wibrator zaczyna synchronicznie wibrować. Jeśli ekran znajduje się w stanie poza ekranem, jednocześnie zostaje podświetlony.

◆Gdy stężenie gazu wykryte przez detektor jest wyższe niż zakres czujnika, detektor jest w stanie przekroczenia limitu, wartość stężenia gazu jest wyświetlana jako czerwony „HHHH”, pasek stanu wykrywania wyświetla „przekroczenie limitu” i miga , i interwał brzęczyka Sygnał dźwiękowy „di” jest emitowany w ciągu 0,25 sekundy, alarm zapala się po obu stronach ekranu synchronicznie, a wibrator zaczyna synchronicznie wibrować. Jeśli ekran jest wyłączony, jednocześnie zostaje podświetlony.

◆Kiedy funkcje alarmowe TWA i STEL są włączone, gdy stężenie gazu wykryte przez detektor jest wyższe niż ustawiona wartość alarmu, detektor włączy alarm, a pasek stanu detekcji wyświetli „TWA” lub „STEL” i będzie migał. W tym samym czasie brzęczyk wydaje trzy sygnały dźwiękowe w odstępie 3 sekund, alarm zapala się po obu stronach ekranu jednocześnie trzy razy, a wibrator zaczyna wibrować trzy razy jednocześnie. Jeśli ekran jest wyłączony, jednocześnie zostaje podświetlony.

**Uwaga:** Gdy funkcja wyciszenia alarmu jest włączona, jeśli wystąpi nowy stan alarmowy, brzęczyk zostanie wznowiony, a lampka alarmu i wibrator również wznowią działanie.

Gdy stężenie gazu wykryte przez detektor powróci do dolnej granicy wartości alarmowej, wartość stężenia gazu zmieni kolor na zielony, pasek stanu wykrywania wyświetli „Normalny”, a sygnał alarmowy zostanie automatycznie wywołany.

W przypadku wykrycia wielu stanów alarmowych wykonywana jest tylko akcja alarmowa o najwyższym priorytecie, a priorytet alarmu jest następujący:

**Normal < TWA < STEL < low alarm < High Alarm < HHHH**

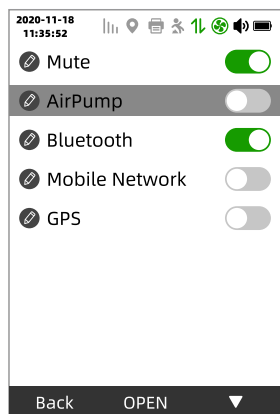
#### 5.4. Opis funkcji przycisku głównego interfejsu

W głównym interfejsie kliknij lewy przycisk, aby przejść do interfejsu „Ustawienia funkcji” (Rysunek 3). W tym interfejsie możesz wykonywać operacje skrótów niektórych funkcji. Takie jak wyciszenie alarmu, ustawienia przełącznika pompy powietrza. Kliknij prawy przycisk, aby wybrać funkcję, kliknij środkowy przycisk, aby włączyć lub wyłączyć funkcję, a następnie kliknij lewy przycisk, aby powrócić do głównego interfejsu.

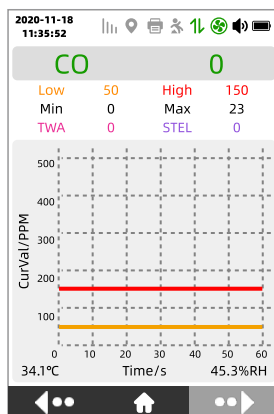
Kliknij prawym przyciskiem myszy w głównym interfejsie, aby przejść do interfejsu „wyświetlania krzywej” (Rysunek 4). W tym interfejsie można wyświetlić krzywą wykrywania w czasie rzeczywistym określonego kanału gazowego w ciągu jednej minuty. Kliknij lewy lub prawy przycisk, aby przełączyć wyświetlanie kanałów, a następnie kliknij środkowy przycisk, aby powrócić do głównego interfejsu. Jeśli funkcje alarmowe TWA i STEL są włączone, czcionki TWA i STEL zmieniają się na czerwone i będą migać, gdy zostanie zgłoszony alarm.

Kliknij środkowy przycisk w interfejsie głównym, aby przejść do interfejsu „Menu główne” (Rysunek 5). Kliknij lewy lub prawy przycisk, aby wybrać opcję menu. Kliknij środkowy przycisk, aby potwierdzić i przełączyć interfejs.

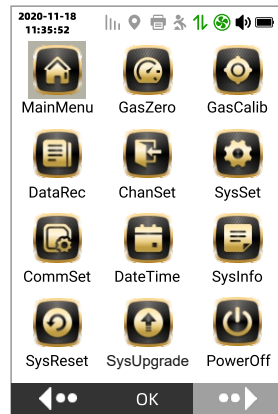
**Uwaga:** gdy podświetlenie ekranu jest wyłączone, kliknij dowolny przycisk w dowolnym interfejsie, aby podświetlić ekran.



Rysunek 3





Rysunek 4




Rysunek 5



#### 5.5. Opis interfejsu ustawień funkcji


Jak pokazano na rysunku 3, prawy klawisz służy do wyboru funkcji, środkowy klawisz służy do otwierania i zamykania funkcji, a lewy do powrotu.

① Gdy funkcja wyciszenia jest włączona, ikona stanu przełącznika zmienia się na , a ikona wskaźnika stanu alarmu zmieni się na .

Jeśli czujka jest w stanie alarmu, po włączeniu funkcji wyciszania wyłącz brzęczyk i wibrator, a kontrolka alarmu będzie migać.



② Gdy funkcja pompy powietrza jest włączona, ikona stanu przełącznika zmienia się na . Gdy pompa powietrza jest włączona, ikona zaczyna się obracać, a kolor zmienia się na zielony lub czerwony w zależności od stanu pompy powietrza.

③ Gdy funkcja Bluetooth jest włączona, jeśli wykrywanie Bluetooth się powiedzie, ikona stanu przełącznika zmieni się na ; jeśli wykrywanie się nie powiedzie, interfejs wyskoczy z komunikatem „Błąd Bluetooth: 0”, jednocześnie wyłączy Bluetooth i przełączy ikonę stanu przełącznika na .

④ Po włączeniu funkcji sieci komórkowej zmienia się ikona stanu przełącznika na ; po pomyślnym połączeniu z platformą w chmurze interfejs wyświetla komunikat „Połączono z siecią”, a po odłączeniu od platformy chmurowej interfejs wyświetla komunikat „Sieć odłączona”.

**Uwaga:** warunki błędów są następujące

- a) Gdy na interfejsie pojawi się komunikat „Błąd sieci: 0”, oznacza to, że wystąpił problem z połączeniem sprzętowym. Sprawdź połączenie.
- b) Gdy na interfejsie pojawi się okienko „Błąd sieci: 1”, oznacza to, że rejestracja w sieci nie powiedziała się. Sprawdź stan karty SIM i taryfę.
- c) Gdy na interfejsie pojawi się komunikat „Błąd sieci: 2”, oznacza to, że tym razem komunikacja może się udać. Sprawdź, czy obecny sygnał sieciowy jest dobry.










⑤ Gdy funkcja GPS jest włączona, jeśli GPS zostanie włączony pomyślnie, ikona stanu przełączenia zmieni się na ; jeśli włączenie się nie powiedzie, interfejs wyświetli okno z komunikatem „GPS error: 0”, jednocześnie wyłączy GPS i przełączy ikonę stanu przełącznika na .

**Uwaga:** GPS jest używany w połączeniu z siecią komórkową i nie można go wybrać osobno.



## 5.6. Opis interfejsu menu głównego


Jak pokazano na rysunku 5, kliknij w lewo lub w prawo, aby wybrać opcję menu. Kliknij środkowy przycisk, aby potwierdzić i przełączyć interfejs.

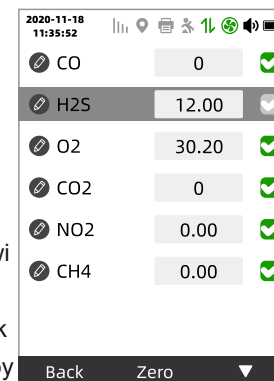
Ikona	Opis	Ustawienia zawartości
	Główny interfejs	Służy do powrotu do głównego interfejsu. Uwaga: Jeśli w interfejsie menu głównego nie ma żadnej operacji, nastąpi automatyczny powrót do interfejsu głównego po 10 sekundach.
	Zerowy gaz	Wejść do interfejsu zerowania gazu i wykonaj operację zerowania na odpowiednim kanale gazowym.
	Kalibracja gazu	Wejść do interfejsu kalibracji gazu i wykonaj standardowe operacje kalibracji gazu na odpowiednim gazie kanału.
	Zapis danych	Służy do przeglądania informacji o rekordzie danych odpowiedniego kanału gazowego.
	Ustawienia kanału	Służy do ustawiania parametrów wybranego czujnika gazów.
	Ustawienia systemu	Służy do ustawiania parametrów systemu, takich jak język, podświetlenie, motyw, natężenie przepływu pompy powietrza itp.
	Ustawienia komunikacji	Służy do konfigurowania metod komunikacji, takich jak USB, Bluetooth, sieć komórkowa, GPS itp.
	Ustawienia czasu	Ustaw aktualną datę i godzinę instrumentu.
	Wiadomość systemowa	Służy do przeglądania informacji o domyślnych parametrach fabrycznych i informacji o konserwacji urządzenia.
	Przywracanie systemu	Służy do przywracania parametrów i ustawień fabrycznych przyrządu.
	Ulepszenia systemu	Służy do aktualizacji systemu oprogramowania przyrządu.

## 5.7. Opis funkcji menu głównego

### 5.7.1 Zerowanie gazu

Wybierz ikonę zerowania gazu w interfejsie menu głównego detektora i kliknij środkowy przycisk, aby przejść do interfejsu zerowania gazu (jak pokazano na Rysunku 6 ). Kliknij lewy przycisk, aby powrócić do poprzedniego menu; kliknij prawy przycisk, aby wybrać gaz

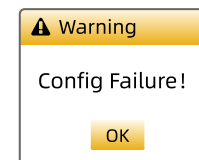
rodzaj; kliknij środkowy przycisk, aby wyzerować operację gazu, po udanej operacji interfejs wyświetla okno z komunikatem „Udana kalibracja zera” (Rysunek 7), a ikona po wyświetleniu zmienia się na ; gdy się nie powiedzie, pojawi się okno z monitem „Kalibracja zera nie powiodła się” ( Rysunek 8 ), kliknij środkowy przycisk, aby zamknąć okno monitu.



Rysunek 6



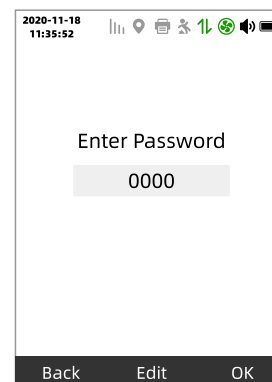
Rysunek 7



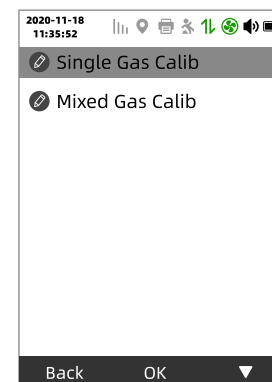
Rysunek 8

### 5.7.2 Kalibracja gazu

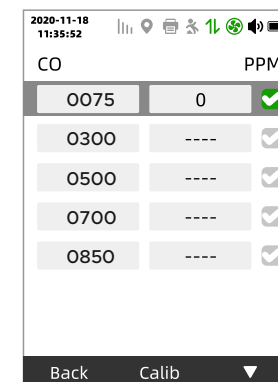
Wybierz ikonę kalibracji gazu w interfejsie menu głównego detektora i kliknij środkowy przycisk, aby przejść do interfejsu wprowadzania hasła (jak pokazano na rysunku 9) Po wprowadzeniu hasła „1111” przejdź do interfejsu wyboru typu kalibracji (rysunek 10 )



Rysunek 9



Rysunek 10



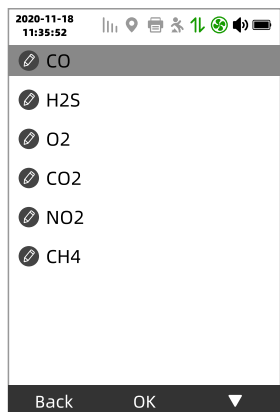
Rysunek 11



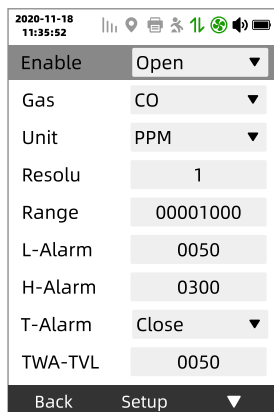


### 5.7.4 Ustawienia kanałów

Wybierz ikonę ustawienia kanału w interfejsie menu głównego detektora i kliknij środkowy przycisk, aby przejść do interfejsu operacji ustawiania kanału (Rysunek 21), kliknij lewy przycisk, aby powrócić do poprzedniego menu, kliknij prawy przycisk, aby przełączyć opcje menu, kliknij środkowy przycisk, aby potwierdzić i przejść do odpowiedniego interfejsu ustawień kanału (Rysunek 22).



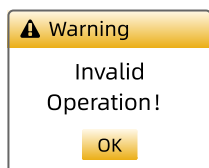
Rysunek 21



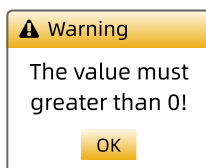
Rysunek 22-1



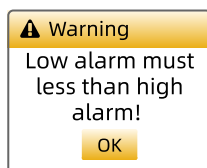
Rysunek 22-2



Rysunek 23



Rysunek 24



Rysunek 25

W interfejsie ustawień kanałów można przełączyć urządzenie (jeśli przełącznik nie powiedzie się, "Nieprawidłowa operacja!" pojawi się okno dialogowe (jak pokazano na Rysunku 23), kliknij środkowy przycisk, aby zamknąć okno dialogowe), edycję niskiej/wysokiej wartości i edycję progu zerowego/progu kalibracji, włączenie alarmu TWA/STEL i edycję wartości liczbowych.

**Uwaga:** ① Ustawiona wartość niedoszacowanej wartości musi być większa od 0, jeśli jest ustawiona na 0, pojawi się odpowiednie okno dialogowe z ostrzeżeniem (jak pokazano na rysunku)

② Ustawiona wartość niskiej raportowanej wartości musi być mniejsza niż górna raportowana wartość. Jeśli ustawiona wartość jest większa niż najwyższa podana wartość, pojawi się odpowiednie okno dialogowe ostrzeżenia (Rysunek 25). Kliknij środkowy przycisk, aby zamknąć okno dialogowe.

③ Ustawiona wartość progu TWA/próg STAL musi być większa niż 0, jeśli jest ustawiona na 0, pojawi się odpowiednie okno dialogowe ostrzeżenia (Rysunek 24), kliknij środkowy przycisk, aby zamknąć okno dialogowe.

④ Próg/próg kalibracji zera jest używany głównie do kalibracji zera gazu i operacji kalibracji, klienci na ogół nie muszą działać.

### 5.7.5 Ustawienia systemowe

Wybierz ikonę ustawień systemowych w interfejsie menu głównego detektora i kliknij środkowy przycisk, aby przejść do interfejsu operacyjnego ustawień systemowych (Rysunek 26). Kliknij lewy przycisk, aby powrócić do poprzedniego menu; kliknij prawy przycisk, aby przełączać się między menu; kliknij środkowy przycisk, aby potwierdzić opcje.

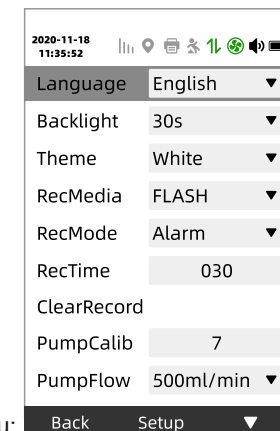
**Język:** ustawienie języka interfejsu systemu.

**Podświetlenie:** ustawienie czasu wyłączenia instrumentu; podświetlenie. Po ustawieniu na „0s” podświetlenie jest zawsze włączone. Gdy ekran jest poza ekranem, zielony wskaźnik działania na górze przyrządu miga dwa razy co 10 sekund.

**Temat:** Ustawienie efektu wyświetlania systemu.

**Miejsce przechowywania:** Ustaw miejsce przechowywania rekordów danych. „Pamięć wewnętrzna” służy do przechowywania zapisów w wewnętrznej przestrzeni pamięci urządzenia; „Pamięć zewnętrzna” służy do przechowywania danych na zewnętrznej karcie pamięci TF. Jeśli karta pamięci TF nie jest włożona, pojawi się powiązane okno dialogowe ostrzeżenia (Rysunek 27). Kliknij środkowy klawisz, aby zamknąć okno dialogowe.

**Tryb przechowywania:** podzielony na trzy tryby „przechowywanie alarmów”, „przechowywanie czasu” i „przechowywanie ręczne”. „Przechowywanie alarmów” przechowuje powiązane dane alarmowe, gdy kanał gazowy alarmuje; „Przechowywanie czasowe” okresowo przechowuje informacje o danych ze wszystkich kanałów gazowych zgodnie z czasem ustawionym przez interwał przechowywania; „Ręczne przechowywanie” służy do ręcznego przechowywania wszystkich kanałów gazowych. Informacje o danych.

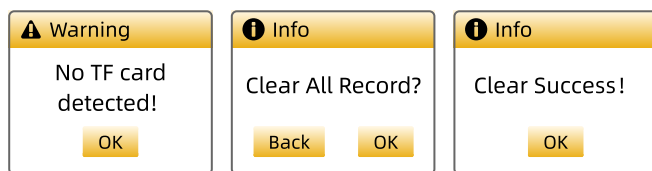


Uwaga: ① Przechowywanie czasowe” i „Pamięć ręczna” są ważne tylko podczas tego ustawienia po włączeniu i zostaną automatycznie przywrócone do „przechowywania alarmów” po wyłączeniu i ponownym uruchomieniu

②Tryb pracy „ręczne przechowywanie” polega na jednokrotnym przechowywaniu danych w głównym interfejsie poprzez długie naciśnięcie lewego przycisku przez 2 sekundy. Po pomyślnym zakończeniu przechowywania interfejs wyświetla komunikat „Zapisz pomyslnie!”.

**Interwał przechowywania:** Ustaw okres czasu w trybie „przechowywanie czasu”, zakres ustawień wynosi 5-300, jednostka: sekunda.

**Wyczyść pamięć:** służy do czyszczenia wszystkich rekordów danych. Kliknij środkowy przycisk, aby wyświetlić okno dialogowe potwierdzenia wyczyszczenia rekordu (Rysunek 28), kliknij lewy przycisk, aby anulować wyczyszczenie, a następnie kliknij prawym przyciskiem myszy, aby je potwierdzić. Po pomyślnym wyczyszczeniu zostanie wyświetlony komunikat „Opróżnij pomyslnie!” (Rysunek 29) i automatycznie zamknij okno dialogowe .



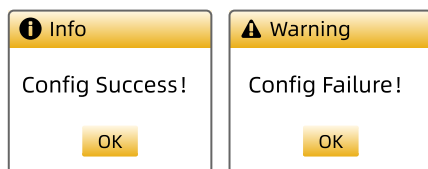
Rysunek 27

Rysunek 28

Rysunek 29

**Kalibracja pompy powietrza:** używana do operacji kalibracji, gdy pompa powietrza pracuje. Kliknij środkowy przycisk, aby skalibrować, a kalibracja pojawi się po pomyślnym „Kalibracja się powiodła!” okno dialogowe (Rysunek 30), gdy się nie powiedzie „Kalibracja nie powiodła się!” pojawi się okno dialogowe (Rysunek 31), kliknij środkowy przycisk, aby zamknąć okno dialogowe.

**Przepływ pompy powietrza:** służy do ustawiania parametrów przepływu pompy powietrza. Obecnie obsługuje sześć parametrów przepływu 300mL/min, 400mL/min, 500mL/min, 600mL/min, 700mL/min i 800mL/min. Wartość domyślna to 500 ml/min.



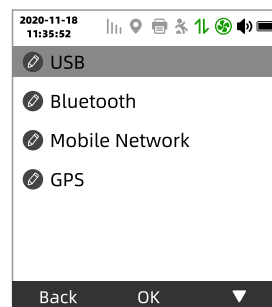
Rysunek 30

Rysunek 31

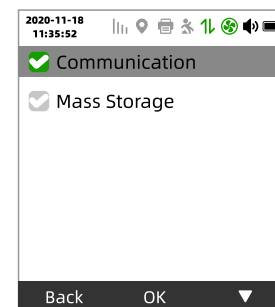
## 5.7.6 Ustawienia komunikacji

Wybierz ikonę ustawień komunikacji w interfejsie menu głównego detektora i kliknij środkowy przycisk, aby przejść do interfejsu menu ustawień komunikacji (Rysunek 32). Kliknij lewy przycisk, aby powrócić do poprzedniego menu; kliknij prawy przycisk, aby przełączyć menu; kliknij środkowy przycisk, aby potwierdzić menu.

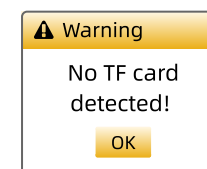
Uwaga: „Sieć komórkowa” i „GPS” to funkcje opcjonalne. Bez tej funkcji interfejs nie wyświetla tej opcji.



Rysunek 32



Rysunek 33



Rysunek 34

**5.7.6.1 USB:** służy do ustawiania funkcji interfejsu USB (jak pokazano na rysunku 33), gdy wybrana jest funkcja „Komunikacja USB”. Po podłączeniu kabla USB do komputera może komunikować się z komputerem hosta komputera; kiedy wybrana jest funkcja „pamięć USB”, tester może symulować kartę pamięci TF jako dysk U do przeglądania danych po podłączeniu do komputera za pomocą kabla USB. Po otwarciu dysku U zawartość katalogu plików (jak pokazano na rysunku 35), po otwarciu folderu (rysunek 36) nie zmieniaj zawartości pliku „information.txt”, w przeciwnym razie informacje o danych zostaną zniszczone. „\*.csv” zapisuje informacje o rekordzie danych określonego gazu. Można go otwierać i przeglądać za pomocą oprogramowania Excel. Ustawienie domyślne to funkcja „Komunikacja USB”.

Uwaga: ① „Pamięć USB” może korzystać z tej funkcji tylko wtedy, gdy istnieje karta pamięci TF, w przeciwnym razie pojawi się okno dialogowe z ostrzeżeniem (Rysunek 34), kliknij środkowy przycisk, aby zamknąć okno dialogowe.

② Maksymalna liczba wierszy wyświetlanych w pliku csv to 1048576.

③ Nie zmieniaj i nie zapisuj zawartości pliku .csv, w przeciwnym razie dane mogą ulec uszkodzeniu i instrument nie będzie mógł ich wyświetlić. Jeśli chcesz to zmienić, skopiuj plik w inne miejsce w celu wykonania powiązanych operacji.


Name	Modification date
CO	2020-09-08 14:40
H2S	2020-01-04 8:50
O2	2020-09-08 14:52
CO2	2020-01-07 5:55
NO2	2020-09-08 14:53
CH4	2020-08-26 8:43


Rysunek 35


Name	Modification date
Info.txt	2020-09-09 11:54
CO.csv	2020-09-08 14:40

Rysunek 36

**5.7.6.2 Bluetooth:** Używany do operacji związanych z Bluetooth (Rysunek 37), w tym włączania i wyłączania Bluetooth, podłączania i odłączania drukarki, ustawień trybu drukowania i ustawień nazwy Bluetooth. Kliknij lewy przycisk, aby powrócić do poprzedniego menu; kliknij prawy przycisk, aby przełączyć menu; kliknij środkowy przycisk, aby wykonać operację na funkcjach.

**Włącz:** Włącz i wyłącz Bluetooth, a ikona zmieni się na .

**Włącz drukowanie:** kliknij środkowy przycisk, aby rozpocząć wyszukiwanie drukarek i automatycznie połączyć się z wyszukiwanymi dopasowanymi drukarkami, a ikona zmieni się na .

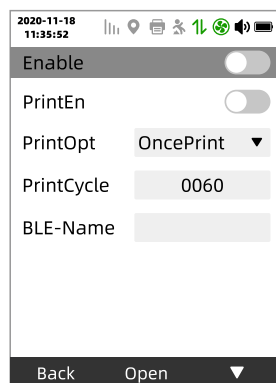
Jeśli drukarka jest podłączona, ikona w górnej części interfejsu  zmienia kolor na niebieski.

**Opcje drukowania:** Podzielone na dwie metody: „pojedynczy wydruk” i „automatyczny wydruk”. Po ustawieniu na „pojedynczy wydruk”, naciśnij i przytrzymaj środkowy przycisk przez 2 sekundy w głównym interfejsie, aby wydrukować wartość pomiaru w czasie rzeczywistym; po ustawieniu na „druk automatyczny”, detektor okresowo drukuje wartość w czasie rzeczywistym zgodnie z wartością czasu ustawioną w „cyklu drukowania”. Zmierz wartość.

**Cykl drukowania:** ustaw cykl czasowy „drukowania automatycznego”, zakres ustawień wynosi 5–3600, jednostka: sekunda.


**Nazwa Bluetooth:** Ustaw wyświetlaną nazwę Bluetooth, domyślna nazwa to „K-600M\_000”, możesz edytować ostatnie trzy cyfry, aby zmienić nazwę Bluetooth. Po pomyślnym zakończeniu zmiany interfejs wyświetla komunikat „Instalacja powiodła się!”.

**Uwaga:** Tylko po włączeniu „Włącz” można włączyć „Włącz drukowanie”; patrz Załącznik A, aby zapoznać się z powiązаныmi operacjami aplikacji mobilnej.

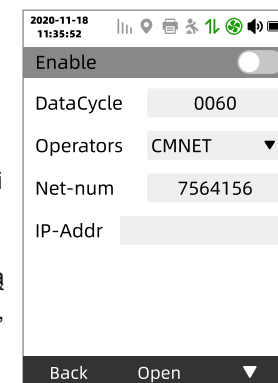


Rysunek 37

**5.7.6.3 Sieć komórkowa:** służy do odpowiednich operacji sieci komórkowej (jak pokazano na rysunku 38), w tym otwierania i zamykania sieci komórkowej oraz ustawiania cyklu transmisji danych.

**Włącz:** włącz i wyłącz sieć komórkową, a ikona zmieni się na .

**Cykl danych:** ustaw cykl transmisji danych za pomocą platformy w chmurze. Zakres ustawień: 10-3600, jednostka: sekunda.







Rysunek 38

**Numer sieci:** wyświetla numer platformy chmury instrumentu po włączeniu sieci komórkowej.

**Adres IP:** wyświetla zarejestrowany lokalny adres IP po pomyślnej rejestracji sieci komórkowej.

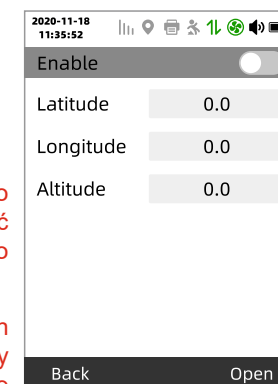
**Uwaga:** proszę odnieść się do sekcji 5.3 w celu uzyskania informacji o błędach.

**5.7.6.4 GPS:** odpowiednie operacje dla pozycjonowania GPS (jak pokazano na rysunku 39). Gdy funkcja GPS jest włączona, ikona zmienia się na . AA jeśli moduł GPS nie zostanie wykryty, GPS zostanie automatycznie wyłączony, a ikona zmieni się na . Po włączeniu funkcji GPS ikona  na górnym interfejsie zacznie migać, wskazując, że operacja pozycjonowania jest w toku. Jeśli pozycjonowanie się powiedzie, interfejs wyświetli komunikat „Pozycjonowanie GPS jest pomyślne”  i przestanie migać.

Gdy pozycjonowanie nie powiedzie się, interfejs wyświetli komunikat „Pozycjonowanie GPS nie powiodło się”, a ikona ponownie zacznie migać.

**Uwaga:** jeśli sygnał GPS zostanie utracony po pomyślnym pozycjonowaniu, długość, szerokość geograficzna i wysokość zapiszą dane z ostatniego pozycjonowania.

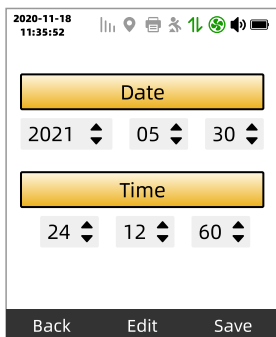
**Uwaga:** kiedy przyrząd włączy alarm, cykl danych jest przymusowo zmieniany na 10 sekund, aby przesłać dane raz, aż powróci do normy, a następnie kontynuować wysyłanie zgodnie z ustawionym cyklem.



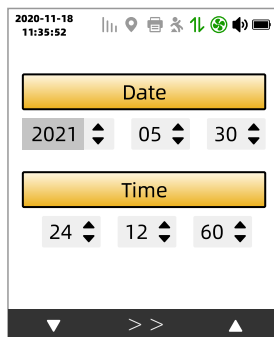
Rysunek39

### 5.7.7 Ustawienie czasu

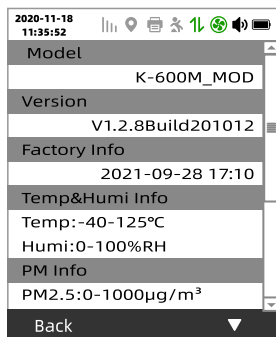
Wybierz ikonę ustawiania czasu w interfejsie menu głównego detektora i kliknij środkowy przycisk, aby przejść do interfejsu operacji ustawiania czasu (Rysunek 40). Kliknij lewy przycisk, aby powrócić do poprzedniego menu; kliknij prawym przyciskiem, aby zaoszczędzić czas; kliknij środkowy przycisk, aby edytować czas (Rysunek 41), kliknij lewy i prawy przycisk, aby edytować aktualnie wybraną datę lub godzinę, a następnie kliknij środkowy przycisk, aby wybrać parametry .



Rysunek 40



Rysunek 41



Rysunek 42

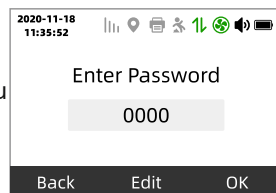
### 5.7.8 Wiadomość systemowa

Wybierz ikonę informacji o systemie w interfejsie menu głównego czujki i kliknij środkowy przycisk, aby przejść do interfejsu widoku informacji o systemie (Rysunek 42). Kliknij lewy przycisk, aby powrócić do poprzedniego menu, a prawy przycisk, aby przesunąć interfejs i wyświetlić informację.

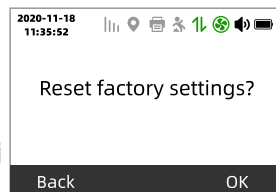
### 5.7.9 Przywracanie systemu

Wybierz ikonę przywracania systemu w interfejsie menu głównego czujki, kliknij środkowy przycisk, aby przejść do interfejsu operacji przywracania systemu (Rysunek 43), wprowadź hasło „1111”, kliknij prawy przycisk, aby potwierdzić wejście do interfejsu przywracania systemu ( Rysunek 44), kliknij lewym przyciskiem, aby powrócić do poprzedniego menu, a prawym przyciskiem, aby przywrócić ustawienia fabryczne. Po pomyślnym przywróceniu pojawi się wyskakujące okno dialogowe „Instalacja powiodła się !”, po niepowodzeniu pojawi się okno dialogowe „ustawienie nie powiodło się”, kliknij środkowy przycisk, aby zamknąć okno dialogowe skrzynka.

**Uwaga: po przywróceniu ustawień fabrycznych, Ustawienia „języka” i „motywu” pozostają niezmienione.**



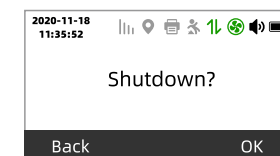
Rysunek 43



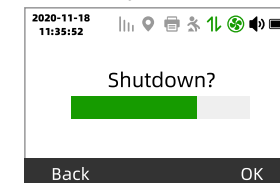
Rysunek 44

### 5.7.10 Zamknięcie

Wybierz ikonę wyłączania w interfejsie menu głównego detektora i kliknij środkowy przycisk, aby przejść do interfejsu operacji wyłączania (Rysunek 45), kliknij lewy przycisk, aby powrócić do poprzedniego menu, kliknij prawy przycisk, aby zamknąć (Rysunek 46 ), gdy pasek postępu zostanie zakończony, detektor wyłączy się.



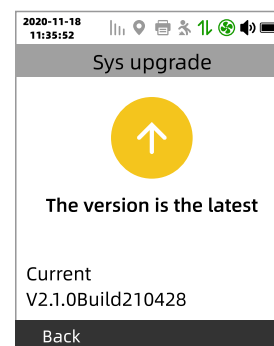
Rysunek 45



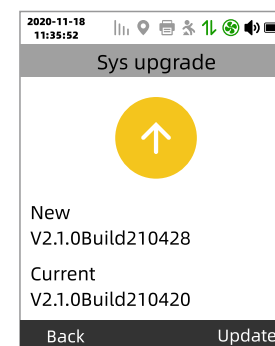
Rysunek 46

### 5.7.11 Ulepszenie systemu

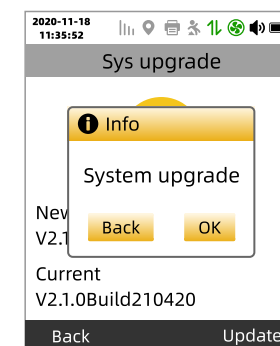
Wybierz ikonę aktualizacji systemu w interfejsie menu głównego testera i kliknij środkowy klawisz, aby przejść do interfejsu operacji aktualizacji systemu (jak pokazano na rysunku 47-1). Gdy plik aktualizacji znajduje się w folderze „update” na karcie TF (jeśli nie istnieje, utwórz go ręcznie), interfejs wyświetla się, jak pokazano na rysunku 47-2. Kliknij prawym przyciskiem myszy, aby potwierdzić aktualizację (jak pokazano na rysunku 47-3), a lewym przyciskiem myszy, aby powrócić. Kiedy klikniesz OK w celu aktualizacji, system przejdzie do interfejsu aktualizacji (jak pokazano na Rysunku 48-1). Po zakończeniu aktualizacji (jak pokazano na rysunku 48-2) system przechodzi do interfejsu ładowania.



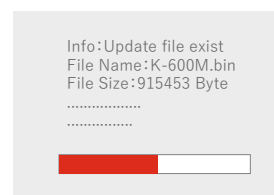
Rysunek 47-1



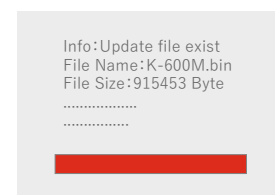
Rysunek 47-2



Rysunek 47-3



Rysunek 48-1



Rysunek 48-2

**Uwaga: podczas aktualizacji systemu, przed aktualizacją upewnij się, że podłączyłeś kabel USB w celu zasilania instrumentu.**



## 6. Opis funkcji ładowania

Gdy interfejs wyświetla komunikat „Battery power is low!” lub tester nie może być włączony normalnie z powodu zbyt niskiego napięcia, należy go naładować na czas; gdy tester jest wyłączony, podłącz wtyczkę ładowarki do gniazda ładowania testera, a następnie naładuj. Podłącz wtyczkę AC ładowarki do źródła zasilania AC220V AC, tester automatycznie się włączy i wyświetli stan ładowania (Rysunek 47) . Po zakończeniu ładowania interfejs wyświetli komunikat „Ładowanie zakończone” (Rysunek 48). Włącz wykrywacz do normalnego użytkowania.



**Podnapięcie:** Gdy moc detektora jest niska, interfejs wyświetla komunikat „Słaba bateria!” co dwie minuty, a brzęczyk „didididi” cztery sygnały dźwiękowe.

**Wyłączenie podnapięciowe:** Gdy moc baterii jest niższa niż normalne napięcie robocze, urządzenie rozpoczyna odliczanie automatycznego wyłączenia, a urządzenie wyłącza się po zakończeniu odliczania.

**Uwaga:** Staraj się nie ładować detektora, gdy jest włączony, aby nie wpływać na prędkość ładowania; proszę nie ładować detektora w miejscu testowania, aby uniknąć pożaru lub wybuchu spowodowanego iskrami spowodowanymi podłączaniem i odłączaniem ładowarki.

## 7. Przechowywanie

Czujkę należy przechowywać w wentylowanym pomieszczeniu o temperaturze otoczenia -10°C~50°C i wilgotności względnej nie większej niż 85%, a powietrze nie może zawierać szkodliwych gazów lub zanieczyszczeń, które mogą powodować korozję czujki

## 8. Opis funkcji ładowania

1. Zapobiegaj upadkowi instrumentu z wysokości lub intensywnym ćwiczeniom.
2. Urządzenie nie może być używana normalnie w środowisku gazu o wysokim stężeniu.
3. Należy ściśle przestrzegać operacji i stosować się do specyfikacji zawartych w instrukcji, w przeciwnym razie może to spowodować niedokładne wyniki testów lub uszkodzenie przyrządu.
4. Ten produkt nie może być przechowywany ani używany w środowisku zawierającym gazy korozyjne (takie jak wysokie stężenie chloru itp.), ani w innych trudnych warunkach, w tym w nadmiernie wysokich lub niskich temperaturach, wysokiej wilgotności, silnych polach elektromagnetycznych itp. przechowywać maszynę w otoczeniu.
5. Jeśli po długotrwałym użytkowaniu na powierzchni instrumentu znajduje się brud należy go delikatnie wytrzeć czystą, miękką szmatką zamoczoną w wodzie, zamiast używać żrących rozpuszczalników i twardych przedmiotów do wycierania powierzchni instrumentu, w przeciwnym razie może to spowodować zarysowania na powierzchni instrumentu lub uszkodzony.
6. Aby zapewnić dokładność wykrywania urządzenia, przyrząd powinien być regularnie kalibrowany, a okres kalibracji nie powinien przekraczać jednego roku.
7. Akumulatora nie można rozmontować ani wymienić, oraz akumulatora nie można ładować w środowisku gazów wybuchowych; w środowisku gazów wybuchowych nie wolno używać peryferyjnych przyrządów podłączanych bez certyfikatu przeciwwybuchowego i nie można wymienić czujnika.
8. Gdy przyrząd ma funkcję wykrywania cząstek stałych PM2,5 i PM10, nie można go używać w miejscach o wysokim stężeniu pyłu, takich jak cementownie, młyny, wyloty spalin itp., w przeciwnym razie dokładność czujnika może ulec pogorszeniu lub stać się nieważne.
9. Nie wolno podłączać ani wkładać karty pamięci TF podczas włączania, w przeciwnym razie karta pamięci TF może zostać uszkodzona lub dane mogą zostać utracone.
10. Podczas korzystania z funkcji 4G nie odłączaj i nie wkładaj karty SIM telefonu komórkowego w dowolnym momencie, w przeciwnym razie spowoduje to przerwanie transmisji danych. Musisz wyłączyć i ponownie uruchomić, zanim będziesz mógł normalnie korzystać z funkcji związanych z 4G.
11. Gdy powierzchnia elementu filtrującego w otworze do pobierania gazu jest poważnie zabrudzona, należy wymienić element filtrujący w odpowiednim czasie, aby zapewnić czułość i dokładność wykrywania gazu.