

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



New Brunswick™ Galaxy® Gas Analyzer

Instrukcja obsługi

Copyright© 2019 All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

New Brunswick™ is a trademark of Eppendorf AG, Germany.

Galaxy® is a registered trademark of Eppendorf, Inc., USA.

Microsoft® and Excel® are registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

Spis treści

1	Sposób korzystania z instrukcji	5
1.1	Korzystanie z instrukcji	5
1.2	Symbole zagrożeń i klasyfikacja zagrożeń	5
1.2.1	Symbole zagrożeń	5
1.2.2	Stopnie zagrożenia	5
1.3	Używane symbole	5
1.4	Skróty	6
1.5	Słowniczek	6
2	Bezpieczeństwo	11
2.1	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	11
2.1.1	Zastosowania	11
2.2	Zagrożenia przy użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem	11
3	Opis produktu	13
3.1	Wygląd produktu	13
3.2	Lista dostarczonych składników	14
3.2.1	Sprawdzenie zawartości opakowań	14
3.2.2	Sprawdzenie z listą dostarczanych składników	14
3.3	Wstęp	14
3.4	Cechy produktu	14
4	Elementy sterujące i sposób działania	15
4.1	Elementy sterujące i sposób działania	15
4.1.1	Panel urządzenia	15
4.1.2	Złącza urządzenia	17
5	Obsługa	19
5.1	Włączanie urządzenia	19
5.2	Wyłączanie urządzenia	19
5.3	Ekran główny	19
5.4	Ikony statusu urządzenia	20
5.5	Wprowadzanie danych	21
5.6	Przełączanie ekranów	22
5.7	Pamięć	22
5.8	Menu główne	22
5.8.1	Przechodzenie do menu głównego	22
5.8.2	Information	22
5.8.3	Utilities	23
5.8.4	Kalibracja	31
5.8.5	View Data	32
5.8.6	Diagnostics	35
5.9	Kody ostrzeżeń i błędów	35
5.10	Akumulator/ładowanie	36
5.11	Wykonywanie odczytów	36
5.11.1	Kontrola wstępna	36
5.11.2	Proces pomiaru gazu	37
5.11.3	Alternatywne metody wykonywania odczytów	39

5.11.4	Pobieranie próbek z urządzenia Galaxy CO ₂ Incubator	40
5.12	Kalibracja	40
5.12.1	Kalibracja przez użytkownika	40
5.12.2	Gazy kalibracyjne	40
5.12.3	Przygotowanie kalibracji	41
5.12.4	Metoda kalibracji	43
5.12.5	Last Field Calibration	46
5.12.6	Calibration Record	46
5.13	Opcjonalny dziennik zdarzeń	47
6	Konserwacja	49
6.1	Wstęp	49
6.2	Części zamienne	49
6.3	Czyszczenie	49
7	Rozwiązywanie problemów	51
7.1	Wstęp	51
7.2	Komunikaty ostrzegawcze	51
7.2.1	Kody przekroczenia zakresu w górę i w dół	51
7.2.2	Ostrzeżenie Flow Fail	52
7.2.3	Komunikaty ostrzegawcze auto-testu	52
7.3	Rozwiązywanie problemów z kalibracją użytkownika	54
7.3.1	Objaśnienia dotyczące kalibracji przez użytkownika	54
7.3.2	Czas przepuszczania gazu podczas kalibracji zera	55
7.4	Brak wpływu zanieczyszczeń gazowych	56
7.5	Hardware Reset	56
8	Transport, przechowywanie i wyrzucanie	57
8.1	Składowanie	57
8.2	Wyrzucanie	57
9	Dane techniczne	59
9.1	Specyfikacja	59
10	Informacje dotyczące zamawiania	61
10.1	Aksesoria	61
10.1.1	Analyzer Data Manager	61
10.1.2	Dziennik zdarzeń	61
10.1.3	Czujniki temperatury	61
10.1.4	Czujnik wilgotności	62
10.1.5	Odczyt tlenu	62
10.2	Części zamienne	63
	Indeks	64





1 Sposób korzystania z instrukcji

1.1 Korzystanie z instrukcji

- ▶ Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem przeczytaj dokładnie tę instrukcję obsługi. Przestrzegaj instrukcji obsługi akcesoriów, jeśli są używane.
- ▶ Ta instrukcja stanowi część produktu. Prosimy o przechowywanie jej w łatwo dostępnym miejscu.
- ▶ Jeśli urządzenie ma być przekazane osobom trzecim, załącz do niego tę instrukcję obsługi.
- ▶ Aktualną wersję instrukcji obsługi we wszystkich dostępnych językach można znaleźć na stronie www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Symbole zagrożeń i klasyfikacja zagrożeń

1.2.1 Symbole zagrożeń


	Niebezpieczny punkt		Oparzenia
	Porażenie prądem		Szkody materialne

1.2.2 Stopnie zagrożenia

W tej instrukcji informacje dotyczące bezpieczeństwa są klasyfikowane według następujących stopni zagrożenia. Przeczytaj te zalecenia, aby poznać ryzyko wynikające z ich nieprzestrzegania.

ZAGROŻENIE	<i>Prowadzi do poważnych urazów lub śmierci.</i>
OSTRZEŻENIE	<i>Może prowadzić do poważnych urazów lub śmierci.</i>
PRZESTROGA	<i>Może prowadzić do lekkich lub średnich urazów.</i>
WSKAZÓWKA	<i>Może prowadzić do powstania szkód materialnych.</i>

1.3 Używane symbole

Symbol	Znaczenie
1. 2.	Czynności do wykonania w określonej kolejności
▶	Czynności do wykonania w dowolnej kolejności
•	Wykaz
<i>Tekst</i>	Tekst pojawiający się na wyświetlaczu lub w oprogramowaniu
	Informacje dodatkowe

1.4 Skróty

IAQ

Indoor Air Quality (jakość powietrza w pomieszczeniu)

PC

Personal Computer (komputer osobisty)

ppm

Parts per million (części na milion)

PSI

Pounds per Square Inch (funt na cal kwadratowy)

OEM

Original Equipment Manufacturer (producent oryginalnego wyposażenia)

USB

Universal Serial Bus (uniwersalna magistrala szeregową)

WEEE

Waste Electrical and Electronic Equipment (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)

1.5 Słowniczek

A

Analyzer Data Manager

Analyzer Data Manager umożliwia maksymalne wykorzystanie funkcji analizatora inkubatora. Umożliwia pobieranie odczytów urządzenia i dzienników zdarzeń do komputera PC w celu ich dalszej analizy i eksportu do innych aplikacji, takich jak Microsoft® Excel®.

Autotest podczas rozruchu

Wstępnie zaprogramowana sekwencja testowa służąca do kontroli funkcji analizatora. Przeprowadzana jest w momencie włączenia analizatora.

C

CO₂

Gazowy dwutlenek węgla.

Czujnik(i) temperatury

Dodatkowe urządzenie(a) zewnętrzne umożliwiające odczyt, wyświetlanie i rejestrowanie temperatury przez urządzenie.

D

Dziennik zdarzeń

Zapis ważnych zdarzeń w trakcie pracy analizatora. Pomaga monitorować użytkowanie analizatora. Może służyć także w celach diagnostycznych, jeśli występuje problem z działaniem analizatora. Dziennik zdarzeń można przeglądać za pomocą programu Analyzer Data Manager. Nie można go wyświetlać na ekranie analizatora.

E

Ekran główny

Ekran główny analizatora umożliwiający używanie wszystkich jego funkcji.

K

Kalibracja

Proces, w wyniku którego urządzenie mierzy i wyświetla różne parametry zgodnie ze specyfikacją producenta.

Kalibracja użytkownika

Użytkownik ma możliwość kalibracji analizatora w okresie pomiędzy kontrolami serwisowymi. Kalibracja analizatora gazów poprawia dokładność pomiarów w używanym zakresie gazów kalibracyjnych.

Kody dla wartości poniżej zakresu

Kody dla wartości poniżej zakresu dotyczą błędnych odczytów wynoszących mniej niż zero i są oznaczane symbolami "jest mniejszy niż" (<<.<).

Kody przekroczenia zakresu

Kody przekroczenia zakresu dotyczą błędnych odczytów powyżej dopuszczalnego maksimum i są oznaczane symbolami "jest większy niż" (>>.>).

Komunikaty błędów analizatora

Listę standardowych kodów błędów oraz dalsze informacje można znaleźć w rozdziale Rozwiązywanie problemów.

O

O₂

Gazowy tlen, typowo stanowiący 20,9% powietrza, mierzony za pomocą celki elektrochemicznej.

Ogniwo chemiczne

Rodzaj czujnika gazów montowanego we wnętrzu analizatora w czasie produkcji.

Oprogramowanie sprzętowe

Oprogramowanie sprzętowe to nazwa oprogramowania wewnętrznego analizatora. Może je wgrać za pomocą komendy re-flash z poziomu opcjonalnego oprogramowania Analyzer Data Manager.

Sposób korzystania z instrukcji

New Brunswick™ Galaxy® Gas Analyzer
Polski (PL)

Ostrzeżenia analizatora

Wyświetlane są dwa rodzaje komunikatów ostrzegawczych: ostrzeżenia ogólne, które nie muszą mieć wpływu na działanie analizatora (np. niski poziom akumulatora), oraz ostrzeżenia dotyczące parametrów roboczych, które mogą mieć wpływ na działanie analizatora (np. CO₂ poza zakresem kalibracji).

Ostrzeżenia ogólne

Oznaczone w dokumentacji symbolem ostrzeżenia. Ostrzeżenia mogą mieć znaczenie dla bezpieczeństwa użytkowników.

P

Parametr predefiniowany

Można go skonfigurować przed rozpoczęciem pracy albo przywracając ustawienia fabryczne albo definiując za pomocą opcjonalnego oprogramowania Analyzer Data Manager.

Pobieranie

Termin oznaczający transfer danych z analizatora do komputera PC za pomocą opcjonalnego oprogramowania Analyzer Data Manager.

Pompa

Urządzenie służące do przeniesienia próbki gazu do wnętrza urządzenia, gdzie nie znajduje się ona pod ciśnieniem. Aby uruchomić pompę, naciśnij przycisk Pump na analizatorze gazów.

Port wlotowy

Port umiejscowiony na górze analizatora, do którego podłączana jest rura wlotowa.

Port wylotowy

Miejsce, w którym gaz opuszcza analizator. Znajduje się na górze analizatora. Wyposażony jest w oliwkę M5, do której można w razie potrzeby podłączyć rurę wylotową.

ppm

Części na milion.

Przedmuchiwanie czystym powietrzem

Proces wypierania gazu z rury wlotowej i czujników gazu analizatora prowadzony przed nowym pomiarem.

Przedział

Zakres wartości, dla których został skalibrowany analizator gazu, przy znanym stężeniu gazu docelowego.

Przepływ przez regulator

Natężenie przepływu przez regulator jest ustawiane fabrycznie. Regulator wystarczy tylko otworzyć, wykonując kilka obrotów; nie jest dostępna żadna regulacja.

R

Regulacja kontrastu

Umożliwia rozjaśnianie lub przyciemnianie tekstu wyświetlanego na ekranie. Zwykle służy ona do kompensacji wpływu różnych temperatur otoczenia. W wyższych temperaturach tło wyświetlacza jest ciemniejsze, a w niższych jaśniejsze.

Rejestracja danych

Tryb pracy umożliwiający użytkownikowi pozostawienie analizatora bez nadzoru. Odczyty są dokonywane automatycznie co określony czas. Okres pomiędzy odczytami i czas pracy pompy mogą być dostosowane przed rozpoczęciem cyklu rejestracji.

Rura do pobierania próbek

Rura używana do przenoszenia próbki gazu ze źródła do analizatora. Może być serwisowana przez użytkownika.

Rura osuszająca

Urządzenie stosowane do usuwania pary wodnej z próbek gazu. Znajduje się z tyłu analizatora i nie powinna być zakrywana (nawet częściowo) ani w inny sposób blokowana. Użytkownik nie może jej samodzielnie naprawiać ani demontować.

Rura wylotowa

Przezroczysta plastikowa rura, przez którą przepływają gazy pochodzące z portu wylotowego.

T

T⁹⁰

Czas reakcji wymagany do osiągnięcia 90 % nastawy.

U

Ustawienia fabryczne

Domyślne ustawienia kalibracyjne wprowadzone w momencie kalibracji fabrycznej.

W

Wyświetlacz LCD

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Zamontowany na przednim panelu analizatora.

Z

Zero

Wartość, do której został skalibrowany analizator gazu w nieobecności gazu docelowego.

Ł

Ładowanie akumulatora

Pełne naładowanie akumulatora trwa około 3 godzin.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Asortyment analizatorów G100 jest przeznaczony specjalnie do monitorowania CO₂, O₂ i wilgotności względnej w urządzeniach z branży naukowej i farmaceutycznej. Analizatora G100 nie wolno używać do weryfikacji w ramach protokołów OQ/PQ, ponieważ jego dokładność nie spełnia norm jakości Eppendorf obowiązujących przy produkcji.

2.1.1 Zastosowania

- Laboratoria
- IVF/medyczne
- Browarnictwo
- Inkubatory
- Badania naukowe
- IAQ (jakość powietrza w pomieszczeniu)
- Kontrola atmosfery
- Mieszanie gazów

2.2 Zagrożenia przy użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń

- ▶ W urządzeniu można używać gazów wyłącznie w stężeniu pomiędzy ich dolną granicą wybuchowości (LEL) a górną granicą wybuchowości (UEL).
- ▶ Jeżeli przeprowadzany proces wymaga stosowania gazu lub powoduje jego wydzielanie, sprawdź zakres stężenia pomiędzy LEL a UEL tego gazu (wartości dostępne online lub uzyskiwane od dostawcy gazu).



PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń

- ▶ Urządzenia nie należy używać w niebezpiecznym otoczeniu ani z niebezpiecznymi materiałami, do pracy z którymi nie zostało ono zaprojektowane.
- ▶ Prosimy o przeczytanie całej instrukcji obsługi przed rozpoczęciem używania urządzenia. Nieprzestrzeganie zasad obsługi może spowodować obrażenia.



UWAGA! Ryzyko szkód materialnych

- ▶ Ten sprzęt musi być obsługiwany w sposób opisany w tej instrukcji.
- ▶ Prosimy o przeczytanie całej instrukcji obsługi przed rozpoczęciem używania urządzenia. Nieprzestrzeganie zasad obsługi może spowodować uszkodzenia sprzętu.

Bezpieczeństwo

New Brunswick™ Galaxy® Gas Analyzer
Polski (PL)

3 Opis produktu

3.1 Wygląd produktu

Analizator gazów jest dostarczany z następującymi elementami standardowymi:



1 Instrukcja obsługi

2 Ładowarka akumulatora z adapterami

3 Analizator gazów

4 Zestaw rurki do próbek z filtrem

5 Instrukcja skrócona

Opis produktu

New Brunswick™ Galaxy® Gas Analyzer
Polski (PL)

3.2 Lista dostarczonych składników

3.2.1 Sprawdzenie zawartości opakowań

Uważnie sprawdź opakowania pod kątem ewentualnych uszkodzeń w transporcie. Wszelkie uszkodzenia należy natychmiast zgłosić przewoźnikowi i lokalnemu Działowi Sprzedaży Eppendorf.

3.2.2 Sprawdzenie z listą dostarczanych składników

Rozpakuj zamówione urządzenie, zachowując materiały opakowaniowe do użycia w przyszłości. Zachowaj instrukcję obsługi do przyszłego użycia. Na podstawie listy dostarczonych składników sprawdź, czy dostawa zawiera wszystkie materiały i czy niczego nie brakuje. Jeśli któraś część zamówienia uległa uszkodzeniu podczas transportu lub nie działa, prosimy o wypełnienie formularza "Customer Feedback", który można pobrać na: www.eppendorf.com/contact.

3.3 Wstęp

Ta instrukcja opisuje sposób obsługi następujących modeli G100 analyzer range:

- G100 CO₂ 0 - 20 %
- G1100 CO₂ 0 - 100 %
- G150 CO₂ 0 - 10.000 ppm



UWAGA! Ryzyko szkód materialnych

- ▶ Każdy z tych modeli jest wrażliwym urządzeniem naukowym, z którym należy się obchodzić ostrożnie.

3.4 Cechy produktu

Wszystkie modele G100 analyzer range mają następujące cechy:

- CO₂ 0 - 20 % - G100
- CO₂ 0 - 100 % - G110
- CO₂ 0 - 10,000 - G150
- Opcje:
 - O₂ 0 - 100 %
 - Podwójny czujnik temperatury 0 - 50 °C
 - Przechowywanie i pobieranie danych
 - Czujnik wilgotności 0 - 100 %
- Zwiększona dokładność odczytów CO₂
- Szybkie sprawdzanie CO₂
- Oszczędność czasu dzięki podwójnemu czujnikowi temperatury
- Duża pojemność danych i wygodne w użyciu oprogramowanie
- Czytelny, duży i wyraźnie podświetlony wyświetlacz
- Wbudowany system usuwania wilgoci z gazu

4 Elementy sterujące i sposób działania

4.1 Elementy sterujące i sposób działania

4.1.1 Panel urządzenia

Ta sekcja opisuje elementy sterujące i sposób działania panelu urządzenia G100 analityczny range, (patrz Rys. 4-1 str. 15) i (Rys. 4-2 str. 16).



Rys. 4-1: Panel urządzenia - widok z przodu

1 Ekran

Wyświetlacz i interfejs dla użytkownika. Jest to otwierający i zamykający ekran dostępny dla użytkownika podczas pracy z urządzeniem.

2 Przycisk Menu

Naciśnij ten przycisk, aby przejść do menu głównego. Umożliwia to definiowanie wartości i ustawień pod kątem planowanego zastosowania analizatora. Menu główne umożliwia również wybieranie opcji wyświetlania danych i przechowywania odczytów.

3 Przycisk Enter

Ten przycisk umożliwia potwierdzanie i zapis dokonanych wyborów dotyczących różnych funkcji i operacji. Naciska się go również w celu potwierdzenia i zapisania wprowadzonych danych numerycznych.

4 Przycisk 2: Przewijanie w górę

Ten przycisk umożliwia przewijanie bieżącego ekranu w górę w celu wyświetlenia dalszych informacji. Służy również jako przycisk numeryczny 2.

5 Przycisk 6: Przewijanie w prawo

Ten przycisk umożliwia przewijanie bieżącego ekranu w prawo w celu wyświetlenia dalszych informacji. Służy również jako przycisk numeryczny 6.

6 Przycisk 8: Przewijanie w dół

Ten przycisk umożliwia przewijanie bieżącego ekranu w dół w celu wyświetlenia dalszych informacji. Służy również jako przycisk numeryczny 8.

7 Przycisk 4: Przewijanie w lewo

Ten przycisk umożliwia przewijanie bieżącego ekranu w lewo w celu wyświetlenia dalszych informacji. Służy również jako przycisk numeryczny 4.

8 Przycisk pompy

Naciśnij ten przycisk, aby włączyć lub wyłączyć pompę.

9 Przycisk włącz/wyłącz

Naciśnij ten przycisk, aby włączyć lub wyłączyć urządzenie.

10 Przyciski programowe

Funkcja tych trzech przycisków zmienia się w zależności od opcji menu dostępnych na różnych ekranach.



Rys. 4-2: Panel urządzenia - widok z tyłu

11 Rurka do usuwania wilgoci

To narzędzie usuwa wilgoć, która może być obecna w gazowej próbce.

12 Numer seryjny

Unikalny numer identyfikacyjny urządzenia. Jeśli będziesz potrzebować wsparcia technicznego, konieczna będzie weryfikacja tego numeru seryjnego.

13 Statyw urządzenia

Wyciągnięcie tego składanego wspornika na zewnątrz umożliwia ustawienie urządzenia na płaskiej powierzchni (patrz Rys. 4-4 str. 18).



UWAGA! Ryzyko szkód materialnych

- ▶ Nigdy nie próbuj zdejmować tylnej osłony analizatora i uważaj, aby nie zakryć albo nie zablokować dłonią rurki usuwającej wilgoć, kiedy trzymasz analizator podczas pobierania odczytów.

4.1.2 Złącza urządzenia

Złącza urządzenia (Rys. 4-3 str. 17) i (Rys. 4-4 str. 18) znajdują się u góry i z tyłu urządzenia.

W zależności od konfiguracji modelu urządzenie może nie mieć niektórych złączy.



Rys. 4-3: Złącza - widok z góry

1 Temperatura 1

To złącze czujnika temperatury umożliwia pomiar różnicy temperatury np. pomiędzy komorą inkubatora a otoczeniem.

2 Temperatura 2

To złącze drugiego czujnika temperatury również umożliwia pomiar różnicy temperatury np. pomiędzy komorą inkubatora a otoczeniem.

3 Czujnik wilgotności

Tutaj można podłączyć opcjonalny czujnik wilgotności.

4 Wylot gazu

Ten port służy jako wylot gazu z rurki do próbek.

5 Wlot gazu

Do tego portu wlotowego podłącza się rurkę do próbek (i filtr) w celu wykonania odczytu gazu.



Złącza temperatury są zabezpieczone zaślepkami w celu ochrony przed kurzem. Należy je zdjąć przed użyciem. Aby wyjąć zaślepkę, chwyć ją i pociągnij do góry. Kiedy złącze jest nieużywane, zamocuj zaślepkę z powrotem.



Rys. 4-4: Złącza urządzenia

1 Kabel USB

To złącze służy do podłączania analizatora do komputera PC za pomocą kabla USB w celu pobierania danych.

2 Ładowarka akumulatora

To złącze jest przeznaczone do ładowarki akumulatora, którą podłącza się do gniazdka elektrycznego w celu ładowania akumulatora analizatora.

⊖ ⊕ 5 V $\pm 0,5$ V (maks. 1000 mA)



W zależności od konfiguracji urządzenie może nie mieć niektórych złączy.

5 Obsługa

5.1 Włączanie urządzenia



Jeśli dopiero co otrzymałeś urządzenie lub było ono przechowywane przez sześć miesięcy lub dłużej, przed użyciem należy je całkowicie naładować.

Aby włączyć urządzenie, wykonaj następujące kroki:

- ▶ Naciśnij przycisk **wł./wył** (patrz Rys. 4-1 str. 15).
 - Usłyszysz krótki dźwięk i po krótkiej przerwie na ekranie pojawi się logo.
 - Urządzenie przeprowadzi krótki auto-test rozruchowy.
 - Jeśli nie będzie żadnych ostrzeżeń do wyświetlenia, urządzenie wyświetli ekran główny. Jeśli pojawią się kody błędów lub ostrzeżenia, (patrz *Komunikaty ostrzegawcze str. 51*).

5.2 Wyłączanie urządzenia



UWAGA! Ryzyko szkód materialnych

- ▶ Przed wyłączeniem analizatora należy przez niego przepuścić czyste powietrze, tak aby usunąć z niego zawartość próbki i przygotować do następnego użycia. Jest to szczególnie istotne dla ochrony czujnika tlenu, ponieważ może on ulec uszkodzeniu, jeśli będzie zanieczyszczony gazem podczas przechowywania analizatora.

Aby wyłączyć urządzenie, wykonaj następujące kroki:

1. Przepuszczaj przez analizator świeże powietrze przez około 30 sekund, uruchamiając pompę, dopóki odczyty nie powrócą do normalnych poziomów.
2. Naciśnij przycisk **wł./wył.**, aby wyłączyć urządzenie.

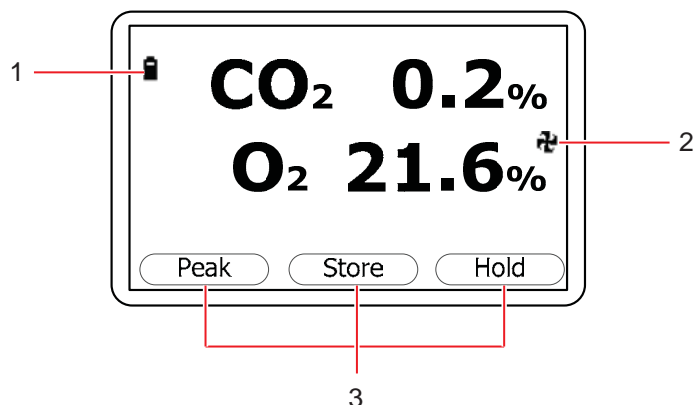


Jeśli dla ustawienia **Auto Off** (patrz *Settings str. 27*) wybrano Yes, analizator wyłączy się automatycznie po 10 minutach nieużywania.

5.3 Ekran główny

Ekran główny jest wyświetlany po włączeniu analizatora i zakończeniu jego auto-testu rozruchowego.

Wyświetlacz pokazuje nazwę/funkcję trzech przycisków programowych na dole ekranu. Te funkcje są dostępne, kiedy wyświetlony jest ekran główny. Funkcje przycisków programowych zmieniają się w zależności od ekranu. Wyświetlana jest również ikona stanu naładowania akumulatora i ikona włączonej pompy.



Rys. 5-1: Ekran główny

1 Ikona stanu naładowania akumulatora

3 Funkcje przycisków programowych

2 Ikona (włączonej) pompy

Poniżej opisano funkcje przycisków programowych na ekranie głównym:

Nazwa/funkcja	Opis
Peak	▶ Naciśnij ten przycisk, aby wyświetlić wartość piku (patrz <i>Alternatywne metody wykonywania odczytów str. 39</i>).
Store	▶ Naciśnij ten przycisk, aby zapisać bieżący odczyt w celu jego wyświetlenia i/lub opcjonalnego pobrania w przyszłości.
Hold	▶ Naciśnij ten przycisk, aby zatrzymać bieżący odczyt (patrz <i>Alternatywne metody wykonywania odczytów str. 39</i>).

5.4 Ikony statusu urządzenia

Podczas pracy urządzenia na ekranie mogą być wyświetlane następujące ikony:

Ikona wyświetlacza	Znaczenie
■ ■ ■ ■ ■	Stan naładowania akumulatora (od lewej do prawej, od pełnego do pustego)
□ (miga)	Pozostała mniej niż 1 godzina pracy na akumulatorze
⚡ (miga)	Ładowanie akumulatora
⚡	Akumulator naładowany
⚙️	Trwa pompowanie
⚙️ (miga)	Pompa zablokowana (podświetlenie na czerwono)
🔔	Ustawiono alarm

Ikona wyświetlacza	Znaczenie
(miga)	Aktywny alarm (podświetlenie na czerwono)
	Port USB podłączono do komputera PC (ikona miga podczas transferu danych)
	Aktywny tryb logowania (miga, kiedy pamięć jest prawie całkiem pełna)
	Podłączono czujnik(i) temperatury
	Podłączono czujnik wilgotności
(miga)	Należy oddać urządzenie do serwisu (co 12 miesięcy)
	Minął termin serwisu
	Awaria/konieczna naprawa (np. konieczna jest wymiana ogniwa O ₂ , akumulatora lub pompy)
	Oczekiwanie

5.5 Wprowadzanie danych

Podczas normalnej pracy urządzenie może poprosić o wprowadzenie danych lub informacji za pomocą klawiatury, np. podanie kodu ID lub ustawienie poziomu alarmu.

Podczas wprowadzania danych do urządzenia wszystkie pola mają określony format i są wypełniane od prawej do lewej.

Na przykład aby wprowadzić nowy czas 09:25:00, należy wpisać 092500 za pomocą przycisków klawiatury numerycznej. Liczby będą się pojawiać na ekranie. (Pola na rysunku zaznaczono, aby ułatwić czytanie tej strony; nie pojawiają się one na ekranie)

		:			:		0
		:			:	0	9
		:		0	:	9	2
		:	0	9	:	2	5
	0	:	9	2	:	5	0
0	9	:	2	5	:	0	0

Rys. 5-2: Wprowadzanie danych

- ▶ Aby potwierdzić/zaakceptować wprowadzone dane, naciśnij przycisk **Enter** (patrz Rys. 4-1 str. 15).
Podczas wprowadzania danych na ekranie pojawia się opcja Delete. Za pomocą przycisku programowego Delete można wprowadzić poprawki. Naciśnięcie przycisku **Delete** powoduje skasowanie ostatnio wprowadzonego znaku. Możesz również ponownie wpisać sekwencję, zanim naciśniesz przycisk **Enter**; ponowne wpisywanie powoduje przesuwanie innych numerów poza ekran.



Urządzenie G100 analizy range nie akceptuje nieprawidłowych danych. Usuń nieprawidłowe dane i spróbuj jeszcze raz.

5.6 Przełączanie ekranów

Urządzenie wyświetla domyślnie ekran główny (patrz Rys. 5-1 str. 20) do pomiaru gazu. Pokazuje on odczyt CO₂ oraz opcjonalny odczyt O₂. Urządzenie powraca do tego ekranu podczas każdego uruchomienia oraz w przypadku wyjścia z dostępnych menu.

Za pomocą przycisków do przewijania (patrz Rys. 4-1 str. 15) możesz przechodzić do innych ekranów pomiarowych, np. Temperature lub Humidity. Dalsze naciskanie przycisku przewijania spowoduje powrót do ekranu głównego.

5.7 Pamięć

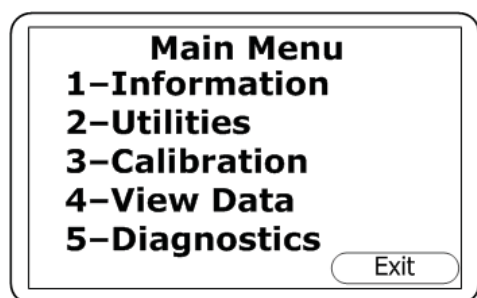
Pamięci urządzenia nie należy używać jako permanentnego nośnika; wszelkie istotne dane należy jak najszybciej przenosić na bardziej permanentny nośnik pamięci. Nie należy przechowywać urządzenia zawierającego w pamięci cenne dane przez długie okresy czasu.

5.8 Menu główne

Menu główne umożliwia wybieranie opcji służących do ustawiania określonych parametrów i przeprowadzania operacji poprzedzających odczyt wartości próbek lub wyświetlanie danych/informacji przechowywanych w pamięci urządzenia.

5.8.1 Przechodzenie do menu głównego

Aby przejść do menu głównego z ekranu głównego:



1. Naciśnij przycisk **Menu** na panelu urządzenia.

Rys. 5-3: Menu główne



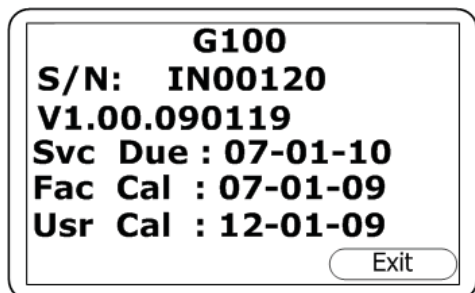
Możesz w dowolnym momencie wyjść z menu i powrócić do ekranu głównego, naciskając przycisk programowy **Exit** po prawej stronie.

5.8.2 Information

Ekran Information umożliwia wyświetlanie informacji o urządzeniu G100 analyzer range, takich jak rodzaj urządzenia (w tym przykładzie **G100**), numer seryjny (**S/N**), bieżąca wersja oprogramowania (**V**), termin serwisu (**Svc Due**) oraz data ostatniej kalibracji fabrycznej (**Fac Cal**) i kalibracji przez użytkownika (**Usr Cal**).

5.8.2.1 Przechodzenie do ekranu Information

Aby przejść do ekranu Information z ekranu głównego:



1. Naciśnij przycisk **Menu** na panelu urządzenia.
2. Naciśnij przycisk numeryczny **1**.

Rys. 5-4: Ekran Information



Możesz w dowolnym momencie wyjść z menu i powrócić do ekranu głównego, naciskając przycisk programowy **Exit** po prawej stronie.

5.8.3 Utilities

Menu Utilities umożliwia konfigurację odczytów urządzenia przed rozpoczęciem ich rejestracji.

5.8.3.1 Przechodzenie do menu Utilities

Aby przejść do menu Utilities z ekranu głównego:



1. Naciśnij przycisk **Menu** na panelu urządzenia.
2. Naciśnij przycisk numeryczny **2**.

Rys. 5-5: Menu Utilities



Możesz w dowolnym momencie wyjść z menu i powrócić do ekranu głównego, naciskając przycisk programowy **Exit** po prawej stronie.

5.8.3.2 Data i godzina

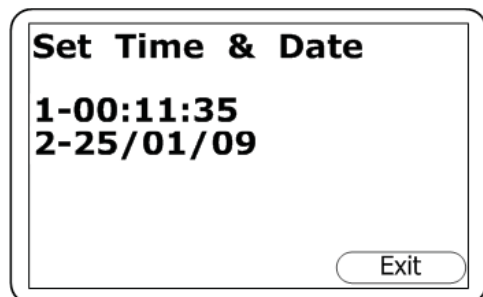
Ekran Set Time and Date umożliwia sprawdzanie i resetowanie wewnętrznego zegara urządzenia. Bieżący czas/data są dodawane do każdego zapisywanego odczytu.

Symbole 1- i 2- wskazują przycisk numeryczny do ustawiania każdej z funkcji (1 dla Time, 2 dla Date).

Obsługa

New Brunswick™ Galaxy® Gas Analyzer
Polski (PL)

Aby przejść do ekranu Set Time and Date z ekranu głównego:



1. Naciśnij przycisk **Menu** na panelu urządzenia.
2. Naciśnij przycisk numeryczny **2**, aby wyświetlić menu Utilities.
3. Naciśnij przycisk numeryczny **1**, aby wyświetlić ekran Set Time & Date.

Rys. 5-6: Ekran Set Time and Date



Możesz w dowolnym momencie wyjść z tego ekranu i powrócić do menu Utilities, naciskając przycisk programowy **Exit** po prawej stronie.

Aby zmienić wartość Time, naciśnij przycisk numeryczny **1**. Czas jest wskazywany w formacie godziny:minuty:sekundy, a godziny są wskazywane w formacie "wojskowym", czyli 00-23.

Aby zmienić wartość Date, naciśnij przycisk numeryczny **2**. Domyślne ustawienie fabryczne daty jest wskazywane w stylu europejskim: dzień/miesiąc/rok. Na ekranie Settings możesz zmienić ten format na miesiąc/dzień/rok.



W przypadku przeniesienia urządzenia do innej strefy czasowej lub zmiany czasu z zimowego na letni konieczna jest ręczna zmiana czasu (lub daty) w urządzeniu.

5.8.3.3 Kontrast

Na ekranie Adjust Contrast można wyregulować kontrast wyświetlacza urządzenia, aby skompensować zmiany temperatury otoczenia lub oświetlenia. Ustawienie domyślne to 0.

Aby przejść do ekranu Adjust Contrast z ekranu głównego:



Rys. 5-7: Ekran Adjust Contrast

1. Naciśnij przycisk **Menu** na panelu urządzenia.
2. Naciśnij przycisk numeryczny **2**, aby wyświetlić menu Utilities.
3. Naciśnij przycisk numeryczny **2**, aby wyświetlić ekran Adjust Contrast:
4. Aby wyregulować wyświetlaną wartość (na przykładowym ekranie powyżej jest to 0), naciśnij przycisk **3**, aby przewijać w lewo (mniejsze wartości), lub **6**, aby przewijać w prawo (większe wartości).
5. Jeśli w trakcie tego procesu zmienisz zdanie i postanowisz przywrócić poprzednie ustawienia (na przykładowym ekranie jest to domyślna wartość 0), naciśnij przycisk programowy **Reject** po prawej stronie, aby odrzucić zmiany.
6. Kiedy kontrast wyświetlacza będzie prawidłowy, naciśnij środkowy przycisk programowy **Accept**, aby potwierdzić zmianę i powrócić do menu Utilities.



Po regulacji i zatwierdzeniu ustawienia Contrast, urządzenie zachowa nowe ustawienie do momentu jego wyłączenia i ponownego uruchomienia.

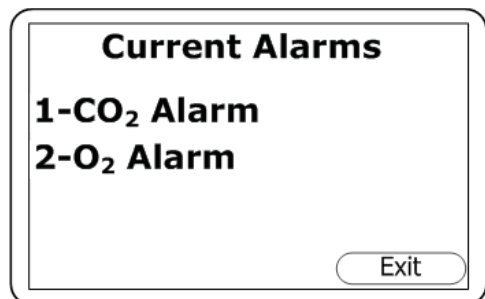
5.8.3.4 Alarmy

Ekran Current Alarms umożliwia ustawienie alarmu High lub Low dla kanału CO₂ oraz, jeśli ta opcja jest dostępna, dla kanału O₂. Alarmy dla każdego z kanałów można na tym ekranie włączać i wyłączać niezależnie od siebie.

Po włączeniu te alarmy będą aktywne na ekranie głównym; będzie to wskazywane przez ikonę dzwonka . W przypadku aktywacji alarmu ekran zmienia kolor na czerwony i pojawia się na nim migającą ikoną dzwonka . Piszczący alarm dźwiękowy będzie emitowany, dopóki poziom gazu nie powróci do poziomu nastawy.

Alarmy High są aktywowane, kiedy poziom gazu przekracza maksymalną ustawioną wartość, a alarmy Low są aktywowane, kiedy poziom gazu spada poniżej minimalnej ustawionej wartości.

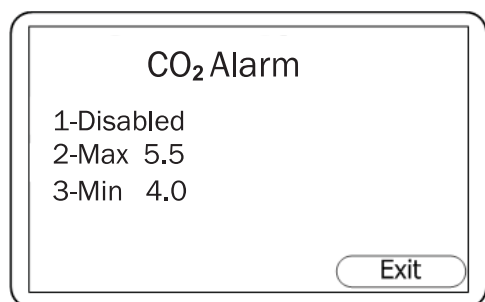
Aby przejść do ekranu Current Alarms z ekranu głównego:



Rys. 5-8: Ekran Current Alarms



- Symbole 1- i 2- wskazują przycisk numeryczny do ustawiania każdej z funkcji (1 dla CO₂ Alarm, 2 dla O₂ Alarm)
- Możesz w dowolnym momencie wyjść z tego ekranu i powrócić do menu Utilities, naciskając przycisk programowy **Exit** po prawej stronie.



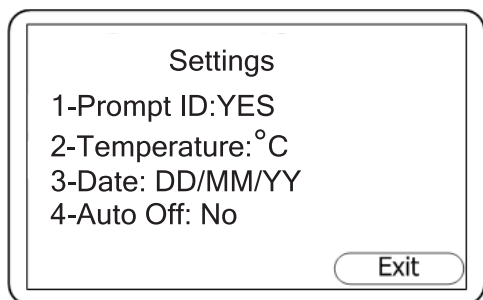
Rys. 5-9: Ekran CO₂ Alarm

1. Naciśnij przycisk **Menu** na panelu urządzenia.
 2. Naciśnij przycisk numeryczny **2**, aby wyświetlić menu Utilities.
 3. Naciśnij przycisk numeryczny **3**, aby wyświetlić ekran Current Alarms:
4. Naciśnij przycisk numeryczny **1**, aby uzyskać dostęp do alarmu CO₂ (lub naciśnij przycisk numeryczny 2 dla alarmu O₂). Ekran CO₂ Alarm (lub O₂ Alarm) umożliwi wyłączenie wcześniej ustawionych alarmów (aby to zrobić, naciśnij przycisk numeryczny **1**) lub regulację wartości alarmowych High (Max) i Low (Min).
 5. Naciśnij przycisk numeryczny **2** aby ustawić wartość alarmową Max, a następnie za pomocą przycisków numerycznych wprowadź pożądaną wartość. Znak dziesiętny jest już wstawiony, dlatego aby ustawić wartość 5.5, wprowadź za pomocą przycisków 55, a następnie naciśnij środkowy przycisk programowy **Accept**.
 6. Naciśnij przycisk numeryczny **3**, aby w ten sam sposób ustawić i potwierdzić wartość alarmową Min.
 7. Naciśnij przycisk programowy **Exit** po prawej stronie, aby powrócić do ekranu Current Alarms.
 8. Jeśli chcesz ustawić alarmy O₂, naciśnij przycisk numeryczny **2**, aby otworzyć ekran O₂ Alarm, a następnie wykonaj Kroki 5 - 7.
 9. Aby powrócić do menu Utilities, naciśnij przycisk programowy **Exit** po prawej stronie na ekranie Current Alarms.

5.8.3.5 Settings

Na ekranie Settings można konfigurować i dostosowywać, w jaki sposób mają być przetwarzane odczyty z próbek.

Aby przejść do ekranu Settings z ekranu głównego:



1. Naciśnij przycisk **Menu** na panelu urządzenia.
2. Naciśnij przycisk numeryczny **2**, aby wyświetlić menu Utilities.
3. Naciśnij przycisk numeryczny **4**, aby wyświetlić ekran Settings:

Rys. 5-10: Ekran Settings



- Symbole 1-, 2-, 3- i 4- wskazują przycisk numeryczny dla każdej z funkcji (np. 1 dla Prompt ID)
- Możesz w dowolnym momencie wyjść z tego ekranu i powrócić do menu Utilities, naciskając przycisk programowy **Exit** po prawej stronie.

Prompt ID: Jeśli chcesz, aby urządzenie pytało o kod ID odczytu z próbki (w celu ustawienia kodu ID (patrz *Logging str. 30*)), a obecnie wyświetlana jest wartość NO, naciśnij przycisk numeryczny **1**, aby przełączyć wartość na YES. Aby przywrócić poprzednie ustawienie, naciśnij przycisk **1** ponownie.

Temperature: Na ekranie przykładowym odczyty temperatury są zbierane i zapisywane w stopniach Celsjusza (°C). Aby zmienić domyślną jednostkę ze stopni Celsjusza na Fahrenheita (lub odwrotnie), naciśnij przycisk numeryczny **2**.

Date: Naciśnij przycisk **3**, aby zmienić format daty z dd/mm/rr (format "europejski") na mm/dd/rr (format "amerykański") lub odwrotnie.


Auto Off: Jeśli wartość dla Auto Off jest na ekranie ustawiona na NO, naciśnij przycisk **4**, aby wybrać YES. Kiedy funkcja Auto Off jest aktywna, urządzenie wyłącza się automatycznie, jeśli jest nieużywane przez okres 10 minut. Naciśnij przycisk **4** ponownie, jeśli chcesz przestawić wartość z powrotem na NO.

5.8.3.6 Problem z przepływem



UWAGA! Ryzyko szkód materialnych

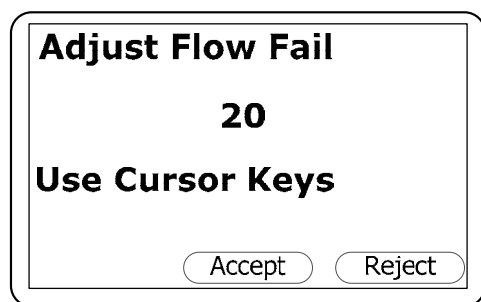
- ▶ Jeśli filtr został zanurzony w wodzie, natychmiast go wymień, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia. Filtry należy również wymieniać przed ponownym użyciem urządzenia, jeśli są zabrudzone lub zmieniły kolor.

Wewnętrzna pompa urządzenia może się zablokować, jeśli podczas pompowania natrafi na podciśnienie lub zablokowany filtr. Będzie to wskazywane przez migającą ikonę pompy ; aby zapobiec uszkodzeniu pompy, zostanie ona po kilku sekundach wyłączona.

Wymień filtr, a następnie naciśnij przycisk Pump, aby usunąć migającą ikonę pompy z wyświetlacza.

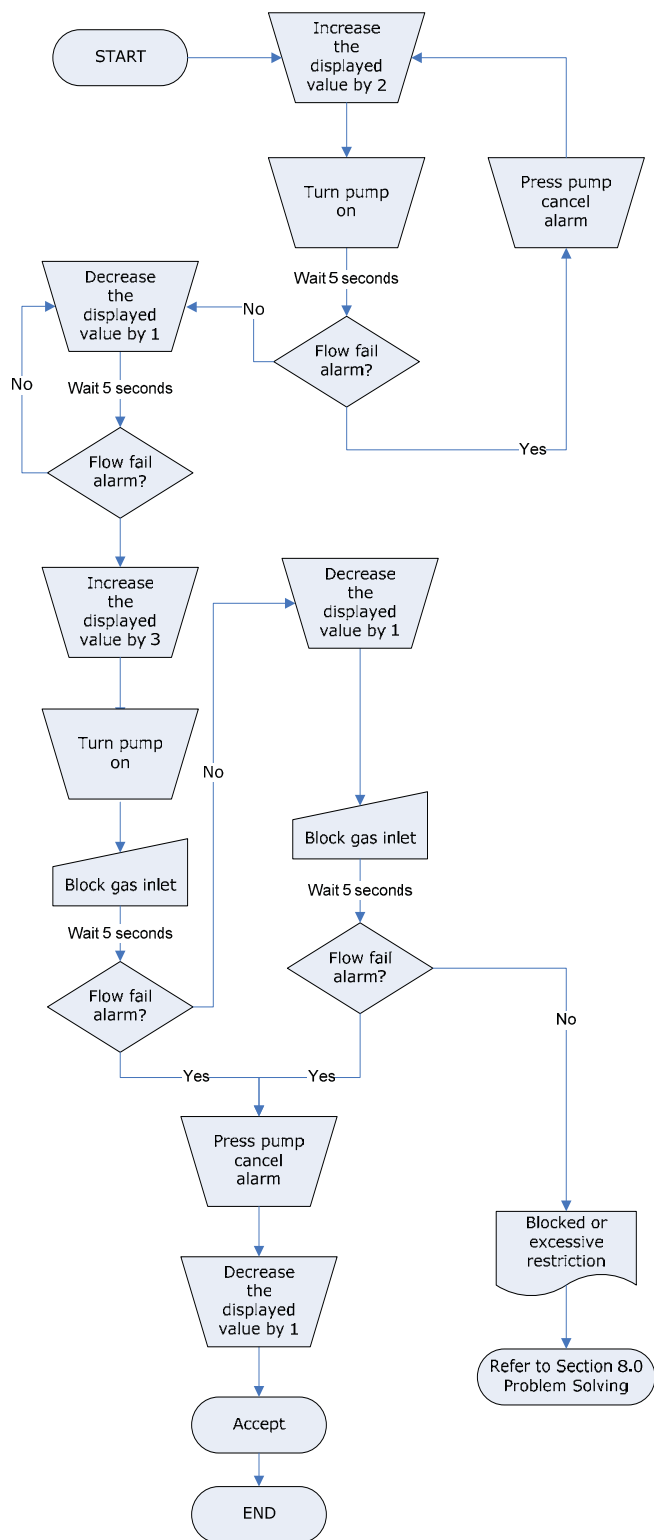
Jeśli urządzenie ulegnie awarii podczas normalnej pracy z czystym filtrem, ekran Adjust Flow Fail umożliwi regulację punktu wykrywania awarii przepływu w urządzeniu.

Aby przejść do ekranu Adjust Flow Fail z ekranu głównego:




Rys. 5-11: Ekran Adjust Flow Fail

1. Naciśnij przycisk **Menu** na ekranie urządzenia.
2. Naciśnij przycisk numeryczny **2**, aby wyświetlić menu Utilities.
3. Naciśnij przycisk numeryczny **5**, aby wyświetlić ekran Adjust Flow Fail:
4. Aby dostosować wyświetlaną wartość (na przykładowym ekranie powyżej jest to 20), naciśnij przycisk **3**, aby przewijać w lewo (niższe wartości detekcji Flow Fail czyli wyższa czułość), lub przycisk **6**, aby przewijać w prawo (wyższe wartości detekcji Flow Fail czyli niższa czułość).
5. Jeśli w trakcie tego procesu zmienisz zdanie i postanowisz przywrócić poprzednie ustawienia (na przykładowym ekranie jest to 20), naciśnij przycisk programowy **Reject** po prawej stronie, aby odrzucić zmianę.
6. Kiedy kontrast wyświetlacza będzie prawidłowy, naciśnij środkowy przycisk programowy **Accept**, aby potwierdzić zmianę i powrócić do menu Utilities.

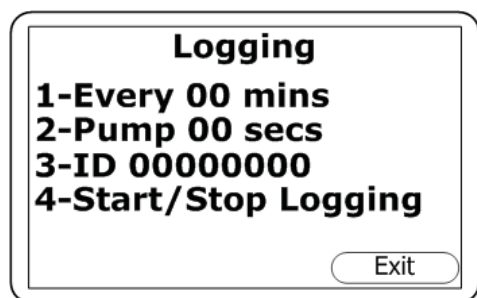


Rys. 5-12: Proces konfiguracji Flow Fail – Najlepsze praktyki

5.8.3.7 Logging

Na ekranie Logging można włączać i wyłączać tryb logowania danych, ustawiać odstępy dla automatycznego logowania danych oraz odstępy dla automatycznej pracy pompy. Można tu również zmieniać domyślny 8-cyfrowy kod ID dla logowania danych. Kiedy tryb logowania jest aktywny, na ekranie głównym jest wyświetlana ikona .

Aby przejść do ekranu Logging z ekranu głównego:



1. Naciśnij przycisk **Menu** na ekranie urządzenia.
2. Naciśnij przycisk numeryczny **2**, aby wyświetlić menu Utilities.
3. Naciśnij przycisk numeryczny **6**, aby wyświetlić ekran Logging:

Rys. 5-13: Ekran Logging



- Symbole 1-, 2-, 3- i 4- wskazują przycisk numeryczny dla każdej z funkcji (np. 1 do ustawiania odstępu dla logowania danych)
- Możesz w dowolnym momencie wyjść z tego ekranu i powrócić do menu Utilities, naciskając przycisk programowy **Exit** po prawej stronie.

Data Logging Interval (1-Every 00 mins): Naciśnij przycisk numeryczny **1**, a następnie za pomocą przycisków numerycznych wprowadź czas w minutach (01-99) dla pożądanego odstępu pomiędzy odczytami próbek. Po pojawieniu się pożądanego czasu na wyświetlaczu (np. Every 10 mins), naciśnij przycisk **Enter**, aby zapisać zmianę.

Pump Run Time (2-Pump 00 secs): Naciśnij przycisk numeryczny **2**, aby wprowadzić okres czasu w sekundach (01-60), przez który pompa ma pracować w celu wykonania odczytu próbki. Po pojawieniu się pożądanego czasu na wyświetlaczu (np. Pump 40 mins), naciśnij przycisk **Enter**, aby zapisać zmianę.

Czas pracy pompy to liczba sekund, przez które pompa pracuje przed wykonaniem odczytu. Ustawiając tę wartość, należy brać pod uwagę długość rurki oraz objętość próbki gazu. Przykładowo nie ma sensu ustawiać czasu pracy pompy na 10 sekund, jeśli zassanie nowej próbki trwa 30 sekund.

ID Code (3-ID 00000000): Naciśnij przycisk numeryczny **3**, aby wprowadzić 8-cyfrowy kod ID. Po pojawieniu się pożądanego kodu na wyświetlaczu (np. 87654321) naciśnij przycisk **Enter**, aby zapisać zmianę.

Start or Stop Data Logging (4-Start/Stop Logging): Naciśnij przycisk numeryczny **4**, aby uruchomić lub wyłączyć funkcję logowania danych, a następnie naciśnij przycisk **Enter**, aby zapisać swój wybór.



Za każdym razem kiedy wyłączasz urządzenie lub edytujesz parametry Logging, tryb logowania danych zostanie automatycznie wyłączony. W obu tych przypadkach konieczne będzie ręczne ponowne uruchomienie logowania danych.

Kiedy w urządzeniu jest aktywny tryb logowania, przyciski Pump i Store są nieaktywne; zapisywać można tylko zalogowane odczyty.

5.8.3.8 Reset

Zresetowanie urządzenia powoduje skasowanie wszystkich ustawień użytkownika oraz zapisanych danych, w tym opcjonalnego dziennika zdarzeń. Aby zresetować urządzenie, wykonaj następujące kroki.



1. Będąc ekranie głównym, naciśnij przycisk **Menu** na panelu urządzenia, a następnie naciśnij przycisk numeryczny **2**, aby wyświetlić menu Utilities:
2. Naciśnij przycisk numeryczny **7**, aby wybrać funkcję Reset. Urządzenie poprosi o podanie kodu potwierdzenia (12345678 + Enter), aby potwierdzić konieczność zresetowania.

Rys. 5-14: Menu Utilities

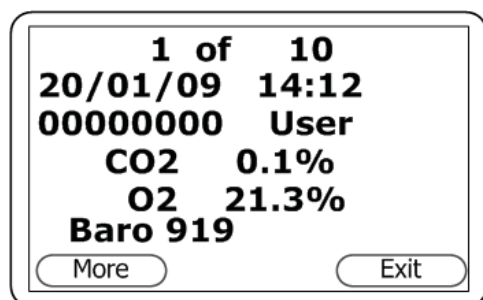
5.8.4 Kalibracja

Urządzenie G100 analityczny range jest poddawane pełnej kalibracji w fabryce oraz za każdym razem, kiedy jest oddawane do serwisu. Jednakże aby zwiększyć dokładność w okresie pomiędzy rutynowymi kontrolami, można przeprowadzić kalibrację użytkownika. Dalsze informacje na temat korzystania z funkcji Calibration w menu głównym (patrz *Metoda kalibracji str. 43*).

5.8.5 View Data

Funkcja View Data dostępna w menu głównym umożliwia podgląd zapisanych odczytów danych. Aby uzyskać dostęp do tej funkcji z menu głównego:

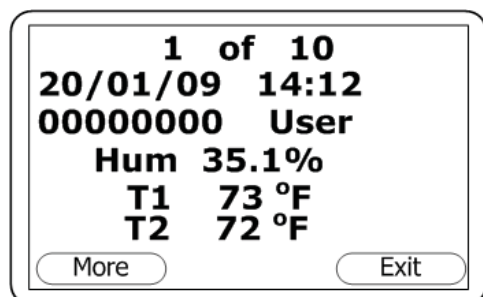
5.8.5.1 Dostęp do funkcji View Data



Rys. 5-15: Ekran View Data 1a



Na ekranie przykładowym widać dane CO₂, O₂ i ciśnienia próbki (Baro) odczytane i zapisane 20 stycznia 2009 o 14:12, kod ID rekordu 00000000 oraz typ odczytu User.



Rys. 5-16: Ekran View Data 1b



Na ekranie przykładowym widać dane Humidity, Temperature 1 i Temperature 2 odczytane i zapisane 20 stycznia 2009 o 14:12, kod ID rekordu 00000000 oraz typ odczytu użytkownika.



Rys. 5-17: Menu View Data Options



Możesz w dowolnym momencie powrócić do ekranu View Data, naciskając przycisk **Exit**.

1. Naciśnij przycisk **Menu** na ekranie urządzenia.
2. Po otwarciu menu głównego naciśnij przycisk numeryczny **4**, aby wybrać View Data. Pojawi się pierwsza część ekranu View Data:
3. Aby przechodzić pomiędzy danymi dla parametrów pokazywanych na tej części pierwszego ekranu (CO₂, O₂ i Baro), naciśnij przycisk przewijania w lewo (**4**), aby przejść wstecz, albo przycisk przewijania w prawo (**6**), aby przejść dalej.

4. Aby przejść do drugiej części pierwszego ekranu (Hum, T1 i T2), naciśnij przycisk przewijania w dół (**8**):
5. Aby powrócić do pierwszej części tego ekranu, naciśnij przycisk przewijania w górę (**2**).
6. Aby otworzyć menu View Data Options, które umożliwia usuwanie, poprawianie lub filtrowanie odczytów, które mają być wyświetlane, naciśnij przycisk programowy po prawej stronie (oznaczony jako More na ekranie View Data):

5.8.5.2 Delete All Data



Odczytów nie da się przywrócić po ich usunięciu.

Urządzenie może przechowywać do 1000 odczytów. Struktura odczytu jest sztywno ustalona i może zawierać opcjonalne parametry, które mogą nie być aktywne w konfiguracji Twojego urządzenia, np. tlen, temperatura i wilgotność.

Po zapełnieniu pamięci odczytów nie jest możliwe zapisywanie dalszych odczytów. Jeśli pamięć jest pełna, a zostanie naciśnięty przycisk Store lub aktywowany tryb Data Logging, urządzenie wyświetli krótki komunikat informujący, że pamięć jest pełna i nie będą zapisywane żadne dalsze dane.

Funkcja Delete All umożliwia sprawdzenie, ile odczytów zostało wcześniej wykonanych oraz, w razie potrzeby, wyczyszczenie pamięci. Zanim pamięć urządzenia zostanie wyczyszczona, na wyświetlaczu pojawi się komunikat ostrzegawczy, które będzie trzeba potwierdzić.

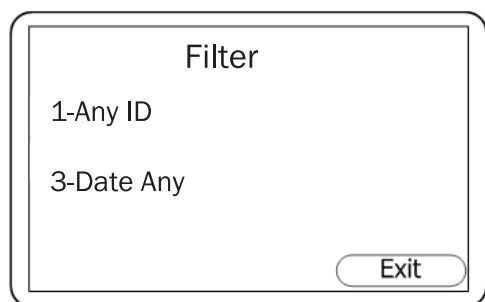
Aby przejść do funkcji Delete All z ekranu głównego:

1. Naciśnij przycisk **Menu** na panelu urządzenia.
2. Naciśnij przycisk numeryczny **4**, aby wybrać View Data.
3. Naciśnij przycisk programowy **More** po prawej stronie, aby wybrać menu Options.
4. Naciśnij przycisk numeryczny **1**, a następnie w wyświetlonym okienku potwierdź decyzję o usunięciu z pamięci wszystkich rekordów.

5.8.5.3 Filter Data

Ta opcja służy do poprawiania/filtrowania zakresu wyświetlanych odczytów według ID lub określonego przedziału dat.

Aby przejść do ekranu Filter z ekranu głównego:



Rys. 5-18: Ekran Filter

1. Naciśnij przycisk **Menu** na panelu urządzenia.
2. Naciśnij przycisk numeryczny **4**, aby wybrać View Data.
3. Naciśnij przycisk programowy **More** po prawej stronie, aby wybrać menu Options.
4. Naciśnij przycisk numeryczny **2**, aby otworzyć ekran Filter:
5. Naciśnij przycisk numeryczny **1**, aby wybrać **Any ID** i wyświetlić dane zapisane z twoim kodem ID. Urządzenie poprosi o wciśnięcie przycisku numerycznego **2**; na ekranie pojawi się **2-ID=00000000**. Naciśnij przyciski numeryczne odpowiadające twojemu 8-cyfrowemu kodowi ID, a następnie naciśnij środkowy przycisk programowy (Accept).
6. Możesz również nacisnąć przycisk numeryczny **3**, aby wybierać spośród opcji **Date**:
7. Naciśnij przycisk numeryczny **3**, **4** lub **5**, aby wybrać jedną z opcji Date, a następnie za pomocą przycisków numerycznych wprowadź odpowiednią datę (lub daty).
8. Po każdym wprowadzeniu daty naciśnij przycisk programowy **Accept**.
9. Naciśnij przycisk programowy **Exit** po prawej stronie, aby powrócić do ekranu Filter.
10. Naciśnij ponownie przycisk programowy **Exit**, aby powrócić do ekranu Options.



3-Date Between: ta opcja umożliwia zdefiniowanie dwóch dat, początkowej i końcowej, określających zakres rekordów, które mają być wyświetlane.

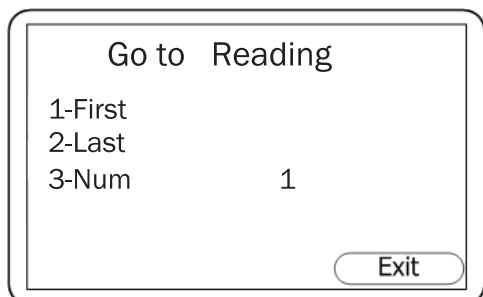
4-Aft 00/00/00: ta opcja umożliwia zdefiniowanie daty, od której chcesz wyświetlać rekordy (późniejsze od tej daty).

5- Bfr 00/00/00: ta opcja umożliwia zdefiniowanie daty, przed którą chcesz wyświetlać rekordy (wcześniejsze od tej daty).

5.8.5.4 Go To Data

Ta opcja umożliwi przeskok do pierwszego lub ostatniego odczytu w pamięci lub do dowolnego innego odczytu.

Aby przejść do ekranu Go to Reading z ekranu głównego:



Rys. 5-19: Przejdź do ekranu odczytu

1. Naciśnij przycisk **Menu** na panelu urządzenia.
2. Naciśnij przycisk numeryczny **4**, aby wybrać View Data.
3. Naciśnij przycisk programowy **More** po lewej stronie, aby wyświetlić menu Options.
4. Naciśnij przycisk numeryczny **3**, aby otworzyć ekran Go to Reading:
5. **First:** Naciśnij przycisk numeryczny **1**, jeśli chcesz przejść do pierwszego zapisanego odczytu; aby przewijać ten rekord, użyj przycisków przewijania.
6. **Last:** Naciśnij przycisk numeryczny **2**, jeśli chcesz przejść do ostatniego zapisanego odczytu; aby przewijać ten rekord, użyj przycisków przewijania.
7. **Num:** Jeśli chcesz przejść do określonego rekordu, naciśnij przycisk numeryczny **3**, a następnie podaj numer odczytu, który chcesz wyświetlić. Przykładowo jeśli chcesz wyświetlić 5 z 10 rekordów, wprowadź 5, a urządzenie wyświetli rekord "0005 of 0010". Aby przewijać ten rekord, użyj przycisków przewijania.
8. Naciśnij przycisk programowy **Exit** po prawej stronie, aby powrócić do ekranu Options.

5.8.6 Diagnostics

Funkcja Diagnostics umożliwia pracownikom zdalnego wsparcia technicznego identyfikowanie i rozwiązywanie problemów z urządzeniem i jego odczytami. W razie potrzeby mogą cię oni poprosić o potwierdzenie wyświetlanych informacji diagnostycznych.



Nie jest to funkcja, której będziesz używać na co dzień.

Aby przejść do ekranu Diagnostics z ekranu głównego.

- ▶ Naciśnij przycisk **Menu** na panelu urządzenia, a następnie naciśnij przycisk numeryczny **5**, aby wyświetlić informacje diagnostyczne.

Aby uzyskać dalsze informacje, skontaktuj się z dostawcą urządzenia

5.9 Kody ostrzeżeń i błędów

Po włączeniu urządzenie przeprowadza krótką zaprogramowaną sekwencję auto-testu. W tym czasie sprawdzanych jest wiele parametrów roboczych i ustawień urządzenia. Jeśli któryś z parametrów roboczych nie spełnia specyfikacji lub jeśli minął termin zaprogramowanej zalecanej kalibracji/serwisu, mogą zostać wyświetlone kody błędów lub ostrzeżenia.

Kody błędów i ostrzeżenia, (patrz *Komunikaty ostrzegawcze str. 51*).

5.10 Akumulator/ładowanie



UWAGA! Ryzyko szkód materialnych

- ▶ Urządzenie należy zawsze ładować za pomocą ładowarki dostarczonej razem z urządzeniem G100 analyzer range. Mimo że urządzenie można zasilać przez złącze USB, nie można go ładować przez złącze USB.

Urządzenie G100 analyzer range wykorzystuje akumulator litowo-jonowy 2 Ah. W pełni naładowany akumulator umożliwia 8 - 10 godzin normalnej pracy. Należy zawsze używać ładowarki akumulatora dołączonej do urządzenia.

Po podłączeniu do ładowarki urządzenie uruchamia się i wyświetla "Charging". Pełne ładowanie trwa około 3 godzin.

Po zakończeniu ładowania wyświetlacz pokazuje komunikat "Charged".

Aby wyłączyć urządzenie podczas ładowania lub kiedy wyświetlane jest "Charged", konieczne jest wyłączenie urządzenia i uruchomienie go ponownie.

Jeśli urządzenie było włączone w momencie rozpoczynania ładowania, ikona akumulatora (⏻) na ekranie głównym zmienia się w migający symbol (⚡), który przestaje migać (⚡) po zakończeniu ładowania.

Urządzenie:	Prąd wejściowy 5 VDC ± 0,5 V (maks. 1000 mA)
Źródło zasilania:	Prąd wejściowy 100 - 240 V ~ 60 / 50 Hz 120 mA Prąd wyjściowy 5 V ----- 1000 mA 5 V A

5.11 Wykonywanie odczytów

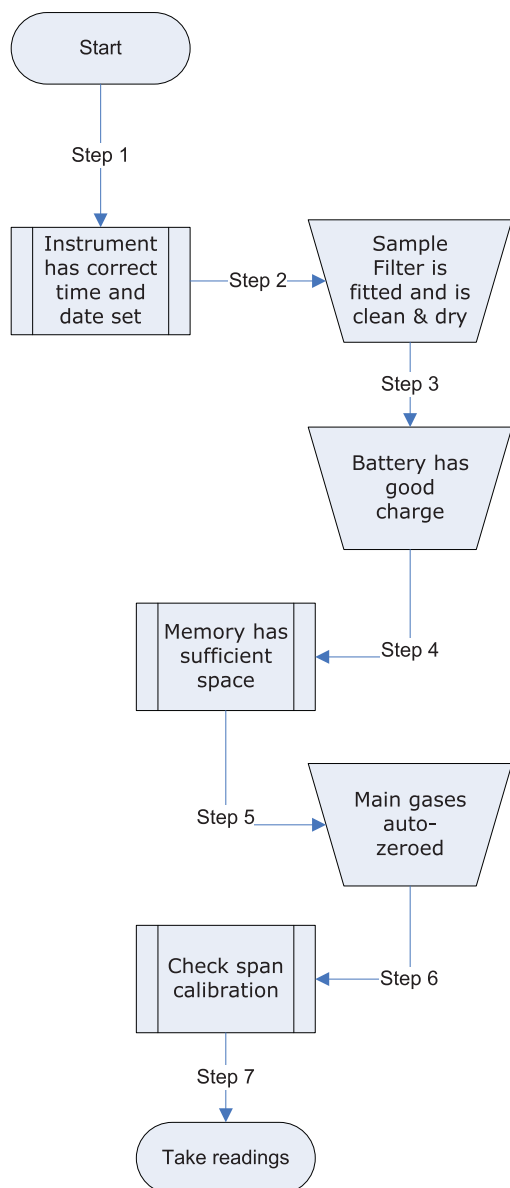
5.11.1 Kontrola wstępna



UWAGA! Ryzyko szkód materialnych

- ▶ Chronić urządzenie przed silnym, bezpośrednim światłem słonecznym, ponieważ powoduje ono szybki wzrost temperatury urządzenia wykraczającej poza zakres roboczy, przez co wyświetlacz LCD prawie całkowicie się zaczerni. W takim przypadku nie da się wyregulować kontrastu.
- ▶ Zawsze używaj filtra próbki! Jeśli filtr próbki zostanie zalany, wymień go. Przed użyciem upewnij się, że wszystkie rurki do próbek są czyste i suche.
- ▶ Nie ustawiaj urządzenia na gorących przedmiotach: może to spowodować nadmierną temperaturę wewnątrz urządzenia i nieprawidłowe odczyty.
- ▶ Nie dopuszczaj do kontaktu urządzenia z wodą, m. in. chronić je przed deszczem.

Przed użyciem należy się upewnić, że:



1. W urządzeniu ustawiono prawidłową datę i godzinę.
2. Filtr próbki został założony i jest czysty i suchy.
3. Akumulator jest odpowiednio naładowany (minimum 25 % naładowania, nawet jeśli konieczne jest wykonanie tylko kilku odczytów).
4. W pamięci jest wystarczająco dużo wolnego miejsca.
5. Główne gazy zostały automatycznie wyzerowane przy zerowym stężeniu tych gazów.
6. Jeśli to konieczne, sprawdź kalibrację zakresu z użyciem gazu kalibracyjnego o znanym stężeniu.
7. Wykonaj odczyty.

5.11.2 Proces pomiaru gazu

W zależności od preferencji dokładna procedura pomiarowa może być różna. Metoda przedstawiona na diagramie powyżej jest uznawana za najlepszą praktykę; za jej pomocą można szybko rejestrować spójne wyniki.

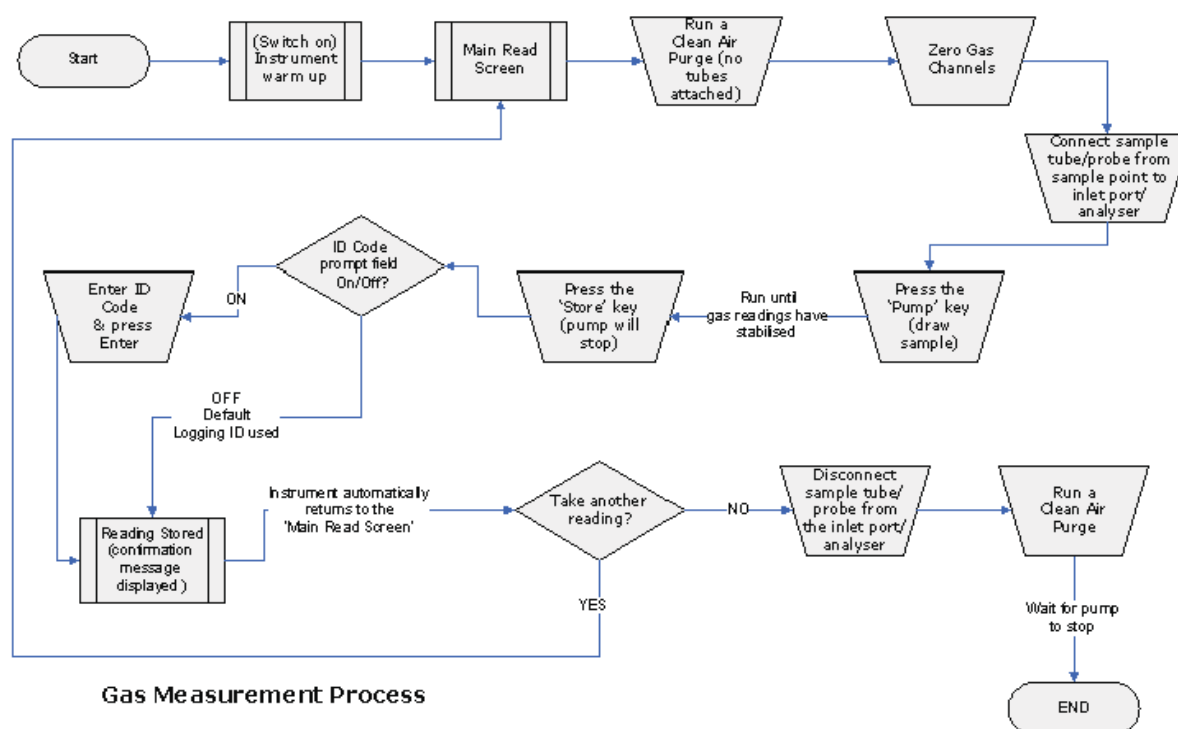
1. Po pierwszym uruchomieniu urządzenia przepuść przez nie świeże powietrze, uruchamiając pompę z ustawieniem 30, a następnie poczekaj kilka minut, aż urządzenie się ustabilizuje.
2. Wyzeruj kanał CO₂ według instrukcji dotyczącej kalibracji (patrz *Metoda kalibracji str. 43*).

3. Urządzenie jest teraz gotowe do wykonania pierwszego odczytu. Połącz rurkę na próbki z filtrem próbki (zawsze używaj filtra próbki), łącząc punkt pobierania próbki z portem wlotowym urządzenia i upewniając się, że filtr jest założony poprawnie.
4. Naciśnij przycisk **Pump**, aby pobrać próbkę do urządzenia.
5. Zwróć uwagę na zmieniające się odczyty gazu. Zalecamy, aby pompa była włączona, dopóki odczyty gazu się nie ustabilizują (około 30 sekund), po czym należy nacisnąć przycisk programowy **Store**.
6. Pompa zostanie zatrzymana i, jeśli włączona jest funkcja Prompt ID, urządzenie poprosi o podanie kodu ID w celu identyfikacji odczytu. Na wyświetlaczu pojawi się na chwilę komunikat "reading stored", a następnie urządzenie powróci do ekranu głównego (na przedstawionym diagramie oznaczonego jako "Main Read Screen").



Funkcję pytania o kod ID można włączać i wyłączać. Dostęp do tej opcji można uzyskać na ekranie Settings (patrz *Settings str. 27*). Jeśli w okienku do podania ID wybrane zostanie NO, odczyt zostanie zapisany z domyślnym ID dla logowania.

7. Po każdym odczycie należy przepuścić przez urządzenie świeże powietrze: odłącz rurkę do próbki od urządzenia i uruchom pompę na co najmniej 30 sekund. Odczyty gazu powinny pod wpływem świeżego powietrza powrócić do wartości nominalnej.



Niezależnie od konfiguracji urządzenia w jego pamięci po każdym odczycie zapisywane są następujące dane:

- Kod ID (8 znaków)
- Typ odczytu (0=User, 1=Auto, 2=Peak, 3=Hold)
- Bieżąca data/czas
- Odczyty gazów (CO₂, O₂)

- Ciśnienie próbki (tylko w celach informacyjnych)
- Temperatura x 2
- Wilgotność

5.11.3 Alternatywne metody wykonywania odczytów

Istnieją jeszcze trzy inne metody wykonywania odczytów, z których każda wykorzystuje nieco inną procedurę operacyjną. Te alternatywne metody wykonywania odczytów to:

- Odczyt typu Logged
- Odczyt typu Peak
- Odczyt typu Hold

5.11.3.1 Odczyt typu Logged

Odczyty typu Logged należy skonfigurować i aktywować w menu Utilities; podczas konfiguracji urządzenie poprosi o podanie ID, odstępu pomiarowego oraz czasu pracy pompy, szczegółowe instrukcje (patrz *Logging str. 30*).

Te parametry są używane do kontrolowania częstotliwości odczytów w trybie logowania. Po aktywacji trybu logowania urządzenie będzie automatycznie rejestrować odczyty w ustalonych odstępach, dopóki go nie zatrzymasz lub dopóki nie zapełni się jego pamięć.



- Logowanie jest tymczasowo wstrzymywane za każdym razem, kiedy wejdiesz do opcji menu.
- Kiedy urządzenie pracuje z aktywnym trybem logowania, zarówno przycisk Pump jak i Store są nieaktywne; można zapisywać tylko zalogowane odczyty.

5.11.3.2 Odczyt typu Peak

Możesz przełączać tryb odczytu z normalnego (bieżący) na odczyt pików. W trybie odczytu pików urządzenie wyświetla tylko najwyższą wartość dla każdego z kanałów. Te wartości można zapisywać ręcznie, naciskając przycisk **Store**, lub jeśli aktywny jest tryb logowania, będą one zapisywane automatycznie w odpowiednich odstępach logowania.

Wartość pików jest resetowana po zapisaniu odczytu lub w momencie wyjścia z trybu odczytu pików za pomocą odpowiedniego przycisku programowego.

Bieżący tryb pracy można rozpoznać po stanie przycisku programowego, który jest oznaczony Normal lub Inverse, gdzie Inverse oznacza, że aktywny jest tryb Peak.

5.11.3.3 Odczyt typu Hold

Opcja zatrzymania odczytu umożliwia zablokowanie na ekranie aktualnie wyświetlanego odczytu. Umożliwia to ręczne zapisanie odczytu lub odsunięcie urządzenia z miejsca pobierania próbki. Odczyt można zablokować, naciskając przycisk programowy **Hold**; odczyt pozostanie zablokowany, aż naciśniesz ponownie przycisk **Hold** lub przycisk **Store** w celu zapisania odczytu.

Obsługa

New Brunswick™ Galaxy® Gas Analyzer
Polski (PL)

Bieżący tryb pracy można rozpoznać po stanie przycisku programowego, który jest oznaczony Normal lub Inverse, gdzie Inverse oznacza, że aktywny jest tryb Hold.



Kiedy urządzenie pracuje z aktywnym trybem Hold, zarówno przycisk Pump jak i Peak są nieaktywne.

5.11.4 Pobieranie próbek z urządzenia Galaxy CO₂ Incubator

1. Przeprowadź auto-zerowanie w inkubatorze Galaxy.
2. Wyłącz dopływ gazowego CO₂, ustawiając nastawę CO₂ na 0.0 %, co zapobiegnie wpuszczaniu CO₂ do komory i zakłócaniu wyników.
3. Do pobrania próbki użyj przepływu o natężeniu $\leq 0,5$ litra/minutę.
4. Drzwi zewnętrzne muszą być zamknięte.
5. Kontynuuj pobieranie próbek w sposób opisany powyżej/poniżej.
6. Pamiętaj o przywróceniu nastawy CO₂ na pożądany poziom po pobraniu próbki.

Szczegółowe informacje, w jaki sposób przeprowadzić auto-zerowanie i zaprogramować nastawę można znaleźć w instrukcji obsługi urządzenia Galaxy CO₂ Incubator.

5.12 Kalibracja

5.12.1 Kalibracja przez użytkownika

G100 analyzer range jest poddawany pełnej kalibracji w fabryce oraz w przypadku odesłania do serwisu. Jednakże, aby zwiększyć dokładność pomiędzy rutynowymi kontrolami, można przeprowadzić kalibrację użytkownika/na miejscu.

Ta sekcja opisuje prawidłowe procedury do przeprowadzania dokładnej kalibracji przez użytkownika.



Nieprawidłowo przeprowadzona kalibracja może pogorszyć dokładność urządzenia.

Dwa ważne terminy używane w tej sekcji to Zero i Zakres:

- **Zero:** Punkt, w którym urządzenie jest kalibrowane, gdy gaz docelowy jest nieobecny.
- **Zakres:** Punkt, w którym urządzenie jest kalibrowane, kiedy obecna jest znana ilość gazu docelowego.

5.12.2 Gazy kalibracyjne

Kalibracja urządzenia przeprowadzana przez użytkownika zwiększa dokładność w zakresie wyznaczonym przez użyte gazy kalibracyjne. Jednakże może powodować mniej dokładne odczyty stężeń wykraczających poza zakres kalibracji. Z tego względu istotne jest dobranie prawidłowego gazu kalibracyjnego zgodnego z poziomami gazu oczekiwanymi podczas określonego sposobu użycia urządzenia. Należy używać wyłącznie gazów o certyfikowanym stężeniu.



PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń

- ▶ Zanim przejdziesz dalej, przeczytaj odpowiednie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej dla każdego z używanych gazów: korzystanie z gazów kalibracyjnych i regulatorów ciśnienia może się wiązać z niebezpieczeństwem.

5.12.3 Przygotowanie kalibracji

Zalecamy korzystanie z regulatora dołączonego do zestawu kalibracyjnego, ponieważ ma on fabrycznie ustawiony przepływ i wartość ciśnienia. Wystarczy tylko przekręcić kilka razy, aby go otworzyć, po czym nie jest konieczna żadna regulacja.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń

- ▶ Podczas kalibracji analizatora gazów, występują dwa możliwe ujścia dla gazu: przez port wylotowy lub, gdy w urządzeniu występuje nadmierne ciśnienie, przez port 1/16 cala w zaworze bezpieczeństwa. Podłącz rurki wylotowe – uprzednio sprawdzone pod względem szczelności – do obu portów. Upewnij się, że wylot tych rurek znajduje się w obszarze o dobrej wentylacji.
- ▶ Kalibrację należy zawsze przeprowadzać w bezpiecznym otoczeniu, z zachowaniem wszelkich wymaganych środków bezpieczeństwa, ponieważ wszystkie gazy pod ciśnieniem są potencjalnie niebezpieczne, a niektóre z nich są łatwopalne.



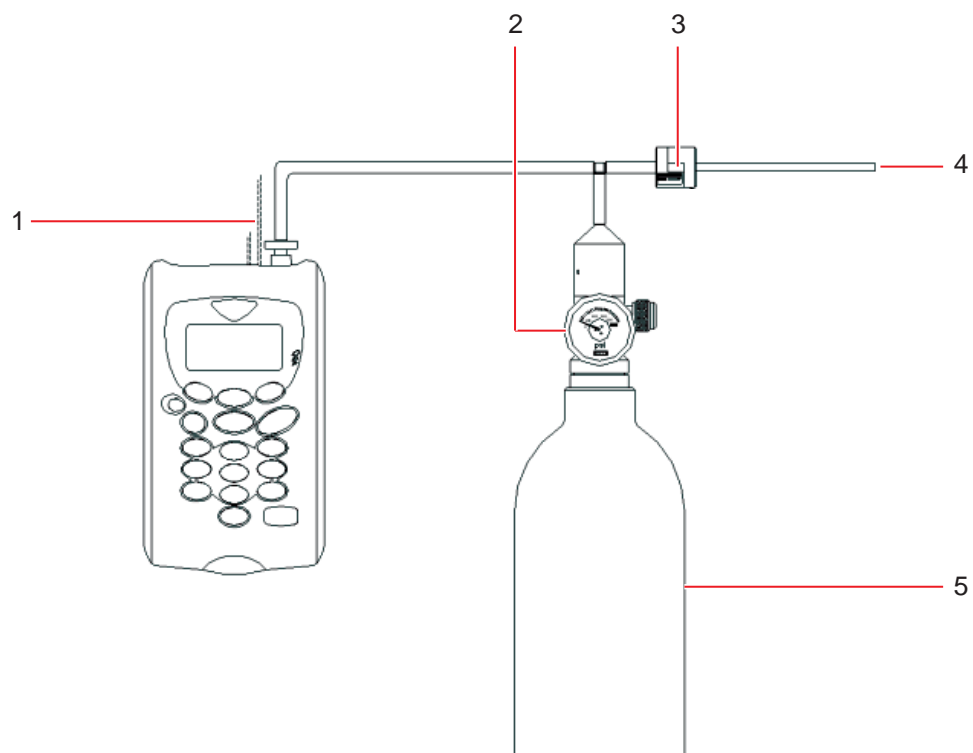
PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń

- ▶ Zanim przejdziesz dalej, przeczytaj odpowiednie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej dla każdego z używanych gazów: korzystanie z gazów kalibracyjnych i regulatorów ciśnienia może się wiązać z niebezpieczeństwem.



PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń

- ▶ Nie przekraczaj maksymalnego ciśnienia wlotowego 250 mbar (3,6 psi).
- ▶ Nie przekraczaj maksymalnego wlotowego natężenia przepływu 250 ml na minutę.



Rys. 5-20: Przygotowanie kalibracji

1 Wylot do atmosfery

2 Regulator przepływu

3 Zawór bezpieczeństwa

4 Wylot

5 Butla z gazem kalibracyjnym

5.12.4 Metoda kalibracji

- i** Zanim rozpocznieś kalibrację, ustabilizuj instrument w temperaturze, w której ma pracować.

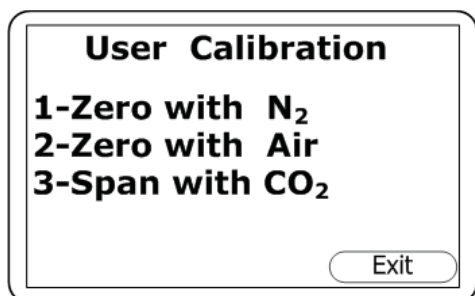
Aby przejść do ekranu kalibracji z ekranu głównego:



Rys. 5-21: Ekran Calibration

1. Naciśnij przycisk **Menu** na panelu urządzenia, aby otworzyć menu główne.
2. Naciśnij przycisk numeryczny **3**, aby wybrać *Calibration*. Na tym ekranie można wybrać gaz, który ma być kalibrowany.

- i** Szczegóły dotyczące opcji 1, Factory Reset (patrz Rys. 5-25 str. 46).



Rys. 5-22: Ekran User Calibration (CO₂)

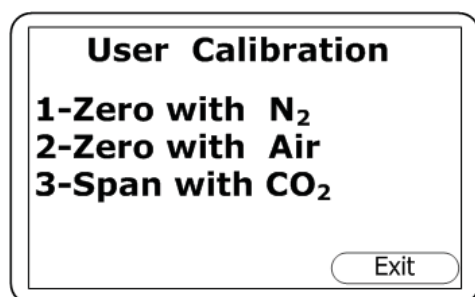
3. Naciśnij przycisk numeryczny **2**, aby kalibrować gaz CO₂. Wyświetli się ekran User Calibration dla kanału CO₂.
4. Postępuj zgodnie z instrukcją w sekcji poniżej, aby ustawić wartość Zero i Span dla kanału CO₂.

- i** Aby kalibrować kanał O₂, przeczytaj sekcje poniżej.

5.12.4.1 Ustawianie CO₂ Channel Zero

Aby uzyskać maksymalną dokładność, użyj certyfikowanego 100 % N₂ w butli. Jeśli nie jest dostępny gazowy azot, można opcjonalnie zamontować zestaw filtra z wapnem sodowanym na wlocie gazu, co pozwala użyć zwykłego powietrza; filtr z wapnem sodowanym zaabsorbuje praktycznie cały CO₂ z próbki powietrza.

Jeśli żadna z zalecanych metod nie jest dostępna, można przeprowadzić kalibrację powietrzem. Ta opcja zakłada, że masz dostęp do świeżego powietrza o wartości około 390 ppm. Takie powietrze występuje przeważnie na dworze lub w dobrze wentylowanym korytarzu (w biurach lub laboratoriach zwykle występują większe stężenia CO₂, co jest niekorzystne w przypadku tej operacji).

Rys. 5-23: Ekran User Calibration (CO₂)

1. Jeśli konieczne było przeprowadzenie procedury Zero z użyciem powietrza, przejdź do kroku 2. Aby przeprowadzić procedurę Zero według zaleceń, z użyciem N₂ lub zestawu filtra z wapnem sodowanym, naciśnij przycisk numeryczny **1** (1-Zero with N₂) i podłącz 100 % N₂ do wlotu gazu do urządzenia (patrz Rys. 4-3 str. 17) i (Rys. 5-20 str. 42).
2. Aby przeprowadzić procedurę Zero z użyciem powietrza, naciśnij przycisk numeryczny **2** (2-Zero with Air) i podłącz rurkę doprowadzającą próbkę do wlotu gazu do urządzenia (patrz Rys. 4-3 str. 17), aby umożliwić dostęp do świeżego powietrza.
3. Naciśnij przycisk **Start**. Urządzenie odczeka około 60 sekund, aż odczyt gazu ustabilizuje się na prawidłowym poziomie. Jeśli zerujesz z użyciem powietrza, naciśnij przycisk *Pump*, aby zassać świeże powietrze.
4. Urządzenie zakomunikuje, kiedy procedura Zero zakończy się powodzeniem. Naciśnij przycisk programowy *Accept*, aby potwierdzić kalibrację, a następnie naciśnij przycisk *Store*, aby zapisać nowe przesunięcie użytkownika. Alternatywnie możesz nacisnąć przycisk programowy *Reject*, aby wyjść bez zapisania zmian.

**PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń**

- ▶ Nie przekraczaj maksymalnego ciśnienia wlotowego 250 mbar (3,6 psi).
- ▶ Nie przekraczaj maksymalnego wlotowego natężenia przepływu 250 ml na minutę.

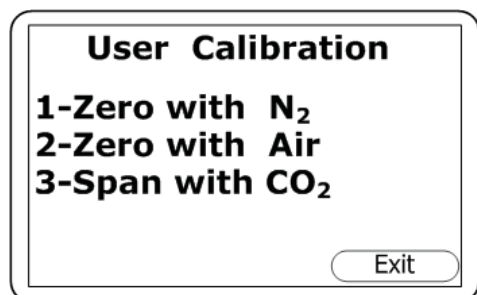


Jeśli kalibracja nie powiedzie się, wywietrz urządzenie i spróbuj ponownie. Jeśli zerujesz z użyciem powietrza, wybierz inne źródło powietrza.

5. Aby przeprowadzić procedurę Zero z użyciem powietrza, naciśnij przycisk numeryczny **2** (2-Zero with Air) i podłącz rurkę doprowadzającą próbkę do wlotu gazu do urządzenia (patrz Rys. 4-3 str. 17), aby umożliwić dostęp do świeżego powietrza.

5.12.4.2 Ustawianie CO₂ Channel Span

Ustaw zakres w taki sposób dostosowany do pożądanego zakresu pomiaru (np. 5 %); najlepiej, aby ta wartość nie była bliska zeru.



Rys. 5-24: Ekran User Calibration (CO₂)

1. Na ekranie User Calibration naciśnij przycisk numeryczny **3** (3-Span with CO₂).
2. Jeśli zakres nie jest już ustawiony, podaj jego wartość docelową (tj. certyfikowane stężenie gazu kalibracyjnego), naciskając przycisk numeryczny **1** wpisując nową wartość.
3. Podłącz gaz CO₂ i otwórz zawór regulacyjny, aby umożliwić doływ gazu.
4. Naciśnij przycisk *Start* i poczekaj, aż odczyt się ustabilizuje. Może to zająć kilka minut.
5. Kiedy zaczniesz być pokazywany stabilny odczyt, naciśnij przycisk programowy *Accept*. Powinien się pojawić komunikat o pomyślnie zakończonej kalibracji zakresu. Naciśnij przycisk programowy *Accept* ponownie, aby potwierdzić kalibrację, a następnie naciśnij przycisk *Store*, aby zapisać nowy zakres użytkownika. Alternatywnie możesz nacisnąć przycisk programowy *Reject*, aby wyjść bez zapisania zmian.



PRZESTROGA! Ryzyko obrażeń

- ▶ Nie przekraczaj maksymalnego ciśnienia wlotowego 250 mbar (3,6 psi).
- ▶ Nie przekraczaj maksymalnego wlotowego natężenia przepływu 250 ml na minutę.



Jeśli kalibracja nie powiedzie się, spróbuj ponownie, stosując dłuższy czas przepuszczania gazu lub inny gaz docelowy.

6. Podłącz gaz CO₂ i otwórz zawór regulacyjny, aby umożliwić doływ gazu.

5.12.4.3 Ustawianie O₂ Channel Zero

Zerowanie kanału O₂ nie jest konieczne. Kalibracja zakresu powinna skorygować odczyt całym zakresie.

5.12.4.4 Ustawianie O₂ Channel Span

Do ustawiania zakresu dla kanału O₂ należy użyć świeżego powietrza o stężeniu docelowym tlenu 20,8 %, ale można również użyć innych gazów i stężeń docelowych.

1. Jeśli zakres nie jest już ustawiony, podaj jego wartość docelową (tj. certyfikowane stężenie gazu kalibracyjnego), naciskając przycisk numeryczny **1** wpisując nową wartość.
2. Naciśnij przycisk programowy *Start* i poczekaj, aż odczyt się ustabilizuje (może to zająć kilka minut). Naciśnij przycisk *Pump*, aby zassać świeże powietrze.
3. Kiedy zaczniesz być pokazywany stabilny odczyt, naciśnij przycisk programowy *Accept*. Powinien się pojawić komunikat o pomyślnie zakończonej kalibracji zakresu. Naciśnij przycisk programowy *Accept* ponownie, aby potwierdzić kalibrację, a następnie naciśnij przycisk **Store**, aby zapisać nowy zakres użytkownika. Alternatywnie możesz nacisnąć przycisk programowy *Reject*, aby wyjść bez zapisania zmian.



Jeśli kalibracja nie powiedzie się, spróbuj ponownie, stosując dłuższy czas przepuszczania gazu lub inny gaz docelowy.

5.12.4.5 Reset Factory Settings

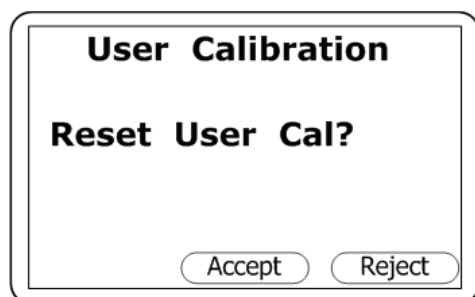
Opcja Factory Reset resetuje urządzenie do charakterystyki kalibracji zaprogramowanej fabrycznie, co powoduje usunięcie wszystkich punktów kalibracyjnych użytkownika dla obu kanałów gazu.

Aby zresetować urządzenie do ustawień fabrycznych, zaczynając z poziomu ekranu głównego:



Rys. 5-25: Ekran Calibration

1. Naciśnij przycisk *Menu* na panelu urządzenia.
2. Naciśnij przycisk numeryczny **3**, aby wybrać Calibration.
3. Naciśnij przycisk numeryczny **1**.



Rys. 5-26: Prośba o potwierdzenie resetu

4. Urządzenie poprosi o potwierdzenie, aby zapobiec nieumyślnemu usunięciu danych kalibracji użytkownika:
5. Naciśnij środkowy przycisk programowy *Accept*, aby potwierdzić usunięcie, lub przycisk programowy *Reject* po prawej, aby wyjść bez dokonania zmian.

5.12.5 Last Field Calibration

Te dane można znaleźć na ekranie *Information* dostępnym w menu *Utilities*. Ta opcja wyświetla datę ostatniej kalibracji na miejscu, którą przeprowadzono na urządzeniu.

5.12.6 Calibration Record

G100 analizy range rejestruje kalibracje użytkownika w dzienniku zdarzeń. Dzięki temu można się upewnić, że pomiary gazu są prawidłowe i dokładne.

Podczas kalibracji urządzenie rejestruje w dzienniku zdarzeń dane wymienione poniżej. Zapisywany jest czas i data każdego wpisu:



Dziennik zdarzeń można pobierać i przeglądać wyłącznie za pomocą Data Manager. Nie można go wyświetlać na ekranie analizatora.

Zdarzenie	Zapise dane
Successful user zero CO ₂	Rodzaj (N ₂ lub powietrze) oraz odczyty przed i po
Successful user span CO ₂	Wartość docelowa, odczyty przed i po
Successful user span O ₂	Wartość docelowa, odczyty przed i po
Failed user zero CO ₂	Rodzaj (N ₂ lub powietrze) oraz odczyt
Failed user span CO ₂	Wartość docelowa, odczyt gazu
Failed user span O ₂	Wartość docelowa, odczyt gazu
Return to factory settings	

5.13 Opcjonalny dziennik zdarzeń

W dzienniku zdarzeń urządzenia są zapisywane zdarzenia wymienione poniżej. Dziennik zdarzeń można pobierać wyłącznie za pomocą oprogramowania Analyzer Data Manager (dalsze informacje można znaleźć w instrukcji obsługi oprogramowania Analyzer Data Manager).

Zdarzenie	Dane
Cold Start/Restart	Rodzaj uruchomienia (MCUSR, boot_key)
Software Version	Opis
Set Time	Przed i po
Set Date	Przed i po
Re-flash requested	Brak
Restore to factory settings	Rodzaj
Comms clear memory	Typ 0=Readings, 1=Event Log
Change contrast	Przed i po
Change flow fail current limit	Przed i po
Battery less than critical voltage	Poziom krytyczny, poziom bieżący
RTC date/time invalid	Brak
Factory calibration invalid or overdue	Data, różnica
Service invalid or overdue	Data, różnica
Power on self-test, sensor out of range	Kanał, odczyt, limit
User calibration set zero OK	Przed, po
User calibration set span OK	Wartość docelowa, przed i po
User calibration set zero failed	Wartość docelowa, odczyt
User calibration set span failed	Wartość docelowa, odczyt
Attempt to store when readings memory full	Maks.
Readings memory nearly full	Limit, wartość bieżąca
Change logging mode	Status, odstęp, czas pompy
Change logging mode ID	ID
Flow fail current limit exceeded	Limit, wartość bieżąca

Obsługa

New Brunswick™ Galaxy® Gas Analyzer
Polski (PL)

6 Konserwacja

6.1 Wstęp

Urządzenie G100 analizy range należy regularnie serwisować, aby zapewnić jego prawidłowe działanie i dokładność wyników.

W zależności od sposobu użycia ogniwo O₂ powinno być wymieniane przez producenta co 2 - 3 lata.

6.2 Części zamienne



UWAGA! Ryzyko szkód materialnych

- ▶ Wewnątrz urządzenia nie ma żadnych elementów, które mogą być serwisowane przez użytkownika. Nie próbuj otwierać analizatora gazów, ponieważ spowoduje to unieważnienie gwarancji.

Poniżej wymieniono części dostarczane przez producenta do użycia z urządzeniem G100 analizy range:

Element	Sposób użycia
Filtr próbki	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Regularnie sprawdzaj filtr próbki i wymieniaj go, jeśli zauważysz oznaki uszkodzenia lub przebarwienia. ▶ Nigdy nie używaj urządzenia bez filtra próbki, ponieważ może to spowodować wniknięcie wody lub kurzu do analizatora. ▶ Natychmiastowo wymieniaj filtr po zauważeniu wody; w przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia urządzenia.
Rurka do próbek	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zawsze sprawdzaj rurki do próbek, aby upewnić się, że nie są zanieczyszczone lub uszkodzone. Jeśli to konieczne, wymień je.

6.3 Czyszczenie

Urządzenie i akcesoria (łącznie z ładowarką do akumulatora) można wycierać do czysta za pomocą niestrzępiącej się, wilgotnej szmatki.



UWAGA! Ryzyko szkód materialnych

- ▶ Nie naciskaj na wyświetlacz LCD, ponieważ może to spowodować uszkodzenia.
- ▶ Nie dopuszczaj do kontaktu rurki usuwającej wilgoć umieszczonej z tyłu urządzenia z żadną cieczą, ponieważ może to spowodować uszkodzenia.
- ▶ Nie używaj żadnych rozpuszczalników ani innych chemicznych środków czyszczących.

Konserwacja

New Brunswick™ Galaxy® Gas Analyzer
Polski (PL)

7 Rozwiązywanie problemów

7.1 Wstęp

Ta sekcja opisuje różne ostrzeżenia i komunikaty błędów, które operator może otrzymać podczas obsługi urządzenia. Aby uzyskać dalszą pomoc, prosimy o kontakt z lokalnym działem sprzedaży Eppendorf lub dystrybutorem.

7.2 Komunikaty ostrzegawcze

Po uruchomieniu urządzenie przeprowadzi krótką zdefiniowaną fabrycznie sekwencję auto-testu. W tym czasie zostaną sprawdzone liczne parametry robocze i ustawienia urządzenia.

Jeśli któryś z parametrów roboczych wykracza poza specyfikację lub upłynął zaprogramowany zalecany termin serwisu, mogą się pojawić błędy lub ostrzeżenia.

W razie potrzeby użyj przycisków przewijania w górę i przewijania w dół, aby przewinąć listę.

Mogą zostać wyświetlone dwa rodzaje ostrzeżeń:

- Ostrzeżenia ogólne, które mogą nie mieć wpływu na działanie urządzenia oraz takie, w przypadku których auto-test wykrył funkcję, której wartość wykracza poza normalne kryteria robocze, np. rozładowana bateria lub prawie zapełniona pamięć.
- Parametry robocze, które mogą wpływać na sprawność urządzenia, np. rozkalibrowanie CO₂.

Najbardziej prawdopodobną przyczyną tych błędów jest nieprawidłowa kalibracja użytkownika; mogą one również wskazywać na awarię czujnika. Jeśli została przeprowadzona nieprawidłowa kalibracja użytkownika, należy ją poprawić poprzez przywrócenie urządzenia do ustawień fabrycznych, wyzerowanie oraz przeprowadzenie kalibracji użytkownika dla odpowiedniej funkcji. Jeśli żadna z tych interwencji nie rozwiąże problemu, prosimy o kontakt z przedstawicielem Eppendorf, w celu uzgodnienia serwisu.

7.2.1 Kody przekroczenia zakresu w górę i w dół

Komunikat ostrzegawczy	Ikona	Możliwe wyjaśnienie
Przekroczenie zakresu w górę	>>.>	Jeśli odczyt przekracza zakres w górę (tj. przekracza maksymalną dopuszczalną wartość), będzie to wskazywane przez znaki większości (>>.>). Może się tak zdarzyć, jeśli kanał zostanie nieprawidłowo skalibrowany lub jeśli próbka gazu wykracza poza określony zakres (np. CO ₂ > 20 %).
Przekroczenie zakresu w dół	<<.<	Jeśli odczyt przekracza zakres w dół (tj. poniżej zera), będzie to wskazywane przez znaki mniejszości (<<.<). Aby zapobiec przekraczaniu zakresu w dół, przeprowadź procedurę zerowania przez użytkownika (patrz <i>Kalibracja str. 40</i>).
Liczby wyświetlone jako gwiazdki	**.*	Liczba wyświetlana jako gwiazdki (**.*) oznacza błąd, przeważnie wtedy, gdy urządzenie nie było w stanie dokończyć określonego obliczenia. Zwykle jest to pierwsza oznaka awarii.

Komunikat ostrzegawczy	Ikona	Możliwe wyjaśnienie
Brak dostępnych danych	--.-	W przypadkach, w których nie są dostępne dane, wyświetlane są dywizy (--.-). Dzieje się tak zwykle wtedy, gdy użytkownik pominie określony odczyt lub parametr, lub w przypadku nieprawidłowego podłączenia opcjonalnego akcesorium (takiego jak czujnik temperatury).



7.2.2 Ostrzeżenie Flow Fail

Częstym błędem jest przedwczesne wystąpienie problemu z przepływem. Jest to powodowane przez zatkany lub zalany filtr wlotowy. Jednakże w nowych urządzeniach może również wystąpić przedwczesny problem z przepływem, jeśli w ciągu pierwszych kilku dni użytkowania dojdzie do poluzowania pompy. Dalsze informacje (patrz *Problem z przepływem str. 28*).

7.2.3 Komunikaty ostrzegawcze auto-testu

Informacje o ostrzeżeniach, które mogą się pojawić w czasie wykonywania auto-testu przy uruchomieniu urządzenia (patrz Tab. str. 52):

Tab. 7-1: Komunikaty ostrzegawcze auto-testu

Komunikat ostrzegawczy	Ikona	Możliwe wyjaśnienie
Check Memory		Pozostałe miejsce w pamięci urządzenia pozwala zapisać < 50 odczytów, zanim pamięć nie zostanie zapełniona. Dokładną liczbę dostępnych pozycji można sprawdzić, korzystając z opcji <i>View Readings</i> .
Memory Full		W pamięci nie ma już miejsca do zapisania nowych odczytów. Opcje <i>Store</i> i <i>Logging</i> będą wyłączone do czasu wyczyszczenia pamięci. Zanim wyczyścisz pamięć, zapisane odczyty należy pobrać na komputer PC za pomocą opcjonalnego oprogramowania <i>Analyzer Data Manager</i> .
Battery Low		Poziom naładowania baterii urządzenia jest niewystarczający do zasilania go przez jeden cały dzień. Naładuj urządzenie lub podłącz je do zewnętrznego zasilacza.
Service Due		Minęło 12 miesięcy od ostatniego przekazania urządzenia do serwisu. Sprawność i dokładność urządzenia mogły się pogorszyć: niezwłocznie przeprowadź serwis.
Flow Fail		Wlot lub wylot gazu z urządzenia może być zatkany. To ostrzeżenie jest najczęściej powodowane przez brudny lub zamoczony wodą filtr próbki. Wymień filtr próbki i sprawdź, czy rurki doprowadzające próbkę nie są zatkane. Alternatywnie można dokonać lekkiej regulacji punktu detekcji niskiego przepływu, aby skompensować małe zmiany sprawności pompy urządzenia; skonsultuj się z technikiem serwisowym Eppendorf.
Check CO ₂ Cal.		To ostrzeżenie jest najczęściej powodowane przez nieprawidłową kalibrację użytkownika. Przeprowadź ponowną kalibrację czujnika lub naciśnij <i>Return to Factory Settings</i> . Jeśli ostrzeżenie występuje nadal, może to oznaczać zabrudzenie lub uszkodzenie czujnika podczerwieni; wyślij urządzenie do producenta w celu przeprowadzenia serwisu lub naprawy.

Komunikat ostrzegawczy	Ikona	Możliwe wyjaśnienie
Check O ₂ Cal.		To ostrzeżenie jest najczęściej powodowane przez nieprawidłową kalibrację użytkownika. Przeprowadź ponowną kalibrację czujnika lub naciśnij <i>Return to Factory Settings</i> . Jeśli ostrzeżenie występuje nadal, może to oznaczać zabrudzenie lub uszkodzenie czujnika; wyślij urządzenie do producenta w celu przeprowadzenia serwisu lub naprawy.
Ref. Fault		To ostrzeżenie prawdopodobnie oznacza zabrudzenie lub uszkodzenie czujnika podczerwieni; wyślij urządzenie do producenta w celu przeprowadzenia serwisu lub naprawy.
Invalid Config. *		Urządzenie wykryło problem z parametrami konfiguracyjnymi, najprawdopodobniej po aktualizacji oprogramowania. Wyślij urządzenie do producenta w celu przeprowadzenia serwisu lub naprawy.
Change O ₂ Cell	⚠	Jeśli celka tlenowa nie była wymieniana przez co najmniej 2 lata, jej sprawność i dokładność mogły się pogorszyć. Wyślij urządzenie do producenta w celu przeprowadzenia serwisu.
Change Pump	⚠	Przekroczony został zalecany okres użytkowania pompy i należy ją wymienić. Wyślij urządzenie do producenta w celu przeprowadzenia serwisu.
Change Battery	⚠	Przekroczony został zalecany okres użytkowania akumulatora litowo-jonowego (lub liczba cykli ładowania) i konieczna jest jego wymiana. Wyślij urządzenie do producenta w celu przeprowadzenia serwisu.
User Cal. Due		Upłynął ponad miesiąc od ostatniej kalibracji przez użytkownika. Aby uzyskać optymalną sprawność i dokładność, przeprowadzaj kalibrację użytkownika przy każdym użyciu urządzenia.
Invalid Time		Wystąpienie tego komunikatu jest najbardziej prawdopodobne po zresetowaniu urządzenia. Wprowadź prawidłowy czas w opcji <i>Time & Date</i> dostępnej w menu <i>Utilities</i> .
Invalid Date		Wystąpienie tego komunikatu jest najbardziej prawdopodobne po zresetowaniu urządzenia. Wprowadź prawidłową datę w opcji <i>Time & Date</i> dostępnej w menu <i>Utilities</i> .
Baro. Fault		Urządzenie wykryło usterkę czujnika barometrycznego lub jego błędną kalibrację, co będzie miało wpływ na dokładność odczytów, które są wrażliwe na ciśnienie. Wyślij urządzenie do producenta w celu przeprowadzenia serwisu.

* Niektóre problemy konfiguracyjne można rozwiązać zdalnie. Za pomocą opcjonalnego oprogramowania *Analyzer Data Manager* można eksportować bieżącą konfigurację i wysłać ją w wiadomości e-mail do Działu Wsparcia Technicznego lub Działu Serwisu producenta. W zależności od rodzaju błędu może być możliwa naprawa pliku konfiguracyjnego, który będzie można następnie importować z powrotem do urządzenia.

7.3 Rozwiązywanie problemów z kalibracją użytkownika

Komunikaty błędów, które mogą się pojawić podczas procedury kalibracji przez użytkownika (patrz Tab. str. 54):

Tab. 7-2: Komunikaty błędów kalibracji użytkownika

Błąd	Możliwe rozwiązanie
User Zero failed	Urządzenie prawdopodobnie próbuje wyzerować się do poziomu wykraczającego poza zakres, który został ustawiony fabrycznie w momencie kalibracji urządzenia. Aby naprawić ten problem, najpierw upewnij się, że urządzenie nie zawiera gazu, który chcesz wyzerować: przepuść przez nie większą ilość azotu. Skalibruj zero ponownie, a jeśli problem nadal występuje, postępuj według instrukcji resetowania do ustawień fabrycznych (patrz <i>Metoda kalibracji str. 43</i>). Jeśli jednak zerowanie znowu zakończy się niepowodzeniem, wyślij urządzenie do producenta w celu jego serwisowania.
Calibration failed	Upewnij się, że zakres został ustawiony poprawnie; w przeciwnym wypadku popraw ustawienie. Powtórz całą procedurę, łącznie z zerowaniem kanału, a następnie podczas kalibracji zakresu upewnij się, że odczyt się ustabilizował, zanim ustawisz zakres dla kanału.

7.3.1 Objaśnienia dotyczące kalibracji przez użytkownika

Kalibracja użytkownika ma na celu optymalizację sprawności urządzenia pod kątem bieżących warunków roboczych, takich jak temperatura otoczenia i ciśnienie; służy również do korekcji dryftu urządzenia spowodowanego zmianami zachodzącymi w lampie i filtrze.

Co do zasady urządzenie nie powinno wymagać kalibracji częściej niż raz w miesiącu, ale zalecamy codzienne sprawdzanie działania urządzenia.

Kalibrację wartości Zero i Span można przeprowadzać oddzielnie; jednakże aby kalibracja użytkownika była kompletna, konieczne jest przeprowadzenie obu tych kalibracji.

(Rys. 7-1 str. 55) wyświetla krzywe kalibracji fabrycznej, zera i zakresu.

7.3.1.1 Kalibracja fabryczna (Krzywa 1)

Urządzenie G100 analityczny zakres jest skalibrowane fabrycznie ("Factory") i stabilne.

7.3.1.2 Kalibracja zera (Krzywa 2)

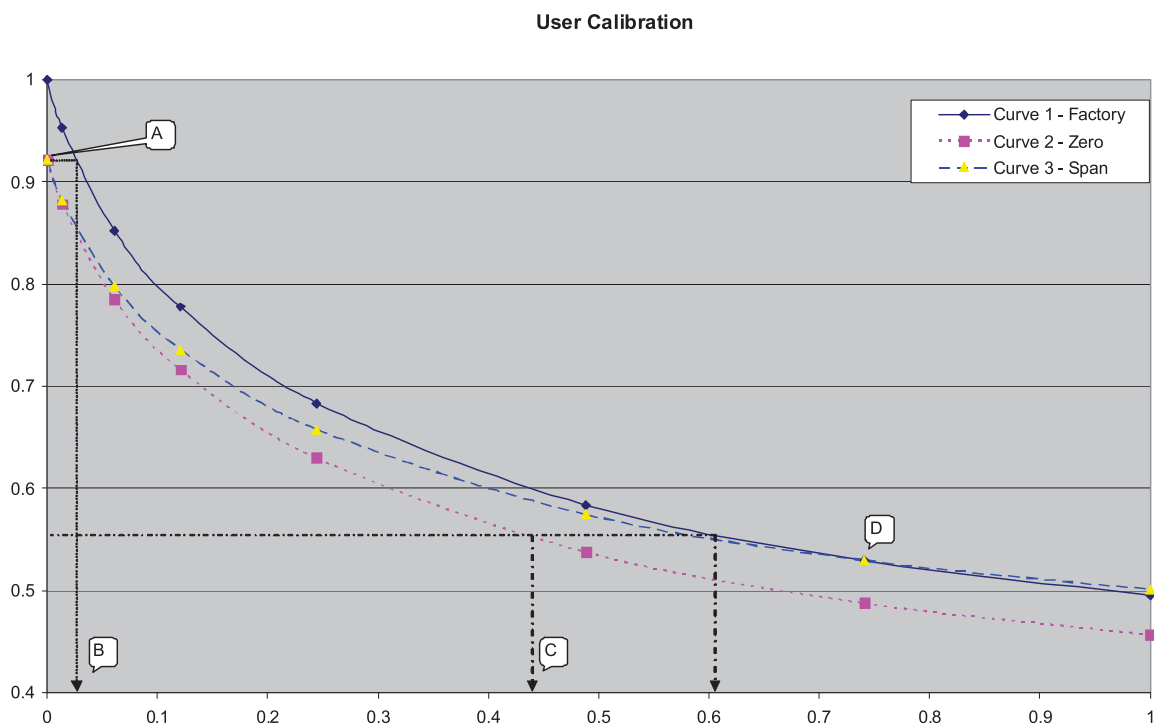
Koryguje całą krzywą względem odchyłań lampy i filtra spowodowanych ich starzeniem się oraz dryftu spowodowanego przez użytkownika, związanego z kurzem, brudem itp. W przypadku prawidłowego wykonania nie jest zwykle konieczne przeprowadzanie kalibracji zakresu. Jednakże źle wykonana kalibracja **[A]** spowoduje błąd zakresu, który będzie widoczny w postaci niewielkiego błędu wskazywanego dla zera **[B]**, ale znaczącego błędu zakresu **[C]**.



Kalibracja zera jest bardzo czuła i nawet urządzenia 100 % będą wykrywać w zakresie od 0 do 100 ppm, pomimo faktu, że mogą nie wyświetlać wyników z taką rozdzielczością (patrz Rys. 7-2 str. 56).

7.3.1.3 Kalibracja zakresu (Krzywa 3)

Optymalizuje urządzenie dla stężenia użytego do kalibracji zakresu **[D]**, pod kątem bieżących warunków roboczych oraz odchyłeń wynikających z gazów kalibracyjnych używanych przez użytkownika. Koryguje zakres, pozostawiając zero bez zmian, i powinna być wykonywana z użyciem stężeń występujących podczas normalnej pracy.



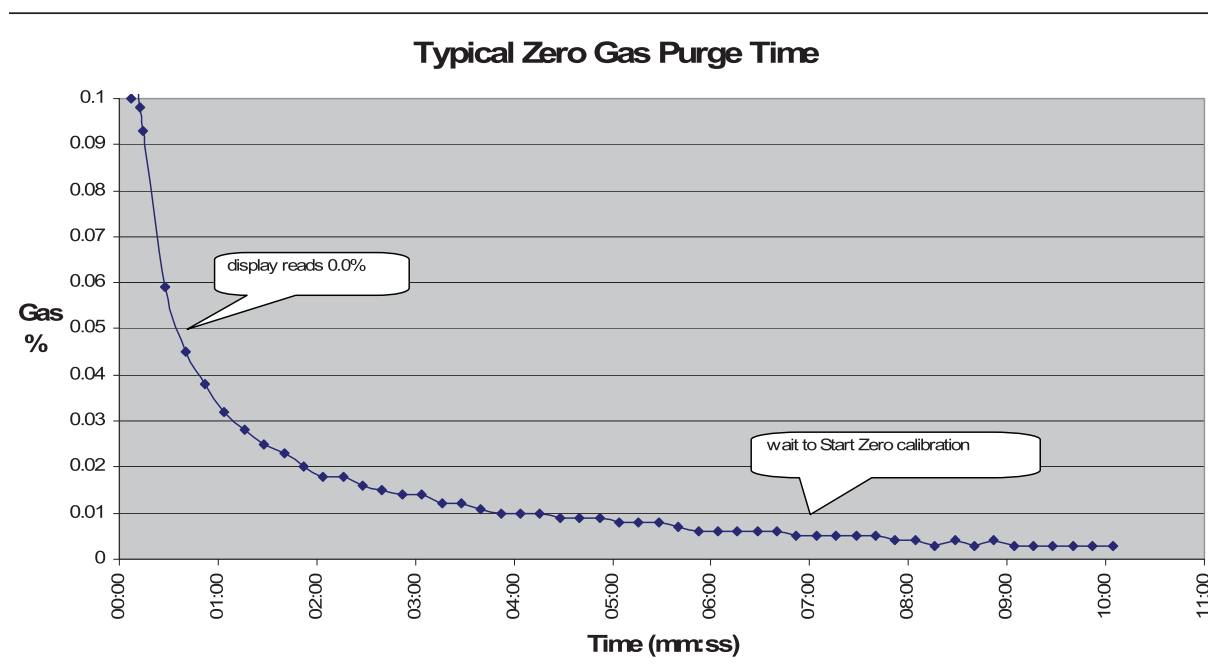
Rys. 7-1: Krzywa kalibracji użytkownika

7.3.2 Czas przepuszczania gazu podczas kalibracji zera

Typowa kalibracja zera z odczytem poniżej 0,01 wymaga czasu, aby osiągnąć stabilne wyniki. Uruchamianie kalibracji jest zalecane co najmniej pięć minut po ustabilizowaniu się wyświetlanego stężenia (patrz Rys. 7-2 str. 56).



W przypadku bardzo wysokich stężeń CO₂ całkowite wyfukanie gazu może zająć do 30 minut.



Rys. 7-2: Typowy czas przepuszczania gazu podczas zerowania

7.4 Brak wpływu zanieczyszczeń gazowych

Dwutlenek węgla jest mierzony na podstawie absorpcji podczerwieni przy długości fali specyficznej dla tego gazu. W związku z tym na odczyt dwutlenku węgla nie będą miały wpływu inne gazy.

Czujnik tlenu to ogniwo galwaniczne, na które nie mają praktycznie żadnego wpływu CO₂, CO, H₂S, NO₂, SO₂ ani H₂, w przeciwieństwie do wielu innych rodzajów ogniwo do pomiaru tlenu.

7.5 Hardware Reset

Jeśli z jakiegos powodu urządzenie zablokuje się i nie będzie się włączać, można wymusić reset sprzętowy.



Przeprowadzenie resetu sprzętowego może spowodować utratę lub uszkodzenie zapisanych danych, w tym czasu/daty. W takim przypadku należy pamiętać o ponownym ustawieniu czasu i daty.

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **włącz/wyłącz** przez 10 sekund; odczekaj co najmniej 15, po których urządzenie powinno się automatycznie uruchomić ponownie.

8 Transport, przechowywanie i wyrzucanie

8.1 Składowanie

Kiedy urządzenie jest nieużywane, należy je przechowywać w czystym, suchym i ciepłym pomieszczeniu, takim jak np. biuro. Należy je przechowywać położone płasko, ze złożonym statywem, co pozwala wydłużyć żywotność ogniwa do pomiaru O₂.



Jeśli urządzenie było magazynowane przez okres sześciu miesięcy lub dłużej, należy je przed użyciem w pełni naładować.

8.2 Wyrzucanie

Jeśli produkt ma być wyrzucony, należy przestrzegać odpowiednich przepisów prawnych.

Informacja dotycząca wyrzucania urządzeń elektrycznych i elektronicznych we Wspólnocie Europejskiej

W obrębie Wspólnoty Europejskiej wyrzucanie urządzeń elektrycznych regulowane jest przez krajowe przepisy oparte o Dyrektywę UE 2012/19/WE dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE/ZSEE).

Zgodnie z tymi regulacjami urządzenia dostarczone po 13 sierpnia 2005 roku w ramach relacji międzyfirmowych, do których zalicza się niniejszy produkt, nie mogą być gromadzone łącznie z odpadami komunalnymi lub pochodzącymi z gospodarstw domowych. Są one w związku z tym oznaczane następującym symbolem:



Ponieważ przepisy dotyczące wyrzucania odpadów mogą się różnić w krajach UE, w razie potrzeby należy skontaktować się z dostawcą.

9 Dane techniczne

9.1 Specyfikacja

Aby uzyskać specyfikację urządzenia G100 analyzer range, prosimy o kontakt z przedstawicielem Eppendorf.

Specyfikacja urządzenia Galaxy Gas Analyzer		
Źródło zasilania		
Rodzaj akumulatora	Litowo-jonowy	
Czas pracy na akumulatorze	10 h (8 h przy pracującej pompie)	
Żywotność akumulatora	> 300 cykli	
Ładowarka akumulatora	Zewnętrzny zasilacz sieciowy 5 V DC i wewnętrzny obwód ładujący	
Czas ładowania	3 h	
Zasilanie alternatywne	Złącze USB Zasilacz sieciowy DC	
Gazy		
Mierzone gazy	CO ₂	Za pomocą ogniwa na podczerwień z indywidualnie wybraną podwójną długością fali i kanałem referencyjnym
	O ₂ (opcja)	Za pomocą wewnętrznego ogniwa elektrochemicznego
Żywotność ogniwa tlenowego	Okolo 3 lata w otoczeniu powietrza	
Zakres	CO ₂	0 – 20 %
	O ₂ (opcja)	0 – 100 %
Dokładność pomiaru*	CO ₂	Dokładność do ± 1 % zakresu po kalibracji
	O ₂ (opcja)	Dokładność do ± 1 % zakresu po kalibracji
Czas reakcji, T ⁹⁰	CO ₂	≤ 20 s
	O ₂ (opcja)	≤ 60 s
Pozostałe elementy		
Temperatura (opcja)	Dostępne dwa czujniki temperatury, zakres 0 °C – +50 °C	
Dokładność temperatury	Zwykle ± 0,1 °C od 32 do 44 °C, ± 0,2 °C w pozostałym zakresie	
Ciśnienie atmosferyczne	800 – 1200 mbar	
Pomiar wilgotności względnej (opcja)	Dostępny czujnik wilgotności względnej, 0 – 100 % wilgotności względnej, bez kondensacji	
Dokładność wilgotności względnej	± 1,5 % wilgotności względnej w całym zakresie	
Alarm wizualny i dźwiękowy	Wybierane przez użytkownika poziomy alarmowe CO ₂ i O ₂	
Komunikacja	Mini-złącze USB typu B, klasa urządzenia HID	
Miejsce na dane	1000 zestawów odczytów + 270 zdarzeń	

Dane techniczne

New Brunswick™ Galaxy® Gas Analyzer
Polski (PL)

Specyfikacja urządzenia Galaxy Gas Analyzer

Pompa

Przepływ	Zwykle 100 cc/min
----------	-------------------

Warunki otoczenia

Zakres temperatury roboczej	0 °C – 50 °C
Zakres wilgotności względnej	0 – 95 % bez kondensacji (czujnik wilgotności względnej od 0 do 100 % bez kondensacji)
Ciśnienie atmosferyczne	± 500 mbar ciśnienia kalibracyjnego
Klasa IP	IP40

Charakterystyka fizyczna

Ciężar	495 gram (17,5 oz)
Wymiary	Długość: 165 mm (6,5 in) Szerokość: 100 mm (3,9 in) Głębokość: 55 mm (2,2 in)
Materiał obudowy	ABS/polipropylen z wkładkami z kauczuku silikonowego
Klawiatura	17 przycisków z kauczuku silikonowego pokrywanego żywicą
Wyświetlacz	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD), 128 x 64 pikseli z podświetleniem RGB LED
Filtry próbki gazu	Wbudowana rurka do osuszania gazu usuwająca wilgoć Filtr PTFE z oddzielnikiem wody, dostępny do wymiany przez użytkownika

*Plus dokładność dla używanego gazu kalibracyjnego.



Te specyfikacje mogą ulegać zmianom bez wcześniejszego powiadomienia.

10 Informacje dotyczące zamawiania

10.1 Akcesoria

Ta sekcja opisuje dostępne w sprzedaży produkty opcjonalne, które zwiększają funkcjonalność produktu G100 analyzer range i umożliwiają dalszą analizę danych i odczytów.



Aby uzyskać dalsze informacje na temat produktów wymienionych w tej sekcji, skontaktuj się z przedstawicielem handlowym Eppendorf.

10.1.1 Analizer Data Manager

Dostępne jako opcja dla produktu G100 analyzer range oprogramowanie *Analizer Data Manager* pozwala maksymalnie wykorzystać potencjał analizatora inkubatora. Odczyty urządzenia i dane z dziennika zdarzeń można pobierać na komputer PC w celu dalszej analizy i eksportu do innych aplikacji, takich jak Microsoft® Excel®. Oprogramowanie umożliwia bezpośrednią komunikację z G100 analyzer range, oferuje prostą funkcję pobierania i jest w pełni kompatybilne z aktualnymi systemami operacyjnymi Microsoft.

10.1.2 Dziennik zdarzeń

G100 analyzer range potrafi zapisywać istotne zdarzenia za pomocą funkcji *Event Log*. Jest to przydatne do monitorowania sposobu wykorzystania urządzenia. Może również służyć jako narzędzie diagnostyczne w razie problemów z urządzeniem.

Dziennik zdarzeń można przeglądać wyłącznie za pomocą opcjonalnego oprogramowania *Analizer Data Manager*. Nie można go wyświetlać na ekranie analizatora. Odpowiednie zdarzenia są zapisywane w dzienniku zdarzeń automatycznie; nie jest wymagana żadna interwencja użytkownika.

Dziennik zdarzeń mieści około 270 zdarzeń. Kiedy dziennik zostaje zapełniony, zaczyna nadpisywać najstarsze zdarzenia. Można to stwierdzić na podstawie pola indeksu, które rozpoczyna odliczanie od zdarzenia nr 1. Dziennik jest czyszczony w momencie resetowania urządzenia. Dalsze informacje na temat tej funkcji, (patrz *Opcjonalny dziennik zdarzeń str. 47*).

10.1.3 Czujniki temperatury

G100 analyzer range może odbierać i wyświetlać dwa odczyty temperatury z użyciem opcjonalnych czujników temperatury. Jeśli do jednego z dwóch portów temperatury na górze urządzenia jest podłączony czujnik temperatury, wyświetlacz automatycznie wskazuje bieżący odczyt oraz ikonę czujnika temperatury.

Wyświetlacz można również przełączyć na wskazywanie wyniku $T_1 - T_2$ za pomocą odpowiedniego przycisku. Naciskanie przycisków przewijania w górę i w dół umożliwia przełączanie pomiędzy odczytami gazu i temperatury.



Wynik $T_1 - T_2$ nie jest zapisywany jako część odczytu.

Operator może wybrać wyświetlanie odczytów temperatury w stopniach Celsjusza lub Fahrenheita (patrz *Settings str. 27*).

10.1.4 Czujnik wilgotności

Urządzenie może opcjonalnie korzystać z czujnika wilgotności (wybieranego w momencie zakupu). Umożliwia to odbieranie i wyświetlanie odczytów opcjonalnego czujnika.

Kiedy czujnik wilgotności jest podłączony, wyświetlacz automatycznie pokazuje bieżący odczyt oraz ikonę czujnika wilgotności. Za pomocą przycisków przewijania na panelu urządzenia można przełączać pomiędzy ekranami odczytów.

Zestaw do wilgotności zawiera przewód i czujnik wilgotności. Po zakupie i otrzymaniu opcjonalnego czujnika wilgotności należy podłączyć czujnik wilgotności do pasującego złącza na przełączniku lub kablu połączeniowym. Upewnij się, że zaczepy są prawidłowo wyrównane i dokręć palcami nakrętkę radełkowaną.



Przeczytaj dołączoną do opakowania czujnika wilgotności ulotkę informacyjną dotyczącą standardów wilgotności.

10.1.5 Odczyt tlenu

Urządzenie może opcjonalnie używać celki tlenowej (wybieranej w czasie produkcji). Umożliwia to urządzeniu odbieranie i wyświetlanie odczytów tlenu i CO₂.



Stabilność czujnika tlenu; ponieważ ten czujnik jest czujnikiem ciśnienia parcjalnego, na jego odczyt będzie miała wpływ wilgotność względna. Podczas gdy odsetek O₂ w powietrzu jest relatywnie stały, wilgotność względna powietrza jest zmienna. Urządzenie kalibrowane z użyciem suchego powietrza może spowodować obniżenie odczytu o maksymalnie 0,5 % w ujęciu objętościowym.

10.2 Części zamienne



Element	Opis
A	Kabel USB
B	Zapasy filtry wlotowe (opakowanie 5 szt.)
C	Rurka do próbek z filtrem
D	Sztywna walizka transportowa
E	Czujnik temperatury (końcówka 100 mm)
F	Czujnik temperatury (końcówka 5 mm)
G	Zestaw do pomiaru wilgotności:
H	Czujnik (końcówka 4 mm ze stali nierdzewnej) z
I	kablem Kabel czujnika wilgotności i czujnik Tylko czujnik wilgotności
J	Oddzielacz wilgoci (opakowanie 2 szt.)
K	Zapasy gaz kalibracyjny, 5 % CO ₂
L	Ładowarka sieciowa łącznie z adapterami międzynarodowymi
M	Miękka walizka transportowa
N	Filtr z wapnem sodowanym
O	Oprogramowanie Analyzer Data Manager
P	Regulator i rurki do gazu kalibracyjnego

Indeks**A**

Alarmy	25
Alternatywne metody wykonywania odczytów	39
Any date	34
Any ID.....	34
Auto Off	27
Auto-test.....	19
Automatyczne wyłączenie	19

B

Bezpieczeństwo.....	11
Bezpieczeństwo korzystania z gazu	40
Bieżące alarmy	25

C

Cechy.....	15
Charakterystyka fizyczna.....	60
Ciężar.....	60
Czas pracy pompy	30
Czas pracy, pompa	30
Czas przepuszczania gazu podczas kalibracji	55
Czas przepuszczania gazu, kalibracja	55
Czujnik wilgotności	62
Czujniki temperatury	61
Czyszczenie	49
Części zamienne	49
Części, wymiana	49

D

Dane, filtrowanie	34
Dane, usuwanie wszystkich.....	33
Dane, zapisane	38
Data i godzina, ustawianie	23

Data po.....	34
Data pomiędzy	34
Data przed.....	34
Diagnostics	35
Dostępne produkty opcjonalne.....	61, 61
Dziennik zdarzeń	61
Dziennik zdarzeń, opcjonalny.....	47

E

Ekran główny	19
Ekran Information.....	22
Ekran Logging	30
Ekran Settings.....	27

F

Filtrowanie danych	34
Flow fail	28
Flow fail, regulacja	28
Format daty.....	27

G

Gazy kalibracyjne.....	40
Godzina i data, ustawianie.....	23

I

Ikona dzwonka	25
Ikony statusu.....	20
Ikony wyświetlacza	20
Ikony, status wyświetlacz	20

K

Kalibracja	31, 40, 43
Kalibracja przez użytkownika	40
Kalibracja, ustawianie zakresu CO2	44

<p>Kalibracja, ustawianie zakresu dla O2.....45</p> <p>Kalibracja, ustawianie zera dla CO2.....43</p> <p>Kalibracja, ustawianie zera dla O245</p> <p>Kod ID.....30</p> <p>Kody błędów.....35</p> <p>Kody przekroczenia zakresu w dół.....51</p> <p>Kody przekroczenia zakresu w górę.....51</p> <p>Komunikaty błędów.....51</p> <p>Komunikaty błędów kalibracji użytkownika54</p> <p>Komunikaty ostrzegawcze auto-testu.....52</p> <p>Kontrast, regulacja25</p> <p>Kontrola wstępna.....37</p> <p>L</p> <p>Logowanie, start/stop.....30</p> <p>M</p> <p>Menu główne.....22</p> <p>Menu Utilities.....23</p> <p>Metody wykonywania odczytów.....39</p> <p>O</p> <p>Objaśnienia dotyczące kalibracji.....54</p> <p>Odczyt typu Hold.....39</p> <p>Odczyt typu Logged39</p> <p>Odczyt typu Peak.....39</p> <p>Odczyt, przechodzenie do35</p> <p>odczyt, przechodzenie do ostatniego.....35</p> <p>odczyt, przechodzenie do pierwszego35</p> <p>odczyt, przejście do numeru35</p> <p>Odstęp czasowy pomiędzy rejestracją danych w dzienniku.....30</p> <p>Opcje podglądu danych.....32</p> <p>Opcjonalny dziennik zdarzeń47</p> <p>Ostrzeżenia.....35, 51</p>	<p>Ostrzeżenie, wyjaśnienie 5</p> <p>P</p> <p>Panel urządzenia..... 15</p> <p>Proces pomiaru gazu 37</p> <p>Produkty, opcje 61</p> <p>Prompt ID 27</p> <p>Przechodzenie do odczytu 35</p> <p>Przestroga, wyjaśnienie 5</p> <p>Przycisk Accept..... 25</p> <p>Przycisk Exit 23</p> <p>Przycisk Hold 19, 39</p> <p>Przycisk Menu 22</p> <p>Przycisk Peak..... 19, 39</p> <p>Przycisk programowy 19</p> <p>Przycisk Reject..... 25</p> <p>Przycisk Store 19</p> <p>Przyciski..... 19</p> <p>Przygotowanie kalibracji 41</p> <p>R</p> <p>Regulacja flow fail 28</p> <p>Regulacja kontrastu 25</p> <p>Reset sprzętowy..... 56</p> <p>Reset sprzętu 56</p> <p>Reset urządzenia..... 31</p> <p>Resetowanie urządzenia 31</p> <p>Resetowanie ustawień fabrycznych..... 46</p> <p>Rozpakowywanie 14</p> <p>Rozwiązywanie problemów 51</p> <p>S</p> <p>Specyfikacja 59</p> <p>Sprawdzenie z listą dostarczanych składników 14</p>
--	---

Indeks

New Brunswick™ Galaxy® Gas Analyzer
Polski (PL)

Sprawdzenie zawartości opakowań.....	14	Ż	
Symbole zagrożeń	5	Źródło zasilania.....	59
T			
Temperatura	27		
Temperatura, czujniki.....	61		
Typowa kalibracja zera	55		
U			
Urządzenie, złącza.....	17		
Ustawianie daty i godziny	23		
Usuwanie wszystkich danych.....	33		
Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	11		
Używane skróty	6		
V			
View data.....	32		
W			
Wilgotność, czujnik	62		
Wpływ zanieczyszczeń gazowych	56		
Wskazówka, wyjaśnienie	5		
Wymiary	60		
Wymogi serwisowe	49		
Wyrzucanie.....	57		
Wyświetlacz, kontrast.....	25		
Z			
Zagrożenie, wyjaśnienie.....	5		
Zakres gazu	59		
Zapisane dane	38		
Złącza urządzenia.....	17		
Ł			
Ładowanie akumulatora	36, 36		

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com