Instrukcja - licznik kropel GDX-DC

Opis

Przeprowadzanie miareczkowania nigdy nie było łatwiejsze. Skorzystaj z Licznika kropel w połączeniu z naszymi innymi czujnikam, takimi jak Go Direct pH, Go Direct Konduktometr, do wykonywania miareczkowań kwasowo-zasadowych, konduktometrycznych lub potencjometrycznych.

Zaprojektowany specjalne do liczenia kropli, eliminuje potrzebę precyzyjnego ustawiania biurety. Regulowany zacisk łatwo pasuje do naszej Stacji Mieszania i większości laboratoryjnych stojaków pierścieniowych.

Uwaga: produkty Vernier są przeznaczone do użytku edukacyjnego. Nasze produkty nie są zaprojektowane, ani nie są zalecane do jakichkolwiek procesów przemysłowych, medycznych lub komercyjnych, takich jak wsparcie dla życia, diagnoza pacjentów, kontrola procesu produkcyjnego lub wszelkiego rodzaju testy przemysłowe.

Co jest zawarte

- Licznik kropel
- Plastikowy zbiornik na odczynniki
- Zawór z tworzywa sztucznego z podwójnym zaworem odcinającym
- mieszadło magnetyczne
- Kabel Micro USB

Pierwsze kroki

Połączenie Bluetooth	**Połączenie USB**
1. Zainstaluj program Graphical Analysis na komputerze, Chromebooku ™ lub urządzeniu mobilnym. Informacje na temat dostępności oprogramowania można znaleźć na stronie www.vernier.com. 2. Ładuj czujnik przez co najmniej 2 godziny przed pierwszym użyciem. 3. Włącz czujnik, naciskając raz przycisk zasilania. Dioda LED Bluetooth ®zacznie migać na czerwono. 4. Uruchom program Graphical Analysis. 5. Kliknij lub dotknij Sensor Data Collection.	1. Zainstaluj program Graphical Analysis na swoim komputerze lub Chromebooku. Jeśli używasz LabQuest 2, upewnij się, że aplikacja LabQuest jest aktualna. Informacje na temat dostępności oprogramowania można znaleźć na stronie www.vernier.com lub na stronie www.vernier.com/downloads, aby zaktualizować aplikację LabQuest. 2. Podłącz czujnik do portu USB. 3. Uruchom program Graphical Analysis lub włącz LabQuest 2. Jesteś teraz gotowy do zbierania danych.

6. Kliknij lub dotknij swojego czujnika Go Direct z listy Odkrytych urządzeń bezprzewodowych. Identyfikator czujnika znajduje się w pobliżu kodu kreskowego na czujniku. Dioda LED Bluetooth zacznie migać na zielono, gdy zostanie poprawnie podłączona. 7. Kliknij lub dotknij Gotowe, aby przejść do trybu zbierania danych.	

Ładowanie czujnika

Połącz czujnik dołączonym kablem ładującym USB i dowolnym urządzeniem USB przez dwie godziny.

Ładowanie	Pomarańczowa dioda LED obok ikony akumulatora świeci się podczas ładowania czujnika.
W pełni naładowany	Zielona dioda obok ikony akumulatora świeci się, gdy czujnik jest w pełni naładowany.

Zasilanie czujnika

Włączanie czujnika	Naciśnij raz przycisk. Czerwony wskaźnik LED miga, gdy urządzenie jest włączone.
Przełączanie czujnika w tryb uśpienia	Naciśnij i przytrzymaj przycisk przez ponad trzy sekundy, aby przejść w tryb uśpienia. Czerwony wskaźnik LED przestaje migać podczas uśpienia.

Podłączanie czujnika

Łączenie przez Bluetooth

Gotowy do podłączenia	Czerwona dioda LED obok ikony Bluetooth miga, gdy czujnik jest obudzony i gotowy do podłączenia.
Połączony	Zielona dioda LED obok ikony Bluetooth miga, gdy czujnik jest podłączony przez Bluetooth.

Łączenie przez USB

Podłączone i ładowanie	Pomarańczowa dioda LED obok ikony baterii świeci ciągłym światłem, gdy czujnik jest podłączony do analizy graficznej przez USB i ładuje urządzenie. LED obok ikony Bluetooth jest wyłączony.
Podłączony, w pełni naładowany	Zielona dioda LED obok ikony baterii świeci światłem ciągłym, gdy czujnik jest podłączony do analizy graficznej przez USB i całkowicie naładowany. LED obok ikony Bluetooth jest wyłączony.
Ładowanie przez USB, połączone przez Bluetooth	Pomarańczowa dioda LED obok ikony baterii świeci stałym światłem podczas ładowania czujnika. Zielona dioda obok ikony Bluetooth miga.

Korzystanie z produktu

1. Zmontuj sprzęt. (Uwaga: statyw, czujnik pH, zlewka o pojemności 100 ml i zacisk nie są dołączone do licznika zliczającego Vernier.)

a. Umieść zlewkę o pojemności 100 ml na środku stacji mieszania.

b. Wyjmij czujnik z butelki do przechowywania czujnika (jeśli dotyczy). Wsuń korpus czujnika przez większy okrągły otwór w liczniku kropli.

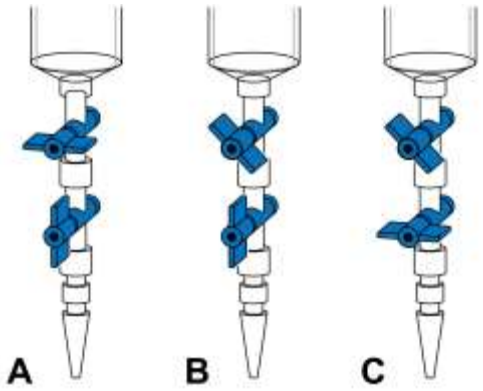
c. Wsuń mieszadełko na spód. Dokręć śrubę obrotową licznika kropli, aby mocno go zamocować.

d. Podłącz dziobek i dwa zawory 2-drogowe do plastikowego zbiornika na odczynniki.**Uwaga:** Poniżej zbiornika na odczynnik znajdują się dwa zawory 2-drożne. W tym ustawieniu użyj dolnego zaworu jako zaworu on-off (całkowicie otwartego lub całkowicie zamkniętego). Użyj górnego zaworu jako zaworu regulacyjnego, aby dostosować przepływ do powolnego, stałego tempa.

e. Za pomocą zacisku zabezpiecz zbiornik odczynnika na drążku mieszadła. Dziobek powinien być wyrównany tuż nad prostokątnym otworem.

2. Upewnij się, że oba zawory 2-drożne znajdują się w położeniu zamkniętym (poziomo).Dodaj około 20 ml titranta do plastikowego zbiornika. W tym przykładzie użyjemy 0,1 M roztworu NaOH.

3. Przed pobraniem danych lub kalibracją kropli, wyreguluj natężenie przepływu dwóch zaworów zbiornika odczynnika. Tymczasowo umieść inną zlewkę poniżej dziobka zbiornika na odczynnik. Najpierw całkowicie otwórz dolny zawór 2-drogowy; następnie powoli otwierać górny zawór, aż do uzyskania bardzo powolnego spadku - szybkości jednej kropli co dwie sekundy lub wolniej. Zamknij dolny zawór.



4. Dodaj roztwór do miareczkowania do zlewki o pojemności 100 ml. W tym przykładzie należy użyć około 5 ml 0,1 M roztworu HCl. Dodaj tyle wody destylowanej, aby poziom roztworu pokrywał bańkę czujnika pH (około 35 do 40 ml). Jeśli zamierzasz używać małego mieszadła magnetycznego, potrzeba mniej wody destylowanej (około 1 do 20 ml). Włącz magnetyczne mieszadło. **Ważne:** Minimalizacja objętości roztworu miareczkowanego i maksymalizacja skuteczności mieszania znacząco poprawi wyniki miareczkowania.

5. Podłącz czujnik postępując zgodnie z krokami opisanymi w rozdziale "Wprowadzenie" niniejszej instrukcji. **Uwaga:** licznik kropel Drop Counter będzie zbierać dane tylko wtedy, gdy podłączony jest inny czujnik.

6. Żadne dane nie zostaną zebrane, dopóki pierwsza kropla nie spadnie przez prostokątne otwór licznika. Ostrożnie wyśrodkuj dziobek zbiornika odczynnika, aby umożliwić przepływ kropli przez licznik kropli. Całkowicie otworzyć dolny zawór 2-drożny (górny zawór powinien nadal być ustawiony na powolny spadek). Na wykresie zostaną wyświetlone dane dotyczące pH i objętości. Gdy jesteś przekonany, że miareczkowanie zakończyło się, wyłącz dolny zawór 2-drogowy zbiornika odczynnika i zatrzymaj gromadzenie danych.

Kalibracja czujnika

Istnieją trzy sposoby radzenia sobie z przeliczanie objętości:

- Użyj zapisanej kalibracji.

- Ręcznie wprowadź wartość współczynnika kropli / mL. Jeśli wykonałeś poprzednią kalibrację przy użyciu określonej aparatury, możesz wprowadzić stosunek kropli / mL.

- Wykonaj automatyczną kalibrację kropel / mL. Możesz skalibrować zbiornik odczynnika lub biuretę. Aby wykonać własną kalibrację kropli na mL, wykonaj następujące kroki:

1. Umieścić cylinder miarowy o pojemności 10 ml pod szczeliną licznika.

2. Napełnij zbiornik z odczynnikiem około 3/4 pełnego roztworu titranta.
3. Wybierz kalibrację w swoim programie do gromadzenia danych (GA4)
4. Otwórz dolny zawór dwukierunkowy (on-off), aby rozpocząć uwalnianie kropli przez licznik kropli.
5. Krople niech spadają, aż w cylindrze miarowym znajdzie się 9-10 ml płynu.
6. Zamknij dolny zawór, aby zatrzymać krople.
7. Wpisz dokładną objętość, z dokładnością do 0,1 ml, płynu w cylindrze miarowym w polu Objętość (mL) okna dialogowego Kalibruj krople.
8. Wybierz zakończenie kalibracji aby dokończyć procedurę kalibracji programu.
9. Zostanie wyświetlona liczba kropli / mL.
10. Możesz teraz kontynuować miareczkowanie.

Utrzymanie

Informacje o akumulatorze

Go Direct Drop Counter zawiera niewielką baterię litowo-jonową. System zaprojektowano tak, aby zużywał bardzo mało energii i nie obciążał baterii. Chociaż bateria jest objęta gwarancją na jeden rok, oczekiwana trwałość powinna wynosić kilka lat. Baterie zapasowe są dostępne w wersji Vernier (kod zamówienia: GDX-BAT-300).

Przechowywanie i konserwacja

Aby przechowywać Go Direct Drop Counter przez dłuższy okres czasu, przełącz urządzenie w tryb uśpienia, przytrzymując przycisk przez co najmniej trzy sekundy. Czerwona dioda przestanie migać, aby pokazać, że urządzenie znajduje się w trybie uśpienia. Po kilku miesiącach bateria rozładuje się, ale nie zostanie uszkodzona. Po takim przechowywaniu ładuj urządzenie przez kilka godzin, a urządzenie będzie gotowe do pracy.

Wystawienie akumulatora na działanie temperatur powyżej 35 ° C (95 ° F) skróci jego żywotność. Jeśli to możliwe, przechowuj urządzenie w miejscu, które nie jest narażone na skrajne temperatury.

Wodoodporność

Go Direct Drop Counter nie jest wodoodporny i nigdy nie powinien być zanurzony w wodzie.

Jeśli do urządzenia dostanie się woda, natychmiast wyłącz urządzenie (naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez ponad trzy sekundy). Odłącz czujnik i kabel ładujący i wyjmij baterię. Przed ponownym użyciem urządzenia pozwól mu dokładnie wyschnąć. Nie próbuj suszyć za pomocą zewnętrznego źródła ciepła.

Jak działa czujnik

Czujnik ma nadajnik podczerwieni LED na jednym końcu obszaru, przez który spada (1,3 × 3,7 cm) i detektor na drugim końcu. Kiedy wiązka podczerwieni (wyśrodkowana przy 890 nm) pomiędzy źródłem i detektorem jest zablokowana przez kroplę titranta, sygnał cyfrowy jest wysyłany do oprogramowania do zbierania danych. Krople są następnie konwertowane na jednostki objętości (np. Mililitry) w programie do gromadzenia danych. Czerwona lampka kontrolna LED miga za każdym razem, gdy kropla płynu przechodzi przez licznik kropli.

Skorzystaj z Go Direct Drop Counter z innymi czujnikami Vernier, takimi jak nasze elektrody jonoselektywne, sondy konduktometryczne lub inne czujniki pH Vernier.

Rozwiązywanie problemów

- Ustaw powolne tempo dodawania kropel. Aby uzyskać najlepsze i najdokładniejsze dane, zalecamy ustawienie szybkości kropla / 2 sek lub wolniej. Powolne tempo zapewnia wystarczająco dużo czasu na dokładne wymieszanie każdej kropli w roztworze, a czujnik pH (lub inny czujnik) nadąża z pomiarami.

- Zminimalizuj objętość roztworu do miareczkowania. Zalecamy 5-10 mL roztworu testowego. Większe objętości będą wymagały dłuższego czasu na wymieszanie i mogą wymagać bardzo powolnego spadku dla uzyskania najlepszych wyników.

- Użyj mieszadełka Vernier. Pomaga zminimalizować czas reakcji. Można je uruchomić nawet z bardzo dużą prędkością, mieszadełko nie tworzy widocznego wiru, co zapobiega rozpryskiwaniu.

- Użyj plastikowego zbiornika na odczynniki, który jest dostarczany z licznikiem kropli. Zbiornik z odczynnikiem zapewnia większą średnicę i mniejszą zmianę ciśnienia hydrostatycznego na jednostkę objętości titrantu powyżej zaworu 2-drogowego.
- Ręcznie reguluj dodawanie kropli z jeszcze mniejszą szybkością, aby umożliwić dokładniejsze mieszanie w pobliżu punktu docelowego eksperymentu.

Dodatkowe informacje na temat rozwiązywania problemów i często zadawanych pytań można znaleźć na stronie www.vernier.com/til/3855

Informacje o naprawie

Jeśli obejrzałeś powiązane filmy wideo dotyczące produktu, postępuj zgodnie z instrukcjami dotyczącymi rozwiązywania problemów i nadal masz problemy z urządzeniem Go Direct Drop Counter , skontaktuj się z pomocą techniczną Vernier pod adresem vernier@vernier.pl. Specjaliści ds. Pomocy technicznej będą współpracować z Tobą w celu ustalenia, czy urządzenie musi zostać wysłane do naprawy.

Akcesoria / zamienniki

Pozycja	**Kod zamówienia**
2 zaworki	VDC-RR
Mikro mieszadełko	MSTIR
Stopper	PS-STEM
Plastikowy zawór 2-drożny	PS-2WAY
Kabel Micro USB	CB-USB-MICRO

Kabel USB-C na kabel Micro USB	CB-USB-C-MICRO
Go Direct 300 mAh Bateria zapasowa	GDX-BAT-300

Gwarancja

Vernier gwarantuje, że produkt ten będzie wolny od wad materiałowych i wad wykonania przez okres pięciu lat od daty wysyłki do klienta. Niniejsza gwarancja nie obejmuje uszkodzeń produktu spowodowanych niewłaściwym użyciem lub niewłaściwym użytkowaniem. Niniejsza gwarancja dotyczy wyłącznie instytucji edukacyjnych.

Niniejsza gwarancja nie obejmuje materiałów eksploatacyjnych, takich jak zbiornik reagentu i zawory.

Sprzedaż

Pozbywając się tego produktu elektronicznego, nie traktuj go jak odpadki komunalne. Jego utylizacja podlega przepisom różniącym się w zależności od kraju i regionu. Produkt ten należy przekazać do odpowiedniego punktu zbiórki w celu recyklingu sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Zapewniając prawidłową utylizację tego produktu, pomagasz zapobiegać potencjalnym negatywnym konsekwencjom dla ludzkiego zdrowia i środowiska. Recykling materiałów pomoże chronić zasoby naturalne. Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje na temat recyklingu tego produktu, skontaktuj się z lokalnym urzędem miejskim lub usługą utylizacji.

Nie nakłuwaj ani nie wystawiaj baterii na działanie nadmiernego ciepła lub płomienia.

Przedstawiony symbol oznacza, że produktu tego nie wolno wyrzucać do standardowego pojemnika na odpady.