

elmeco

MIERNIK pH - Instrukcja obsługi



TASSERON
SENSORS & CONTROLS

PRAWA AUTORSKIE Rozpowszechnianie jakiegokolwiek części publikacji jest zabronione.

Dokument: Gebruiksaanwijzing PH handmeter V2.0 Data: 9-4-2015

Miernik pH - Instrukcja obsługi

MIERNIK pH

Miernik pH służy do mierzenia kwasowości roztworów. Początkowo był przyrządem laboratoryjnym, wymagającym dużej ostrożności w obsłudze, w przeciwnym bowiem wypadku nie można było na nim polegać. Wzięliśmy ten fakt pod uwagę przy sporządzaniu niniejszej instrukcji.

DZIAŁANIE MIERNIKA pH

Miernik pH składa się z dwóch elementów: z sondy pH i przetwornika pomiarowego.

SONDA pH

Aktywną część sondy pH stanowi bańka wykonana z bardzo cienkiego szkła. W szkłe powstaje potencjał, którego wielkość jest proporcjonalna do kwasowości roztworu. Uszkodzenie lub zabrudzenie powierzchni szkła może zafałszować pomiar. Wytworzony potencjał jest mierzony za pomocą elektrody znajdującej się w bańce oraz ceramicznego pierścienia otaczającego podstawę bańki, który tworzy płynne połączenie z badanym roztworem.

Zabrudzenie pierścienia może także zafałszować pomiar. W celu zapewnienia prawidłowego działania sondy, powierzchnia szkła musi być dobrze nawilżona roztworem, dlatego na 24 godziny przed użyciem sonda musi pozostawać zanurzona w płynie PROBECARE.

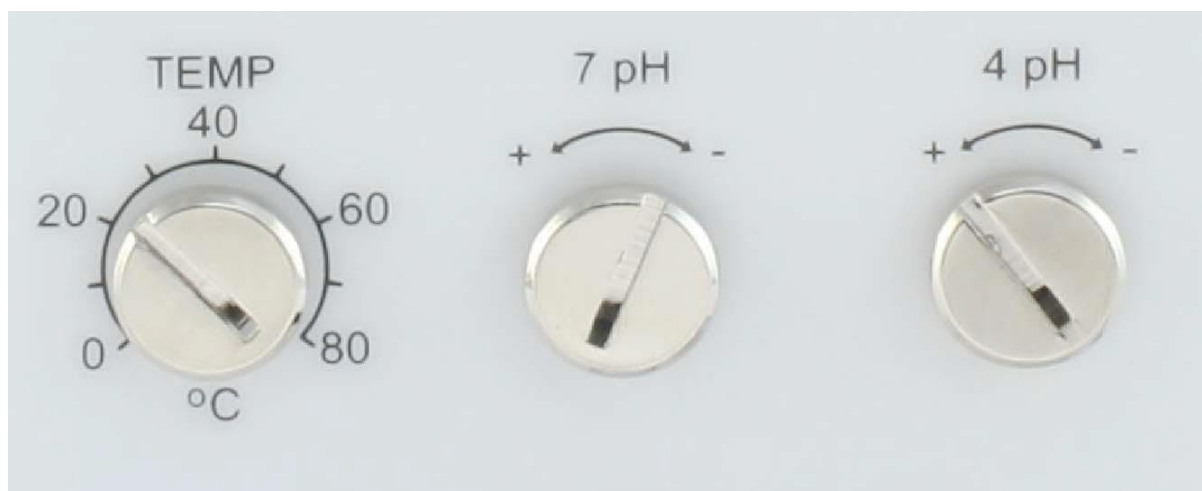
PRZETWORNIK POMIAROWY

Przetwornik pomiarowy przetwarza potencjał przekazywany przez sondę i scala go z danymi kalibracyjnymi i korektą temperatury dając wartość pH, która następnie zostaje pokazana na wyświetlaczu.

KALIBRACJA MIERNIKA pH

Charakterystyka czułości pH bańki szklanej pogarsza się wraz z upływem czasu. Powyższe oznacza, że potencjał przekazywany przez sondę ulega zmianie. Korekta tego zjawiska polega na kalibrowaniu miernika co najmniej raz w miesiącu. Najlepsze wyniki można uzyskać stosując następującą procedurę:

- przepłukać sondę demineralizowaną wodą i wytrzeć chusteczką higieniczną
- włożyć sondę do roztworu buforowego o odczynie pH 7 i delikatnie zamieszać
- ustawić temperaturę **TEMP** roztworu buforowego i odczekać 1 minutę
- ustawić odczyt **7 pH** na wyświetlaczu - na 7.00
- przepłukać sondę demineralizowaną wodą i wytrzeć chusteczką higieniczną
- włożyć sondę do roztworu buforowego o odczynie pH 4 i delikatnie zamieszać
- odczekać 1 minutę
- ustawić odczyt **4 pH** na wyświetlaczu - na 4,00
- wypłukać sondę w demineralizowanej wodzie
- przepłukać uchwyt sondy niewielką ilością PROBECARE, płyn wylać i ponownie napełnić uchwyt



Miernik pH jest teraz gotowy do wykonania następnego pomiaru. Zalecamy wymianę demineralizowanej wody po każdej kalibracji. Jeśli nie udaje się już wykalibrować miernika i mycie sondy nie daje żadnej poprawy, to konieczna jest wymiana sondy.

ROZTWORY BUFOROWE

Roztwory buforowe służą do kalibracji miernika pH. Roztwory te dzięki swoim własnościom tylko nieznacznie zmieniają kwasowość w przypadku zabrudzenia.

Jednak ich kwasowość w końcu się zmienia, dlatego zaleca się wymianę roztworów buforowych po około 10 procesach kalibracji. Aby to uczynić, trzeba najpierw przepłukać kolbę po buforze niewielką ilością danego roztworu buforowego, a następnie ją napełnić. Zaleca się przechowywanie roztworów buforowych w ciemnym miejscu.

WYKONYWANIE POMIARÓW MIERNIKIEM pH

Pomiar pH wykonuje się za pomocą prawidłowo wykalibrowanego miernika, zgodnie z poniższą procedurą:

1. Pobrać próbę badanego roztworu do czystej zlewki lub kolby pomiarowej i zmierzyć jego temperaturę.
2. Przepłukać sondę demineralizowaną wodą i wytrzeć chusteczką higieniczną. Włożyć sondę do próby i delikatnie zamieszać.
3. Ustawić temperaturę próby na przyrządzie przy pomocy przycisku **TEMP**.
4. Odczekać 1 minutę aż sonda się ustabilizuje.
5. Odczytać wartość pH.
6. Przepłukać sondę demineralizowaną wodą i wymienić w uchwycie

Dopilnować by w uchwycie sondy zawsze była pewna ilość PROBECARE oraz by przyrząd przechowywać w pozycji pionowej, tak by ze zbiorniczka nie wyciekał płyn, a bańka pozostawała mokra. Miernik pH wskazuje poziom kwasowości roztworu.

Poniżej podano kilka wskazówek odnośnie wartości pH w różnych substratach lub różnych rodzajach gleby, mających na celu uzyskanie prawidłowego odczytu wartości pH:

SUBSTRATY

A wełna mineralna, pianka syntetyczna, systemy recyrkulacji, itp.

- próby pobierać do czystych słoików
- w przypadku systemów recyrkulacji, próby można pobierać z wody na wylocie z systemu
- w przypadku wełny mineralnej i pianki syntetycznej, próby pobierać z ok. 20 punktów równomiernie rozłożonych w całej szklarni

<i>pH</i>		<i>Ocena</i>
<	4,5	zbyt niskie
4,6	- 5,3	względnie niskie
5,4	- 6,1	normalne
6,2	- 6,9	względnie wysokie
>	7,0	wysokie

SUBSTRATY TORFOWE I ZIEMIA DONICZKOWA

W przypadku torfu, wartość pH można zmierzyć w mieszance 1 części objętościowo wody z 2 częściami objętościowo demineralizowanej wody (np. 150 ml demineralizowanej wody dopełnić torfem/ziemią doniczkową do 225 ml). Intensywnie wymieszać, a następnie zbadać wartość pH w uzyskanym ekstrakcie.

<i>pH</i>		<i>Ocena</i>
< 3,9		bardzo niskie
4,0 - 4,7		niskie
4,8 - 5,5		względnie niskie
5,6 - 6,3		normalne
6,4 - 7,1		względnie wysokie
> 7,2		wysokie

ZIEMIA SZKLARNIOWA

Trudno tutaj o wytyczne, ponieważ wartość pH zależy od zawartości węgla wapnia, substancji organicznych i sposobu w jaki przebiegało ich osadzanie się (stare czy niedawno powstałe ropy morskie, ropy rzeczne lub gleby piaszczyste). Dlatego poniżej podano wytyczne dla kilku rodzajów gleb.

Piasek

<i>pH</i>		<i>Ocena</i>
5,0 - 5,4		niskie
5,5 - 5,9		względnie niskie
6,0 - 6,4		normalne
6,5 - 6,9		wysokie

Glina

<i>pH</i>		<i>Ocena</i>
5,5 - 5,9		niskie
6,0 - 6,4		względnie niskie
6,5 - 6,9		normalne
7,0 - 7,4		wysokie

Torf

<i>pH</i>		<i>Ocena</i>
4,0 - 4,4		niskie
4,5 - 4,9		względnie niskie
5,0 - 5,4		normalne
5,5 - 5,9		wysokie

KONSERWACJA

PRZECHOWANIE

Elektronika miernika pH jest bardzo wrażliwa i dlatego aby uniknąć powstawania kondensatu w przyrządzie, należy go przechowywać w suchym miejscu, w temperaturze pokojowej.

CZYSZCZENIE

Sonda pH może ulec zabrudzeniu osadami organicznymi lub tłustymi. Staje się to ewidentne, kiedy trzeba długo czekać na ostateczny odczyt lub gdy nie daje się już wykalibrować miernika. Sondę najlepiej czyścić amoniakiem. Najlepiej, najpierw spróbować ją wyczyścić przez intensywne mieszanie, a tylko w trudniejszych przypadkach wycierać szklaną bańkę i ceramiczny pierścień miękką szmatką. Następnie włożyć na jakiś czas do PROBECARE.

BATERIA

W razie niskiego poziomu baterii, przyrząd wyświetla komunikat „LO BATT” w lewym górnym rogu wyświetlacza. W takiej sytuacji należy od razu wymienić baterię. Przy krytycznie niskim poziomie naładowania baterii, miernik automatycznie się wyłącza.

SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE SIĘ

Po 10 minutach od włączenia, miernik samoczynnie się wyłącza.

SPECYFIKACJE

Zakres pomiarowy	0 - 14 pH
Odchylenie po kalibracji	± 0,01 pH
Zakres temp. pracy:	0 - 80°C
Wymiary	45 x 90 x 155 mm
Bateria	BATERIA ALKALICZNA DURACELL