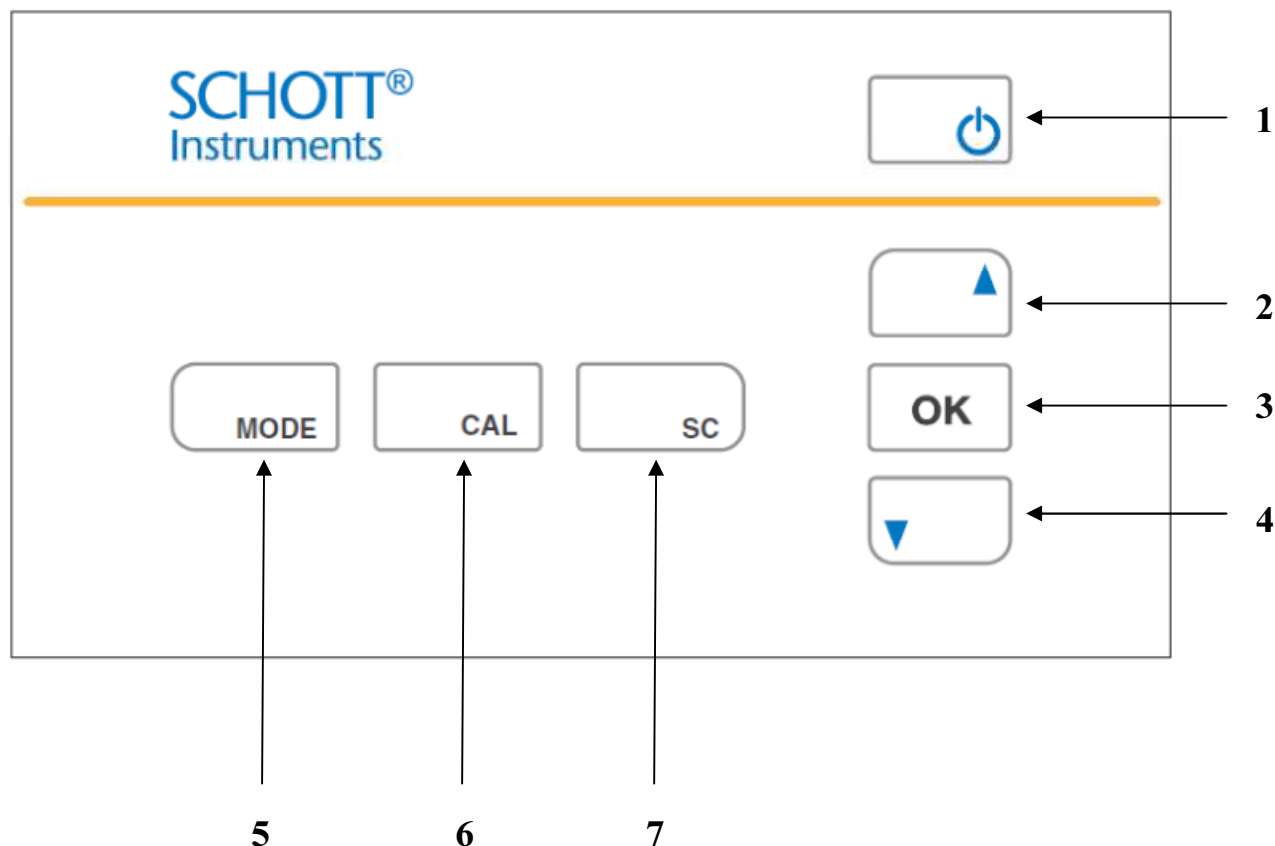


Instrukcja obsługi Pehametu Schott Lab 850

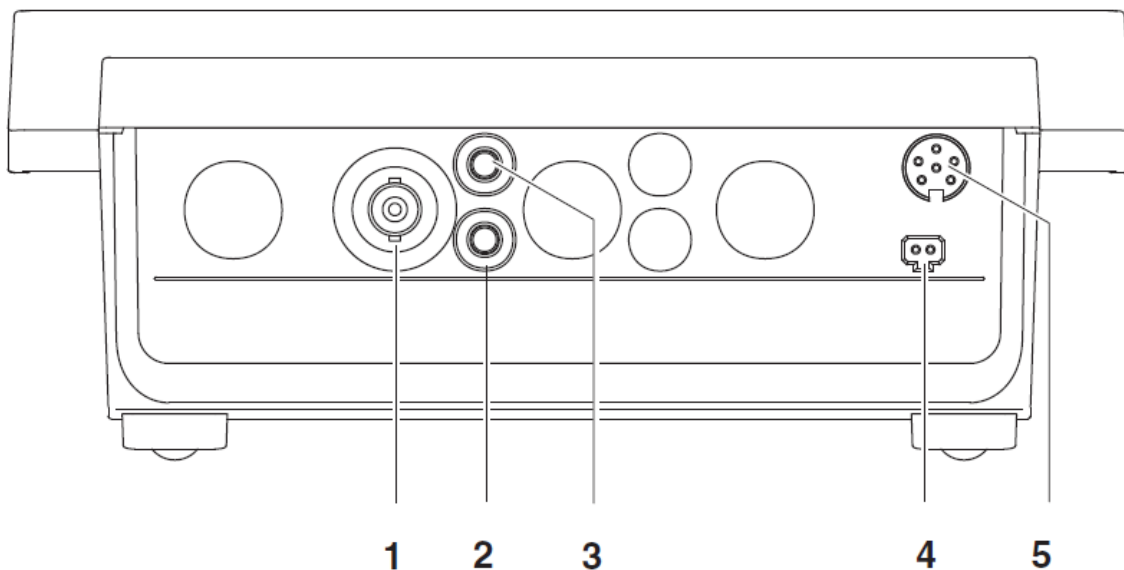


Rozmieszczenie przycisków klawiatury:

- | | | |
|-----|-----------|---|
| 1 | <On/Off> | - włączenie/wyłączenie przyrządu |
| | <On/Off_> | - reset kalibracji |
| 2,4 | <▲> <▼> | - przyciski zmian nastawy temperatury |
| 3 | <OK> | - potwierdzenie |
| | <OK_> | - wejście do menu ustawień systemowych |
| 5 | <MODE> | - wybór mierzonej wielkości: pH/SEM |
| | <MODE_> | - wejście do menu ustawień kalibracji i pomiarów |
| 6 | <CAL> | - uruchomienie kalibracji przyrządu |
| | <CAL_> | - wyświetlenie rezultatów ostatniej kalibracji |
| 7 | <SC> | - włączenie/wyłączenie kontroli stabilności wskazań |

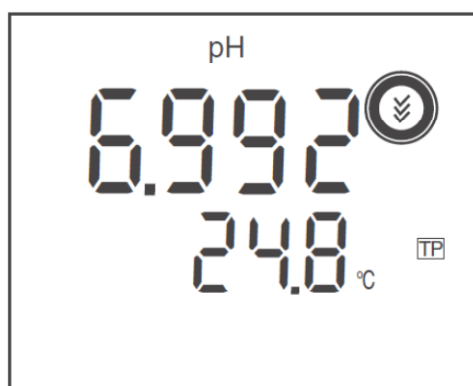
UWAGA: symbolem długiego podkreślenia oznaczono dłuższe naciśnięcie odpowiedniego przycisku klawiatury (powyżej 2 sek.) – tu przycisku sieciowego <On/Off_> , zaś kursywą zapisano uruchamianą funkcję przyrządu. Proszę NIE uruchamiać tych funkcji.

Tyłna ścianka pehametru – gniazda przyłączeniowe



- 1 – gniazdo przyłączeniowe elektrody szklanej,
- 2 – gniazdo elektrody odniesienia,
- 3 – gniazdo termometru oporowego,
- 4 – gniazdo zasilacza,
- 5 – gniazdo serwisowe.

Ekran pehametru podczas pomiaru



wyświetlone :

- wielkość mierzona – pH,
- ikona wskazująca ewentualną konieczność kalibracji,
- mierzona temperatura (ikona TP) – 24,8^oC,
- wyłączona kontrola stabilności wskazań (brak ikony SC).

1. Przygotowanie wstępne:

- Włączyć przyrząd (wtyczkę zasilacza) do gniazda sieciowego, sprawdzając, czy włączone jest zasilanie z tablicy rozdzielczej.
- Sprawdzić, czy elektroda i czujnik temperatury są podłączone do gniazd (1) i (3) na tylnej ścianie przyrządu. Praca bez podłączonego czujnika temperatury jest w pełni możliwa.
- Przyciskiem (1) <On/Off> włączyć zasilanie przyrządu.

Jeżeli na ekranie wyświetlane są wartości siły elektromotorycznej, naciskając przycisk <MODE> przejść do trybu pomiaru pH.

- Jeżeli temperatura nie będzie mierzona czujnikiem przyrządu, przyciskami zmian <▲> i <▼> ustawić wartość temperatury, w której prowadzone będą kalibracja i pomiary pH.
- Przyciskiem <SC> zaktywizować funkcję kontroli stabilności wskazań – na ekranie pojawi się ikona SC.

2. Kalibracja:

Kalibracja przyrządu przeprowadzona jest w sposób automatyczny przy wykorzystaniu zestawu wzorcowych roztworów buforowych. Konkretnie roztwory buforowe ze wskazanego zestawu rozpoznawane są automatycznie, a ich wartości pH uwzględniane są bez ingerencji użytkownika.

Kalibrację można przeprowadzić:

- Jednopunktowo – korekta punktu zerowego, Nernstowska charakterystyka elektrody.
- **Dwupunktowo** – korekta punktu zerowego i nachylenia charakterystyki elektrody („sprawność”).

Dalszy opis dotyczy kalibracji przy wykorzystaniu dwóch wzorcowych roztworów buforowych fosforanowego i boraksowego.

- Naciskając przycisk <CAL> przejść do trybu pracy kalibracja.

Na ekranie pojawi się nr wybranego zestawu (SET) buforów (powinno to być „5”), „1” sygnalizująca, że wykorzystany będzie pierwszy z zestawów buforowych i temperatura (mierzona lub zadeklarowana uprzednio; wartość ta może zostać skorygowana przyciskami <▲> i <▼>).

- Zanurzyć elektrodę szklaną (uprzednio opłukaną wodą destylowaną) w pierwszym roztworze buforowym, fosforanowym.

- Nacisnąć przycisk <OK>. Bufor zostanie automatycznie rozpoznany i na ekranie zostanie wyświetlona definiująca go nominalna wartość pH (w przypadku buforu fosforanowego będzie to wartość 6,880, równa pH tego roztworu w 25⁰C). Po ustaleniu wskazania (ikona SC na ekranie przestaje migotać) na ekranie ponownie pojawi się „5” (nr zestawu) i „2”, sygnalizujące możliwość zakończenia kalibracji jednopunktowej. Jeżeli kalibracja ma w tym momencie zostać zakończona (rezygnacja z kalibracji dwupunktowej), nacisnąć przycisk <MODE>. Na ekranie w odstępach dziesięciosekundowych wyświetlona zostanie wartość pH punktu zerowego, a następnie wartość sprawności elektrody: 100% (lub Nernstowskiego nachylenia charakterystyki elektrody w temperaturze pomiarów, np. -59,16mV/pH w temperaturze 25⁰C).

Po wyświetleniu powyższych wartości pehametr automatycznie przełączy się w tryb pomiarowy (na ekranie wyświetlona zostanie wartość pH roztworu).

- **Kontynuując kalibrację** (przejdzie do kalibracji **dwupunktowej**, nie naciskając przycisku <MODE>, zanurzyć opłukaną elektrodę szklaną do kolejnego wzorcowego roztworu buforowego – boraksowego i nacisnąć <OK>. Nowy bufor zostanie automatycznie rozpoznany i na ekranie zostanie wyświetlona definiująca go nominalna wartość pH (w przypadku buforu boraksowego będzie to wartość 9,220, równa pH tego roztworu w 25⁰C). Po ustaleniu wskazania (ikona SC na ekranie przestaje migotać) na ekranie ponownie pojawi się „5” (nr zestawu) i „3”, sygnalizujące zakończenie **kalibracji dwupunktowej**.
- Zakończyć kalibrację naciskając przycisk <MODE>.

Na ekranie w odstępach dziesięciosekundowych wyświetlona zostanie wartość pH punktu zerowego, a następnie wartość sprawności elektrody (lub nachylenia charakterystyki elektrody).

Po wyświetleniu powyższych wartości pehametr automatycznie przełączy się w tryb pomiarowy (na ekranie wyświetlona zostanie wartość pH roztworu).

3. Pomiar pH:

- Zanurzyć elektrodę w badanym roztworze.
- Aktywować przyciskiem <SC> funkcję kontroli stabilności wskazań.
- Rozpocząć pomiar naciskając przycisk <OK>. Po ustabilizowaniu wskazań ikona SC przestaje migotać i na ekranie wyświetlana jest zmierzona wartość pH.

Wcześniej, przed zakończeniem stabilizacji wskazań, naciśnięcie przycisku <OK.> spowoduje wyświetlenie (akceptację) aktualnej wartości pH.

- Wraz z wartością pH na ekranie wyświetlana jest wartość temperatury (zadeklarowanej lub mierzonej).
- Kolejny pomiar można rozpocząć ponownie wciskając przycisk <OK>.
- Funkcję kontroli stabilności podczas pomiaru można wyłączyć naciskając przycisk <MODE> lub <SC> - wartości pH wyświetlane są wówczas w sposób ciągły.

4. Wyłączenie przyrządu:

- Opłukaną elektrodę umieścić w 3,0 mol/dm³ roztworze KCl.
- Wyłączyć zasilanie przyrządu przyciskiem (1) <On/Off>.

5. Uwagi dotyczące pracy z elektrodą szklaną:

- Szklana membrana (banieczka), stanowiąca dolny koniec elektrody, jest bardzo krucha! Szczególną ostrożność należy zachować podczas zanurzania elektrody do roztworu.
- Elektroda musi być używana i przechowywana w pozycji pionowej.
- Każdorazowo wyjmując elektrodę z roztworu należy opłukać ją wodą destylowaną i przenosząc do nowego roztworu usunąć krople wody bibułą (nie wycierać).
- Szklana membrana jest bardzo wrażliwa na niszczące działanie roztworów silnie zasadowych. Po zakończeniu pomiarów pH takich roztworów elektrodę należy natychmiast wyjąć i bardzo starannie opłukać wodą destylowaną.
- W przypadku krótkich przerw pomiędzy pomiarami, można opłukaną, wilgotną elektrodę pozostawić niezanurzoną.
- Po zakończeniu pomiarów opłukaną elektrodę umieścić w 3,0 mol/dm³ roztworze KCl.
- Jeżeli podczas pomiarów stosowane jest mieszadło magnetyczne (w celu przyspieszenia wyrównania temperatury lub stężenia), przed zanurzeniem elektrody wyłączyć mieszanie i następnie upewnić się, że mieszadło magnetyczne będzie mogło swobodnie obracać się poniżej elektrody.
Szybkość obrotów ponownie włączonego mieszadła powinna być minimalna i dopiero następnie ostrożnie zwiększana.
Podczas kalibracji i pomiarów mieszadło musi być wyłączone.