



Kompaktowe fotometry do badania wody basenowej Pooltest 3 oraz Pooltest 6

Instrukcja obsługi

20.12.2014

SPIS TREŚCI

INFORMACJE OGÓLNE

Zakres dostawy
Widok fotometru
Zasady pomiarów fotometrycznych
Funkcja jednokrotnej kalibracji zera
Wykonywanie pomiarów
Konservacja i czyszczenie
Przeglądanie pamięci fotometru
Podświetlenie ekranu

SPOSÓB WYKONYWANIA POMIARÓW

Wybór rodzaju pomiaru
Pomiar wolnego i całkowitego chloru
Pomiar wartości pH
Pomiar kwasu cyjanurowego
Pomiar alkaliczności całkowitej
Pomiar twardości wapniowej
Pomiar bromu

UWAGI EKSPLOATACYJNE

Wymiana baterii
Odpowiedzialność producenta
Usuwanie sprzętu elektronicznego
Komunikaty błędów
Specyfikacja techniczna
Czyszczenie optyki
Serwis i gwarancja

USUWANIE USTEREK

Usuwanie usterek w zakresie chemii

RÓWNOWAGA WODNA

Deklaracja zgodności
Pobieranie i rozcięnczenie próbek

KODY DO ZAMAWIANIA TABLETEK I AKCESORIÓW

INFORMACJE OGÓLNE

Fotometry i odczynniki firmy Palintest są powszechnie znane z przyjaznej obsługi, a przy tym zapewniają szybkie i niezawodne wyniki badań wody. Fotometry Pooltest odznaczają się najwyższą jakością i są wodoszczelne.

Produkty są starannie pakowane i powinny dotrzeć do Państwa w takim stanie w jakim opuściły naszą fabrykę. Jeśli ten fotometr dotarł do Państwa w stanie nie spełniającym oczekiwań to prosimy skontaktować się z importerem naszych wyrobów.

Niniejsza instrukcja podaje prawidłowy sposób użycia fotometrów Pooltest 3 i 6 oraz zawiera opisy wykonania szeregu pomiarów parametrów wody, jakie można przeprowadzić za ich pomocą.

Uwaga - fotometry Pooltest są kalibrowane pod kątem stosowania odczynników firmy Palintest. Aby mieć gwarancję wysokiej dokładności pomiarów należy używać wyłącznie wyłącznie odczynników firmy Palintest. W przeciwnym wypadku uzyskane wyniki mogą być błędne.

Zakres dostawy

Niniejsza instrukcja obsługi przeznaczona jest dla następujących fotometrów:

- Pooltest 3
- Pooltest 6

W zakresie dostawy znajdują się:

Fotometr Pooltest 3

- Fotometr
- Instrukcja obsługi
- Mieszadełko
- Szczoteczka do mycia fiolek
- Fiolki pomiarowe
- Odczynniki:
 - Tabletki Phenol Red (czerwień fenolowa) do pomiaru pH
 - Tabletki DPD do pomiaru chloru wolnego i całkowitego
 - Tabletki do pomiaru kwasu cyjanurowego

3

3

4

5

6

6

7

7

7

8

9

9

10

10

11

12

12

12

12

12

13

14

14

14

14

14

14

15

17

19

19

20

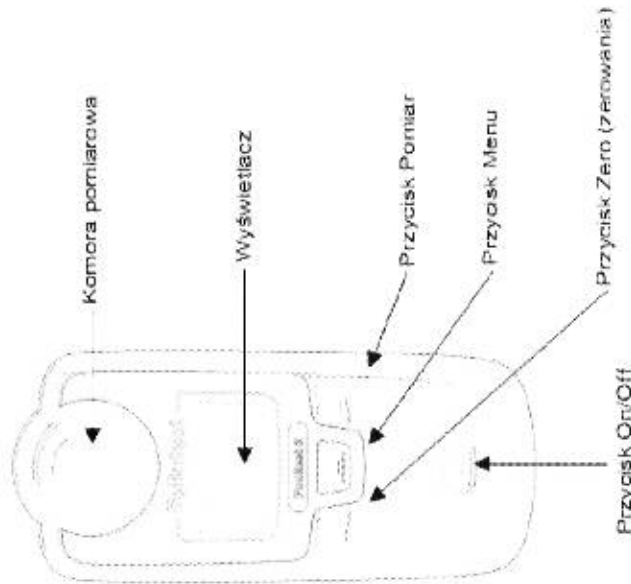
Fotometr Pooltest 6

- Fotometr
- Instrukcja obsługi
- Mieszadélko
- Szczoteczka do mycia fiolek
- Fiolki pomiarowe
- Odczynniki:
 - Tabletki Phenol Red (czerwień fenolowa) do pomiaru pH
 - Tabletki DPD do pomiaru chloru wolnego i całkowitego
 - Tabletki do pomiaru kwas cyjanurowego
 - Tabletki do pomiaru alkaliczności całkowitej
 - Tabletki Calcicol do pomiaru twardości wapniowej
 - Tabletki do pomiaru bromu

Kody tabletek oraz akcesoriów wymagane przy ponownym zamawianiu podano w dalszej części instrukcji.

Jeśli zakupiono fotometr Pooltest 3 HR lub Pooltest 6 HR (High Range – pomiar chloru w zakresie 0 – 10 mg/l) należy się upewnić, czy do pomiarów chloru wolnego i całkowitego używa się odpowiednio tabletek DPD-XF i DPD-XT.

Widok fotometru



Zasady pomiarów kolorymetrycznych.

Badanie wody za pomocą fotometru oparte jest na pomiarze intensywności koloru wytwarzanego przez odczynnik (tabletkę) rozpuszczoną w próbce wody.

Jest to tak zwany pomiar kolorymetryczny stosowany do oceny intensywności nieznanego koloru względem znanego koloru próbki wody. W wyniku zastosowania kolorymetru unika się subiektywnej oceny zabarwienia próbek wody przy porównaniu z wzorcem kolorów.

W fotometrze następuje ilościowy pomiar światła barwnego zaabsorbowanego przez próbkę po dodaniu tabletki w porównaniu z próbką wody surowej używanej do kalibracji zerowej fotometru.

Światło białe składa się z wielu różnych długości fal świetlnych. W fotometrze promień światła białego przechodzi przez filtr optyczny, który przepuszcza do fotodetektoru tylko światło o jednej określonej długości fali i tam jest ono mierzone.

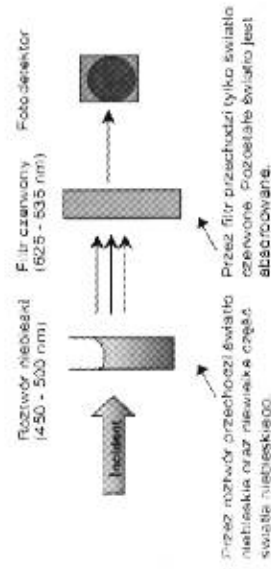
Różnica między ilością światła barwnego przechodzącego przez zabarwioną próbkę wody, a ilością światła przechodzącą przez zabarwioną próbkę wody określa ilość światła barwnego, które zostało zaabsorbowane przez próbkę.

Zastosowanie filtrów zwiększa czułość tego procesu, stąd dobór właściwego filtra optycznego, a więc tym samym właściwej długości fali światła jest bardzo ważny.

Okazało się, że filtr, który zapewnia najbardziej czułą kalibrację badanej próbki wody ma kolor dopełniający do koloru zabarwionej próbki po dodaniu tabletki.

Na przykład przy pomiarze chloru próbka wody zostaje zabarwiona na kolor różowy o intensywności proporcjonalnej do zawartości chloru w próbce (im większa stężenie chloru, tym ciemniejszy jest kolor różowy). W tym przypadku największą czułość zapewnia filtr zielony, bo roztwór różowoczerwony absorbuje głównie światło zielone.

Każdy fotometr Pooltest oblicza, a następnie wyświetla wynik pomiaru bezpośrednio w miligramach na litr (mg/l) badanego czynnika metodą porównania ilości zaabsorbowanego światła z danymi kalibracyjnymi zaprogramowanymi w przyrządzie.



Funkcja jednokrotnej kalibracji zera

Kalibracja zera pierwszej próbki wody po włączeniu fotometru jest przechowywana w pamięci, aż do jego wyłączenia, nawet w przypadku zmiany rodzaju pomiaru.

Dlatego nie trzeba za każdym razem przeprowadzać kalibracji zera, o ile próbki wody do tych samych lub różnych rodzajów pomiarów pochodzą z tego samego basenu, a warunki badania są jednakowe.

Jeśli trzeba to kalibrację zera można jednak powtarzać za każdym razem.

Aby wykonać kalibrację zera włóż fiolkę z nową próbką wody do komory pomiarowej i naciśnij lewy przycisk zerowania.

Wykonywanie pomiarów

1. Naciśnij przycisk **On/Off**, aby włączyć urządzenie.
2. Naciśnij przycisk **Menu** tak długo, aż na ekranie pojawi się rodzaj testu, który chcesz wykonać.
3. Wstaw fiolkę kalibracyjną z próbką wody i naciśnij przycisk **Zero**. Fiolki tej możesz używać wielokrotnie do zerowania fotometru, jeśli zachodzi taka potrzeba.
4. Na ekranie pojawi się obraz obracającej się fiołki, który zostanie zastąpiony wskazaniem **0.00**. Fotometr jest gotowy do dokonania pomiaru.
5. Wyjmij fiolkę kalibracyjną i na jej miejsce wstaw drugą fiolkę z próbką do badania. Aby dokonać pomiaru naciśnij przycisk **Pomiar**.
6. Na ekranie zostanie wyświetlony wynik w mg/l.

Konserwacja i czyszczenie

Odpowiednia czystość fiołek do badania wody jest ważna dla utrzymania jego dokładności. Wszelkie zadrapania, odciski palców i kropelki wody na folce bądź w komorze pomiarowej mogą być przyczyną niedokładnych wyników pomiarów. Okresowo można stosować kwaśne mycie próbek.

Poniżej podano kilka rad dotyczących utrzymywania fotometru w czystości:

1. Przed użyciem fotometru przygotuj stanowisko pracy. Upewnij się, że masz wystarczająco dużo miejsca na fotometr i zestawy odczytników.
2. Nie wylewaj próbek wody ani nie przygotowywaj pomiarów bezpośrednio nad instrumentem.
3. Po przygotowaniu próbki do zerowania i próbki testowej zawsze zamykaj fiolkę pokrywkami.
4. Fiolki przed wstawieniem do fotometru wycieraj czystą bibułą, by usunąć z nich kropelki wody lub pary wodnej.
5. Po wykonaniu pomiaru nie pozostawiaj fiołek w komorze pomiarowej fotometru. Wyjmuj je natychmiast po wykonaniu każdego pomiaru.
6. Natychmiast wycieraj czystą bibułą wszelkie kropelki wody na powierzchni fotometru czy w komorze pomiarowej.
7. Utrzymuj fotometr w czystości. Regularnie czyść komorę pomiarową zwilżoną bibułą lub wacikiem na patyczku.

8. Gdy fotometr nie jest używany przechowuj go w czystym, suchym miejscu. Przechowuj przyrząd na czystym, suchym stole z dala od środków chemicznych, umieść go w szafce lub w walizce do przenoszenia.

Przeglądanie pamięci fotometru

W pamięci fotometru przechowywane jest 10 ostatnich wyników pomiarów. Aby przejrzeć poprzednie wyniki pomiarów przytrzymaj wciśnięty przycisk **Menu** przez co **najmniej trzy sekundy**, gdy na ekranie wyświetlany jest wybrany rodzaj testu lub wynik. Po chwili pojawi się wynik ostatniego pomiaru.

Naciśnij przycisk **Menu** można przeglądać kolejne wyniki pomiarów. **W celu wyjścia z menu wyników, wciśnij ponownie przycisk Menu przez co najmniej trzy sekundy.**

Podświetlenie ekranu

Podświetlenie ekranu można włączyć i wyłączać, gdy instrument jest włączony naciśnij przycisk **On/Off** przez dłuższą niż dwie sekundy.

SPOSÓB WYKONYWANIA POMIARÓW

Wybór rodzaju pomiaru

Po włączeniu fotometru naciśnij przycisk **Menu** można dokonać wyboru rodzaju pomiaru.

Rodzaje pomiarów dla fotometru Pooltest 3:

- **Cl₂ 5** Chlor wolny chlor i całkowity
- **Cl₂ 10 *** Chlor wolny i całkowity*
- **pH** Odczyn wody pH
- **CNA** Kwas cyjanurowy

Dodatkowe rodzaje pomiarów dla fotometru Pooltest 6:

- **Alk T** Alkaliczność całkowita
- **Calc** Twardość wapniowa
- **Calc NaCl** Twardość wapniowa (tylko dla wody słonej)
- **Br** Brom

* dostępne tylko dla modeli Pooltest 3 HR lub Pooltest 6 HR (High Range – wysoki zakres)

Zakresy w każdym teście odnoszą się do przedziału od dolnej granicy wykrywalności aż do najwyższej wartości, dla której urządzenie może gwarantować dokładność pomiaru.

Pomiar wolnego i całkowitego chloru

Zakres Cl₂5 (0,01 – 5 mg/l) lub Cl₂10 (0,01 – 10 mg/l)
Długość fali 530 nm
Metoda DPD

Sposób pomiaru wolnego chloru

1. Wybierz na ekranie fotometru rodzaj pomiaru Cl₂5 lub Cl₂10.
2. Przemyć fiolkę badaną wodą pozostawiając w probówce kilka kropli wody.
3. Dodaj jedną tabletkę DPD nr 1 (lub DPD-XF – w przypadku fotometru o wysokim zakresie), rozkrusz tabletkę mieszadłem, po czym napełnij fiolkę badaną wodą do kreski 10 ml. Delikatnie zamieszaj, aby rozpuścić tabletkę i upewnij się, że wszelkie pozostałości stałe osiadły na dnie fiołki.
4. Natychmiast dokonaj pomiaru na fotometrze, bo z upływem czasu może występować zmniejszanie wyniku. Upewnij się, że wyświetlacz pokazuje żądany zakres pomiarowy.
5. Zachowaj badany roztwór, jeśli trzeba wykonać pomiar całkowitego

Sposób pomiaru całkowitego chloru

1. Pomiar należy wykonać używając roztworu pozostałego po pomiarze wolnego chloru.
2. Jeśli do basenu dodano niezawierające chloru środki chemiczne do szokowej dezynfekcji – patrz poniższa uwaga.
3. Dodaj jedną tabletkę DPD nr 3 (lub DPD-XT – w przypadku fotometru o wysokim zakresie), rozkrusz ją i zamieszaj roztwór do jej rozpuszczenia.
4. Poczekaj **dwie minuty**.
5. Dokonaj odczytu na fotometrze. Upewnij się, że wyświetlacz pokazuje żądany zakres pomiarowy.

Aby obliczyć wartość **chloru związanego** skorzystaj z poniższego równania:
 $\text{chlor z wiązany} = \text{chlor całkowity} - \text{wolny chlor}$

Uwagi

- Jeśli do basenu dodano niezawierające chloru środki chemiczne do szokowej dezynfekcji to przed dodaniem tabletki DPD nr 3, dodaj do badanego roztworu jedną tabletkę DPD Oxystop (AP 017), rozkrusz ją i zamieszaj aż do jej rozpuszczenia. Odstaw na jedną minutę przed dalszym postępowaniem. Zapobiegnie to zmianom wyniku pomiaru powodowanym przez środki chemiczne do szokowej dezynfekcji.
- DPD reaguje zarówno z chlorem jak i z bromem. Jednakże stosując metodologię DPD, możliwe jest oznaczenie bromu w obecności chloru i rozdział między resztkowym bromem a resztkowym chlorem. Szczegóły podano na stronie www.palintest.com.

Tabletki do badania chloru

- AP 011 CHLORINE/5 DPD No 1 - 250 szt tabletek DPD No 1 (zakres do 5 mg/l)
- AP 013 CHLORINE/DPD-XF - 250 szt tabletek DPD XF (zakres do 10 mg/l)

- AP 031/1 CHLORINE/5 DPD No 3 - 250 szt tabletek DPD No 3 (zakres do 5 mg/l)
- AP 033/1 CHLORINE DPD-XT - 250 szt tabletek DPD XT (zakres do 10 mg/l)
- AP 017 DPD Oxystop - 250 szt tabletek DPD Oxystop

Pomiar wartości pH

Zakres 6,5 – 8,4 pH
Długość fali 575 nm
Metoda Czerwień fenolowa (Phenol Red)

Sposób pomiaru wartości pH

1. Wybierz na ekranie fotometru rodzaj pomiaru pH.
2. Napełnij fiolkę badaną wodą do kreski 10 ml.
3. Dodaj jedną tabletkę PHENOL RED (Czerwień fenolowa), rozkrusz ją i zamieszaj roztwór do jej rozpuszczenia.
4. Dokonaj pomiaru na fotometrze.

Tabletki do pomiaru wartości pH

- AP 130 PHENOL RED - 250 szt tabletek Phenol Red

Pomiar kwasu cyjanurowego

Zakres 2 – 200 mg/l
Długość fali 530 i 575 nm
Metoda Zmętnienie

Sposób pomiaru kwasu cyjanurowego

1. Wybierz na ekranie fotometru rodzaj pomiaru CNA.
2. Napełnij probówkę testową do kreski 10 ml.
3. Dodaj jedną tabletkę kwasu cyjanurowego i odstaw na co najmniej **dwie minuty**, by tabletkę się rozpadła.
4. Zmętnienie roztworu wskazuje na obecność kwasu cyjanurowego.
5. Rozkrusz wszelkie nierozpuszczone pozostałości tabletki i zamieszaj roztwór, aby stał się jednnorodny.
6. Dokonaj pomiaru na fotometrze.

Tabletki do badania kwasu cyjanurowego

- AP 087 CYANURIC ACID - 250 szt tabletek Cyanuric Acid

Pomiar alkaliczności całkowitej

Zakres 10 – 500 mg/l
Długość fali 575 nm
Metoda Kwas i wskaźnik

Sposób pomiaru alkaliczności całkowitej

1. Wybierz na ekranie fotometru rodzaj pomiaru **Alk T**.
2. Fiolkę badaną wodą do kreski 10 ml.
3. Dodaj jedną tabletkę Alkaphot, rozkrusz ją i mieszaj aż wszystkie cząstki rozpuszczą się. Ważne jest, by wszystkie cząstki tabletki uległy rozpuszczeniu, w przeciwnym razie wynik może być niedokładny.
4. Odstaw na **jedną minutę**.
5. Dokonaj pomiaru na fotometrze. Odczyt przedstawia całkowitą alkaliczność próbki, wyrażoną w mg/l (ppm) CaCO₃.

Tabletki do badania alkaliczności całkowitej

- AP 188 ALKAPHOT - 250 szt tabletek Alkaphot

Uwagi

Aby uzyskać dokładne wyniki używając tabletek Alkaphot, bardzo starannie rozkruszy tabletkę, zczekaj jedną minutę i wtedy ponownie zamieszaj roztwór. Dokładnie sprawdź jak wygląda dno fiolki. Jeśli tworzy się cienka żółta warstwa, ponownie zamieszaj fiolkę. Zapewni to dokończenie przebiegu reakcji. Wynik pomiaru nie powinien ulegać zmianom z czasem.

Pomiar twardości wapniowej

Zakres 5 – 500 mg/l
Długość fali 575 nm
Metoda Wskaźnik

Sposób pomiaru twardości wapniowej

1. Wybierz na ekranie fotometru rodzaj pomiaru **Calc** lub **Calc NaCl** dla słonej wody.
2. Napełnij fiolkę badaną wodą do kreski 10 ml.
3. Dodaj jedną tabletkę Calcicol nr 1, rozkrusz ją i zamieszaj roztwór do jej rozpuszczenia.
4. Dodaj jedną tabletkę Calcicol nr 2, rozkrusz ją i zamieszaj roztwór do jej rozpuszczenia.
5. Poczeka **dwie minuty**.
6. Dokonaj pomiaru na fotometrze.

Tabletki do badania twardości wapniowej

- AP 252 CALCICOL No 1 i No 2 – po 250 szt tabletek Calcicol nr 1 i nr 2

Uwagi

- Ustawienie Calc NaCl (rodzaj pomiaru) przewidziane jest tylko dla basenów ze słoną wodą. Wymaga ono innej fabrycznej kalibracji fotometru, ale opisany wyżej sposób pomiaru jest taki sam.
- Twardość magnezowa (do 200 mg/l jako CaCO₃) nie przeszkadza w teście.
- Żelazo w stężeniach powyżej 10 mg/l może powodować заниzenie wyników.
- Cynk w stężeniach powyżej 5 mg/l może powodować zawyżenie wyników.

Pomiar bromu

Zakres 0,02 – 10 mg/l
Długość fali 530 nm
Metoda DPD


Sposób pomiaru bromu

1. Wybierz na ekranie fotometru rodzaj pomiaru **Br₂**.
2. Przepłucz fiolkę badaną wodą, pozostawiając w niej kilka kropli wody.
3. Dodaj tabletkę DPD nr 1, rozkrusz ją, po czym napełnij probówkę badaną wodą do kreski 10 ml. Zamieszaj do rozpuszczenia tabletki.
4. Dokonaj pomiaru na fotometrze.

Tabletki do badania bromu

- AP 011 CHLORINE/5 DPD No 1 - 250 szt tabletek DPD No 1 (zakres do 5 mg/l)

UWAGI EKSPLOATACYJNE Wymiana baterii

Wymień baterie, gdy na wyświetlaczu widać symbol .

Używaj baterii alkalicznych AA 2x1,5V (LR6). Wymij baterie z fotometru, jeśli ma być magazynowany lub nieużywany przez dłuższy okres czasu.

Odpowiedzialność producenta

Palintest Ltd. w żadnych okolicznościach nie ponosi odpowiedzialności za utratę życia, majątku, zysków czy z tytułu innych szkód poniesionych w związku ze stosowaniem bądź niewłaściwym stosowaniem produktów Palintest.

Usuwanie sprzętu elektronicznego

Odpadowy sprzęt elektryczny i elektroniczny (WEEE). W produkcji tego sprzętu korzystano z zasobów naturalnych. Sprzęt ten może zawierać materiały niebezpieczne dla zdrowia i dla środowiska.

Aby uniknąć szkód dla środowiska i zasobów naturalnych zaleca się stosowanie odpowiednich systemów recyklingu. Symbol umieszczony na mierniku, przedstawiający przekreślony pojemnik na odpady na kółkach ma zachęcać użytkownika do korzystania z tych systemów przy pozbywaniu się takiego sprzętu.

Komunikaty błędów

W przypadku wystąpienia, co mało prawdopodobne, wadliwego działania fotometru, na wyświetlaczu pojawi się komunikat błędu. Komunikaty błędów przeznaczone są głównie dla personelu serwisowego jako pomoc w diagnozowaniu usterek instrumentu.

Jeśli na wyświetlaczu fotometru pojawi się komunikat błędu, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

Komunikaty błędów mają kody **7**, **8** i **9** i odnoszą się do ustawienia fotometru przy zerowaniu próbki wody. Najpierw należy jednak zapoznać się z instrukcją obsługi i sprawdzić klarowność próbki wody.

Błąd 7 wskazuje nadmiar światła – usuń instrument z miejsca zbyt jasno oświetlonego.

Błąd 8 wskazuje na wadę jednego z komponentów optycznych i wymaga pomocy serwisu.

Błąd 9 wskazuje niedobór światła – patrz dalej (rozdział Czyszczenie optyki).

Jeśli problem utrzymuje się nadal to należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

Specyfikacja techniczna

Fotometr	Kolorymetr z bezpośrednim odczytem, na dwie długości fal
Optyka	System optyczny Palintest z podwójnym źródłem światła LED, z wąskopasmowymi filtrami długości fal i fotodetektorami
Długości fal	Automatyczny wybór długości fal 530 i 575 nm
Tolerancja długości fal	± 2 nm
Szerokość pasma filtru	10 nm
Wyświetlacz LCD	Ekran 128 x 64 pikseli
Zakres temperatur roboczych fotometru	0 – 50° C
Klasa ochrony	IP 67
Fiolki pomiarowe	Fiolki o średnicy 25 mm
Kalibracja zera	Przechowywana w pamięci lub kalibracja zera dla każdego pomiaru
Zasilanie	Baterie AA 2x1,5V Automatyczne wyłączenie
Wymiary	150 x 65 x 42 mm
Masa	200g (łącznie z bateriami)

Czyszczenie optyki

Każde naruszenie się brudu czy osadów może przeszkadzać w przepuszczaniu światła i wpływać na nieprawidłowe odczyty.

Aby oczyścić optykę delikatnie wytrzyj wewnętrzne powierzchnie komory pomiarowej za pomocą miękkiej tkaniny nie mającej właściwości ściernych. Nie używaj rozpuszczalników. Osady można także usuwać lekko zwilżonym wacikiem na patyczku.

Fotometr jest wyposażony w źródła światła o długiej żywotności i nie zawiera żadnych komponentów, które mogą być serwisowane przez użytkownika. Jeśli instrument wymaga serwisu lub naprawy prosimy zwrócić się do serwisu.

Serwis i gwarancja

Fotometry firmy Palintest objęte są dwuletnią gwarancją od daty zakupu, z wyłączeniem przypadkowego uszkodzenia lub uszkodzenia w wyniku nieprawidłowej naprawy bądź niewłaściwego użytkowania.

Jeśli konieczna jest naprawa należy skontaktować się z dystrybutorem podając numer seryjny. Niniejsza gwarancja nie wpływa na prawa ustawowe.

Uszkodzenie instrumentu spowodowane zanieczyszczeniem komory pomiarowej nie jest objęte gwarancją na fotometr Palintest.

USUWANIE USTEREK

Usuwanie usterek w zakresie chemii

Bardzo ważne jest zamawianie tabletek (odczynników) do fotometrów typu Pool-test 3 i 6 uwzględniając właściwe kody wyrobów firmy Palintest. Używanie tabletek innej produkcji może prowadzić do zmętnienia próbki wody, a tym samym do niedokładnych wyników pomiarów.

Chlor

Trzeba zauważyć, że zbyt wysoka zawartość chloru >8 mg/l może powodować blednięcie różowego zabarwienia tworzącego się w teście DPD. W skrajnym przypadku próbka wody może pozostać bezbarwna mimo, że w wodzie jest dużo wolnego chloru. Daje to niepoprawne ujemne lub zaniżone wyniki.

Zjawisko nie występuje w przypadku używania odczynników DPD XF oraz XT, stosowanych do próbek wody o wysokim zakresie chloru do 10 mg/l.

Jeśli badany roztwór, o którym wiadomo, że zawiera chlor stanie się bezbarwny lub słabo zabarwiony, powórz pomiar na próbce rozcieńczonej wodą niezawierającą chloru.

Bardzo wysokie poziomy twardości wapniowej > 1000 mg/l mogą prowadzić do zmętnienia podczas wykonywania testu. Jeśli tak się stanie, przed dodaniem tabletki DPD trzeba dodać do próbki jedną tabletkę **EDTA (AT 090)**.

W basenach, w których uzdatnia się wodę chlorem powszechnie stosuje się po mocniczo szokową dezynfekcję za pomocą środków niezawierających chloru. W tym celu do utleniania zanieczyszczeń organicznych w wodzie i do usuwania chloramin używa się środków chemicznych zawierających najczęściej nadsiarczan jednopotasowy (monopotassium persulphate MPS). Takimi typowymi produktami są Oxylrite, Oxyure i Purolyte Plus.

Nadmiar MPS reaguje w teście DPD. Nie wpływa na wynik oznaczenia wolnego chloru z użyciem tabletki DPD No 1, ale w przypadku tabletki DPD No 3 powoduje podwyższenie wyniku pomiaru, co daje niepoprawnie wysoki wynik dla chloru związanego. Nieświadomi tego operatorzy basenów mogą w tym momencie dodać kolejną uderzeniową dawkę takiego środka, co jeszcze bardziej podwyższy nieprawidłowo wysoki wynik dla chloru całkowitego. Aby problem ten nie występował wprowadzono tabletki **DPD Oxystop**.

Tabletkę DPD Oxystop należy dodawać po odczycie wyniku pomiaru na wolny chlor z użyciem tabletki DPD No 1, a przed dodaniem tabletki DPD No 3. Tabletkę trzeba dokładnie rozkruszyć i dobrze wymieszać w roztworze, potem odstawić próbkę na jedną minutę i dopiero potem kontynuować postępowanie z tabletką DPD No 3.

Tak więc Oxystop pozwala na dokładny pomiar wolnego i całkowitego chloru w próbkach wody basenowej uzdatnianej szokowymi dawkami środków niezawierających chloru.

Dokładnie tak samo można stosować tabletkę DPD Oxystop także w przypadku tabletek stosowanych przy wysokim poziomie chloru DPD-XF i DPD-XT.

Wartość pH

Na odczyt pH wpływa siła jonowa, temperatura i inne czynniki dotyczące wody. Pomiar pH został fabrycznie skalibrowany na warunki najczęściej napotykaną w typowym basenie pływakim.

Zakres barw dla testu z Phenol Red (czarwień fenolowa) obejmuje kolor od żółtego poprzez pomarańczowy do czerwonego. Tworzenie się zabarwienia intensywnie purpurowego świadczy o tym, że na zabarwienie próbki wody miał wpływ wysoki poziom resztkowego chloru lub bromu. W takich przypadkach wynik pomiaru jest nieprawidłowy.

Kwas cyjanurowy

Zakres pomiaru na zawartość kwasu cyjanurowego (CNA) wynosi 2 - 200 mg/l. Wyższe stężenia można badać wcześniej rozcieńczając próbkę wodą wodociągową lub dejonizowaną, a następnie uwzględniając stosowny współczynnik rozcieńczenia. Do rozcieńczenia powinno się używać wygodnej probówki Palintest Dilution Tube (PT 512), która jest dostępna jako opcja dodatkowa.

Twardość wapniowa

Sposób wyrażania wyników pomiarów twardości czasami powoduje nieporozumienia. Zazwyczaj wynik pomiaru podaje się w mg/l węgla wapnia CaCO₃. Jest to tylko przyjęta praktyka pozwalająca porównywać różne wyniki i dana wartość niekoniecznie wskazuje na to, że twardość wody wynika z obecności tego związku.

W literaturze wyniki mogą być także podawane jako mg/l Ca. Fotometry Palintest nie dokonują automatycznie takiego przeliczenia, ale aby przeliczyć twardość wyrażoną w mg/l CaCO₃ na mg/l Ca należy zastosować mnożnik 0,4.

Brom

Najczęściej wystarczy po prostu zmierzyć całkowity brom resztkowy (używając tabletek DPD No 1), ponieważ zarówno wolny jak i związany brom są aktywnymi środkami dezynfekcyjnymi.

Należy pamiętać, że za wysoka zawartość bromu (powyżej 20 mg/l) powoduje odbarwienie różowego zabarwienia wody jakie tworzy się podczas testu DPD i jest przyczyną niepoprawnych ujemnych lub zaniżonych wyników.

Jeśli roztwór badany, o którym wiadomo, że zawiera brom, stanie się bezbarwny lub słabo zabarwiony sprawdzić czy nie nastąpiło odbarwienie, powtarzając pomiar na próbce rozcieńczonej wodą niezawierającą bromu/chloru.

RÓWNOWAGA WODNA

W basenach pływakich wpływ pH, twardości i alkaliczności całkowitej są wzajemnie powiązane. Prawdopodobieństwo problemów związanych z korozją czy osadzaniem się kamienia można przewidzieć za pomocą wyznaczenia równowagi wodnej metodą Palintest (Palintest Water Balance Calculation).

Wyznaczona wartość wskazuje użytkownikowi tendencje wody do korozji lub osadzania kamienia. Metoda Palintest jest uproszczoną wersją obliczenia indeksu Langeliera, który otrzymuje się odejmując 11,1 od wyniku Palintest.

Sposób wyznaczenia równowagi wodnej metodą Palintest

1. Pobierz próbkę wody i zmierz twardość wapniową. Z tabeli zamieszczonej poniżej odczytaj współczynnik najlepiej odpowiadający wartości zmierzonej twardości wapniowej. Zapisz współczynnik twardości wapniowej (wiersz 1).
2. Pobierz próbkę wody i zmierz alkaliczność całkowitą. Z tabeli poniżej odczytaj współczynnik najlepiej odpowiadający wartości zmierzonej alkaliczności całkowitej. Zapisz ten współczynnik alkaliczności całkowitej (wiersz 2).
3. Pobierz próbkę wody i zmierz pH. Zapisz faktyczną wartość pH (wiersz 3).
4. Dodaj do siebie wartości z wierszy 1, 2 i 3. Dalej to indeks równowagi wodnej (Palintest Balanced Water Index) dla badanej wody. Porównaj otrzymany indeks z tabelą stanu równowagi wodnej zamieszczoną dalej. Tabela ta wskazuje, czy woda jest w stanie równowagi, a jeśli nie jest, podaje zalecane działania jakie powinny być podjęte.

Twardość wapniowa i alkaliczność w mg/l CaCO ₃	Współczynnik
20	1,00
30	1,20
40	1,30
50	1,40
66	1,50
80	1,60
90	1,65
100	1,70
125	1,80
150	1,90
200	2,00
250	2,10
300	2,20
350	2,25
400	2,30
500	2,40
550	2,45
600	2,50
700	2,55
800	2,60

Przykład obliczenia

Wiersz 1 - Współczynnik dla twardości wapniowej

Wiersz 2 - Współczynnik alkaliczności całkowitej

Wiersz 3 - Wartość pH

Suma = indeks równowagi wodnej Palintest

1,80
2,10
7,10
11,00

Indeks	Stan wody	Zalecenia
Ponad 9,60	Wysoce korozyjna	Zwiększ pH do 7,5 – 7,8. Zwiększ twardość wapniową do co najmniej 50 mg/l.
9,60 – 10,50	Korozyjna	Zwiększ alkaliczność całkowitą do poziomu 100 mg/l lub wyższego. Ponownie wyznaczyć równowagę wodną.
10,6 – 10,9	Równowaga dopuszczalna	Regularnie powtarzaj wyznaczanie równowagi wodnej.
11,0 – 11,2	Równowaga idealna	Nie trzeba podejmować żadnego działania.
11,3 – 11,6	Równowaga dopuszczalna	Regularnie powtarzaj wyznaczanie równowagi wodnej.
11,7 – 12,6	Tworzenie się kamienia	Zmniejsz pH do 7,2 – 7,5.
Ponad 12,6	Silne tworzenie się kamienia	Zmniejsz alkaliczność całkowitą do poziomu 150 mg/l lub niższego. Ponownie wyznaczyć równowagę wodną.

Uwagi

1. Powyższy sposób wyznaczania równowagi wodnej dotyczy przeciętnie ogrzewanego basenu (28°C). W przypadku basenów nieogrzewanych należy odjąć 0,10 od wartości otrzymanego indeksu, a dla basenów i spa z wodą o wysokiej temperaturze należy dodać 0,1 do wartości otrzymanego indeksu.
 2. Zawsze utrzymuj poziom pH, alkaliczności całkowitej i twardości wapniowej w granicach zalecanych w instrukcjach obsługi basenów i w zaleceniach dostawców środków chemicznych.
- Jeśli nadal występuje korozja czy tworzenie się kamienia, mimo że według wskazań woda powinna być w stanie równowagi to zasięgnij porady specjalisty.

Deklaracja zgodności

Metoda DPD jest znormalizowana metodą badania wody w Wielkiej Brytanii, Unii Europejskiej, USA, Australii i w wielu innych krajach.

Testy DPD Palintest na zawartość wolnego i całkowitego chloru zostały zatwierdzone przez USEPA jako dopuszczalne wersje Metody Standardowej 4500-Cl-G (0 – 5 mg/l).

Typszereg fotometrów Palintest został niezależnie przebadany i uzyskał europejski znak zgodności CE pod względem kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

Pobieranie i rozcieńczanie próbek

Jeśli wynik pomiaru jest poza zakresem pomiarowym fotometr będzie wyświetlać symbol >. W takich przypadkach konieczne jest rozcieńczenie wody z basenu i powtórzenie testu.

W celu dokładnego rozcieńczenia próbki wody Palintest produkuje specjalną probówkę (kod PT 512).

Jeśli wynik jest zbliżony do końca skali (np. zawartość chloru powyżej 4 mg/l przy zakresie do 5 mg/l dla wolnego chloru czy chloru całkowitego, twardość wapniowa powyżej 300 mg/l i zawartość kwasu cyjanurowego powyżej 150 mg/l), a wynik magary jest wynik bardziej dokładny, można zastosować rozcieńczenie w celu zwiększenia dokładności pomiaru.

Przy pobieraniu próbek wody z basenu należy stosować się do następujących zasad:

- Próbki pobieraj zawsze spod powierzchni wody.
- Pobieraj wodę do czystej plastikowej butelki napełniając ją po szyjkę, by nie pozostawiać niepotrzebnej przestrzeni powietrznej.
- Dokonuj pomiarów na fotometrze jak najszybciej po pobraniu próbki.

Zawartość wolnego chloru czy bromu może obniżyć się w czasie przechowywania próbki.

Inne parametry jak np. pH czy alkaliczność całkowita też mogą ulegać niewielkim zmianom, zatem pomiary należy wykonać jak najszybciej.

KODY DO ZAMAWIANIA TABLETEK I AKCESORIÓW

Nazwa tabletek	Kod opakowania 250 szt tabletek
CHLORINE/5 DPD No 1	AP 011
CHLORINE DPD-XF	AP 013
CHLORINE/5 DPD No 3	AP 031/1
CHLORINE DPD-XT	AP 033/1
PHENOL RED pH (Czerwień fenolowa)	AP 130
CYANURIC ACID - Kwas cyjanurowy	AP 087
ALKAPHOT - Alkaliczność całkowita	AP 188
CALCICOL - Twardość wapniowa [®]	AP 252
Tabletki EDTA	AT 090
DPD Oxystop	AP 017

Opis akcesoriów	Kod produktu
Szczoteczka do fiolek	PT 663
Zapaskowe folki pomiarowe (5 szt)	PT 555
Stojak na folki	PT 545
Mieszadełka (10 szt)	PT 502
NDF Check Pooltest Standards	SPC 006