

Fotometry MD 110 (3in1, 4in1, 6in1)

Baseny publiczne Fotometry kompaktowe

Fotometry **MD 110** to nowa seria fotometrów zastępująca starszą wersję MD 100. Działają one także według kolometrycznego standardu DPD. Fotometry **MD 110** W porównaniu do poprzednich fotometrów MD 100 mają wiele nowych i ulepszonych funkcji.

Fotometr mierzy ilość światła przechodzącego kolejno przez próbkę wody zabarwionej odpowiednią tabletką, a następnie przez filtr optyczny. Ilość przechodzącego światła jest mierzona przez moduł pomiarowy i porównywana z próbką wody surowej używanej do kalibracji zerowej fotometru. Im ciemniejszy kolor próbki, tym mniej światła przez nią przejdzie. Na przykład przy pomiarze chloru próbka wody zostaje zabarwiona na kolor różowy o intensywności proporcjonalnej do zawartości chloru w wodzie (im większe stężenie chloru, tym ciemniejszy jest kolor różowy).

Asortyment fotometrów **MD 110** obejmuje następujące przyrządy:

- **MD 110 (3 in 1)** – przeznaczony zwłaszcza do monitorowania basenów zewnętrznych oraz zapewniający pomiar 3 parametrów: chloru wolnego/całkowitego, odczynu pH i kwasu cyjanurowego (CL-PH-CYA),
- **MD 110 (4 in 1)** - szczególnie przydatny do testowania SPA i basenów krytych umożliwiający pomiar 4 parametrów: chloru wolnego i całkowitego, odczynu pH, kwasu cyjanurowego oraz alkaliczności całkowitej (CL-PH-CYA-TA),
- **MD 110 (6 in 1)** - zapewnia proste i efektywne testowanie basenów przez serwis i kierownictwo basenu. Obejmuje wszystkie testy wymagane do obliczenia bilansu wodnego (równowagi wodnej) takie jak: chlor wolny/całkowity, brom, odczyn pH, kwas cyjanurowy, alkaliczność całkowitą (zasadowość) i twardość wapniową (CL-BR-PH-CYA-TA-CALCIO).

Fotometry MD 110 umieszczone są w plastikowych walizkach zawierających wszystkie akcesoria, umożliwiając tym samym przeprowadzenie pomiarów w dowolnym miejscu.



MD 110 (3 in 1)



MD 110 (4 in 1)



MD 110 (6 in 1)

Cechy fotometrów MD 110 (3 in 1, 4 in 1, 6 in 1)

- Wodoodporna konstrukcja o klasie ochrony IP 68 (zanurzenie na 0,1 m w ciągu 1 godziny).
- Dokładne i powtarzalne wyniki pomiarów dzięki źródłu światła w postaci diody LED i filtrom interferencyjnym.
- Funkcja 1-krotnego zerowania przydatna przy wielu pomiarach w tym samym basenie.
- Pamięć 16 ostatnich pomiarów wraz z datą/czasem z możliwością transferu do arkusza Excel.
- Ergonomiczna konstrukcja – możliwość używania zarówno na basenie jak i w laboratorium – gumowe stopki zabezpieczają przed przesuwaniem się fotometru po powierzchni stołu.
- Wszystkie fotometry MD 110 są fabrycznie skalibrowane z 14 krzywymi kalibracyjnymi – do wyboru pozostaje tylko rodzaj pomiaru.

- Proste menu umożliwia szybki wybór testu – po włączeniu wyświetlony zostanie ostatnio używany pomiar.
- Gwarancja – 2 lata.

Fotometry **MD 110** służą do badania wielu niżej wymienionych parametrów wody za pomocą tabletek w podanych niżej zakresach:

Parametr	MD 110 (3 in 1)	MD 110 (4 in 1)	MD 110 (6 in 1)
Chlorine HR T 0,1 – 10 mg/l Cl ₂ - DPD	X	X	X
Chlorine L 0,02 – 4,0 mg/l Cl ₂ - DPD	X	X	X
Chlorine T 0,01 – 6,0 mg/l Cl ₂ - DPD	X	X	X
CyA T 10 – 160 mg/l CyA Melamine	X	X	X
pH value L 6,5 – 8,4 Phenol Red	X	X	X
pH value T 6,5 – 8,4 Phenol Red	X	X	X
Alkalinity-m T 5 – 200 mg/l CaCO ₃ Acid/Indicator	0	X	X
Bromine T 0,05 – 13 mg/l Br ₂ DPD	0	0	X
Hardness Calcium T 20 – 500 mg/l CaCO ₃ Muraxide	0	0	X

Do badań należy stosować wyłącznie tabletki firmy **Lovibond**. Zapewniają one stabilność pomiarów w okresie magazynowania oraz mają gwarantowaną trwałość przez okres co najmniej 5lat.

Korzystając z fotometru **MD 110 (6 in 1)** można wyznaczyć równowagę wodną.

Wyznaczanie równowagi wodnej w wodzie basenowej było do tej pory w Polsce bardzo rzadko stosowane. Jednakże jego znajomość jest istotna, gdyż wskazuje czy woda jest korozyjna, czy też ma zdolność do tworzenia kamienia. Ma to duży wpływ na żywotność wyposażenia basenu.

Aby wyznaczyć wskaźnik równowagi wodnej należy zmierzyć pH wody, twardość wapniową oraz alkaliczność (zasadowość) całkowitą. Korzystając ze wskazówek zawartych w instrukcji obsługi można ten wskaźnik w prosty sposób wyliczyć.

Powszechnie używane tabletki do badania zawartości chloru w wodzie to DPD 1 oraz DPD 3.

Ponadto produkowane są także tabletki DPD 2 oraz DPD 4. Jednakże zastosowanie tych tabletek jest mało znane. Poniżej krótkie wyjaśnienie dotyczące zastosowania wszystkich tabletek DPD:

- DPD 1 – do badania wolnego chloru,
- DPD 2 – używana łącznie z DPD 1, do badanie chloru związanego i monochloramin,
- DPD 3 – używana łącznie z DPD 1, do badania chloru całkowitego,
- DPD 4 – do badania chloru całkowitego.

Dane techniczne fotometrów MD 110 (3 in 1, 4 in 1, 6 in 1)

Optyka:

diody LED, filtry interferencyjne (IF) i czujniki światła w przezroczystej komorze próbek. Zależnie od wersji mogą być użyte filtry interferencyjne w ilości do 3 szt.

Długości fali filtrów interferencyjnych:

430 nm $\Delta\lambda = 5$ nm

530 nm $\Delta\lambda = 5$ nm

560 nm $\Delta\lambda = 5$ nm

580 nm $\Delta\lambda = 5$ nm

610 nm $\Delta\lambda = 5$ nm

660 nm $\Delta\lambda = 5$ nm

Dokładność długości fali: ± 1

Zakres fotometryczny: - 2 500 – 2 500 mAbs

Dokładność fotometryczna: 3 % FS (T = 20⁰ – 25⁰ C)

Obsługa:	za pomocą zafoliowanych przycisków
Wyświetlacz:	podświetlany LCD (po naciśnięciu przycisku)
Fiolki pomiarowe:	szklane o średnicy 24 mm
Kalibracja:	fabryczna lub użytkownika – możliwy reset do kalibracji fabrycznej
Interfejs:	Bluetooth
Pamięć wewnętrzna:	pamięć pierścieniowa na 125 zestawów danych
Zasilanie:	4 x baterie AAA
Żywotność baterii:	około 17 godzin
Auto – OFF:	tak
Zegar:	czasu rzeczywistego z datą
Temperatura otoczenia:	5 – 40 ⁰ C, wilgotność względna 30 – 90%
Klasa ochrony:	IP 68
Wymiary fotometru:	155 x 75 x35 mm
Masa:	275 g

Numery katalogowe fotometrów

- **2980102** Fotometr MD 110 z Bluetooth 3 in 1 w walizce plastikowej
- **2980702** Fotometr MD 110 z Bluetooth 4 in 1 w walizce plastikowej
- **2980902** Fotometr MD 110 z Bluetooth 6 in 1 w walizce plastikowej

Numery katalogowe tabletek zapasowych i akcesoriów

Do badań parametrów wody oferowane są poniższe tabletki zapasowe.

- **511051BT** DPD No. 1 Tablets in pack of 250
- **511081BT** DPD No. 3 Tablets in pack of 250
- **511221BT** DPD No. 4 Tablets in pack of 250
- **511771BT** PHENOL RED Photometer Tablets in pack of 250
- **511371BT** CYA-TEST Tablets in pack of 250
- **513211BT** ALKA-M-PHOTOMETER Tablets in pack of 250
- **511641BT** BROMOTHYMOLBLUE Tablets in pack of 250
- **515191BT** CALCIUM HARDNESS Tablets in pack of 250

- **275650** Reference Standard Kit Chlorine – 0,2 i 1,0 mg/l
- **275655** Reference Standard Kit Chlorine – 0,5 i 2,0 mg/l
- **275656** Reference Standard Kit Chlorine – 1,0 i 4,0 mg/l
- **275670** Reference Standard Kit pH 7,453
- **364130** Stirring Rod 10 cm length, set of 10
- **380230** Brush 11 cm length
- **197620** Round Cuvette 24 mm, set of 12

Zakres dostawy

Każdy z fotometrów **MD 110** dostarczany jest w plastikowej walizce zawierającej:

- fotometr,
- baterie AAA - 4 szt.,
- szklane fiolki do próbek wody z pokrywkami i O-ringiem – 3 szt.,
- szpatułkę plastikową,
- szczoteczkę do fiolek,
- zestaw podstawowych tabletek do badań,
- instrukcję obsługi.