



VISOCOLOR® • Przegląd

VISOCOLOR® alpha

- atrakcyjna cena
- najprostsze oznaczanie
- bez substancji niebezpiecznych

alpha zestawy kolorymetryczne



alpha zestawy miareczkowe



VISOCOLOR® ECO

- proste i bezpieczne oznaczanie
- nie zawierają substancji toksycznych i tylko czasami niewielkie ilości rozcieńczonych kwasów lub zasad – przyjazne dla środowiska

ECO zestawy kolorymetryczne



ECO zestawy miareczkowe



VISOCOLOR® zestawy kolorymetryczne



VISOCOLOR® zestawy miareczkowe



VISOCOLOR® HE zestawy kolorymetryczne

- zestawy do oznaczanie bardzo niskich stężeń



VISOCOLOR® Zestawy Walizkowe

- zestawy do oznaczania typowych parametrów
- zestawy do zastosowań specjalnych
- zestawy kompletowane wg. życzeń klientów



Przegląd Zestawów Odczynników VISOCOLOR®

Opakowania oryginalne VISOCOLOR® to kompletne zestawy zawierające wszystkie odczynniki i akcesoria niezbędne do wykonania oznaczenia. **Opakowania walizkowe** to zestawy odczynników i akcesoriów do wyposażenia walizki kompletowanej na życzenie klienta. **Opakowania uzupełniające** zawierają jedynie odczynniki przeznaczone do uzupełnienia zawartości opakowania oryginalnego lub zestawu walizkowego.

Uwaga: Zestawy VISOCOLOR® ECO mogą być wykorzystywane samodzielnie lub stanowić wyposażenie walizki. Zestawy VISOCOLOR® HE nie nadają się do wyposażenia walizki.

Test	Zakres pomiarowy	Typ	Ilość ozn.	Nr katalogowy opakowania:		
				oryginal.	walizkow.	uzupeł.
Amoniak (Nessler)	0.5 – 20 mg/l NH_4^+	komparator	100	914 010	915 510	915 210
Amoniak (DEV) ²⁾	0.2 – 10 mg/l NH_4^+	komparator	100	914 038	914 538	914 238
Amoniak	0.2 – 3 mg/l NH_4^+	alpha	50	935 012		
Amoniak	0.2 – 3.0 mg/l NH_4^+	ECO	50	931 008		
Amoniak	0.02 – 0.50 mg/l NH_4^+	HE	110	920 006		920 106
Azotany	4 – 120 mg/l NO_3^-	ECO	120	931 041		
Azotany	2 – 50 mg/l NO_3^-	alpha	100	935 065		
Azotany 50	1 – 50 mg/l NO_3^-	komparator	100	914 045	914 545	914 245
Azotyny	0.05 – 1.0 mg/l NO_2^-	alpha	200	935 066		
Azotyny	0.05 – 2 mg/l NO_2^-	komparator	60	914 020	914 520	914 220
Azotyny	0.02 – 0.5 mg/l NO_2^-	ECO	150	931 044		
Azotyny	0.005 – 0.10 mg/l NO_2^-	HE	150	920 063		920 163
Chlor	0.25 – 2.0 mg/l Cl_2	alpha	150	935 019		
Chlor	0.1 – 2.0 mg/l Cl_2	ECO	150	931 015		
Chlor	0.1 – 2.0 mg/l Cl_2	komparator	100	914 032	914 532	914 232
Chlor	0.02 – 0.60 mg/l Cl_2	HE	2×160	920 015		920 115
Chlorki	1 – 60 mg/l Cl^-	ECO	90	931 018		
Chlorki CL 500 ²⁾	5 – 500 mg/l Cl^- ¹⁾	miareczkow.	300	915 004	915 504	915 204
Chromiany	0.1 – 2 mg/l CrO_4^{2-}	komparator	100	914 011	914 511	914 211
Chrom (VI)	0.02 – 0.50 mg/l Cr(VI)	ECO	140	931 020		
Cyjanki	0.01 – 0.20 mg/l CN^-	ECO	100	931 022		
Cyjanki ²⁾	0.05 – 1 mg/l CN^-	komparator	70	914 042	914 542	914 242
Cyjanki	0.002 – 0.04 mg/l CN^-	HE	55	920 028		920 128
Cyjanurowy kwas	10 – 100 mg/l Cya	ECO	100	931 023		
Cynk	0.25 – 3 mg/l Zn^{2+}	komparator	100	914 041	914 541	914 241
DEHA						
(dietylohydroksylamina)	0.05 – 1 mg/l DEHA	komparator	75	914 043	914 543	914 243
Detergenty anionowe ³⁾	0.1 – 5 mg/l MBAS	komparator	50	914 014	–	914 214
Detergenty kationowe ³⁾	1 – 20 mg/l CTAB	komparator	50	914 015	–	914 215
Fosforany	2 – 20 mg/l PO_4^{3-}	alpha	60	935 079		
Fosforany	2 – 25 mg/l PO_4^{3-}	komparator	60	914 023	914 523	914 223
Fosforany	0.2 – 5 mg/l P	ECO	100	931 084		
Fosforany (DEV) ²⁾	0.1 – 1.5 mg/l P	komparator	100	914 037	914 537	914 237
Fosforany	0.05 – 1.0 mg/l P	HE	300	920 082		914 182
Fosforany (DEV) ²⁾	0.01 – 0.25 mg/l P	HE	100	920 080		914 180
Hydrazyna	0.1 – 2.0 mg/l N_2H_4	komparator	75	914 016	914 516	914 216
Kontrola Basenów	0.1 – 2.0 mg/l Cl_2	ECO	150	931 090		
(pH+chlor)	pH 6.9 – 8.2		150			
Kontrola Basenów	0.1 – 2.0 mg/l Cl_2	komparator	100	914 030	patrz chlor	914 230
(pH+chlor)	pH 6.9 – 8.2		150		i pH 6.9–8.2	
Krzemionka	0.2 – 5.0 mg/l SiO_2	komparator	80	914 024	914 524	914 224
Krzemionka	0.01 – 0.30 mg/l Si	HE	120	920 087		920 187
Kwasowość AC 7	0.2 – 7.0 mmol/l ¹⁾	miareczkow.	200	915 006	915 506	915 206
Mangan	0.1 – 4 mg/l Mn	komparator	100	914 018	914 518	914 218
Mangan	0.03 – 0.50 mg/l Mn	HE	100	920 055		920 155

¹⁾ Zakres pomiarowy testu miareczkowego może być rozszerzany przez ponowne napełnienie strzykawki

²⁾ DEV = chemizm reakcji zgodny z normą niemiecką ³⁾ Dostępne tylko dla użytkowników profesjonalnych



Przegląd Zestawów Odczynników VISOCOLOR®

Test	Zakres pomiarowy	Typ	Ilość ozn.	Nr katalogowy opakowania:		
				oryginal.	walizkow.	uzupeł.
Miedź	0.1 – 3 mg/l Cu ²⁺	komparator	100	914 034	914 534	914 234
Miedź	0.1 – 1.5 mg/l Cu ²⁺	ECO	100	931 037		
Miedź	0.04 – 0.50 mg/l Cu ²⁺	HE	150	920 050		920 150
Nikiel	0.1 – 1.5 mg/l Ni ²⁺	ECO	150	931 040		
Nikiel	0.2 – 10 mg/l Ni ²⁺	komparator	60	914 019	914 519	914 219
pH 5 – 9	pH 5.0 – 9.0	alpha	200	935 075		
pH 4.0 – 9.0	pH 4.0 – 9.0	ECO	400	931 066		
pH 4.0 – 10.0	pH 4.0 – 10.0	komparator	500	914 022	914 522	914 222
pH 4.0 – 10.0	pH 4.0 – 10.0	HE	500	920 074		920 174
pH 6.5 – 8.2	pH 6.5 – 8.2		100	tylko do zestawu walizkowego		
pH 6.9 – 8.2	pH 6.9 – 8.2	komparator	150	–	914 530	914 330
Potas	2.0 – 15 mg/l K ⁺	komparator	60	914 044	914 544	914 244
Siarczany	25 – 200 mg/l SO ₄ ²⁻	komparator	100	914 035	914 535	914 235
Siarczki	0.05 – 1.0 mg/l S ²⁻	komparator	100	914 033	914 533	914 233
Siarczyny SU 100	2 – 100 mg/l SO ₃ ²⁻	miareczkow.	100	915 008	914 508	914 208
Tlen	1 – 10 mg/l O ₂	ECO	50	931 088		
Tlen SA 10	0.2 – 10 mg/l O ₂ ¹⁾	miareczkow.	100	915 009	915 509	915 209
Twardość ogólna	1 – 10 °d i więcej	alpha	50	935 042		
Twardość ogólna	1 – 10 °d i więcej	ECO	100	931 029		
Twardość ogólna H 20 F	0.5 – 20 °d ¹⁾	miareczkow.	200	915 005	915 505	915 205
	0.1 – 3.6 mmol/l ¹⁾					
Twardość ogólna H 2	0.05 – 2 °d ¹⁾	miareczkow.	200	915 002	915 502	915 202
	0.01 – 0.36 mmol/l ¹⁾					
Twardość resztkowa	0.04 – 0.30 °d	alpha	200	935 080		
Twardość węglanowa	1 – 10 °d i więcej	alpha	100	935 016		
Twardość węglanowa	1 – 10 °d i więcej	ECO	100	931 014		
Twardość węglanowa C 20	0.5 – 20 °d ¹⁾	miareczkow.	200	915 003	915 503	915 203
(wartość p-/m-)	0.2 – 7 mmol/l ¹⁾					
Wapń	5 – 50 mg/l Ca	ECO	100	931 012		
Wapń CA 20	0.5 – 20 °d ¹⁾	miareczkow.	200	915 010	915 510	915 210
	0.1 – 3.6 mmol/l ¹⁾					
Zapotrzebowanie tlenu	(konieczny Tlen SA 10)	miareczkow.	–	915 012	–	–
Zasadowość AL 7	0.2 – 7.0 mmol/l ¹⁾	miareczkow.	200	915 007	915 507	915 207
Żelazo (DEV) ²⁾	0.1 – 50 mg/l Fe	komparator	200	914 017	–	914 217
Żelazo (DEV) ²⁾	0.1 – 2 mg/l Fe	komparator	200	–	914 517	914 217
Żelazo (triazyna)	0.1 – 2 mg/l Fe	komparator	120	914 039	914 539	914 239
Żelazo	0.04 – 1.0 mg/l Fe	ECO	100	931 026		
Żelazo	0.01 – 0.20 mg/l Fe	HE	300	920 040		920 140

¹⁾ Zakres pomiarowy testu miareczkowego może być rozszerzany przez ponowne napełnienie strzykawki

²⁾ DEV = chemizm reakcji zgodny z normą niemiecką ³⁾ Dostępne tylko dla użytkowników profesjonalnych

Zasada wykonywania oznaczeń

Analiza Kolorymetryczna

Roztwór wodny zmienia barwę w wyniku specyficznej reakcji odczynnika z poszukiwaną substancją. Stężenie badanej substancji jest proporcjonalne do intensywności barwy roztworu. Barwa roztworu porównywana jest ze skalą barw komparatora. Po znalezieniu na skali barwy najbardziej zbliżonej do badanego roztworu odczytuje się wartość stężenia.

Analiza Miareczkowa

Do próby badanej dodawany jest wskaźnik powodujący intensywne zabarwienie roztworu. Następnie kroplami dodawany jest roztwór zawierający substancję, wchodzącą w reakcję z substancją badaną. W końcowym punkcie miareczkowania, gdy cała substancja badana przereagowała już z substancją dodaną, następuje wyraźna i gwałtowna zmiana barwy wskaźnika. Objętość roztworu zużytego do miareczkowania jest miarą stężenia substancji badanej.

VISOCOLOR® alpha • Zestawy Kolorymetryczne i Miareczkowe

Szczególnie polecane do szybkiej i dokładnej analizy wody w basenach i akwariach.

Zestawy odczynników VISOCOLOR® alpha to najnowsze produkty z rodziny VISOCOLOR®. Dostępne są jako zestawy kolorymetryczne ze skalą barw lub zestawy do miareczkowania.

Zestawy VISOCOLOR® alpha nie zawierają żadnych substancji niebezpiecznych !

Dzięki zastosowaniu odczynników wieloskładnikowych, oznaczanie stało się prostsze i szybsze.

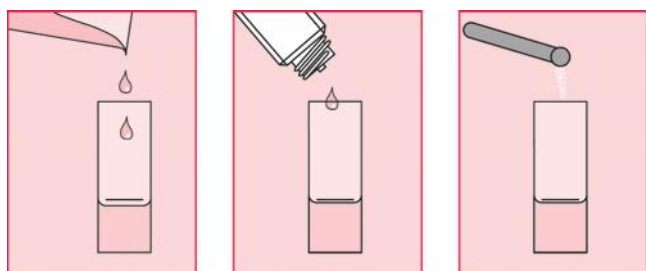
Odczynniki pakowane są w bardzo praktyczne opakowania z dołączoną szczegółową instrukcją wykonywania oznaczeń i piktogramem.



VISOCOLOR® alpha • Zestawy kolorymetryczne

Skład zestawów:

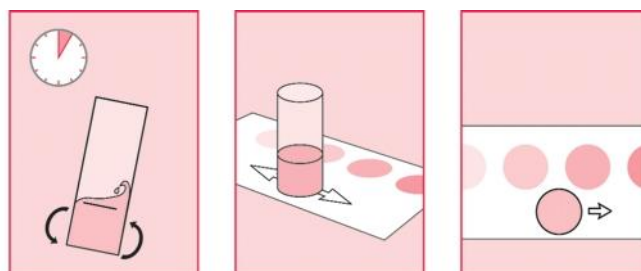
- Naczynie miarowe 5 ml
- Butelka z odczynnikiem stałym lub płynnym
- Miarka, gdy zestaw zawiera odczynnik stały
- Minimum 5-stopniowa skala barw



napelnij naczynie próbką

dodaj odczynnik płynny ...

... lub odczynnik stały



wymieszaj dokładnie i odczekaj

przesuwaj naczynie nad skalą ...

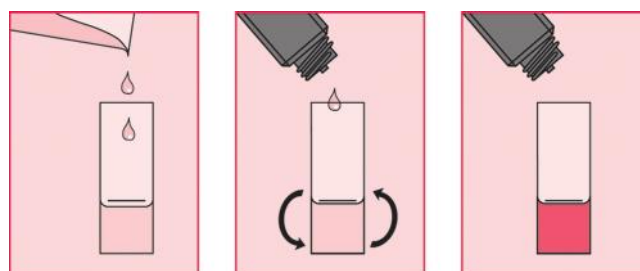
... aż do zrównania barw



VISOCOLOR® alpha • Zestawy miareczkowe

Skład zestawów:

- Naczynie miarowe 5 ml
- Butelka z kroplomierzem



napelnij naczynie próbką

dodawaj odczynnik aż do ...

... zmiany barwy roztworu

1 kropla = 1 jednostka, np. °d



VISOCOLOR® ECO • Zestawy Kolorymetryczne i Miareczkowe

VISOCOLOR® ECO to wysokiej jakości kolorymetryczne i miareczkowe zestawy odczynników chemicznych przeznaczonych do oznaczania parametrów wody do picia, wód powierzchniowych i ścieków. Umożliwiają oznaczanie również niskich stężeń przy zachowaniu wystarczającej dokładności.

Zestawy VISOCOLOR® ECO nie zawierają trucizn !

Zalety zestawów VISOCOLOR® ECO

- Wysokiej jakości odczynniki chemiczne
- Zestawy natychmiast gotowe do użycia
- Piktogramy ułatwiające wykonanie oznaczenia
- Instrukcja obsługi w języku polskim
- Duża dokładność odczytu wyników
- Szeroki zakres pomiarowy
- Barwa własna i mętność kompensowane w trakcie wykonywania oznaczeń
- Odczynniki bez substancji toksycznych
- Opakowanie wystarcza do wykonania od 50 do 400 oznaczeń

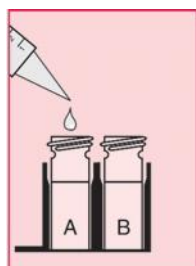
Każdy zestaw dostarczany jest w ekologicznym kartonowym opakowaniu.



VISOCOLOR® ECO • Zestawy kolorymetryczne

Skład zestawów:

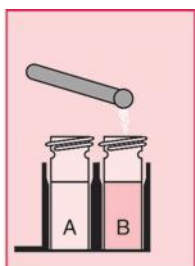
- 2 naczynia pomiarowe z nakrętkami
- Komparator
- Minimum 8-stopniowa skala barw
- Plastikowa strzykawka o pojemności 5 ml
- Butelki z odczynnikami
- Miarka, gdy zestaw zawiera odczynnik stały



napelnij naczynia A i B próbką



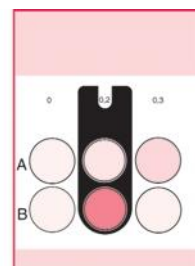
do B dodaj odczynnik płynny



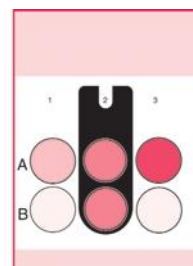
... lub odczynnik stały



zakręć, wymieszaj i odczekaj



przesuwaj naczynia nad skalą ...



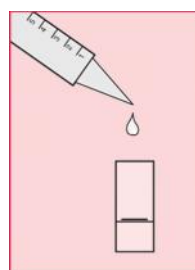
... aż do zrównania barw



VISOCOLOR® ECO • Zestawy miareczkowe

Skład zestawów:

- Naczynie miarowe 5 ml
- Plastikowa strzykawka o pojemności 5 ml
- Butelki z kroplomierzem



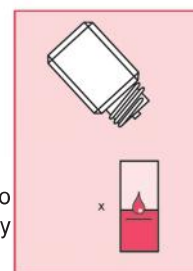
napelnij naczynie próbką



dodaj wskaźnik i wymieszaj



roztwór miareczkujący dodawaj kroplami ...



... aż do zmiany barwy

x kropli = x °d

VISOCOLOR® • Zestawy Kolorymetryczne

Zalety zestawów odczynników z komparatorem

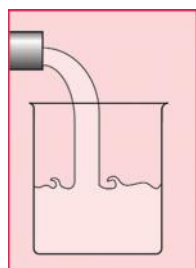
-  Wygodny pobór próby
-  Komparator wykorzystany jednocześnie jako naczynie reakcyjne i do odczytu wyniku
-  Dodatkowe akcesoria
-  Kompensowanie mętności i barwy
-  Wystarczają na wykonanie do 400 oznaczeń
-  Odczynniki uzupełniające

Skład zestawów:

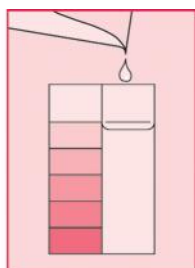
- Komparator
- Kuweta kompensacyjna
- Butelki z odczynnikami
- Miarka, gdy zestaw zawiera odczynnik stały
- Zlewka do poboru prób



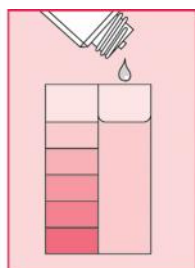
Każdy zestaw dostarczany jest w trwałym opakowaniu z tworzywa sztucznego zawierającym komparator ze skalą barw, wszystkie odczynniki i akcesoria konieczne do wykonania oznaczenia, a także instrukcję w języku polskim.



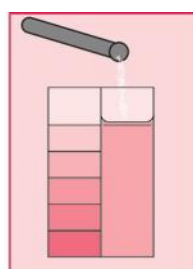
pobierz próbę



wlej próbę do komparatora



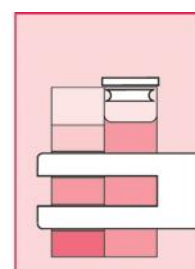
dodaj odczynnik płynny



... lub odczynnik stały



zamknij komparator i wymieszaj



odczekaj i odczytaj wynik





VISOCOLOR® • Zestawy Miareczkowe

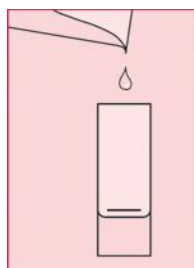


Zalety zestawów miareczkowych

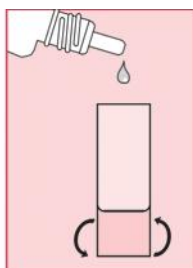
- Strzykawka z podziałką umożliwiającą dokładny odczyt
- Wyniki bezpośrednio w mg/l lub w innych zwyczajowo używanych jednostkach
- Odpowiednio dobrane wskaźniki zapewniają wyraźną zmianę barwy
- Wystarczają na wykonanie do 300 oznaczeń
- Odczynniki uzupełniające

Skład zestawów:

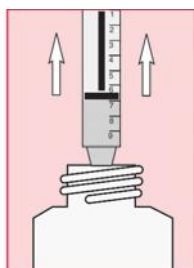
- Strzykawka z podziałką
- Roztwór wskaźnikowy
- Roztwór do miareczkowania
- Naczynie do miareczkowania



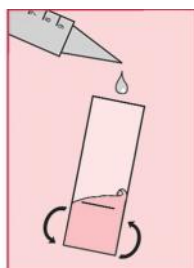
napelnij naczynie
próbką



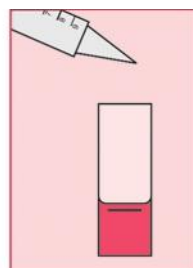
dodaj wskaźnik i
wymieszaj



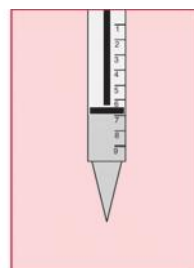
napelnij strzykaw-
kę odczynnikiem



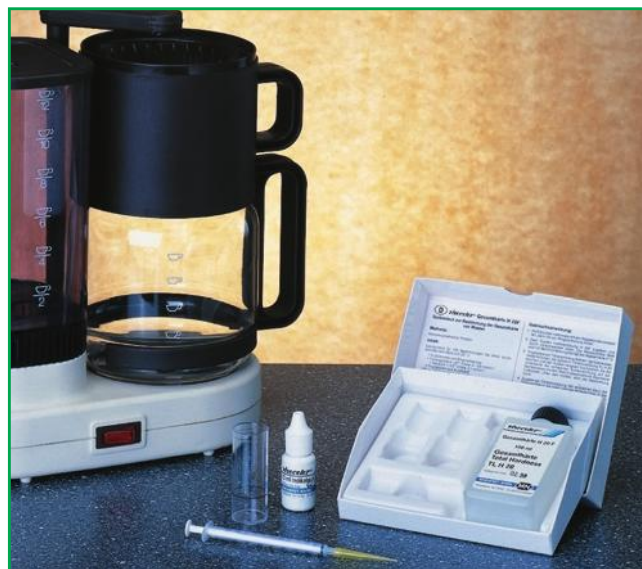
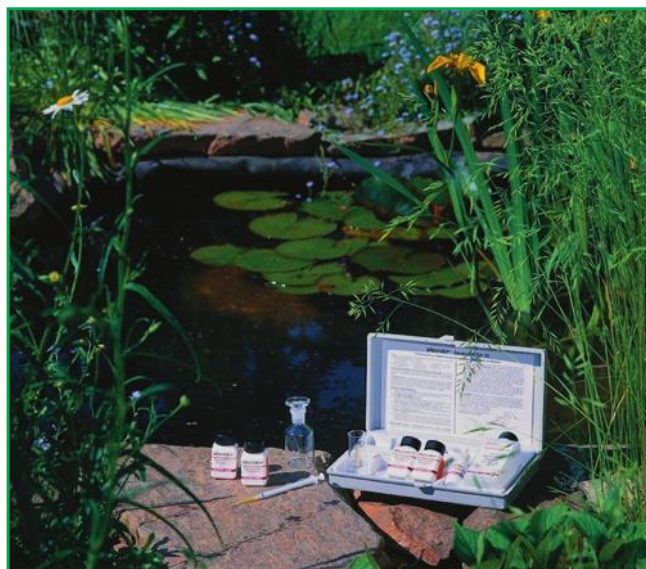
dodawaj roztwór
miareczkujący ...



... aż do zmiany
barwy



odczytaj wynik ze
skali strzykawki



VISOCOLOR® HE • Zestawy Kolorymetryczne Wysokiej Czułości

VISOCOLOR® HE to zestawy kolorymetryczne o podwyższonej czułości, uzyskanej dzięki wysokiej jakości odczynników i zwiększeniu wysokości naczyń pomiarowych (patrzmy poprzez grubszą warstwę roztworu). Każdy zestaw **VISOCOLOR® HE** dostarczany jest w trwałym opakowaniu z tworzywa sztucznego, zawierającym komparator ze skalą barw, wszystkie odczynniki i akcesoria niezbędne do wykonania oznaczenia oraz instrukcję w języku polskim.

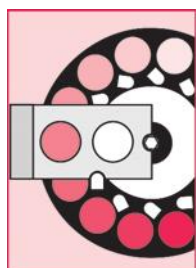
Zalety VISOCOLOR® HE

- Testy o wysokiej czułości do ilościowych oznaczeń niskich stężeń od 0.002 mg/l
- Wysoką dokładność zapewniają wielostopniowe skale barw
- Szczególnie polecane do analizy wody do picia i wody kottowej
- Barwa własna roztworu i mętność kompensowana jest w trakcie wykonywania oznaczenia
- Dodatkowe akcesoria
- Zestaw wystarcza na wykonanie do 500 oznaczeń
- Zestawy uzupełniające

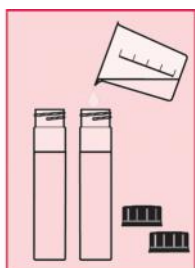


Skład zestawów:

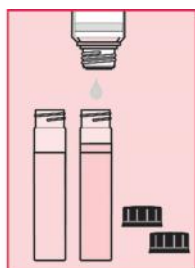
- Komparator ze skalą barw
- Butelki z odczynnikami
- Miarka, gdy zestaw zawiera odczynnik stały
- Zlewka do poboru prób
- 2 naczynia pomiarowe z nakrętkami



zainstaluj tarczę komparatora



obie próbki napełnij próbką



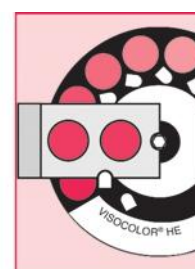
do prawej próbki dodaj odczynnik płynny ...



... i / lub odczynnik stały



zakręć, wymieszaj i oczekaj



obracaj tarczę aż do zrównania barw, odczytaj wynik





VISOCOLOR® Zestawy Odczynników

AMONIAK

Jony amonowe występują przede wszystkim w ściekach bytowo-gospodarczych, a także w ściekach przemysłowych. Obecność jonów amonowych w wodach powierzchniowych i gruntowych wskazuje na rozkład substancji organicznych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Bardzo ważna jest kontrola stężenia jonów amonowych w źródłach zaopatrzenia w wodę do picia.

Opis metody:

a) **Metoda DEV:** W wyniku oddziaływania chloru na jony amonowe w środowisku zasadowym powstaje monochloramina, która w reakcji z fenolami w obecności katalizatora tworzy błękit indofenolowy.

Aminy pierwszorzędowe reagują jak jony amonowe zawyżając wyniki. Substancje zużywające chlor zaniżają wyniki.

b) **Metoda Nesslera:** Jony amonowe reagują z odczynnikiem Nesslera w środowisku silnie alkalicznym tworząc związek o żółtym zabarwieniu, którego intensywność jest proporcjonalna do stężenia amoniaku.

Metoda zalecana jest do oznaczania jonów amonowych w wodach powierzchniowych, wodzie do picia i ściekach przemysłowych. W oznaczeniu przeszkadzają m.in. związki nadające wodzie twardość (wapń i magnez), żelazo i siarczki. Jeżeli w próbce występują duże ilości związków przeszkadzających przed wykonaniem oznaczenia należy przeprowadzić destylację.

Metody nie nadają się do badania wody morskiej.



VISOCOLOR® alpha Amoniak Nr kat. 935 012

Metoda: z kwasem salicylowym w reakcji sprzężania (a)
Zakres: 0–0.2–0.5–1–2–3 mg/l NH_4^+
Ilość oznaczeń: 50
Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® ECO Amoniak Nr kat. 931 008

Metoda: z tymolem w reakcji sprzężania (a)
Zakres: 0–0.2–0.3–0.5–0.7–1–2–3 mg/l NH_4^+
Ilość oznaczeń: 50
Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® Amoniak (DEV) Nr kat. 914 038

Metoda: z kwasem salicylowym w reakcji sprzężania (a)
Zakres: 0–0.2–0.5–1.0–2.0–5.0–10 mg/l NH_4^+
Ilość oznaczeń: 100
Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® HE Amoniak Nr kat. 920 006

Metoda: z kwasem salicylowym w reakcji sprzężania (a)
Zakres: 0.0–0.02–0.04–0.07–0.10–0.15–0.20–0.30–0.40–0.50 mg/l NH_4^+
Ilość oznaczeń: 110
Trwałość: 12 miesięcy

VISOCOLOR® Amoniak (Nessler) Nr kat. 914 010

Metoda: wg Nesslera (b)
Uwaga: Odczynnik zawiera bardzo toksyczny jodek potasowo-rtęciowy!
Zakres: 0.5–1.0–2.0–5.0–10–20 mg/l NH_4^+
Ilość oznaczeń: 100
Trwałość: 3 lata

AZOTANY

Azotany występują zwykle w wodach gruntowych i powierzchniowych w stężeniu do 20 mg/l. Stężenie azotanów może wzrastać na skutek spływu z pól nawożonych nawozami azotowymi. Zestawy VISOCOLOR® przeznaczone są do oznaczania azotanów w wodach powierzchniowych, wodzie do picia i ściekach przemysłowych, które nie zawierają dużych ilości substancji przeszkadzających.

Opis metody:

Jony azotanowe po redukcji do jonów azotynowych reagują z aminą aromatyczną tworząc żółty barwnik azowy.

W oznaczeniu przeszkadzają azotyny (ta sama reakcja). Należy je usunąć dodając kwas amidosulfonowy (nr kat. 918 973). W oznaczeniu przeszkadzają także koloidy organiczne, kwasy humusowe, metale ciężkie, substancje redukujące i substancje utleniające (np. chlor - powoduje zaniżanie wyników).

VISOCOLOR® alpha Azotany Nr kat. 935 065

Zakres: 2–8–15–30–50 mg/l NO_3^-
Ilość oznaczeń: 100
Trwałość: 18 miesięcy
Zestaw nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® Zestawy Odczynników

VISOCOLOR® ECO Azotany Nr kat. 931 041

Zakres: 0–4–10–20–30–50–70–90–120 mg/l NO_3^-

Ilość oznaczeń: 120

Trwałość: 18 miesięcy

Zestaw nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® Azotany 50 Nr kat. 914 045

Zakres: 1–2–5–10–20–50 mg/l NO_3^-

Zastosowanie testu do oznaczeń w zakresie do 500 mg/l NO_3^- jest szczegółowo opisane w instrukcji.

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 18 miesięcy

Zestaw nie nadaje się do badania wody morskiej.

AZOTYNY

Azotyny występują w niskich stężeniach w wodach powierzchniowych, rzadko występują w wodach gruntowych. W ściekach mogą osiągać wysokie stężenia.

Opis metody:

Jony azotynowe reagują w kwaśnym środowisku z kwasem sulfanilowym lub sulfaniloamidem. Sól diazoniowa jest sprzęgana z aminą aromatyczną, powstaje intensywna barwa barwnika azowego.

W oznaczeniu przeszkadzają koloidy organiczne, chlor, kwasy humusowe, jony metali ciężkich.

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® alpha Azotyny Nr kat. 935 066

Zakres: 0.05–0.10–0.25–0.5–1.0 mg/l NO_2^-

Ilość oznaczeń: 200

Trwałość: 18 miesięcy



VISOCOLOR® ECO Azotyny Nr kat. 931 044

Zakres: 0–0.02–0.03–0.05–0.07–0.1–0.2–0.3–0.5 mg/l NO_2^-

Ilość oznaczeń: 150

Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® Azotyny Nr kat. 914 020

Zakres: 0.05–0.1–0.25–0.50–1.0–2.0 mg/l NO_2^-

Ilość oznaczeń: 60

Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® HE Azotyny Nr kat. 920 063

Zakres: 0.0–0.005–0.010–0.015–0.02–0.03–0.04–0.06–0.08–0.10 mg/l NO_2^-

Ilość oznaczeń: 150

Trwałość: 2 lata

BASENY

Patrz Kontrola Basenów.

BROM

Brom i bromowane związki organiczne takie jak 1,3-dibromo-5,5-dimetylohydantoina (DBH) używane są podobnie jak chlor do dezynfekcji wody basenowej. Do oznaczania bromu zalecane są zestawy VISOCOLOR® Chlor. Należy zastosować odpowiednie współczynniki przeliczeniowe.

CHLOR

Chlorowanie stosuje się głównie w celu dezynfekcji wody w basenach, zbiornikach, a także instalacjach wodociągowych. Prawidłowe dozowanie powoduje zniszczenie szkodliwych mikroorganizmów i usunięcie wielu zanieczyszczeń. Zbyt duże dawki chloru mogą wpływać na pogorszenie smaku i zapachu wody, a także oddziaływać szkodliwie. Konieczna jest stała kontrola zawartości chloru w wodzie. Rozróżniamy chlor wolny i związany (chloraminy), których suma oznaczana jest jako chlor ogólny.

Opis metody:

Wolny chlor przy pH 5 – 6 reaguje z N,N-dietylo-1,4-fenylenodiaminą (DPD) tworząc czerwono-fioletowy barwnik. W obecności jonów jodkowych można oznaczyć także chlor ogólny (jako sumę chloru wolnego i chloru związanego).

Substancje utleniające takie jak brom, bromoaminy, jod, mangan na wysokich stopniach utlenienia, częściowo dwutlenek chloru reagują tak jak wolny chlor.

$$1.0 \text{ mg/l Cl}_2 = 2.3 \text{ mg/l Br}_2 = 3.6 \text{ mg/l I}_2$$

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

Uwaga: Przy oznaczaniu chloru w wodzie basenowej zaleca się sprawdzenie wartości pH (zestaw VISOCOLOR® Kontrola Basenów).

VISOCOLOR® alpha Chlor Nr kat. 935 019

Zestaw do oznaczania chloru wolnego.

Zakres: 0.25–0.5–1.0–1.5–2.0 mg/l Cl_2

Ilość oznaczeń: 150

Trwałość: 18 miesięcy



VISOCOLOR® Zestawy Odczynników

VISOCOLOR® ECO Chlor

Nr kat. 931 015

Zestaw do oznaczania chloru wolnego i ogólnego.

Zakres: <0.1–0.1–0.2–0.3–0.4–0.6–0.9–1.2–2.0 mg/l Cl₂

Ilość oznaczeń: 150

Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® Chlor

Nr kat. 914 032

Zestaw do oznaczania chloru wolnego i ogólnego.

Zakres: 0.1–0.3–0.6–0.9–1.3–2.0 mg/l Cl₂

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 18 miesięcy



VISOCOLOR® HE Chlor

Nr kat. 920 015

Zestaw do oznaczania chloru wolnego i ogólnego.

Zakres: 0.0–0.02–0.04–0.06–0.10–0.15–0.20
0.30–0.40–0.60 mg/l Cl₂

Uwaga: Wartości poniżej 0.1 mg/l powinny być oznaczane z użyciem próby ślepej odczynnikowej.

Ilość oznaczeń: 2 × 160

Trwałość: 2 lata

CHLORKI

Wody naturalne zawierają mniejsze bądź większe ilości chlorków. Ich stężenie uzależnione jest od lokalnych uwarunkowań geologicznych. W ściekach i wodach zanieczyszczonych stężenie chlorków może osiągać bardzo wysokie wartości.

Opis metody:

a) Miareczkowanie merkurometryczne

b) **Metoda z tiocyjanianem rtęci (II):** Jony chlorkowe reagują z tiocyjanianem rtęci (II) tworząc nierozpuszczalny chlorek rtęci (II). Uwalniane tiocyjany tworzą z jonami żelaza (III) związek o charakterystycznym pomarańczowym zabarwieniu.

W oznaczeniu przeszkadzają bromki, cyjanki, jodki, siarczki, tiocyjany i tiosiarczany (ta sama reakcja). Fluorki w stężeniach powyżej 20 mg/l zaniżają wyniki.

Metody nadają się do badania rozcieńczonej wody morskiej (1:50).

VISOCOLOR® Chlorki CL 500

Nr kat. 915 004

Metoda: miareczkowanie merkurometryczne (a)

Zakres: zawartość 1 strzykawki umożliwia oznaczanie chlorków w zakresie 5 – 500 mg/l Cl⁻

Podziałka skali: 5 mg/l

Ilość oznaczeń: ok. 300 dla prób o średniej zawartości chlorków 200 mg/l Cl⁻

Trwałość: 2 lata



VISOCOLOR® Zestawy Odczynników



VISOCOLOR® ECO Chlorki **Nr kat. 931 018**

Metoda: z tiocyjanianem rtęci (II) (b)
Zakres: 1–2–4–7–12–20–40–60 mg/l Cl^-
Ilość oznaczeń: 90
Trwałość: 12 miesięcy

CHROMIANY

W ściekach występują związki chromu III- i VI-wartościowego. Aby oznaczyć chrom ogólny należy utlenić chrom III-wartościowy do VI-wartościowego.

Opis metody:

Chromiany w środowisku kwasu siarkowego tworzą z difenyllokarbazydem czerwono-fioletowy barwnik.

W oznaczeniu przeszkadzają duże ilości jonów metali ciężkich.

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® ECO Chrom (VI) **Nr kat. 931 020**

Zakres: 0.02–0.05–0.10–0.15–0.20–0.30–0.40–0.50 mg/l Cr (VI)
Ilość oznaczeń: 140
Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® Chromiany **Nr kat. 914 011**

Zakres: 0.1–0.2–0.3–0.5–1.0–2.0 mg/l CrO_4^{2-}
Ilość oznaczeń: 100
Trwałość: 3 lata

CYJANKI

Cyjanki są silnie toksyczne, ponieważ blokują żelazo w enzymach oddechowych i uniemożliwiają transport tlenu. Dawka śmiertelna dla człowieka wynosi 1 mg / 1 kg masy ciała.

Opis metody:

Jony cyjanekowe reagują z chlorem (z chloraminą T) tworząc chlorocyjan, który rozszczepia pierścień pirydyny tworząc aldehyd glutakonowy. W wyniku reakcji kondensacji aldolowej z kwasem barbiturowym powstaje fioletowy barwnik polimetynowy.

Oznaczane są tylko cyjanki wolne i w postaci kompleksów ulegających rozkładowi pod wpływem działania chloru. Jeśli w próbce występują substancje przeszkadzające, takie jak kompleksy metali ciężkich, tiocyjany, siarczki, barwniki, aminy aromatyczne przed wykonaniem oznaczenia należy przeprowadzić destylację.

Aby oznaczyć cyjanki ogólne należy przeprowadzić destylację zgodnie z odpowiednią procedurą.

Metoda nie nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® ECO Cyjanki **Nr kat. 931 022**

Zakres: 0–0.01–0.02–0.03–0.05–0.07–0.10–0.15–0.20 mg/l CN^-

Ilość oznaczeń: 100
Trwałość: 12 miesięcy

VISOCOLOR® Cyjanki **Nr kat. 914 042**

Zakres: 0.05–0.1–0.2–0.3–0.5–1.0 mg/l CN^-

Ilość oznaczeń: 70
Trwałość: 12 miesięcy

VISOCOLOR® HE Cyjanki **Nr kat. 920 028**

Zakres: 0.0–0.002–0.004–0.007–0.010–0.015–0.020–0.025–0.030–0.040 mg/l CN^-

Ilość oznaczeń: 55
Trwałość: 12 miesięcy

CYJANUROWY KWAS

Do dezynfekcji wody w basenach stosowany jest chlor i jego związki. W celu zwiększenia efektywności dezynfekcji i aby zapobiec powstawaniu nieprzyjemnego zapachu (chloraminy) do wody dodaje się także związki stabilizujące. Powszechnie stosowany jest kwas cyjanurowy, którego stężenie powinno być regularnie kontrolowane.



Opis metody:

Pomiar turbidymetryczny. Zmętnienie powstaje w wyniku reakcji kwasu cyjanurowego z pochodną triazyny.



VISOCOLOR® Zestawy Odczynników

VISOCOLOR® ECO Kwas cyjanurowy Nr kat. 931 023

Zakres: 10–15–20–30–40–60–80–100 mg/l Cya

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 18 miesięcy

CYNK

Cynk należy do metali najczęściej używanych w obróbce powierzchniowej metali. Zawartość cynku w ściekach np. galwanicznych powinna być regularnie kontrolowana.

Opis metody:

Jony cynku przy pH 8.5 – 9.5 reagują z cynkonem tworząc błękitny związek kompleksowy. Kwaśne, alkaliczne i zbuforowane próby należy doprowadzić do pH 9.

W oznaczeniu nie przeszkadzają:

< 25 mg/l Cu, Cr (III, VI);

< 10 mg/l Al, Ag, Co, Fe, Hg, Ni;

< 1 mg/l Cd; < 0.2 mg/l Mn.

VISOCOLOR® Cynk

Nr kat. 914 041

Uwaga ! Zestaw zawiera bardzo toksyczne odczynniki !

Zakres: 0–0.25–0.5–1.0–2.0–3.0 mg/l Zn²⁺

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 12 miesięcy

DEHA (dietylohydroksyloamina)

Dietylohydroksyloaminę (DEHA) stosuje się w celu usunięcia tlenu z wód kotłowych. Coraz częściej zastępuje ona kancerogenną hydrazynę.



Opis metody:

Fotometryczne oznaczanie jonów żelaza (II), powstających w wyniku redukcji jonów żelaza (III) przez dietylohydroksyloaminę.

Należy ściśle przestrzegać zalecanej temperatury i czasu reakcji ponieważ ma to duży wpływ na intensywność zabarwienia.

W oznaczeniu przeszkadzają jony żelaza (II) zawyżając wyniki. Aby określić błąd wynikający z zawartości jonów żelaza (II) w roztworze należy wykonać oznaczenie według zmodyfikowanej procedury.

VISOCOLOR® DEHA

Nr kat. 914 043

Zakres: 0–0.05–0.1–0.2–0.5–1.0 mg/l DEHA

Ilość oznaczeń: 75

Trwałość: 12 miesięcy

DETERGENTY

Detergenty, czyli substancje powierzchniowo czynne stanowią aktywny składnik środków piorących. Rozróżniamy detergenty anionowe, kationowe i niejonowe. Występują one w ściekach bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Opis metody:

a) **Detergenty anionowe** tworzą z błękitem metylenowym barwny kompleks, który ekstrahuje się rozpuszczalnikiem organicznym.

Zalecany standard: ester metylowy kwasu dodecylobenzenosulfonowego (MBAS: 342 g/mol)

b) **Detergenty kationowe** tworzą z błękitem bromofenolowym barwny kompleks, który ekstrahuje się rozpuszczalnikiem organicznym.

Zalecany standard: bromek N-cetylo-N,N,N-trimetylamoniowy (CTAB: 346.5 g/mol)

Oznaczana jest suma detergentów. Jeżeli w próbce znajdują się detergenty anionowe i kationowe, to ich wzajemne reakcje prowadzą do zaniżenia wyniku oznaczenia.

Aby oznaczyć stężenie określonego detergentu należy zastosować odpowiedni współczynnik przeliczeniowy.

Metody nadają się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® Detergenty anionowe Nr kat. 914 014

Metoda: z błękitem metylenowym (a)

Zakres: 0.1–0.25–0.5–1.0–2.0–5.0 mg/l MBAS

Ilość oznaczeń: 50

Trwałość: 2 lata

VISOCOLOR® Detergenty kationowe Nr kat. 914 015

Metoda: z błękitem bromofenolowym (b)

Zakres: 0–1–3–5–10–20 mg/l CTAB

Ilość oznaczeń: 50

Trwałość: 2 lata

VISOCOLOR® Zestawy Odczynników

FOSFORANY

Zawartość fosforu w wodach powierzchniowych określa stopień ich troficzności. Im więcej fosforanów dostaje się do odbiorników wraz ze ściekami, tym większe niebezpieczeństwo eutrofizacji wód. Bardzo ważne jest utrzymanie właściwej zawartości fosforanów w wodach kotłowych, ponieważ zapobiegają one powstawaniu kamienia kotłowego. Piro- meta- i polifosforany nie są oznaczane za pomocą zestawów VISOCOLOR®. Aby oznaczyć fosfor ogólny należy przeprowadzić mineralizację.

Opis metody:

Molibdenian amonu w reakcji z jonami fosforanowymi tworzy kwas fosfomolibdenowy, który jest redukowany do błękitu molibdenowego.

Substancje utleniające, jeśli występują w dużych ilościach, uniemożliwiają powstanie kompleksu barwnego i należy je usunąć przed analizą. H_2S przeszkadza w stężeniu powyżej 2 mg/l. Można go usunąć przez wydychanie z zakwaszonego roztworu. Metale ciężkie w stężeniach powyżej 10 mg/l powodują nieznaczne zanieżenie wyników (wanad powoduje wzmocnienie barwy). Krzemiany przeszkadzają w stężeniach powyżej 20 mg/l. Arseniany reagują jak fosforany. Cytryniany, szczawiany, winiany zmniejszają czułość testów fosforanowych.

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® alpha Fosforany Nr kat. 935 079

Zakres: 2–5–10–15–20 mg/l PO_4^{3-}

Ilość oznaczeń: 70

Trwałość: 2 lata

VISOCOLOR® ECO Fosforany Nr kat. 931 084

Zakres: 0–0.2–0.3–0.5–0.7–1–2–3–5 mg/l PO_4^{3-} -P

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 3 lata

VISOCOLOR® Fosforany Nr kat. 914 023

Zakres: 2–4–7–10–15–25 mg/l PO_4^{3-}

Ilość oznaczeń: 60

Trwałość: 3 lata



VISOCOLOR® Fosforany (DEV) Nr kat. 914 037

Zakres: 0.1–0.2–0.4–0.7–1.0–1.5 mg/l P

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 2 lata

VISOCOLOR® HE Fosforany Nr kat. 920 082

Zakres: 0.0–0.05–0.10–0.15–0.20–0.3–0.4–0.6–0.8–1.0 mg/l P

Ilość oznaczeń: 300

Trwałość: 2 lata

VISOCOLOR® HE Fosforany (DEV) Nr kat. 920 080

Zakres: 0.0–0.01–0.02–0.03–0.05–0.07–0.10–0.15–0.20–0.25 mg/l P

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 2 lata

HYDRAZYNA

Hydrazyna stosowana jest do odtleniania wody technologicznej w przemyśle energetycznym. W wyniku reakcji tlenu z hydrazyną powstaje woda i azot, więc zawartość soli w wodzie nie wzrasta. Ze względu na toksyczność hydrazyny, jest ona zastępowana m.in. przez dietylohydroksyloaminę (DEHA).

Opis metody:

Hydrazyna w środowisku kwaśnym reaguje z 4-dimetyloaminobenzaldehydem tworząc żółtopomarańczowy związek.

VISOCOLOR® Hydrazyna Nr kat. 914 016

Zakres: 0.1–0.3–0.5–1.0–1.5–2.0 mg/l N_2H_4

Ilość oznaczeń: 75

Trwałość: 12 miesięcy

KONTROLA BASENÓW

Chlorowanie wody w basenach chlorem lub jego związkami musi podlegać stałej kontroli. Rozróżnia się chlor wolny i związany (chloraminy). Ich suma oznaczana jest jako chlor ogólny. Zawartość chloru wolnego powinna wynosić 0.3 – 0.6 mg/l. W wyniku chlorowania zmienia się pH wody basenowej, które powinno wynosić ok. 7.4. Utrzymanie odpowiedniego odczynu zapobiega powstawaniu nieprzyjemnego zapachu i podrażnień błon śluzowych.

Opis metody:

Wolny chlor reaguje z N,N-dietylo-1,4-fenylendiaminą (DPD) tworząc czerwono-fioletowy barwnik. Wartość pH oznaczana jest przy użyciu czerwieni fenolowej jako wskaźnika.

Metody nadają się do badania wody morskiej.

Uwaga: Do oznaczania wyłącznie chloru zaleca się zestawy VISOCOLOR® Chlor.



VISOCOLOR® Zestawy Odczynników

VISOCOLOR® ECO Kontrola Basenów

Nr kat. 931 090

Zakres:

chlor: 0.1–0.2–0.3–0.4–0.6–0.9–1.2–2.0 mg/l

pH: 6.9–7.2–7.4–7.6–7.8–8.2

Ilość oznaczeń: 150

Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® Kontrola Basenów Nr kat. 914 030

Dodanie jonów jodkowych do próby badanej umożliwia oznaczanie chloru ogólnego.

Zakres:

chlor: 0.1–0.3–0.6–0.9–1.3–2.0 mg/l

pH: 6.9–7.2–7.4–7.6–7.8–8.2

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 18 miesięcy



VISOCOLOR® pH 6.5 – 8.2

Nr kat. 914 251

Zestaw uzupełniający do oznaczania wartości pH (w zestawie walizkowym do kontroli basenów).

Zakres: pH 6.5 – 8.2

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 18 miesięcy

KRZEMIONKA

Wody naturalne zawierają różne ilości kwasu krzemowego, zależnie od warunków geologicznych. Występuje on częściowo w postaci rozpuszczalnych krzemianów, a częściowo w postaci koloidalnych kwasów polikrzemowych. W wodzie do zasilania kotłów parowych średnio- i wysokociśnieniowych zawartość kwasu krzemowego nie może przekroczyć określonych wartości i dlatego jego stężenie powinno być kontrolowane w sposób ciągły.

Opis metody:

Rozpuszczony kwas krzemowy lub krzemiany reagują w

środkowi kwaśnym z molibdenianem amonu tworząc żółty kwas krzemowomolibdenowy, który następnie redukowany jest do błękitu molibdenowego.

W oznaczeniu przeszkadzają fosforany w wysokich stężeniach.

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® Krzemionka

Nr kat. 914 024

Zakres: 0.2–0.5–1.0–2.0–3.0–5.0 mg/l SiO₂

Ilość oznaczeń: 80

Trwałość: 3 lata

VISOCOLOR® HE Krzemionka

Nr kat. 920 087

Zakres: 0.0–0.01–0.02–0.03–0.05–0.07–0.10
0.15–0.20–0.30 mg/l Si

Ilość oznaczeń: 70

Trwałość: 2 lata

KWASOWOŚĆ

W niezanieczyszczonych wodach obecny jest głównie kwas węglowy, a także kwasy humusowe. Za pomocą zestawu można oznaczać ogólną zawartość kwasów, także obecnych w wodach technologicznych.

Opis metody:

Miareczkowanie wodorotlenkiem sodu wobec wskaźnika.

Uwaga:

W celu selektywnego oznaczenia kwasu węglowego należy wykonać analizę za pomocą zestawu VISOCOLOR® Twardość węglanowa C 20, nr kat. 915 003.

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® Kwasowość AC 7

Nr kat. 915 006

Zakres: zawartość 1 strzykawki umożliwia oznaczanie kwasowości w zakresie 0.2 – 7 mmol/l H⁺

Podziałka skali: 0.2 mmol/l

Ilość oznaczeń: ok. 200 dla prób o średniej kwasowości 4 mmol/l

Trwałość: 2 lata

KWAS WĘGLOWY

Kwas węglowy jest naturalnym składnikiem kwasowości wody. Oznaczenie wykonujemy za pomocą zestawu VISOCOLOR® Kwasowość AC 7.

Opis metody:

Miareczkowe oznaczenie kwasu węglowego z roztworem chlorku sodu ze wskaźnikiem p zmieniającym barwę. Poza kwasem węglowym oznaczane są również inne kwasy (np. kwasy humusowe, kwasy mineralne).

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® Zestawy Odczynników

MAGNEZ

Zawartość magnezu może być oznaczana jako różnica pomiędzy twardością ogólną (zestaw VISOCOLOR® Twardość ogólna H 20 F) a twardością wapniową (zestaw VISOCOLOR® Wapń CA 20). Zawartość magnezu jest parametrem istotnym dla przemysłu spożywczego i budowlanego.

MANGAN

W wodach naturalnych występuje rozpuszczalny Mn(II) oraz koloidalny Mn(III) i Mn(IV). Wartościowości te mogą ulegać zmianie w procesach utleniania i redukcji zachodzących w wodzie. Możemy oznaczyć wszystkie formy manganu jako mangan ogólny.

Opis metody:

Jony manganu reagują w środowisku zasadowym z formaldoksymem tworząc pomarańczowoczerwony związek kompleksowy.

W oznaczeniu przeszkadza nikiel, który powoduje powstawanie żółtozielonego zabarwienia. W oznaczeniu nie przeszkadzają: < 300 mg/l Ca + Mg; < 200 mg/l Zn, PO_4^{3-} ; < 20 mg/l Fe; < 2 mg/l Co, Cr, Cu; < 10 mg/l PO_4^{3-} w obecności jonów Ca i Mg.

Metoda nadaje się do oznaczania wody morskiej.

VISOCOLOR® Mangan

Nr kat. 914 018

Zakres: 0.1–0.3–0.5–1.0–2.0–4.0 mg/l Mn

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 2 lata



VISOCOLOR® HE Mangan

Nr kat. 920 055

Zakres: 0.0–0.03–0.06–0.10–0.15–0.20–0.25
0.30–0.40–0.50 mg/l Mn

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 2 lata

MIEDŹ

Miedź(II) występuje w wodzie w formie rozpuszczonej i nierozpuszczonej. Związki miedzi (I) i nierozpuszczalne związki miedzi (II) nie są oznaczane i muszą być zmineralizowane ze stężonym kwasem azotowym.

Opis metody:

Jony miedzi(II) w środowisku słabo alkalicznym tworzą z kupryzonem błękitny związek kompleksowy.

Silnie kwaśne i zbuforowane próbki należy przed oznaczeniem doprowadzić do pH 9, dodając amoniak.

W oznaczeniu przeszkadzają jony żelaza (II), chromu (VI), niklu i manganu w stężeniach powyżej 10 mg/l. Jony chromu (III) w stężeniu wyższym niż stężenie miedzi powodują zaniżenie wyników (usuwanie poprzez utlenianie nadsiarczaniem amonowym/kwasem siarkowym). Jony kobaltu tworzą czerwony związek kompleksowy i przeszkadzają w oznaczeniu miedzi już w stężeniach powyżej 1 mg/l. Cyjanki i siarczki powyżej 1 mg/l powodują zaniżanie wyników oznaczenia.

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® ECO Miedź

Nr kat. 931 037

Zakres: 0–0.1–0.2–0.3–0.5–0.7–1.0–1.5 mg/l Cu^{2+}

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 2 lata



VISOCOLOR® Miedź

Nr kat. 914 034

Zakres: 0.1–0.2–0.5–1.0–2.0–3.0 mg/l Cu^{2+}

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 2 lata



VISOCOLOR® Zestawy Odczynników

VISOCOLOR® HE Miedź

Nr kat. 920 050

Zakres: 0.0–0.04–0.07–0.10–0.15–0.20–0.25
0.30–0.40–0.50 mg/l Cu²⁺

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 2 lata

NIKIEL

Nikiel może być obecny w ściekach przemysłowych. Występuje wówczas w postaci jonu dwuwartościowego lub w postaci kompleksu.

Opis metody:

W alkalicznym środowisku, po utlenieniu bromem nikiel tworzy z dimetylogliksymem związek kompleksowy o czerwono-brązowej barwie.

W oznaczeniu przeszkadzają: >1 mg Mn²⁺; >3 mg/l Cu²⁺ (czerwona barwa); >5 mg/l Co²⁺, Cu²⁺, Fe³⁺; >10 mg/l Cr²⁺, Zn²⁺; >20 mg/l Fe²⁺, Fe³⁺ (żółta barwa).

Nierozpuszczalne związki niklu (np. cyjanek niklowy, węglan niklu) i kompleksy niklowo-cyjankowe nie są oznaczane tą metodą.

Metoda nadaje się do badania rozcieńczonej wody morskiej.

VISOCOLOR® ECO Nikiel

Nr kat. 931 040

Zakres: 0–0.1–0.2–0.3–0.5–0.7–0.9–1.2–1.5
mg/l Ni²⁺

Ilość oznaczeń: 150

Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® Nikiel

Nr kat. 914 019

Zakres: 0.2–0.5–1.0–2.0–5.0–10.0 mg/l Ni²⁺

Ilość oznaczeń: 60

Trwałość: 3 lata

WARTOŚĆ pH

Wartość pH wskazuje czy woda ma odczyn kwaśny, zasadowy czy obojętny. pH określa stężenie jonów wodorowych w roztworze. Wszystkie procesy biologiczne zachodzące w wodzie wymagają odpowiedniego odczynu. pH wody ma duże znaczenie dla jej uzdatniania, dla korozyjności wody w instalacjach wodociągowych i dla procesów technologicznych w przemyśle.

Opis metody:

Odpowiednio przygotowany wskaźnik wieloskładnikowy zmienia swoją barwę w zależności od wartości pH roztworu.

Ponieważ zawartość wskaźnika w stosunku do objętości roztworu jest stosunkowo niewielka możemy pominąć błąd wskaźnika. Dlatego możliwe jest oznaczanie wartości pH także w roztworach słabo zbuforowanych.

Zawartość dużych ilości soli obojętnych, związków

koloidalnych i rozpuszczalników organicznych (>10%) może powodować zafałszowanie wyników.

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

Do kontroli odczynu neutralnego (pH 6.5–8.2) polecamy zestaw VISOCOLOR® Kontrola Basenów.

VISOCOLOR® alpha pH 5 – 9

Nr kat. 935 075

Zakres: pH 5.0–5.5–6.0–6.5–7.0–7.5–8.0–8.5–9.0

Ilość oznaczeń: 200

Trwałość: 3 lata



VISOCOLOR® ECO pH 4.0 – 9.0

Nr kat. 931 066

Zakres: pH 4.0–5.0–6.0–6.5–7.0–7.5–8.0–8.5–9.0

Ilość oznaczeń: 400

Trwałość: 3 lata

VISOCOLOR® pH 4.0 – 10.0

Nr kat. 914 022

Zakres: pH 4.0–4.5–5.0–5.5–6.0–6.5–7.0–7.5–8.0–8.5–9.0–10.0

Ilość oznaczeń: 500

Trwałość: 3 lata

VISOCOLOR® HE pH 4.0 – 10.0

Nr kat. 920 074

Zakres: pH 4.0–5.0–5.5–6.0–6.5–7.0–7.5–8.0–8.5–9.0–10.0

Ilość oznaczeń: 500

Trwałość: 2 lata

POTAS

Stężenie potasu w wodach gruntowych w normalnych warunkach wynosi 1 – 2 mg/l K. Wartości wyższe spowodowane są zanieczyszczeniem fekaliami lub spływem z powierzchni nawożonych nawozami potasowymi.

VISOCOLOR® Zestawy Odczynników

mi. Potas jest bardzo ważnym czynnikiem wzrostu roślin i zwierząt. Dlatego oznaczanie zawartości potasu ma szczególnie duże znaczenie dla rolnictwa.

Opis metody:

W wyniku reakcji potasu z tetrafenyloboranem sodu powstaje zmętnienie, które jest podstawą oznaczania zawartości potasu w próbce.

Naturalne zmętnienie próby przeszkadza w oznaczeniu, należy je usunąć przez filtrację. Dobrą powtarzalność uzyskuje się w wodzie do picia, wodach powierzchniowych i gruntowych. Badając próby silnie zanieczyszczone uzyskamy zaniżone wyniki.

Metoda nadaje się do badania rozcieńczonej wody morskiej (1:10).

VISOCOLOR® Potas

Nr kat. 914 044

Zakres: 2–3–4–6–8–10–15 mg/l K⁺

Ilość oznaczeń: 60

Trwałość: 3 lata

SIARCZANY

Oznaczenie zawartości siarczanów ma szczególne znaczenie przy ocenie agresywności wody wobec betonu. Siarczany są naturalnym składnikiem wód, powstają w wyniku wielu procesów technologicznych, a także jako koagulanty są dodawane do ścieków w chemicznym etapie oczyszczania.



Opis metody:

Oznaczanie zmętnienia spowodowanego wytrącaniem siarczanu baru.

W oznaczeniu przeszkadza naturalne zmętnienie próby, które należy usunąć przez filtrację. Dobrą powtarzalność uzyskuje się dla wody do picia, powierzchniowej i gruntowej. Wyniki badania prób silnie zanieczyszczonych są zaniżone.

Metoda nadaje się do badania rozcieńczonej wody morskiej.

VISOCOLOR® Siarczany

Nr kat. 914 035

Zakres: 25–30–35–40–50–60–70–80–100–120
150–200 mg/l SO₄²⁻

Zastosowanie testu do oznaczeń w zakresie do 4000 mg/l SO₄²⁻ jest szczegółowo opisane w instrukcji.

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 3 lata

SIARCZKI

Siarczki występują w wodzie w postaci rozpuszczonego siarkowodoru lub jako jony wodorosiarczkowe i siarczkowe.

Opis metody:

N,N-dimetylo-1,4-fenylendiamina tworzy z siarkowodorem niestabilny związek, który przechodzi w błękit leukometylenowy. W wyniku utleniania z jonami żelaza (III) tworzy się błękit metylenowy.

Tiocyaniany i azotany w stężeniach powyżej 5 mg/l zaniżają wyniki oznaczenia.

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® Siarczki

Nr kat. 914 033

Zakres: 0.05–0.1–0.2–0.4–0.7–1.0 mg/l S²⁻

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 3 lata

SIARCZYNY

Siarczyny nie występują w wodach naturalnych. Mogą występować w dużych ilościach w ściekach przemysłowych (np. przemysł papierniczy, farbiarnie).

Opis metody:

Metoda miareczkowa. Oznaczanie siarczynów polega na utlenieniu ich w środowisku kwaśnym roztworem jodu. Nadmiar jodu odmiareczkuje się roztworem tiosiarczanu sodu wobec skrobi jako wskaźnika.

W oznaczeniu przeszkadzają siarczki i azotyny w wyższych stężeniach.

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® Siarczyny SU 100

Nr kat. 915 008

Zakres: zawartość 1 strzykawki umożliwia oznaczanie siarczynów w zakresie 2 – 100 mg/l SO₃²⁻

Podziałka skali: 2 mg/l

Ilość oznaczeń: 100, dla prób o średniej zawartości 100 mg/l SO₃²⁻

Trwałość: 18 miesięcy



VISOCOLOR® Zestawy Odczynników

TLEN

Rozpuszczalność tlenu w wodzie zależy od temperatury, ciśnienia i składu chemicznego wody. Zawartość tlenu w wodzie często określana jest w procentach możliwego maksymalnego nasycenia tlenem.

Opis metody:

Oznaczanie tlenu metodą Winklera.

Rozpuszczony tlen w roztworze alkalicznym utlenia jony manganu (II) do wodorotlenku manganu (III). W środowisku silnie kwaśnym powstają jony manganu (III), które mogą być oznaczane miareczkowo lub, po dodaniu odczynnika barwnego, kolorymetrycznie.

W oznaczeniu przeszkadzają substancje utleniające i redukujące takie jak wolny chlor, siarczany, siarczki, związki manganu na wysokich stopniach utlenienia. Związki organiczne przeszkadzają wówczas, gdy chemiczne zapotrzebowanie tlenu oznaczane metodą nadmanganianową wynosi ponad 60 mg/l. Wpływ tych substancji można wyeliminować przez dodanie roztworu wodorowęglanu amonowego. W oznaczeniu przeszkadzają także jony żelaza Fe^{2+} .

1 mg/l Fe^{2+} reaguje jak 0.14 mg/l O_2 .

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® Tlen SA 10

Nr kat. 915 009

Metoda: miareczkowa

Zakres: zawartość 1 strzykawki umożliwia oznaczanie tlenu w zakresie 0.2 – 10 mg/l O_2

Podziałka skali: 0.2 mg/l

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 18 miesięcy



VISOCOLOR® ECO Tlen

Nr kat. 931 088

Metoda: kolorymetryczna

Zakres: 0–1–2–3–4–6–8–10 mg/l O_2

Ilość oznaczeń: 50

Trwałość: 12 miesięcy

Uwaga: Do wykonania oznaczenia konieczne są dodatkowe akcesoria - butelki do oznaczania tlenu (nr kat. 915 498)

Uwaga:

Zestaw uzupełniony akcesoriami BZT₅ (nr kat. 916 918), Pożywką bez N-allilotiomicznika (nr kat. 918 994) lub Pożywką PLUS z N-allilotiomicznikiem (nr kat. 918 995) może być również użyty do oznaczania BZT₅ metodą rozcieńczeń (ilość oznaczeń 25 – 50). Oznaczenie BZT₅ za pomocą zestawu VISOCOLOR® Tlen SA 10 należy wykonywać zgodnie z procedurą specjalną 82.0.



VISOCOLOR® Zestawy Odczynników

VISOCOLOR® Zapotrzebowanie tlenu Nr kat. 915 012

Substancje organiczne zawarte w wodach powierzchniowych i w ściekach są mineralizowane przez bakterie w procesach tlenowych. W nie sprzyjających warunkach (np. wysoka temperatura) i przy wysokich stężeniach zanieczyszczeń może powstać deficyt tlenowy, bardzo niebezpieczny dla organizmów wyższych (ryby).

Ocena zużycia tlenu następuje w wyniku oznaczenia zawartości tlenu w próbce natychmiast po jej pobraniu, a następnie po upływie określonego czasu; w ciągu 1 – 5 dni. Oznaczenie ma charakter orientacyjny. Zawartość tlenu w próbce można oznaczyć za pomocą zestawu VISOCOLOR® Tlen SA 10.

Skład zestawu: 5 butelek do inkubacji prób, termometr, strzykawka, naczynie do miareczkowania, bez odczynników

TIWARDOŚĆ OGÓLNA

Twardość ogólna wody określa zawartość alkalicznych kationów dwuwartościowych (głównie wapnia i magnezu). Twardość wód zależy w dużym stopniu od warunków geologicznych i może wahać się w szerokim zakresie. Określenie twardości wody jest istotne dla jej wykorzystania w celach przemysłowych i w gospodarstwie domowym.

Opis metody:

a) Miareczkowanie kompleksometryczne:

Zawartość jonów miedzi powoduje opóźnienie zmiany barwy roztworu, a w wyższych stężeniach jej całkowite zablokowanie. Dlatego przy pobieraniu prób z instalacji miedzianych należy przed pobraniem wypuszczać wodę w ciągu kilku minut przez całkowicie otwarty kran.

Do oznaczania twardości w obecności jonów miedzi należy posłużyć się procedurą specjalną.

Metoda nadaje się do badania rozcieńczonej wody morskiej (1:30).

b) Kolorymetryczna ze wskaźnikiem



VISOCOLOR® alpha Twardość ogólna

Nr kat. 935 042

Metoda: miareczkowa (a)

Zakres: 1 kropla = 1 °d

Ilość oznaczeń: 50 prób o średniej twardości 10°d

Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® alpha Twardość resztkowa

Nr kat. 935 080

Metoda: kolorymetryczna (b)

Zakres: 0.00–0.04–0.08–0.15–0.30 °d

Ilość oznaczeń: 200

Trwałość: 12 miesięcy

VISOCOLOR® ECO Twardość ogólna Nr kat. 931 029

Metoda: miareczkowa (a)

Zakres: 1 kropla = 1°d

Ilość oznaczeń: 100 prób o średniej twardości 10°d

Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® Twardość ogólna H20F Nr kat. 915 005

Metoda: miareczkowa (a)

Zakres: zawartość 1 strzykawki umożliwia oznaczanie twardości w zakresie 0.5 – 20°d lub 0.1 – 3.6 mmol/l Ca.

Podziałka skali: 0.5°d = 0.1 mmol/l

Ilość oznaczeń: 200 prób o średniej twardości 10°d lub 1.8 mmol/l Ca

Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® Twardość ogólna H 2 Nr kat. 915 002

Zestaw służy do badania bardzo miękkich wód i do kontroli instalacji do zmiękczenia wody. Woda pozbawiona twardości wykorzystywana jest w wielu procesach technologicznych np. w kotłach wysokociśnieniowych, w przemyśle tekstylnym, w przemyśle chemicznym.

Metoda: miareczkowa (a)

Zakres: zawartość 1 strzykawki umożliwia oznaczanie twardości w zakresie 0.05 – 2.0°d lub 0.01 – 0.36 mmol/l Ca.

Podziałka skali: 0.05°d lub 0.01 mmol/l

Ilość oznaczeń: 200 prób o średniej twardości 1°d

Trwałość: 18 miesięcy

TIWARDOŚĆ WĘGLANOWA

Twardość węglanowa to część twardości ogólnej odpowiadająca zawartości węglanów i wodorowęglanów wapnia i magnezu.

Opis metody:

Miareczkowanie kwasem solnym wobec wskaźnika zmieniającego barwę przy pH = 4.5.

W warunkach naturalnych twardość węglanowa jest niższa od twardości ogólnej. Wysoka zawartość alkalicznych wodorowęglanów lub duża pojemność buforowa



VISOCOLOR® Zestawy Odczynników

wa roztworu może powodować, że wynik oznaczenia twardości węglanowej będzie wyższy od ogólnej.

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® alpha Twardość węglanowa

Zakres: 1 kropla = 1°d **Nr kat. 935 016**

Ilość oznaczeń: ok. 100 prób o średniej twardości 10°d

Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® ECO Twardość węglanowa

Zakres: 1 kropla = 1°d **Nr kat. 931 014**

Ilość oznaczeń: ok. 100 prób o średniej twardości 10°d

Trwałość: 2 lata



VISOCOLOR® Twardość węglanowa C 20

Nr kat. 915 003

Zestaw do oznaczania twardości węglanowej (p) i zasadowości resztkowej (m) wody.

Zakres: zawartość 1 strzykawki umożliwia oznaczanie w zakresie 0.5 – 20 °d lub 0.2 – 7 mmol/l H⁺

Podziałka skali: 0.5°d = 0.2 mg/l H⁺

Ilość oznaczeń: 200 prób o średniej twardości węglanowej 10°d lub 4 mmol/l H⁺

Trwałość: 2 lata



WAPŃ

Wapń powszechnie występuje w minerałach i w wodzie. Zawartość dużej ilości jonów wapnia i magnezu w wodzie jest niekorzystna zarówno przy wykorzystaniu wody do celów przemysłowych jak i do celów bytowo-gospodarczych. W podwyższonej temperaturze węglan wapnia wytrąca się w postaci kamienia kotłowego, a jony wapnia zmniejszają aktywność detergentów.

Opis metody:

Miareczkowanie kompleksometryczne po strąceniu soli magnezowych.

Metoda nadaje się do badania rozcieńczonej wody morskiej.

VISOCOLOR® ECO Wapń

Nr kat. 931 012

Zakres: 1 kropla = 5 mg/l Ca

Ilość oznaczeń: ok. 100 prób o średniej zawartości wapnia 50 mg/l Ca²⁺

Trwałość: 18 miesięcy

VISOCOLOR® Wapń CA 20

Nr kat. 915 010

Zakres: zawartość 1 strzykawki umożliwia oznaczanie twardości wapniowej w zakresie 0.5 – 20 °d lub 0.1 – 3.6 mmol/l Ca.

Podziałka skali: 0.5 °d = 0.1 mmol/l Ca = 4.0 mg/l Ca

Ilość oznaczeń: ok. 200 prób o średniej twardości wapniowej 10 °d lub 1.8 mmol/l Ca

Trwałość: 2 lata

ZASADOWOŚĆ

Oznaczane są wszystkie związki powodujące wzrost wartości pH powyżej 7 np. wodorotlenki, węglany, wodorowęglany.

Opis metody:

Miareczkowanie kwasem solnym wobec wskaźnika.

Uwaga: W celu rozróżnienia wodorotlenków, węglanów i wodorowęglanów należy przeprowadzić oznaczenie za pomocą zestawu VISOCOLOR® Twardość węglanowa C 20, nr kat. 915 003.

Metoda nadaje się do badania wody morskiej.

VISOCOLOR® Zasadowość AL 7

Nr kat. 915 007

Zakres: zawartość 1 strzykawki umożliwia oznaczanie zasadowości w zakresie 0.2 – 7 mmol/l OH⁻.

Podziałka skali: 0.2 mmol/l

Ilość oznaczeń: ok. 200 prób o średniej zasadowości 4 mmol/l

Trwałość: 2 lata

VISOCOLOR® Zestawy Odczynników

ŻELAZO

Żelazo obecne jest zarówno w wodach naturalnych jak i w ściekach. Może występować w postaci jonów II- lub III-wartościowych, jeśli pH roztworu jest mniejsze od 3 lub nie ma w nim tlenu. Przy wysokich wartościach pH żelazo (III) tworzy związki nierozpuszczalne. Często próby badane zawierają wytrącone tlenki żelaza. W ściekach i wodach naturalnych zawierających kwasy humusowe żelazo występuje w związkach kompleksowych. Zestawy VISOCOLOR® umożliwiają oznaczanie wyłącznie żelaza rozpuszczonego (jonów Fe^{2+} lub Fe^{3+}). Żelazo w związkach kompleksowych nie jest oznaczane. Należy je rozłożyć poprzez utlenianie kwasem azotowym i kwasem siarkowym.

Opis metody:

a) **Metoda z triazyną:** Jony żelaza (III) są redukowane do żelaza (II). W wyniku reakcji barwnej jonów żelaza (II) z pochodną triazyny powstaje fioletowy związek kompleksowy.

Jony miedzi tworzą szarofioletowy związek kompleksowy i przeszkadzają w oznaczeniu. Jony niklu powodują zaniżanie wyników. Jony kobaltu i molibdenu przeszkadzają w oznaczeniu tworząc związek kompleksowy o żółtej barwie. Jony azotynowe przeszkadzają powodując zmianę barwy na żółtoczerwoną.

b) **Metoda z fenantroliną:** Jony żelaza (III) są redukowane do żelaza (II). W wyniku reakcji barwnej jonów żelaza (II) z 1,10-fenantroliną powstaje pomarańczowy związek kompleksowy.

W oznaczeniu przeszkadzają substancje utleniające (H_2O_2 , Cl_2 , CrO_4^{2-}) w stężeniu powyżej 30 mmol/l. Usuwanie siarczynem sodu lub kwasem askorbinowym. Kompleksowe związki żelaza (jak np. heksacyanożelaziany) nie są oznaczane. Można je oznaczyć po rozłożeniu w wyniku odparowania ze stężonym kwasem siarkowym.

Metody nadają się do badania wody morskiej.



VISOCOLOR® ECO Żelazo

Nr kat. 931 026

Metoda: z triazyną (a)
Zakres: 0–0.04–0.07–0.10–0.15–0.20–0.30
0.50–1.0 mg/l Fe

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 2 lata

VISOCOLOR® Żelazo (triazyna)

Nr kat. 914 039

Metoda: z triazyną (a)
Zakres: 0.1–0.2–0.3–0.5–1.0–2.0 mg/l Fe

Ilość oznaczeń: 120

Trwałość: 2 lata

VISOCOLOR® Żelazo (DEV)

Nr kat. 914 017

Metoda: z fenantroliną (b)
Zakres: 0.1–0.3–0.5–1.0–2.0–4.0–7.0–10–25–50
mg/l Fe

Ilość oznaczeń: 200

Trwałość: 3 lata



VISOCOLOR® HE Żelazo

Nr kat. 920 040

Metoda: z triazyną (a)
Zakres: 0.0–0.01–0.02–0.03–0.04–0.05–0.07
0.10–0.15–0.20 mg/l Fe

Ilość oznaczeń: 300

Trwałość: 2 lata



VISOCOLOR® • Zestawy Walizkowe • Analiza Gleby

Nazwa	Przeznaczony do oznaczania:	Nr kat.
Zestawy walizkowe bez fotometru PF-11		
Analiza Gleby	azot (amoniak, azotyny i azotany), fosforany, pH, potas, analiza sedymentacyjna, gęstość, wilgotność	914 601
VISOCOLOR® ECO	amoniak, azotany, azotyny, fosforany, pH, twardość ogólna i węglanowa	931 001
Walizka ECO	pusta walizka do indywidualnego zestawienia, do 7 zestawów VISOCOLOR® ECO	931 100
VISOCOLOR®	amoniak, azotyny, fosforany, pH, temperatura, tlen, twardość ogólna, zasadowość	914 302
Walizka VISOCOLOR®	walizka do indywidualnego zestawienia, do 6 – 8 zestawów VISOCOLOR®	914 307
Zestawy walizkowe z fotometrem PF-11		
Analiza Środowiska	amoniak, azotany, azotyny, fosforany, pH, twardość ogólna i węglanowa, żelazo; fotometr PF-11	914 304
Galwanotechnika	chlor, chromiany, cyjanki, cynk, miedź, nikiel, siarczany; fotometr PF-11	914 400
Kontrola Basenów	chlor, pH; fotometr PF-11	914 502

Analiza Gleby

Działalność gospodarcza (rolnictwo, ogrodnictwo, uprawy leśne) to istotny czynnik wpływający na zmianę właściwości gleby. Człowiek ingeruje w naturalny przebieg zachodzących w niej procesów. Stąd wynika stała konieczność kontroli żyzności gleby.

Nowoczesna analityka dysponuje zestawami szybkich testów, które dostarczają informacji na temat zawartości różnych substancji w glebie. W prosty sposób można określić zawartość dostępnych dla roślin form azotu, fosforu i potasu, wartość pH gleby, a także ewentualną obecność związków stanowiących zanieczyszczenia. Uzyskane informacje pozwalają ustalić sposób nawożenia gleby oraz przedsięwziąć środki zapobiegające wzrostowi zanieczyszczeń.

Do wykonania analizy gleby za pomocą zestawu VISOCOLOR® nie jest konieczne posiadanie specjalistycznego laboratorium, ani szerokiej wiedzy z dziedziny

chemii analitycznej. Walizka zawiera wszystkie niezbędne odczynniki i akcesoria, a sposób wykonywania analiz jest prosty.

VISOCOLOR® Zestaw Walizkowy Analiza Gleby

Nr kat. 914 601

Zestaw walizkowy VISOCOLOR® Analiza Gleby zawiera wszystkie niezbędne odczynniki, przyrządy i akcesoria do przygotowania ekstraktów glebowych i wykonania oznaczeń następujących parametrów:

- fosforany (P)
- potas (K)
- amoniak, azotany, azotyny (N)
- struktura gleby
- pH

Ekstrakty glebowe przygotowywane są z roztworem octanomleczanu wapnia (CAL) (przed oznaczeniem P i K) lub z roztworem CaCl_2 (przed oznaczaniem N i pH).

Odczynniki wystarczają na 110 ekstrakcji z CaCl_2 , 7 ekstrakcji z CAL i 60 – 100 oznaczeń poszczególnych parametrów.

Trwałość: 18 miesięcy

Odczynniki uzupełniające:

Nr kat.

CaCl_2 , roztwór roboczy, na 300 prób	914 612
CAL, roztwór roboczy, na 10 prób	914 614
VISOCOLOR® HE pH 4 – 10	920 174
VISOCOLOR® HE Fosfor w glebie	920 183
Pirofosforan – roztwór	914 611
VISOCOLOR® Potas	914 244
VISOCOLOR® Amoniak	913 15
VISOCOLOR® Azotany/Azotyny	913 13
pH-Fix 2 – 9	921 18
Sączki karbowane MN 616 1/4, 18.5 cm	532 018

Zestawy odczynników VISOCOLOR® pozwalają rozszerzyć zakres wykonywanych oznaczeń. Należy jednak zwrócić uwagę na odpowiedni dobór roztworów do ekstrakcji.



VISOCOLOR® • Zestawy Walizkowe do Analizy Wody

Zestawy walizkowe VISOCOLOR® są wygodnym narzędziem umożliwiającym szybką analizę wielu parametrów i ocenę jakości badanych wód.

Do wykonania badań nie jest konieczne posiadanie specjalistycznego laboratorium, ani szerokiej wiedzy z dziedziny chemii analitycznej. Walizki zawierają wszystkie niezbędne odczynniki i akcesoria. Odczynniki są czytelnie oznakowane.

Zawartość walizki wystarcza na wykonanie minimum 60 oznaczeń każdego z parametrów. Zużyte odczynniki można zastąpić oddzielnym dla każdego z parametrów zestawem uzupełniającym.

Oferujemy również możliwość skompletowania składu walizki stosownie do potrzeb klienta.

Nie oferujemy zestawów uzupełniających do walizki VISOCOLOR® ECO. Aby uzupełnić jej zawartość należy zamówić zestaw podstawowy.

W wyposażeniu walizki nie mogą znaleźć się zestawy o podwyższonej czułości VISOCOLOR® HE.

VISOCOLOR® ECO

Zestaw Walizkowy

Nr kat. 931 001

Zestaw walizkowy VISOCOLOR® ECO umożliwia wykonanie następujących oznaczeń:

- Amoniak 0.2 – 3 mg/l NH_4^+
- Azotyny 4 – 120 mg/l NO_3^-
- Azotyny 0.02 – 0.5 mg/l NO_2^-
- Fosforany 0.2 – 5 mg/l P
- pH 4.0 – 9.0
- Twardość węglanowa 1 kropla = 1°d
- Twardość ogólna 1 kropla = 1°d

Trwałość: 18 miesięcy



VISOCOLOR® ECO

Walizka bez odczynników

Nr kat. 931 100

Możliwy indywidualny dobór do 7 zestawów odczynników VISOCOLOR® ECO.

VISOCOLOR® Zestaw Walizkowy

Nr kat. 914 302

Zestaw walizkowy VISOCOLOR® umożliwia wykonanie następujących oznaczeń:

- Amoniak (DEV) 0.2 – 10 mg/l NH_4^+
- Azotyny 0.05 – 2.0 mg/l NO_2^-
- Fosforany (DEV) 0.1 – 1.5 mg/l P
- pH 4.0 – 10.0 4.0 – 10.0
- Temperatura – 10 – + 60 °C
- Tlen SA 10 co 0.2 mg/l O_2
- Twardość ogólna H 20 F co 0.1 mmol/l lub 0.5 °d
- Zasadowość AL 7 co 0.2 mmol/l lub 0.5 °d

Z możliwością uzupełnienia o dodatkowy zestaw kolorymetryczny (nr kat. 914 5...)

Trwałość: 18 miesięcy



Odczynniki uzupełniające do walizki VISOCOLOR®

Nr kat.

- Amoniak (DEV) 914 238
- Azotyny 914 220
- Fosforany (DEV) 914 237
- pH 4.0 ÷ 10.0 914 222
- Tlen SA 10 915 209
- Twardość ogólna H 20 F 915 205
- Zasadowość AL 7 915 207

VISOCOLOR®

Walizka bez odczynników

Nr kat. 914 307

Możliwy indywidualny dobór do 9 zestawów odczynników kolorymetrycznych i miareczkowych. Prosimy o konsultację z naszym przedstawicielem w celu optymalnego skompletowania zestawu.



VISOCOLOR® • Zestawy Walizkowe do Analizy Wody

VISOCOLOR® Zestawy Walizkowe z Fotometrem PF-11

Zestawy walizkowe z fotometrem PF-11 są wygodnym narzędziem umożliwiającym szybką analizę wielu parametrów za pomocą zestawów VISOCOLOR® i testów probówkowych NANOCOLOR®.

Do wykonania badań nie jest konieczne posiadanie specjalistycznego laboratorium, ani szerokiej wiedzy z dziedziny chemii analitycznej.

Walizki zawierają fotometr PF-11, wszystkie niezbędne odczynniki i akcesoria. Odczynniki są czytelnie oznakowane. Zawartość walizki wystarcza na wykonanie minimum 60 oznaczeń każdego z parametrów. Zużyte odczynniki można zastąpić oddzielnym dla każdego z parametrów zestawem uzupełniającym.

W wyposażeniu walizki nie mogą znaleźć się zestawy o podwyższonej czułości VISOCOLOR® HE.

Do wykonywania analiz za pomocą fotometru PF-11 mogą być wykorzystywane także pozostałe zestawy kolorymetryczne VISOCOLOR®, VISOCOLOR® ECO i zestawy probówkowe NANOCOLOR®.

VISOCOLOR® Zestaw Walizkowy

Analiza Środowiska

Nr kat. 914 304

Zestaw umożliwia wykonanie następujących oznaczeń:

- Amoniak (DEV) 0.2 – 10 mg/l NH_4^+
- Azotany 50 1 – 50 mg/l NO_3^-
- Azotyny 0.05 – 2.0 mg/l NO_2^-
- Fosforany (DEV) 0.1 – 1.5 mg/l P
- pH 4.0 – 10.0 pH 4.0 – 10.0
- Twardość węglanowa C20 co 0.1 mmol/l lub 0.5°d
- Twardość ogólna H 20 F co 0.1 mmol/l lub 0.5°d
- Żelazo (triazyna) 0.1 – 2.0 mg/l Fe

Ilość oznaczeń: 60 – 120

Trwałość: 18 miesięcy



Oprócz pomiarów fotometrycznych wszystkie oznaczenia mogą być wykonane metodą wizualną przez porównanie ze skalą barw, dołączoną do zestawu. Twardość ogólna i twardość węglanowa oznaczane są metodą miareczkową, a wartość pH tylko kolorymetrycznie, a więc bez użycia fotometru.

Do wykonywania analiz za pomocą fotometru PF-11 mogą być wykorzystywane także pozostałe zestawy kolorymetryczne VISOCOLOR®, VISOCOLOR® ECO i zestawy probówkowe NANOCOLOR®.

Odczynniki uzupełniające

Nr kat.

- Amoniak (DEV) 914 238
- Azotany 50 914 245
- Azotyny 914 220
- Fosforany (DEV) 914 237
- pH 4.0 - 10.0 914 222
- Twardość węglanowa C 20 915 203
- Twardość ogólna H 20 F 915 205
- Żelazo (triazyna) 914 239

VISOCOLOR® Zestaw Walizkowy

Galwanotechnika

Nr kat. 914 400

Zestaw umożliwia wykonanie następujących oznaczeń:

- Chlor 0.1 – 2.0 mg/l Cl_2
- Chromiany 0.1 – 2.0 mg/l CrO_4^{2-}
- Cyjanki 0.05 – 1.0 mg/l CN^-
- Cynk 0.2 – 3.0 mg/l Zn^{2+}
- Miedź 0.1 – 3.0 mg/l Cu^{2+}
- Nikiel 0.2 – 10.0 mg/l Ni^{2+}
- Siarczany 20 – 200 mg/l SO_4^{2-}

Ilość oznaczeń: 60 – 120

Trwałość: 12 miesięcy



VISOCOLOR® • Zestawy Walizkowe do Analizy Wody

Odczynniki uzupełniające

	Nr kat.
• Chlor	914 232
• Chromiany	914 211
• Cyjanki	914 242
• Cynk	914 241
• Miedź	914 234
• Nikiel	914 219
• Siarczany	914 235

Za pomocą fotometru PF-11 można oznaczać także (konieczny zakup odpowiednich zestawów odczynników):

• Amoniak (ECO)	0.1 – 1.5	mg/l NH_4^+
• Amoniak (DEV)	0.1 – 2.0	mg/l NH_4^+
• AOX 3	0.01 – 3.0	mg/l AOX
• Chlor (ECO)	0.1 – 2.0	mg/l Cl_2
• Chrom ogólny	0.1 – 4.0	mg/l Cr
• Chrom (VI) (ECO)	0.02 – 0.50	mg/l Cr(VI)
• ChZT 160	15 – 160	mg/l O_2
• ChZT 1500	100 – 1500	mg/l O_2
• Cyjanki (ECO)	0.01 – 0.20	mg/l CN^-
• Fluorki 2	0.1 – 2.0	mg/l F^-
• Fosforany (DEV)	0.1 – 1.5	mg/l P
• Kadm 2	0.05 – 2.00	mg/l Cd^{2+}
• Mętność	10 – 400	FAU
• Miedź (ECO)	0.2 – 1.5	mg/l Cu^{2+}
• Nikiel (ECO)	0.1 – 1.5	mg/l Ni^{2+}
• Ołów 5	0.1 – 5.0	mg/l Pb^{2+}
• pH 6.5 – 8.2	pH 6.5 – 8.2	
• Siarczki	0.05 – 1.0	mg/l S^{2-}
• Zw. kompleksujące 10	0.05 – 10.0	mg/l I_{BiK}
• Żelazo (ECO)	0.04 – 1.00	mg/l Fe
• Żelazo (triazyna)	0.1 – 2.0	mg/l Fe



VISOCOLOR® Zestaw Walizkowy Kontrola Basenów

Nr kat. 914 502

Zestaw umożliwia wykonanie następujących oznaczeń:

- Chlor wolny i związany 0.10 – 2.00 mg/l Cl_2
- pH pH 6.5 – 8.2

Ilość oznaczeń: 100

Trwałość: 18 miesięcy

Odczynniki uzupełniające

Nr kat.

- Chlor wolny i związany 914 232
- pH 914 251



Za pomocą fotometru PF-11 można oznaczać także (konieczny zakup odpowiednich zestawów odczynników):

• Amoniak (ECO)	0.1 – 1.5	mg/l NH_4^+
• Amoniak (DEV)	0.1 – 2.0	mg/l NH_4^+
• Amoniak 3	0.05 – 3.00	mg/l NH_4^+
• Azotany 50	2 – 70	mg/l NO_3^-
• Chlor (ECO)	0.1 – 2.0	mg/l Cl_2
• Chlor 2	0.05 – 2.50	mg/l Cl_2
• Chlorki 50	0.5 – 50	mg/l Cl^-
• Chlorki 200	5 – 200	mg/l Cl^-
• Cyjanuowy kwas	10 – 100	mg/l Cya
• Dwutlenek chloru 5	0.2 – 5.0	mg/l ClO_2
• Nadtlenki 2	0.1 – 2.0	mg/l H_2O_2
• Ozon 2	0.05 – 2.00	mg/l O_3
• Tlen (ECO)	1 – 10	mg/l O_2
• Tlen 12	0.5 – 12.0	mg/l O_2
• Twardość węglan. 15	1.0 – 15.0	°d



Fotometr PF-11

Fotometr PF-11 wypełnia lukę pomiędzy systemem kolorymetrii wizualnej VISOCOLOR® a systemem fotometrycznych analiz wody i ścieków NANOCOLOR®.

Wielu użytkowników od lat posługuje się zestawami VISOCOLOR®. Teraz możliwe jest skorzystanie z zalet odczytu fotometrycznego bez zmiany systemu odczytników. Pamięć fotometru PF-11 zawiera krzywe kalibracyjne zestawów kolorymetrycznych VISOCOLOR® i VISOCOLOR® ECO oraz prawie wszystkich zestawów probówkowych NANOCOLOR®.

- krzywe kalibracyjne testów VISOCOLOR®
- krzywe kalibracyjne testów NANOCOLOR®
- gniazdo kuwety do probówek Ø16 mm
- ręczny wybór filtra (koło z 6 filtrami)
- obsługa przy pomocy zaledwie 3 przycisków
- polska wersja językowa
- możliwość pomiaru ekstynkcji
- odczyt stężenia bezpośrednio w mg/l (także dla nieliniowych krzywych kalibracyjnych)
- fotometryczny pomiar pH
- informacja o przekroczeniu zakresu pomiarowego
- złącze do transmisji danych do komputera
- przetwarzanie danych w MS Windows® bez dodatkowego oprogramowania

Dane Techniczne:

Konstrukcja:	fotometr filtrowy, jednowiązkowy sterowany mikroprocesorem, zakres widmowy: 380 – 720 nm
Układ optyczny:	koło z 6 filtrami, wybieranie ręczne, filtry: 380/405/470/520/605/720 nm dokładność długości fali: ± 10 nm szerokość półowkowa: 30 – 60 nm
Źródło światła:	żarówka wolframowa
Detektor:	fotodioda krzemowa
Wyświetlacz:	LCD, 2 × 16 znaków, wysokość 5 mm
Klawiatura:	foliowa, szczelna, 3 przyciski
Zakres pomiarowy:	ok. 2 E
Dokładność:	$\pm 3\%$
Stabilność długoczasowa:	<0.01 E/h
Interfejs:	szeregowy RS 232C
Zasilanie:	4 akumulatory NiCd 1.2V z ładowarką, na min. 1000 pomiarów lub dodatkowo zasilacz sieciowy 9V / 1.5A
Wymiary:	195 × 100 × 40 mm
Masa:	470 g z akumulatorami



Nazwa	Nr kat.
Fotometr PF-11, w walizce z instrukcją, ładowarką, 4 akumulatorami, 2 probówkami i lejkiem do napełniania	919 05
Zasilacz 9V / 1.5 A	919 06



Fotometr PF-11

Testy Akceptowane przez Fotometr PF-11

Test	Zakres pomiarowy							Nr kat.	
VISOCOLOR® ECO									
Amoniak	0.1	–	1.2	mg/l NH ₄ –N	0.1	–	1.5	mg/l NH ₄ ⁺	931 008
Azotany	4	–	27	mg/l NO ₃ –N	4	–	120	mg/l NO ₃ [–]	931 041
Azotyny	0.01	–	0.15	mg/l NO ₂ –N	0.02	–	0.50	mg/l NO ₂ [–]	931 044
Chlor	0.1	–	2.0	mg/l Cl ₂					931 015
Chlorki	1	–	40	mg/l Cl [–]					931 018
Chrom(VI)	0.02	–	0.50	mg/l Cr(VI)	0.04	–	1.00	mg/l CrO ₄ ^{2–}	931 020
Cyjanki	0.01	–	0.20	mg/l CN [–]					931 022
Cyjanuowy kwas	10	–	100	mg/l Cya					931 023
Fosforany	0.2	–	5.0	mg/l PO ₄ –P	0.6	–	15.0	mg/l PO ₄ ^{3–}	931 084
Miedź	0.2	–	1.5	mg/l Cu					931 037
Nikiel	0.1	–	1.5	mg/l Ni ²⁺					931 040
Tlen	1	–	10	mg/l O ₂					931 088
Żelazo	0.04	–	1.00	mg/l Fe					931 026
VISOCOLOR® z komparatorami									
Amoniak (DEV)	0.1	–	1.6	mg/l NH ₄ –N	0.1	–	2.0	mg/l NH ₄ ⁺	914 238
Azotany 50	0.2	–	9.0	mg/l NO ₃ –N	1	–	40	mg/l NO ₃ [–]	914 245
Azotyny	0.02	–	0.60	mg/l NO ₂ –N	0.05	–	2.00	mg/l NO ₂ [–]	914 220
Chlor	0.10	–	2.00	mg/l Cl ₂					914 232
Chromiany	0.1	–	1.0	mg/l Cr(VI)	0.1	–	2.0	mg/l CrO ₄ ^{2–}	914 211
Cyjanki	0.05	–	1.00	mg/l CN [–]					914 242
Cynk	0.2	–	3.0	mg/l Zn ²⁺					914 241
Fosforany (DEV)	0.1	–	1.5	mg/l PO ₄ –P	0.2	–	5.0	mg/l PO ₄ ^{3–}	914 237
Fosforany	0.6	–	8.0	mg/l PO ₄ –P	2	–	25	mg/l PO ₄ ^{3–}	914 223
Krzemionka	0.1	–	2.5	mg/l Si	0.2	–	5.0	mg/l SiO ₂	914 224
Mangan	0.1	–	4.0	mg/l Mn					914 218
Miedź	0.1	–	3.0	mg/l Cu ²⁺					914 234
Nikiel	0.2	–	10.0	mg/l Ni ²⁺					914 219
pH 4 – 10	pH 4.0	–	10.0						914 222
Potas	2	–	15	mg/l K ⁺					914 244
Siarczany	20	–	200	mg/l SO ₄ ^{2–}					914 235
Siarczki	0.05	–	1.00	mg/l S ^{2–}					914 233
Żelazo (triazyna)	0.1	–	2.0	mg/l Fe					914 239
Żelazo (DEV)	0.1	–	7.0	mg/l Fe					914 217
NANOCOLOR® probówkowe									
Ekstynkcja	0.010	–	2.500	E					
Amoniak 3	0.04	–	2.30	mg/l NH ₄ –N	0.05	–	3.00	mg/l NH ₄ ⁺	918 03
Amoniak 10	0.2	–	8.0	mg/l NH ₄ –N	0.2	–	10.0	mg/l NH ₄ ⁺	918 04
Amoniak 50	1	–	40	mg/l NH ₄ –N	1	–	50	mg/l NH ₄ ⁺	918 04
Amoniak 200	30	–	160	mg/l NH ₄ –N	40	–	200	mg/l NH ₄ ⁺	985 006
AOX 3	0.01	–	3.0	mg/l AOX					985 007
Azot ogólny 22	0.5	–	16	mg/l N	5	–	160	mg/l N	918 83
Azotany 50	0.5	–	16.0	mg/l NO ₃ –N	2	–	70	mg/l NO ₃ [–]	918 64
Azotyny 2	0.01	–	0.45	mg/l NO ₂ –N	0.03	–	1.50	mg/l NO ₂ [–]	918 68
Barwa	10	–	500	mg/l Pt					–
BZT ₅	0.5	–	12.0	mg/l O ₂	(2	–	3000	mg/l O ₂)	985 822
BZT ₅ – metoda uproszczona	0.5	–	12.0	mg/l O ₂	(2	–	3000	mg/l O ₂)	985 825



Fotometr PF-11

Testy Akceptowane przez Fotometr PF-11

Test	Zakres pomiarowy								Nr kat.
Chlor/Ozon 2	0.05	–	2.50	mg/l Cl ₂	0.05	–	2.00	mg/l O ₃	918 17
Chlorki 50	0.5	–	50	mg/l Cl ⁻					985 021
Chlorki 200	5	–	200	mg/l Cl ⁻					918 19
Chromiany 5	0.03	–	1.80	mg/l Cr(VI)	0.1	–	4.0	mg/l CrO ₄ ²⁻	985 024
Chrom ogólny	0.1	–	4.0	mg/l Cr					918 253
ChZT 160	15	–	160	mg/l O ₂					918 26
ChZT 300	15	–	300	mg/l O ₂					918 33
ChZT 1 500	100	–	1500	mg/l O ₂					918 29
ChZT 15 000	1.0	–	15.0	g/l O ₂					918 28
Cyjanki 08	0.01	–	0.80	mg/l CN ⁻					985 031
Cynk 4	0.1	–	4.0	mg/l Zn ²⁺					985 096
DEHA 1 (dietylohydroksyloamina)	0.05	–	1.00	mg/l DEHA					985 035
Dwutlenek chloru 5	0.2	–	5.0	mg/l ClO ₂					985 018
Etanol 1000	0.10	–	1.0	g/l EtOH	0.013	–	0.13	%obj. EtOH	985 838
Fluorki 2	0.1	–	2.0	mg/l F ⁻					985 040
Formaldehyd 8	0.1	–	8.0	mg/l HCHO					985 041
Fosfor ogólny 1	0.1	–	1.5	mg/l PO ₄ -P	0.2	–	5.0	mg/l PO ₄ ³⁻	918 76
Fosfor ogólny 5	0.2	–	5.0	mg/l PO ₄ -P	0.5	–	15.0	mg/l PO ₄ ³⁻	918 81
Fosfor ogólny 15	0.3	–	15.0	mg/l PO ₄ -P	1.0	–	45.0	mg/l PO ₄ ³⁻	918 80
Fosfor ogólny 50	10.0	–	50.0	mg/l PO ₄ -P	30	–	150	mg/l PO ₄ ³⁻	918 79
HC 300 (węglowodory)	0.5	–	5.6	mg/l HC	30	–	300	mg/kg HC	985 057
Indeks fenolowy 5	0.2	–	5.0	mg/l					985 074
Kadm 2	0.10	–	2.00	mg/l Cd ²⁺					985 014
Mangan 10	0.1	–	10.0	mg/l Mn					985 058
Metanol 20	0.2	–	15.0	mg/l MeOH					985 859
Mętność	10	–	400	FAU	2	–	70	1/m	–
Miedź 7	0.1	–	7.0	mg/l Cu ²⁺					985 054
Nadtlenki 2	0.1	–	2.0	mg/l H ₂ O ₂					985 871
Nikiel 7	0.1	–	7.0	mg/l Ni ²⁺					985 061
Ołów 5	0.1	–	5.0	mg/l Pb ²⁺					985 009
pH 6.5 – 8.2	6.5	–	8.2	pH					918 72
Potas 50	2	–	50	mg/l K ⁺					985 045
Siarczany 200	10	–	200	mg/l SO ₄ ²⁻					918 86
Siarczyny 10	0.2	–	10.0	mg/l SO ₃ ²⁻					985 089
Siarczyny 100	5	–	100	mg/l SO ₃ ²⁻					985 090
Tiocyaniany 50	1.0	–	50.0	mg/l SCN ⁻					985 091
Tlen 12	0.5	–	12.0	mg/l O ₂					985 082
Twardość węglanowa 15	1.0	–	15.0	°d	0.4	–	5.4	mmol/l H ⁺	985 015
Twardość 20	1.0	–	20.0	°d	0.2	–	3.6	mmol/l	985 043
	5	–	50	mg/l Mg ²⁺					
Związki kompleksujące 10	0.5	–	10.0	mg/l I _{BIK}					985 052
Żelazo 3	0.1	–	3.0	mg/l Fe					985 037