

# Odczynniki od A do Z

## Właściwy test do każdej aplikacji

Oferujemy szeroki wybór testów do rutynowych analiz w różnego typu zastosowaniach. Zależnie od układu optycznego i długości fali światła użytego do pomiaru, fotometr i test tworzą dopasowany zestaw o specyficznych zaletach.

Zestaw testów dla przenośnych fotometrów powinien być przede wszystkim łatwy w użyciu. Układ optyczny oparty na energooszczędnych diodach LED pozwala na użytkowanie prostych i tanich testów, np. saszetkowych. W laboratorium, przyrządy o najwyższej czułości optycznej i zaopatrzone w czynniki kodów kreskowych, sugerują korzystanie z dokładnych testów z kodem kreskowym, certyfikatem i zgodnością z kontrolą zapewniania jakości.

Firma WTW na bieżąco poszerza ofertę dostępnych zestawów testowych. Rozwijane są nie tylko nowe testy, ale rozszerzana jest także ich funkcjonalność.



### Odczynniki do zadań rutynowych

- Wygodne i ekonomiczne
- Precyzyjne
- Zapewniona jakość dzięki AQA/IQC

### Prawidłowe przeprowadzanie pomiarów

Właściwe dobranie odpowiedniego do danej aplikacji zakresu pomiarowego jest czynnikiem krytycznym. Każde określenie stężenia jest dokładne tylko w liniowym paśmie absorpcji.

Z tego powodu spodziewać się można odchyłek w granicach zadanych tolerancji. Dlatego też, dobrze jest powtórzyć pomiar z wykorzystaniem testu lepiej dopasowanego do zakresu pomiarowego.

### Przegląd rodzajów testów

Identyfikacja: ● = test kuwetowy    TC = test kuwetowy    TP = test saszetkowy    ■ = test odczynnikowy			
Typ	Testy w kuwetach okrągłych	Testy odczynnikowe	Testy saszetkowe
<b>Certyfikat</b>	Z certyfikatem (●) dla optymalnej precyzji Bez certyfikatu (TC) lecz również bardzo precyzyjne	Z certyfikatem (■) dla optymalnej precyzji	Bez certyfikatu (TP), precyzyjne
<b>Sposób identyfikacji</b>	Kody kreskowe (●) i/lub ręczny wybór metody	Kody kreskowe (●) i/lub ręczny wybór metody	Ręczny wybór metody, opcjonalnie przez kod kreskowy
<b>Zalety:</b>	Kuweta reakcyjna z kodem kreskowym lub ręczny wybór metody, 16 mm: dodanie próbki, umieszczenie w urządzeniu, pomiar i odczyt - wszystko przy minimalnym nakładzie pracy. Poparcie wyników dzięki QA	Szeroki zakres pomiarowy, dzięki użyciu kuwet prostokątnych 10, 20 i 50 mm do oznaczania śladowych stężeń. Poparcie wyników dzięki QA	Niewielkie rozmiary, procedura bezpośrednia; wymagana minimalna ilość przyborów
<b>Zakres zastosowań:</b>	Laboratorium, sporadyczne pomiary lub bardzo duży przerób próbek	Laboratorium, niskie stężenia, ekonomiczne pomiary rutynowe z dużym przerobem próbek	Pomiary terenowe, pomiary sortujące, kontrola, monitoring

Odczynniki							photoLab®					pHotoFlex®
Model	Zakres pomiarowy (maks. specyfikacji)	Kuweta (mm) <sup>1)</sup> zależnie od miernika	ml	Nr zam.	Ilość	CC	SW	56	512	6000	Spektral	
<b>Adsorbowalne organicznie związane chlorowce AOX</b>												
● 00675	0,05 - 2,50 mg/l AOX	16		252 023	25	-	-	●	●	●	●	-
<b>Amon NH<sub>4</sub></b>												
● 14739	0,010 - 2,000 mg/l NH <sub>4</sub> -N 0,01 - 2,60 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	16	5	250 495	25	✓	-	●	●	●	●	-
● A6/25	0,20 - 8,00 mg/l NH <sub>4</sub> -N 0,26 - 10,3 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	16	1	252 072	25	✓	✓	●	●	●	●	●
● 14544	0,5 - 16,0 mg/l NH <sub>4</sub> -N 0,6 - 20,6 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	16	0,5	250 329	25	✓	✓	●	●	●	●	●
● 14559	4,0 - 80,0 mg/l NH <sub>4</sub> -N 5,2 - 103,0 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	16	0,1	250 424	25	✓	✓	●	●	●	●	-
■ 14752/1	0,010 - 3,00 mg/l NH <sub>4</sub> -N 0,013 - 3,86 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	10, 20, 50, 16, 28	5	250 426	500	✓	✓	-	●	●	●	●
■ 14752/2	0,010 - 3,00 mg/l NH <sub>4</sub> -N 0,013 - 3,86 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	10, 20, 50, 16, 28	5	252 081	250	✓	✓	-	●	●	●	●
■ 00683	2,0 - 150 mg/l NH <sub>4</sub> -N 2,6 - 193 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	10	0,1; 0,2	252 027	100	✓	✓	-	●	●	●	-
TP NH <sub>4</sub> -1 TP	0,01 - 0,50 mg/l NH <sub>4</sub> -N 0,013 - 0,64 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	20, 28	10	251 408	200	-	-	-	-	●	-	●
TC NH <sub>4</sub> -2 TC (LR)	0,02 - 2,50 mg/l NH <sub>4</sub> -N 0,03 - 3,20 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	20, 16	2	251 997	50	-	-	-	-	●	-	●
TC NH <sub>4</sub> -3 TC (HR)	0,4 - 50,0 mg/l NH <sub>4</sub> -N 0,5 - 64,4 mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	20, 16	0,1	251 998	50	-	-	-	-	●	-	●
<b>Amoniak NH<sub>3</sub> (zależny od pH i temperatury)</b>												
● 14544	0,5 - 16,0 mg/l NH <sub>4</sub> -N 0,09 - 3,00 mg/l NH <sub>3</sub> (pH 8,5/25 °C)	16	0,5	250 329	25	✓	✓	-	-	●	-	●
■ 14752/1	0,010 - 3,00 mg/l NH <sub>4</sub> -N 0,000 - 0,730 mg/l NH <sub>3</sub> (pH 8,5/25 °C)	10, 20, 50, 16, 28	5	250 426	500	✓	✓	-	-	●	-	●
■ 14752/2	0,010 - 3,00 mg/l NH <sub>4</sub> -N 0,000 - 0,730 mg/l NH <sub>3</sub> (pH 8,5/25 °C)	10, 20, 50, 16, 28	5	252 081	250	✓	✓	-	-	●	-	●
<b>Antymon:</b> informacje w broszurach aplikacyjnych												
<b>Arsen</b>												
■ 01747	0,001 - 0,100 mg/l As	10, 20, 16	350	252 063	30	-	-	-	●	●	●	●
Dodatkowo, wymagana rurka absorpcyjna AS				252 066								
<b>Askorbinowt, kwas:</b> informacje w broszurach aplikacyjnych												
<b>Azot (całkowity):</b> patrz azot całkowity N <sub>całk</sub>												
<b>Azot całkowity N<sub>całk</sub></b>												
● 14537	0,5 - 15,0 mg/l N <sub>całk</sub> (120 °C, 1 h)	16	10	250 358	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 14763	10 - 150 mg/l N <sub>całk</sub> (120 °C, 1 h)	16	1	250 494	25	✓	-	●	●	●	●	-
● = testy kuwetowe		TC = testy kuwetowe		CC = CombiCheck		ml = objętość próbki (photoLab®)		1) Ø 16, 28				
■ = testy odczynnikowe		TP = testy saszetkowe		SW = woda morską		□ 10, 20, 50						

Parametr  
Pomiary wieloparametrowe  
pH  
Redox  
Jonometria  
Tlen  
Przewodność  
Rejestratory przepływ poziomu  
BZT/oddychanie  
Fotometria  
Metność  
Liczniak kolonii bakterii  
Oprogramowanie i drukarki

Odczynniki							photoLab®					pHotoFlex®
Model	Zakres pomiarowy (maks. specyfikacji)	Kuweta (mm) <sup>1)</sup> zależnie od miernika	ml	Nr zam.	Ilość	CC	SW	S6	S12	6000	Spektral	
● 00613	0,5 - 15,0 mg/l N <sub>Całk</sub> (120 °C, 1 h)	16	10	252 018	25	✓	-	●	●	●	●	-
TC N <sub>tot</sub> 1 TC (LR)	0,5 - 25,0 mg/l N <sub>Całk</sub> (120°C, 30 min)	16	2; 2	251 995	50	-	-	-	-	●	-	●
TC N <sub>tot</sub> 2 TC (HR)	10 - 150 mg/l N <sub>Całk</sub> (120°C, 30 min)	16	0,5; 2	251 996	50	-	-	-	-	●	-	●
<b>Azotan NO<sub>3</sub></b>												
● 14556	0,10 - 3,00 mg/l NO <sub>3</sub> -N 0,4 - 13,3 mg/l NO <sub>3</sub>	16	2	250 411	25	✓	✓	-	●	●	●	●
● N2/25	0,5 - 25,0 mg/l NO <sub>3</sub> -N 2,2 - 110,7 mg/l NO <sub>3</sub>	16	1	252 073	25	✓	-	●	●	●	●	-
● 14542	0,5 - 18,0 mg/l NO <sub>3</sub> -N 2,2 - 79,7 mg/l NO <sub>3</sub>	16	1,5	250 410	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 14764	1,0 - 50,0 mg/l NO <sub>3</sub> -N 4 - 221 mg/l NO <sub>3</sub>	16	0,5	250 347	25	✓	-	●	●	●	●	-
● 00614	23 - 225 mg/l NO <sub>3</sub> -N 102 - 996 mg/l NO <sub>3</sub>	16	0,1	252 019	25	-	-	●	●	●	●	-
■ 14942	0,2 - 17,0 mg/l NO <sub>3</sub> -N 0,9 - 75,3 mg/l NO <sub>3</sub>	10, 20, 50, 16	1	250 422	50	✓	✓	-	●	●	●	●
■ 14773	0,2 - 20,0 mg/l NO <sub>3</sub> -N 0,9 - 88,5 mg/l NO <sub>3</sub>	10, 20	1,5; 3	250 444	100	✓	-	-	●	●	●	-
■ 09713/1	0,10 - 25,0 mg/l NO <sub>3</sub> -N 0,40 - 110,7 mg/l NO <sub>3</sub>	10, 20, 50	0,5	250 421	90	✓	-	-	●	●	●	-
■ 09713/2	0,10 - 25,0 mg/l NO <sub>3</sub> -N 0,40 - 110,7 mg/l NO <sub>3</sub>	10, 20, 50	0,5	252 085	250	✓	-	-	●	●	●	-
TC NO3-1 TC	0,2 - 30,0 mg/l NO <sub>3</sub> -N 1 - 133,0 mg/l NO <sub>3</sub>	16	2	251 993	50	-	-	-	-	●	-	●
<b>Azotyn NO<sub>2</sub></b>												
● N5/25	0,010 - 0,700 mg/l NO <sub>2</sub> -N 0,03 - 2,30 mg/l NO <sub>2</sub>	16	5	252 074	25	-	✓	●	●	●	●	●
■ 14776/1	0,005 - 1,00 mg/l NO <sub>2</sub> -N 0,016 - 3,28 mg/l NO <sub>2</sub>	10, 20, 50, 16, 28	5	250 445	1000	-	✓	-	●	●	●	●
■ 14776/2	0,005 - 1,000 mg/l NO <sub>2</sub> -N 0,016 - 3,28 mg/l NO <sub>2</sub>	10, 20, 50, 16, 28	5	250 440	335	-	✓	-	●	●	●	●
■ 00609	1,0 - 90,0 mg/l NO <sub>2</sub> -N 3,3 - 295,2 mg/l NO <sub>2</sub>	16	8	252 069	25	-	-	●	●	●	●	-
TP NO <sub>2</sub> -1 TP	0,002 - 0,300 mg/l NO <sub>2</sub> -N 0,007 - 0,985 mg/l NO <sub>2</sub>	20, 28	10	251 409	100	-	-	-	-	●	-	●
TC NO <sub>2</sub> -2 TC	0,03 - 0,60 mg/l NO <sub>2</sub> -N (LR) 0,10 - 1,97 mg/l NO <sub>2</sub> (LR) 0,30 - 3,00 mg/l NO <sub>2</sub> -N (HR) 0,99 - 9,85 mg/l NO <sub>2</sub> (HR)	16 16	2 0,5	251 994	24	-	-	-	-	●	-	●
TP NO <sub>2</sub> -3 TP	0,00 - 0,33 mg/l NO <sub>2</sub> -N 0,00 - 1,08 mg/l NO <sub>2</sub>	20, 28	25	251 419	100	-	-	-	-	●	-	●

● = testy kuwetowe  
■ = testy odczynnikowe

TC = testy kuwetowe  
TP = testy saszetkowe

CC = CombiCheck  
SW = woda morska

ml = objętość próbki (photoLab®)

1) Ø 16, 28  
□ 10, 20, 50

Odczynniki									photoLab®				pHotoFlex®
Model	Zakres pomiarowy (maks. specyfikacji)	Kuweta (mm) <sup>1)</sup> zależnie od miernika	ml	Nr zam.	Ilość	CC	SW	S6	S12	6000	Spektral		
<b>Barwa (liczba Hazena):</b> patrz testy bezodczynnikowe: barwa													
<b>Bor B</b>													
■ 14839	0,050 - 0,800 mg/l B	10	5	250 427	60	-	-	-	●	●	●	-	
● 00826	0,05 - 2,00 mg/l B	16	4	252 041	25	-	✓	-	●	●	●	-	
<b>Brom Br<sub>2</sub></b>													
■ 00605	0,020 - 10,00 mg/l Br <sub>2</sub>	10, 20, 50	10	252 014	200	-	-	-	●	●	●	-	
<b>Bromian:</b> informacje w broszurach aplikacyjnych													
<b>BZT Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu O<sub>2</sub></b>													
● 00687	0,5 - 3000 mg/l BZT	16	-	252 028	50	-	✓	●	●	●	●	-	
<b>Chlor Cl<sub>2</sub></b> (w = wolny, c = całkowity) <span style="float:right">200* = 100 Cl<sub>2</sub> wolny + 100 Cl<sub>2</sub> całkowity</span>													
● 00595	0,03 - 6,00 Cl <sub>2</sub> , w	16	5	250 419	200	-	-	●	●	●	●	●	
● 00597	0,03 - 6,00 Cl <sub>2</sub> , w+c	16	5	250 420	200	-	-	●	●	●	●	●	
■ 00598/1	0,010 - 6,00 Cl <sub>2</sub> , w	10, 20, 50	10	252 010	1200	-	-	-	●	●	●	-	
■ 00598/2	0,010 - 6,00 Cl <sub>2</sub> , w	10, 20, 50	10	252 011	200	-	-	-	●	●	●	-	
■ 00599	0,010 - 6,00 Cl <sub>2</sub> , w+c	10, 20, 50	10	252 012	200	-	-	-	●	●	●	-	
■ 00602/1	0,010 - 6,00 Cl <sub>2</sub> , c	10, 20, 50	10	252 013	200	-	-	-	●	●	●	-	
■ 00602/2	0,010 - 6,00 Cl <sub>2</sub> , c	10, 20, 50	10	252 055	1200	-	-	-	●	●	●	-	
TP CI2-1 TP	0,02 - 2,00 mg/l Cl <sub>2</sub> , w	20, 28	10	251 401	100	-	-	-	-	●	-	●	
TP CI2-2 TP	0,5 - 5,0 mg/l Cl <sub>2</sub> , w	20, 28	25	251 402	100	-	-	-	-	●	-	●	
TP CI2-3 TP	0,02 - 2,00 mg/l Cl <sub>2</sub> , c	20, 28	25	251 414	100	-	-	-	-	●	-	●	
TP CI2-4 TP	0,5 - 5,0 mg/l Cl <sub>2</sub> , c	20, 28	10 +15 H <sub>2</sub> O	251 415	100	-	-	-	-	●	-	●	
<b>Chlor (płynny zestaw testowy; chlor wolny i całkowity) Cl<sub>2</sub></b>													
● / ■	0,010 - 6,00 Cl <sub>2</sub>	16, 50	10			-	-	●	●	●	●	-	
	00086 odczynnik chlorowy CI2-1			252 077	200								
	00087 odczynnik chlorowy CI2-2			252 078	400								
	00088 odczynnik chlorowy CI2-3			252 079	600								
	00089 akcesoria Cl2 (kuwety okrągłe itp.)			252 080	25								
<b>Chlorki Cl</b>													
● 14730	5 - 125 mg/l Cl	16	1	250 353	25	✓	✓	●	●	●	●	●	
■ 14897/1	2,5 - 250 mg/l Cl	10, 16	1; 5	250 491	100	✓	✓	-	●	●	●	●	
■ 14897/2	2,5 - 250 mg/l Cl	10, 16	1; 5	252 082	175	✓	✓	-	●	●	●	●	
<b>Chlorowce (całkowite):</b> patrz Cl <sub>2</sub> , Br <sub>2</sub> , J <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub>													
<b>Chloru, dwutlenek ClO<sub>2</sub></b>													
■ 00608	0,020 - 10,00 mg/l ClO <sub>2</sub>	10, 20, 50, 16, 28	10	252 017	200	-	-	-	●	●	●	●	
<b>Chromian (chrom VI i chrom całkowity) Cr</b>													
● 14552	0,05 - 2,00 mg/l Cr	16	10	250 341	25	-	✓	●	●	●	●	●	

● = testy kuwetowe  
■ = testy odczynnikowe

TC = testy kuwetowe  
TP = testy saszetkowe

CC = CombiCheck  
SW = woda morską

ml = objętość próbki (photoLab®)

1) Ø 16, 28  
□ 10, 20, 50

**Parametr**

Pomiar wieloparametrowy

pH

Redox

Jonometria

Tlen

Przewodność

Rejestratory przepływ poziomu

BZT/oddychanie

**Fotometria**

Metność

Licznik kolonii bakterii

Oprogramowanie i drukarki

Odczynniki							photoLab®					pHotoFlex®
Model	Zakres pomiarowy (maks. specyfikacji)	Kuweta (mm) <sup>1)</sup> zależnie od miernika	ml	Nr zam.	Ilość	CC	SW	S6	S12	6000	Spektral	
■ 14758	0,01 - 3,00 mg/l Cr	10, 20, 50	5	250 433	250	-	✓	-	●	●	●	-
<b>Chromowe kapele galwaniczne CrO<sub>3</sub>: patrz testy bezodczynnikowe</b>												
<b>ChZT Chemiczne zapotrzebowanie tlenu O<sub>2</sub></b>												
● 14560	4,0 - 40,0 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	3	250 303	25	✓	-	●	●	●	●	-
● 01796	5,0 - 80,0 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	2	252 092	25	✓	-	●	●	●	●	-
● C3/25	10 - 150 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	3	252 070	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 14895	15 - 300 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	2	250 359	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 14690	50 - 500 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	2	250 304	25	✓	-	●	●	●	●	●
● C4/25	25 - 1500 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	3	252 071	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 14691	300 - 3500 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	2	250 351	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 14555	500 - 10000 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	1	250 309	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 01797	5000 - 90000 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	0,1	252 093	25	-	-	●	●	●	●	-
TC COD1 TC (LR)	3 - 150 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	2	251 990	25	-	-	-	-	●	-	●
TC COD2 TC (MR)	20 - 1500 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	2	251 991	25	-	-	-	-	●	-	●
TC COD3 TC (HR)	200 - 15000 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	0,2	251 992	25	-	-	-	-	●	-	●
<b>ChZT Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (beztęciowe, jony Cl<sup>-</sup> są także wykrywane i przy wyższych stężeniach wpływają na pomiar) O<sub>2</sub></b>												
● 09772	10 - 150 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	2	250 301	25	✓	-	●	●	●	●	●
● 09773	100 - 1500 mg/l ChZT (148 °C, 2 h)	16	2	250 306	25	✓	-	●	●	●	●	●
<b>Cyjanki (wolne i łatwo uwalniane) CN</b>												
● 14561	0,010 - 0,500 mg/l CN	16	5	250 344	25	-	-	●	●	●	●	●
■ 09701	0,002 - 0,500 mg/l CN	10, 20, 50	5; 10	250 492	100	-	-	-	●	●	●	-
<b>Cyjanurowy, kwas</b>												
■ 19250	replaced by model 19253	20	5	252 088	100	-	-	-	●	●	●	-
■ 19253	2 - 160 mg/l Cyanuric Acid	20	5	252 091	100	-	-	-	●	●	●	-
<b>Cyna Sn</b>												
● 14622	0,10 - 2,50 mg/l Sn	16	5	250 401	25	-	✓	-	●	●	●	-
● = testy kuwetowe	TC = testy kuwetowe	CC = CombiCheck	ml = objętość próbki (photoLab®)		1) Ø 16, 28							
■ = testy odczynnikowe	TP = testy saszetkowe	SW = woda morską			□ 10, 20, 50							

Odczynniki									photoLab®				pHotoFlex®
Model	Zakres pomiarowy (maks. specyfikacji)	Kuweta (mm) <sup>1)</sup> zależnie od miernika	ml	Nr zam.	Ilość	CC	SW	56	512	6000	Spektral		
<b>Cynk Zn</b>													
● 00861	0,025 - 1,000 mg/l Zn	16	2	252 049	25	-	-	●	●	●	●	●	
● 14566	0,20 - 5,00 mg/l Zn	16	0,5	250 417	25	✓	-	●	●	●	●	●	
■ 14832	0,05 - 2,50 mg/l Zn	10	5	250 451	90	-	-	-	●	●	●	-	
06146	odczynnik ekstrahujący, wymagane			250 452	180								
<b>DEHA/Substancje wiążące tlen</b>													
■ 19251	0,020 - 0,500 mg/l DEHA	20	10	252 089	200	-	-	-	●	●	●	-	
TP DEHA-1 TP	0,004 - 0,450 mg/l DEHA	20, 28	25	251 421	100	-	-	-	●	●	-	-	
<b>Detergenty:</b> patrz środki powierzchniowo czynne: anionowe, kationowe, niejonowe													
<b>Fenol C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH</b>													
■ 00856	0,002 - 0,100 mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH 0,025 - 5,00 mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	20 10, 20, 50	200 10	252 058	50 250	-	✓	-	●	●	●	-	
● 14551	0,10 - 2,50 mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	16	10	250 412	25	-	✓	-	●	●	●	●	
<b>Fluorki F</b>													
● 14557	0,025 - 1,50 mg/l F	16	5	250 365	25	-	✓	-	●	●	●	●	
■ 14598/1	0,10 - 20,0 mg/l F	10	5 lub 0,5	252 048	100	-	-	-	●	●	●	-	
■ 14598/2	0,10 - 20,0 mg/l F	10	5 lub 0,5	252 083	250	-	-	-	●	●	●	-	
<b>Formaldehyd HCHO</b>													
● 14500	0,10 - 8,00 mg/l HCHO	16	2	250 406	25	-	-	●	●	●	●	●	
■ 14678	0,02 - 8,00 mg/l HCHO	10, 20, 50	3	250 331	100	-	-	-	●	●	●	-	
<b>Fosfor (całkowity):</b> patrz fosforan PO <sub>4</sub>													
<b>Fosforan PO<sub>4</sub></b>													
● P6/25	0,05 - 5,00 mg/l PO <sub>4</sub> -P 0,05 - 5,0 mg/l P <sub>całk</sub> 0,2 - 15,3 mg/l PO <sub>4</sub>	16	5	252 075	25	✓	✓	●	●	●	●	●	
● P7/25	0,5 - 25,0 mg/l PO <sub>4</sub> -P 0,5 - 25,0 mg/l P <sub>całk</sub> 1,5 - 76,7 mg/l PO <sub>4</sub>	16	1	252 076	25	✓	✓	●	●	●	●	●	
● 14546	0,5 - 25,0 mg/l PO <sub>4</sub> -P 1,5 - 76,7 mg/l PO <sub>4</sub>	16	5	250 413	25	✓	✓	●	●	●	●	●	
● 00616	3,0 - 100,0 mg/l PO <sub>4</sub> -P 9,0 - 307,0 mg/l PO <sub>4</sub>	16	0,2	252 021	25	-	✓	●	●	●	●	●	
■ 14848/1	0,010 - 5,00 mg/l PO <sub>4</sub> -P 0,030 - 15,3 mg/l PO <sub>4</sub>	10, 20, 50, 16, 28	5	250 446	420	✓	✓	-	●	●	●	●	
■ 14848/2	0,010 - 5,00 mg/l PO <sub>4</sub> -P 0,030 - 15,3 mg/l PO <sub>4</sub>	10, 20, 50, 16, 28	5	252 086	220	✓	✓	-	●	●	●	●	
● = testy kuwetowe		TC = testy kuwetowe	CC = CombiCheck	ml = objętość próbki (photoLab®)		1) Ø 16, 28							
■ = testy odczynnikowe		TP = testy saszetkowe	SW = woda morsa					□ 10, 20, 50					

Parametr

Pomiary wieloparametrowe

pH

Redox

Jonometria

Tlen

Przewodność

Rejestratory przepływ poziom

BZT/oddychanie

Fotometria

Metność

Licznik kolonii bakterii

Oprogramowanie i drukarki

Odczynniki									photoLab®					pHotoFlex®
Model	Zakres pomiarowy (maks. specyfikacji)	Kuweta (mm) <sup>1)</sup> zależnie od miernika	ml	Nr zam.	Ilość	CC	SW	S6	SI2	6000	Spektral			
■ 14842	0,5 - 30,0 mg/l PO <sub>4</sub> -P 1,5 - 92,0 mg/l PO <sub>4</sub>	10, 20	5	250 447	400	-	✓	-	●	●	●	-		
■ 00798	1,0 - 100,0 mg/l PO <sub>4</sub> -P 3,0 - 307,0 mg/l PO <sub>4</sub>	10, 16	8	252 045	100	-	✓	-	●	●	●	●		
TP PO <sub>4</sub> -1 TP	0,007 - 0,800 mg/l PO <sub>4</sub> -P 0,02 - 2,50 mg/l PO <sub>4</sub>	20, 28	10	251 410	100	-	-	-	-	●	-	●		
TC PO <sub>4</sub> -2 TC	0,02 - 1,60 mg/l PO <sub>4</sub> -P 0,06 - 4,91 mg/l PO <sub>4</sub>	16	5	251 989	50	-	-	-	-	●	-	●		
TC PO <sub>4</sub> -3 TC	0,02 - 1,10 mg/l PO <sub>4</sub> -P 0,02 - 1,10 mg/l P <sub>całk</sub> (rozkład przy 100 °C) 0,06 - 3,37 mg/l PO <sub>4</sub>	16	5	251 988	50	-	-	-	-	●	-	●		
TC PO <sub>4</sub> -4 TC	0,02 - 1,10 mg/l PO <sub>4</sub> -P 0,02 - 1,10 mg/l P <sub>całk</sub> (rozkład przy 100 °C) 0,06 - 3,37 mg/l PO <sub>4</sub>	16	5	251 987	50	-	-	-	-	●	-	●		
<b>Glin Al</b>														
● 00594	0,02 - 0,50 mg/l Al	16	6	252 068	25	-	✓	-	●	●	●	-		
■ 14825	0,020 - 1,20 mg/l Al	10, 20, 50, 28	5	250 425	300	✓	✓	-	●	●	●	●		
TP AI-1 TP	0,002 - 0,250 mg/l Al	28	20	251 400	100	-	-	-	-	-	-	●		
<b>Hydrazyna N<sub>2</sub>H<sub>4</sub></b>														
■ 09711	0,005 - 2,00 mg/l N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	10, 20, 50	5	250 493	100	-	-	-	●	●	●	-		
TP N2H4-1 TP	0,004 - 0,600 mg/l N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	20, 28	10	251 416	100	-	-	-	-	●	-	●		
<b>Jod I<sub>2</sub></b>														
■ 00606	0,050 - 10,00 mg/l I <sub>2</sub>	10, 20, 50	10	252 015	200	-	-	-	●	●	●	-		
<b>Jodowa, liczba:</b> patrz testy bezodczynnikowe: barwa														
<b>Kadm Cd</b>														
● 14834	0,025 - 1,000 mg/l Cd	16	5	250 314	25	✓	-	●	●	●	●	●		
■ 01745	0,002- 0,500 mg/l Cd	10, 20, 50, 28	10	252 051	55	-	-	●	●	●	●	●		
<b>Krzemian/Kwas krzemowy Si</b>														
■ 14794	0,005 - 5,00 mg/l Si 0,01 - 10,70 mg/l SiO <sub>2</sub>	10, 20, 50, 16, 28	5	250 438	300	-	✓	-	●	●	●	●		
■ 00857	0,5 - 500 mg/l Si 1,1 - 1070 mg/l SiO <sub>2</sub>	10, 16	4/0,5	252 046	100	-	-	-	●	●	●	●		
TP Si-1 TP (LR)	0,005 - 0,75 mg/l Si 0,01 - 1,60 SiO <sub>2</sub>	28	10	251 411	100	-	-	-	-	●	-	●		
TP Si-2 TP (HR)	0,3 - 46,7 mg/l Si 0,7 - 100 mg/l SiO <sub>2</sub>	16, 28	10	251 412	100	-	-	-	-	●	-	●		
TP Si-3 TP (HR)	0,5 - 93 mg/l Si 1 - 200 mg/l SiO <sub>2</sub>	20, 28	25	251 422	100	-	-	-	-	●	-	●		
● = testy kuwetowe      TC = testy kuwetowe      CC = CombiCheck      ml = objętość próbki (photoLab®)      1) Ø 16, 28 ■ = testy odczynnikowe      TP = testy saszetkowe      SW = woda morską      □ 10, 20, 50														

Odczynniki									photoLab®					pHotoFlex®
Model	Zakres pomiarowy (maks. specyfikacji)	Kuweta (mm) <sup>1)</sup> zależnie od miernika	ml	Nr zam.	Ilość	CC	SW	S6	S12	6000	Spektral			
<b>Magnez Mg</b>														
● 00815	5,0 - 75,0 mg/l Mg	16	1	252 043	25	-	✓	●	●	●	●	●		
<b>Mangan Mn</b>														
■ 01739	0,005 - 2,000 mg/l Mn	10, 20, 50	8	252 056	250	-	-	-	●	●	●	●		
■ 14770/1	0,01 - 10,0 mg/l Mn	10, 20, 50, 16, 28	5	250 442	500	✓	✓	-	●	●	●	●		
■ 14770/2	0,01 - 10,0 mg/l Mn	10, 20, 50, 16, 28	5	252 084	250	✓	✓	-	●	●	●	●		
● 00816	0,10 - 5,00 mg/l Mn	16	7	252 035	25	✓	-	●	●	●	●	●		
TP Mn-1 TP	0,2 - 20,0 mg/l Mn	20, 28	10	251 406	100	-	-	-	-	●	-	●		
TP Mn-2 TP	0,007 - 0,700 mg/l Mn	20, 28	10	251 417	100	-	-	-	-	●	-	●		
<b>Metale ciężkie:</b> patrz ołów, kadm, chrom														
<b>Miedziowe kąpiele galwaniczne Cu:</b> patrz testy bezodczynnikowe														
<b>Miedź Cu</b>														
● 14553	0,05 - 8,00 mg/l Cu	16	5	250 408	25	-	✓	●	●	●	●	●		
■ 14767	0,02 - 6,00 mg/l Cu	10, 20, 50, 16, 28	10	250 441	250	-	✓	-	●	●	●	●		
TP Cu-1 TP	0,04 - 5,00 mg/l Cu	20, 28	10	251 403	100	-	-	-	-	●	-	●		
<b>Molibden Mo</b>														
● 00860	0,02 - 1,00 mg/l Mo	16	10	252 040	25	-	-	-	●	●	●	-		
■ 19252	0,5 - 45,0 mg/l Mo	20	10	252 090	100	-	-	-	●	●	●	-		
TP Mo-1 TP	0,3 - 35,0 mg/l Mo	20, 28	10	251 407	100	-	-	-	-	●	-	●		
TP Mo-2 TP	0,3 - 40,0 mg/l Mo	20, 28	25	251 418	100	-	-	-	-	●	-	●		
<b>Monochloramina</b>														
■ 01632	0,05 - 10,0 mg/l Cl <sub>2</sub>	10, 20, 50	10	252 057	150	-	-	-	●	●	●	-		
<b>Nikiel Ni</b>														
● 14554	0,10 - 6,00 mg/l Ni	16	5	250 409	25	✓	-	●	●	●	●	●		
■ 14785	0,02 - 5,00 mg/l Ni	10, 20, 50, 28	5	250 443	250	✓	-	-	●	●	●	●		
<b>Niklowe kąpiele galwaniczne:</b> patrz testy bezodczynnikowe														
<b>Ołów Pb</b>														
● 14833	0,10 - 5,00 mg/l Pb	16	5	250 313	25	✓	-	●	●	●	●	-		
■ 09717	0,010 - 5,00 mg/l Pb	10, 20, 50, 16, 28	8	252 034	50	✓	-	-	●	●	●	●		
<b>Organiczne, kwasy (lotne)</b>														
● 01763	50 - 3000 mg/l	16	0,5	252 060	100	-	-	●	●	●	●	-		
<b>Ogólny węgiel organiczny OWO</b>														
● 14878	5,0 - 80,0 mg/l OWO	16	3	252 036	25	-	-	●	●	●	●	-		
● 14879	50 - 800 mg/l OWO	16	3	252 037	25	-	-	●	●	●	●	-		
● = testy kuwetowe		TC = testy kuwetowe		CC = CombiCheck		ml = objętość próbki (photoLab®)		1) Ø 16, 28						
■ = testy odczynnikowe		TP = testy saszetkowe		SW = woda morską		□ 10, 20, 50								

Parametr	
Pomiary wieloparametrowe	
pH	
Redox	
Jonometria	
Tlen	
Przewodność	
Rejestratory przepływ poziomu	
BZT/oddychanie	
Fotometria	
Metność	
Licznik kolonii bakterii	
Oprogramowanie i drukarki	



Odczynniki								photoLab®					pHotoFlex®
Model	Zakres pomiarowy (maks. specyfikacji)	Kuweta (mm) <sup>1)</sup> zależnie od miernika	ml	Nr zam.	Ilość	CC	SW	S6	S12	6000	Spektral		
<b>Ozon O<sub>3</sub></b>													
■ 00607/1	0,010 - 4,00 mg/l O <sub>3</sub>	10, 20, 50, 16, 28	10	252 016	200	-	-	-	●	●	●	●	
■ 00607/2	0,010 - 4,00 mg/l O <sub>3</sub>	10, 20, 50, 16, 28	10	252 054	1200	-	-	-	●	●	●	●	
<b>pH</b>													
● 01744	pH 6,4 - 8,6	16	10	252 050	280	-	✓	●	●	●	●	-	
<b>Potas K</b>													
● 14562	5,0 - 50,0 mg/l K	16	2	250 407	25	-	✓	●	●	●	●	●	
● 00615	30 - 300 mg/l K	16	0,5	252 020	25	-	✓	●	●	●	●	●	
<b>Siarczan SO<sub>4</sub></b>													
● 14548	5 - 250 mg/l SO <sub>4</sub>	16	5	250 414	25	✓	✓	●	●	●	●	●	
● 00617	50 - 500 mg/l SO <sub>4</sub>	16	2	252 022	25	✓	✓	●	●	●	●	-	
● 14564	100 - 1000 mg/l SO <sub>4</sub>	16	1	250 415	25	✓	✓	●	●	●	●	-	
■ 14791	25 - 300 mg/l SO <sub>4</sub>	10	2,5	250 449	200	✓	-	●	●	●	●	-	
TP SO <sub>4</sub> -1 TP	0 - 70 mg/l SO <sub>4</sub>	20, 28	10	251 413	100	-	-	-	-	●	-	●	
TP SO <sub>4</sub> -2 TP	2 - 70 mg/l SO <sub>4</sub>	20, 28	25	251 423	100	-	-	-	-	●	-	●	
<b>Siarczek/Sulfan S</b>													
● 14779	0,02 - 1,50 mg/l S	10, 20, 50	5	250 450	220	-	-	-	●	●	●	-	
<b>Siarczyn SO<sub>3</sub></b>													
● 14394	1,0 - 20,0 mg/l SO <sub>3</sub>	16	3	250 416	25	-	-	-	●	●	●	-	
■ 01746	1,0 - 60,0 mg/l SO <sub>3</sub>	10	2	252 053	150	-	-	-	●	●	●	-	
<b>Spektralny współczynnik absorpcji SAC: patrz testy bezodczynnikowe</b>													
<b>Srebro Ag</b>													
■ 14831	0,25 - 3,00 mg/l Ag	10, 20, 16	10	250 448	100	-	-	-	●	●	●	●	
(Ag <sub>całk.</sub> : 100 °C lub 120 °C, 1 h) odczynniki do reakcji rozkładu są zawarte w zestawie													
<b>Sód Na</b>													
● 00885	10 - 300 mg/l Na	16	0,5	252 044	25	-	-	●	●	●	●	●	
<b>Środki powierzchniowo czynne</b>													
a-Ten (anionowe) ●	14697	0,05 - 2,00 mg/l a-Ten	16	250 333	25	-	-	-	●	●	●	-	
c-Ten (kationowe) ●	01764	0,05 - 1,50 mg/l CTAB	16	252 062	25	-	-	-	●	●	●	-	
● = testy kuwetowe			TC = testy kuwetowe		CC = CombiCheck		ml = objętość próbki (photoLab®)		1) Ø 16, 28				
■ = testy odczynnikowe			TP = testy saszetkowe		SW = woda morską		□ 10, 20, 50						

Odczynniki									photoLab®					pHotoFlex®
Model	Zakres pomiarowy (maks. specyfikacji)	Kuweta (mm) <sup>1)</sup> zależnie od miernika	ml	Nr zam.	Ilość	CC	SW	S6	S12	6000	Spektral			
n-Ten 01787 (niejonowe) ●	0,10 - 7,50 mg/l Triton X-100	16	4	252 061	25	-	-	-	●	●	●	-		
<b>Tlen O<sub>2</sub></b>														
● 14694	0,5 - 12,0 mg/l O <sub>2</sub>	16	-	250 403	25	-	-	●	●	●	●	-		
<b>Twardość wody, twardość szczytkowa (RH)</b>														
● 14683	0,075 - 0,750 °d 0,50 - 5,00 mg/l Ca	16	4	250 404	25	-	-	●	●	●	●	-		
<b>Twardość wody, twardość całkowita</b>														
● 00961	0,7 - 30,1 °d, 5 - 215 mg/l Ca	16	1	252 039	25	-	-	●	●	●	●	●		
<b>Wapń Ca</b>														
■ 14815	1,0 - 160 mg/l Ca	10, 20, 16, 28	0,1	250 428	100	-	✓	-	●	●	●	●		
● 00858	10 - 250 mg/l Ca	16	1	252 047	25	-	-	●	●	●	●	-		
<b>Węgla, dwutlenek CO<sub>2</sub> (zależny od pH i temperatury)</b>														
● / ■ 01758	KS <sub>4,3</sub> 0,40 - 8,00 mmol/l 14 - 275 mg/l CO <sub>2</sub> (pH 6,5/18.6 °C)	16	1	252 087	120	-	-	-	-	-	-	●		
<b>Wodoru, nadtlenek H<sub>2</sub>O<sub>2</sub></b>														
● 14731	0,25 - 20,0 mg/l H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	16	10	250 402	25	-	✓	-	●	●	●	-		
■ 18789	0,015 - 6,00 mg/l H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	10, 20	8	252 067	100	-	-	-	●	●	●	-		
<b>Współczynnik kwasowości do pH<sub>4,3</sub></b>														
● / ■ 01758	KS <sub>4,3</sub> 0,40 - 8,00 mmol/l 20 - 400 mg/l CaCO <sub>3</sub>	16	1	252 087	120	✓	✓	●	●	●	●	●		
<b>Złoto Au</b>														
■ 14821	0,5 - 12,0 mg/l Au	10, 16	2	250 436	80	✓	✓	-	●	●	●	●		
<b>Żelazo Fe</b>														
● 14549	0,05 - 4,00 mg/l Fe	16	5	250 349	25	✓	✓	●	●	●	●	●		
● 14896	1,0 - 50,0 mg/l Fe	16	1	250 361	25	-	-	●	●	●	●	●		
■ 14761/1	0,005 - 5,00 mg/l Fe	10, 20, 50, 16, 28	5	250 435	1000	✓	✓	-	●	●	●	●		
■ 14761/2	0,005 - 5,00 mg/l Fe	10, 20, 50, 16, 28	5	250 439	250	✓	✓	-	●	●	●	●		
■ 00796	0,010 - 5,00 mg/l Fe	10, 20, 50	8	252 042	150	✓	✓	-	●	●	●	-		
TP Fe-1 TP	0,012 - 1,800 mg/l Fe	16, 28	10	251 404	100	-	-	-	-	●	-	●		
TP Fe-2 TP	0,02 - 3,00 mg/l Fe	16, 28	10	251 405	100	-	-	-	-	●	-	●		

● = testy kuwetowe  
■ = testy odczynnikowe

TC = testy kuwetowe  
TP = testy szczytkowe

CC = CombiCheck  
SW = woda morska

ml = objętość próbki (photoLab®)

1) Ø 16, 28  
□ 10, 20, 50

**Parametr**

Pomiar wieloparametrowy

pH

Redox

Jonometria

Tlen

Przewodność

Rejestratory przepływ poziom

BZT/oddychanie

**Fotometria**

Metność

Licznik kolonii bakterii

Oprogramowanie i drukarki

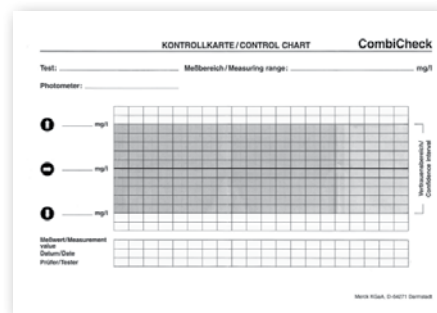
# CombiCheck

Roztwory **CombiCheck** to gotowe do użycia wieloparametrowe wzorce kontrolne. Każde opakowanie zawiera roztwór wzorcowy i roztwór dodawany. Oba stosuje się **bez rozcieńczenia** w celu sprawdzenia jakości pomiarów.

- Roztwór wzorcowy zapewnia poprawność wyników całego systemu: procedura – metoda analityczna – odczynniki – fotometr.
- Za pomocą roztworu dodawanego sprawdza się zakłócenia pomiaru odnalezionych wskaźników i określa odpowiednie przygotowanie próby.

Maksymalna liczba oznaczeń z zastosowaniem roztworu wzorcowego CombiCheck zależy od zastosowanych testów. Roztwór dodawany służy do wykonania 280 oznaczeń.

Więcej informacji w broszurach dostarczanych z testami.



Przechowywanie: +2 ... +8 °C

CombiCheck			
Parametr	Stężenie	Odpowiedni dla testu	Maksymalna liczba oznaczeń
14676 CombiCheck 10			250 482
Amon	4,00 mg/l NH <sub>4</sub> -N	A6/25 14558	90 90
Azotany	2,5 mg/l NO <sub>3</sub> -N	14556 14773	45 60
Chlorki	25,0 mg/l Cl	14730	90
ChZT	80 mg/l ChZT	C3/25 14540	30 30
Fosforany	0,80 mg/l PO <sub>4</sub> -P	P6/25 14543 14848	18 18 9
Siarczany	100 mg/l SO <sub>4</sub>	14548 14791 00617	18 40 48
14675 CombiCheck 20			250 483
Amon	12,0 mg/l NH <sub>4</sub> -N	14544	180
Azotany	9,0 mg/l NO <sub>3</sub> -N	N2/25 14542 14563 14773 14942 09713	90 60 90 60 60 180
Chlorki	60 mg/l Cl	14730	90
ChZT	750 mg/l ChZT	C4/25 14541	30 30
Fosforany	8,0 mg/l PO <sub>4</sub> -P	P7/25 14729	90 90
Siarczany	500 mg/l SO <sub>4</sub>	14564	90

CombiCheck			
Parametr	Stężenie	Odpowiedni dla testu	Maksymalna liczba oznaczeń
14677 CombiCheck 30			250 484
Kadm	0,500 mg/l Cd	14834	19
Mangan	1,00 mg/l Mn	14770 00816	9 13
Miedź	2,00 mg/l Cu	14553 14767	19 19
Żelazo	1,00 mg/l Fe	14549 14761 00796	19 9 12
14692 CombiCheck 40			250 485
Cynk	2,00 mg/l Zn	14566	190
Glin	0,75 mg/l Al	14825	19
Nikiel	2,00 mg/l Ni	14554 14785	19 19
Ołów	2,00 mg/l Pb	14833 09717	19 11
14695 CombiCheck 50			250 486
Amon	100 mg/l NH <sub>4</sub> -N	14739 14752	19 19
Azot	5,0 mg/l N <sub>całk</sub>	14537 00613	9 9
ChZT	20,0 mg/l ChZT	14560	32
14696 CombiCheck 60			250 487
ChZT	250 mg/l ChZT	14690 14895	48 48
Chlorki	125 mg/l Cl	14897	96
14689 CombiCheck 70			250 488
Amon	50,0 mg/l NH <sub>4</sub> -N	14559 00683	950 480
Azot	50,0 mg/l N <sub>całk</sub>	14763	95
ChZT	5,000 mg/l ChZT	14555	95
14738 CombiCheck 80			250 489
Azotany	25,0 mg/l NO <sub>3</sub> -N	14764	190
ChZT	1,500 mg/l ChZT	14691	48
Fosforany	15,0 mg/l PO <sub>4</sub> -P	14729 P7/25	95 95

# Akcesoria

## Roztwory standardowe

Lista roztworów wzorcowych, które muszą być regularnie stosowane jako świeże ze względu na ograniczoną stabilność:

- Chlor wolny
- Chlor związany
- Formaldehyd
- Hydrazyna
- Nadtlenek wodoru
- Siarkowodór
- Fenol
- Krzem
- Siarczek
- Siarczyn
- Anionowe środki powierzchniowo czynne

## Roztwory standardowe

Parametr	Stężenie w mg/l	Objętość w ml	Model	Nr zam.
Amon	1000	500	19812	250 461
AOX	20	85 (8-16 spr.)	00680	252 026
Azotany	1000	500	19811	250 476
Azotyiny	1000	500	19899	250 477
Bor	1000	500	19500	250 463
BZT	210	10 butelek dla 10 x 1l	00718	252 030
Chlorki	1000	500	19897	250 466
Chrom	1000	500	19779	250 467
Chromian	1000	500	19780	250 468
ChZT 160	100	30	KCSB 100	250 356
ChZT 1500	400	30	KCSB 400	250 357
Cynk	1000	500	19806	250 481
Fluorki	1000	500	19814	250 470
Fosforany	1000	500	19898	250 478
Glin	1000	500	19770	250 460
Kadm	1000	500	19777	250 464
Krzemowy kwas (krzem)	1000	500	70236	252 472
Mangan	1000	500	19789	250 474
Miedź	1000	500	19786	250 473
Nikiel	1000	500	19792	250 475
Ołów	1000	500	19776	250 462
OWO	1000	100	09017	250 499
Potas	1000	500	70230	252 471
Siarczany	1000	500	19813	250 480
Srebro	1000	500	19797	250 479
Wapń	1000	500	19778	250 465
Żelazo	1000	500	19781	250 469

## PhotoCheck

**AQA/IQC:** Zestaw roztworów kontrolnych do sprawdzania optyki i liniowości pomiarów

Stabilne roztwory barwne, służące do kontroli filtrów i nastawu długości fal 445 nm/446 nm, 520 nm/ 525 nm jak również 690 nm. Przy pomocy 4 roztworów dla każdej długości fali można przetestować prawidłowość ustawienia długości fali oraz liniowość absorbancji. Procedura kontrolna jest prosta i wspomagana przez czytelne menu urządzenia.

## PipeCheck

**Kontrola poprawnego pipetowania**

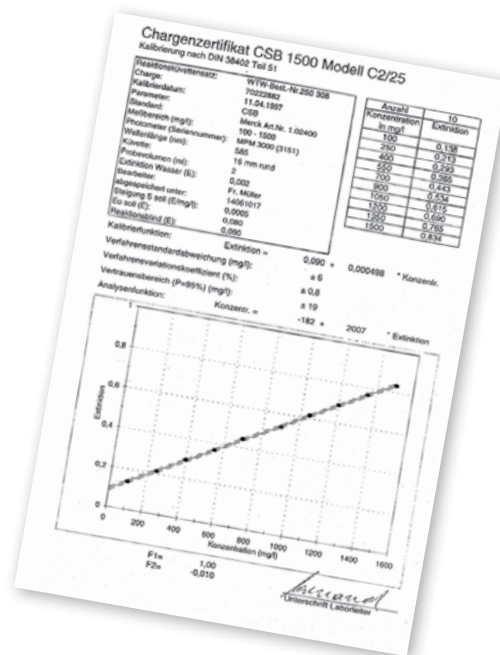
Sprawdzaną pipetą, za pomocą wody destylowanej, rozcieńcza się odpowiedni roztwór kontrolny i porównuje absorbancję rozcieńczonego roztworu z absorbancją roztworu odniesienia. Pipety o odchyleniu pojemności większym niż 2,5% muszą być potraktowane jako wadliwe.

## Informacje do zamówień

Model		Nr kat.
PhotoCheck 14693*	Zestaw kontrolny dla fotometrów z serii photoLab®	250 490
PipeCheck 14962	Zestaw do sprawdzania pipet	250 498

\* na życzenie dostępny również dla pHotoFlex

# Informacje ogólne



- Aktualne **procedury analityczne** dołączane są do każdego opakowania z odczynnikami.
- Certyfikaty dla zestawów testowych ■ oraz ● znajdują się na stronie internetowej firmy WTW.
- **Przechowywanie:** jeśli nie ma innych informacji, test należy przechowywać w temperaturze **+15 to +25 °C**.
- WTW zaleca regularne kontrole odczynników i fotometrów, np. zestawami **PhotoCheck** i **CombiCheck**.
- Testy kuwetowe z kodem kreskowym oznaczone przez ● są wstępnie sporządzonymi szybkimi testami, o tylko **jednym** zakresie pomiarowym. Okrągła kuweta ma zewnętrzną średnicę 16 mm.
- Testy odczynnikowe z kodem kreskowym oznaczone są przez ■. Podany zakres pomiarowy odnosi się do całkowitego użytecznego zakresu dla tego testu bez rozcieńczeń próbek i zazwyczaj wymaga zmian kuwet (prostokątnych).
- Wszystkie testy odczynnikowe wymagają naczynek reakcyjnych, kuwet RK 14/25 i/lub kuwet prostokątnych.
- Nie wszystkie typy jednorazowych kuwet są rozpoznawane przez fotometry photoLab®; WTW zaleca używanie kuwet PMMA (nr zam. 250 607).
- Oznaczenia **TC** i **TP** mówią o nowych zestawach testowych bez certyfikatów, przeznaczonych dla fotometrów z serii pHotoFlex®. **TC** są testami w okrągłych kuwetach 16 mm; **TP** to testy saszetkowe do pomiarów w kuwetach okrągłych 16 mm lub 28 mm odpowiednio do zakresu pomiarowego.
- Kuwety okrągłe 16 mm nie nadają się do wielokrotnego użytku i nie mają zastosowania w testach odczynnikowych.
- W niektórych testach zakresy pomiarowe podawane są w dwóch formach cytowania, np. azotany jako azotany (NO<sub>3</sub>) i jako azot azotanowy (NO<sub>3</sub>-N). Inne możliwe nastawiane jednostki i formy cytowania można uzyskać w instrukcji obsługi stosowanego urządzenia.
- Testy, które wymagają **mineralizacji** (np. ChZT) mają oznaczenia dotyczące temperatury i czasu mineralizacji (np. 148 °C, 2 h). Termoreaktory firmy WTW mają do dyspozycji odpowiednie programy.

**Specyfikacje dla DIN/ISO/EN/US EPA  
dostępne na zapytanie.**

# Testy bezodczynnikowe

## % transmitancja

0 – 100 % T, kuwety 10, 20, 50 mm (absorpcja własna).

## FAU mętność

(EN ISO 7027) Oznaczanie mętności

Mętność w cieczach wywołują substancje nierozpuszczone. W przypadku nierozpuszczonych, drobno zdyspergowanych substancji mętność może być oznaczona przez pomiar osłabienia natężenia światła przepuszczanego przez ciecz lub pomiar intensywności światła rozproszonego.

Według normy EN ISO 7027, zgodne są wszystkie urządzenia mierzące w 860 nm. Wynik podawany jest w jednostkach FAU (Formazin Attenuation Units) dla wszystkich pomiarów w świetle przechodzącym przy 180°.

## Ekstynkcja / Absorbancja

Zgodnie z prawem Lambert-Beer'a, ekstynkcja  $E = \epsilon(\lambda) \cdot c \cdot d$  jest proporcjonalna do stężenia związków zawartych w wodzie. Współczynnik proporcjonalności  $\epsilon(\lambda)$  zależy od długości fali. Współczynnik ten i inne dane potrzebne do pomiaru znajdują się w pamięci wszystkich nowoczesnych fotometrów. Jednak podstawową wielkością pomiarową jest i pozostanie ekstynkcja.

## Barwa

(EN ISO 7887: 1994)

Jeśli czysta woda jest obserwowana w świetle przechodzącym przez warstwę wielu metrów, okazuje się, że ma lekko niebieskawe zabarwienie. Może się ono zmienić podczas obecności zanieczyszczeń. Naturalne wody są najczęściej zabarwiane na żółto-brązowo przez cząstki żelaza, gliny, ily lub związki humusowe (zielone zabarwienie mogą wywoływać glony). Rzeczywistą barwę wody oznacza się po filtracji na filtrze 0,45  $\mu\text{m}$ . Przeważnie żółto-brązową barwę wód i odpływu z komunalnych oczyszczalni ścieków mierzy się przy długości fali 436 nm. Odpływy przemysłowych oczyszczalni ścieków nie wykazują wyraźnych maksimów ekstynkcji. Do badań tych wód obligatoryjnie stosuje się długości fali 436 nm (linia Hg), inne dwie długości fali 525 nm i 620 nm mogą, w zależności od zastosowanego filtra, dawać nieznaczne odchylenia. Norma nakazuje dla nieciągłych pomiarów z zastosowaniem fotometru z filtrami i szerokości widma < 20 nm pomiary przy długościach fal: 436 nm, 525 nm, 620 nm. Tak więc fotometry z filtrami interferencyjnymi 445 nm, 520 nm i szerokości pasma 10 nm nadają się do takich pomiarów. Do porównywania z normami konieczny jest w każdym przypadku spektrofotometr. Wynik podaje się w  $\text{m}^{-1}$  z dodatkowymi danymi jak długość fali, szerokość pasma, temperatura wody oraz pH.

W niektórych publikacjach wynik podaje się również w DFZ (translucent coloration number), który jest identyczny z wynikiem z  $\text{m}^{-1}$ .

(DIN ISO 6271: 19988)

Ciecze klarowne. Oznaczenie liczby jodowej dla farb w skali platynowokobaltowej (liczba jodowa Hazena, liczba jodowa APHA). Jako urządzenie odpowiednie do pomiaru roztworu podstawowego podaje się spektrofotometr i długości fali 430 nm, 455 nm, 480 nm i 510 nm. Zgodnie z normą właściwy pomiar wykonuje się przy zastosowaniu kolorymetru, który umożliwi porównanie wizualne.

## Chromowa kąpiel galwaniczna

Bezodczynnikowy pomiar własnej barwy kąpeli galwanicznych 5 ml próby pipetuje się do 100 ml kolby pomiarowej i uzupełnia wodą destylowaną, dokładnie miesza. Następnie 4 ml rozcieńczonej próby pipetuje się do 100 ml kolby, uzupełnia wodą destylowaną i dokładnie miesza. 5 ml z próby rozcieńczonej 1:500 odmierza się do szklą z zamknięciem gwintowym i dodaje 5 ml 40% kwasu siarkowego. Naczynie zamyka się, a zawartość dokładnie miesza. Aby wykonać pomiar, próbkę przelewa się do kuwety prostokątnej.

## Niklowa kąpiel galwaniczna

Bezodczynnikowy pomiar własnej barwy kąpeli galwanicznej. Do kuwety okrągłej odmierza się 5 ml próby i 5 ml 40% kwasu siarkowego, zamyka i dokładnie miesza. Aby wykonać pomiar, próbkę przelewa się do kuwety prostokątnej.

## Miedziowa kąpiel galwaniczna

Bezodczynnikowy pomiar własnej barwy kąpeli galwanicznej. 25 ml próby wlewa się do 100 ml kolby miarowej, dopełnia wodą destylowaną i dokładnie miesza. 5 ml z próby rozcieńczonej odmierza się do szklą z zamknięciem gwintowym i dodaje 5 ml 40% kwasu siarkowego. Naczynie zamyka się, a zawartość dokładnie miesza. Aby wykonać pomiar próbkę przelewa się do kuwety prostokątnej.

## SAC – Spektralny współczynnik absorpcji

Spektralny współczynnik absorpcji powszechnie znany jako SAC (jednostka:  $\text{m}^{-1}$ ) i mierzony fotometrycznie jest sumą związków organicznych rozpuszczonych w wodzie: w wodzie do picia, SAC jest mierzony zazwyczaj przy 436 nm, a w ściekach przy 254 nm. Konieczne jest rozdzielanie próbek mętnych i czystych. Trzeba wziąć również pod uwagę, że oznaczanie parametrów sumarycznych może zostać wykonane tylko wtedy gdy przyjmie się, że skład mierzony cieczy nie podlega ekstremalnym zmianom. Metody SAC są dostępne w serii photoLab® 6000.

Parametr

Pomiar wieloparametrowe

pH

Redox

Jonometria

Tlen

Przewodność

Rejestratory przepływ poziom

BZT/oddychanie

Fotometria

Mętność

Licznik kolonii bakterii

Oprogramowanie i drukarki