

# NSF International

Organizacja NSF International, założona ponad 60 lat temu, jest niezależną, nie nastawioną na zysk agencją testującą i certyfikującą produkty, która określa standardy dla całej gamy artykułów użytku domowego i przemysłowego. NSF niedawno uzyskała status zaprzyjaźnionego ośrodka do spraw jakości wody pitnej przy Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), jest ciałem akredytowanym przez Amerykański Państwowy Instytut Normalizacyjny (ANSI) oraz jednostką certyfikującą ISO 9000 i QS-9000. (Uwaga: dalsze informacje na temat norm NSF znajdują się w sekcji Udokumentowane wyniki dotyczące sprawności produktu).

## Certyfikat NSF International wydany dla systemu uzdatniania wody eSpring

System oczyszczania wody eSpring™ został przetestowany przez NSF pod kątem ograniczania ilości następujących potencjalnych zanieczyszczeń wody pitnej (uwaga: „wchodząca” odnosi się do wody wpływającej, a „wychodząca” do wody wypływającej po uzdatnieniu) i uzyskał certyfikat w odnośnym zakresie:

Substancja	Średnie stężenie w wodzie wchodzącej		Średnie stężenie w wodzie wychodzącej (woda uzdatniona)	Norma zmniejsze-% zmniejszenia nia/Najwyższe dopuszczalne stężenie w wodzie uzdatnionej	
	Wymagane	Faktyczne			
NSF/ANSI, norma nr 42, Względy estetyczne					
Drobiny (klasa I) liczba/ml, <1 mikrona)	>10,000	336,667	226	>85%	99.9
Smak i zapach chloru (mg/l jako chlor)	2+/-10%	1.9	0.02	>75%	98.9
Chloramina (mg/l)	3+/-10%	2.9	0.096	0.5	96.7

ciąg dalszy na stronie 62

## Certyfikat NSF International wydany dla systemu oczyszczania wody eSpring

Substancja	Średnie stężenie w wodzie wchodzącej		Średnie stężenie w wodzie wychodzącej (woda uzdatniona).	Norma zmniejszenia/Najwyższe dopuszczalne stężenie w wodzie uzdatnionej	% zmniejszenia
	Wymagane	Faktyczne			
NSF/ANSI, norma nr 53, Względy estetyczne					
Ałachlor (µg/L)	40+/-10%	38	<0.2	2.0	>99.4
Azbest (włókna/ml)	10 <sup>4</sup> -10 <sup>5</sup>	380,000	<1	>99%	>99.99%
Atrazyna (µg/l)	9+/-10%	9.0	1	3.0	88.8
Benzen (µg/l)	15+/-10%	14.67	<0.5	5.0	>96.5
Karbofuran (µg/l)	80+/-10%	86	<1	40	>98.8
Czterochlorek węgla (µg/l)	15+/-10%	15.67	<0.5	5.0	>96.8
Chlordan (µg/l)	40+/-10%	41.0	<0.2	2.0	>99.5
Chlordan (µg/l)	2000+/-10%	1950	<0.5	100	>99.9
2,4-D (µg/l)	210+/-10%	320	0.40	70.0	99.8
Dibromochloropropan (µg/l)	4+/-10%	4	<0.02	0.20	>99.5
o-Dichlorobenzen (µg/l)	1800	1917	<1	600	>99.94
Endrin (µg/L)	6+/-10%	5.9	<0.2	2.0	>96.6
Etylobenzen	2100+/-10%	2000	<1	700	>99.95
Dwubromek etylenu (µg/l)	1+/-10%	1.1	<0.01	0.05	>99.0
Heptachloroepoksyd (µg/l)	4+/-10%	4.1	<0.05	0.20	>98.7
Ołów przy pH 6,5 (mg/l)	0.15+/-10%	0.15	<0.001	0.01	>99.3
Ołów przy pH 8,5 (mg/l)	0.15+/-10%	0.15	0.0013	0.01	99.1
Lindan (µg/L)	2+/-10%	0.55	0.02	0.20	96.3
Eter metyloowo-terbutylowy (µg/l)	15+/-10%	14.8	<0.5	5.0	>96.6
Rtęć przy pH 6,5 (mg/l)	0.006+/-10%	0.006	0.0009	0.002	85
Rtęć przy pH 8,5 (mg/l)	0.006+/-10%	0.0064	0.0012	0.002	81.2
Metoksychlor (µg/l)	120+/-10%	295	1.0	40	99.6

ciąg dalszy na stronie 63

Certyfikat NSF International wydany dla systemu oczyszczania wody eSpring

Substancja	Średnie stężenie w wodzie wchodzącej		Średnie stężenie w wodzie wychodzącej (woda uzdatniona).	Norma zmniejszenia/Najwyższe dopuszczalne stężenie w wodzie uzdatnionej - % zmniejszenia	
	Required	Faktyczne			
NSF/ANSI, norma nr 53, Względy zdrowotne – cd.					
Polichlorowane bifenyle (Aroclor 1260) (µg/l)	10+/-10%	12.0	0.3	0.5	>97.5
Radon (pCi/L)	4000+/-25%	4426	6.4	300	99.8
Symazyna (µg/l)	12	11	<0.2	4	>98.2
Styren (µg/L)	2000+/-10%	2016	<0.5	100	>99.9
Tetrachloroetylen (µg/l)	15+/-10%	14.5	<0.5	5	>96.5
Toluen (µg/l)	3000+/-10%	3067	1.06	1000	99.96
Trihalometany łącznie (µg/l)	450+/-10%	420	<0.5	80.0	>99.8
Toksafen (µg/l)	15+/-10%	15.2	<1	3.0	>93.3
2,4,5-TP (Silvex) (µg/L)	150+/-10%	28	<0.2	50.0	>99
Mętność (NTU)T	11+/-1	10	0.15	0.5	98.5
Trójchloroetylen (µg/l)	300+/-10%	298.3	<0.5	5	>99.8 300+/-
Lotne związki organiczne (µg/l) jako chloroform	10%	320	1.8	95%	99.4
NSF/ANSI, norma nr 55, Uzdatnianie mikrobiologiczne wody ultrafioletem					
Zmniejszenie liczby mikroorganizmów – klasa B				Wymóg: >16 mJ/cm <sup>2</sup>	

### Norma 53, badanie przy użyciu substancji zastępczych

Oprócz testów dla poszczególnych, wymienionych wyżej zanieczyszczeń, norma NSF/ANSI nr 53 przewiduje użycie chloroformu jako substancji zastępczej, pozwalającej wnioskować o zmniejszaniu zawartości innych lotnych związków organicznych. Jak stwierdzono w wyniku badań, jeśli filtr węglowy jest w stanie zmniejszać zawartość chloroformu, będzie on równie lub nawet bardziej skuteczny wobec innych lotnych związków organicznych zatrzymywanych przez węgiel aktywowany jak chloroform. Zależność tę udowodniono, testując filtry węglowe różnych konstrukcji przy użyciu wody skażonej mieszaniną lotnych związków organicznych. Wodę wychodzącą poddawano analizie, a punkt przebicia dla poszczególnych zanieczyszczeń porównywano z punktem przebicia dla chloroformu. Filtry o różnej konstrukcji charakteryzują się różnymi wskaźnikami pojemności, jednak punkty przebicia dla badanych lotnych związków organicznych miały zbliżone wartości.

Test NSF1 przewiduje wykonanie testu przy stężeniu chloroformu w wodzie wchodzącej na poziomie 300 ppb. Aby spełnić wymogi normy, filtr musi pochłaniać przynajmniej 95% chloroformu przez okres równy dwukrotności deklarowanego okresu przydatności filtra w przypadku braku monitora lub 120%, jeśli monitor jest obecny. System oczyszczania wody eSpring™ przeszedł pomyślnie ten test, uzyskując certyfikat NSF1 skuteczności pochłaniania lotnych związków organicznych (także trihalometanów) przy badaniu substancją zastępczą. Wynikają stąd następujące deklarowane parametry urządzenia:

### Pochłanianie związków organicznych ustalone na podstawie substancji zastępczej

Substancja	Stężenie w wodzie wchodzącej <sup>2</sup> mg/l (ppb)	Maksymalne stężenie	Maksymalne stężenie w wodzie dla produktu mg/l (ppb)
alachlor	50	> 98	1.0 <sup>2</sup>
atrazyna	100	> 97	3.0 <sup>2</sup>
benzen	81	>99	1.0 <sup>2</sup>
karbofuran	190	>99	1.0 <sup>2</sup>
czterochlorek węgla	78	98	1.8 <sup>3</sup>
chlorobenzen	77	>99	1.0 <sup>2</sup>
chloropikryna	15	99	0.0002 <sup>2</sup>
2,4-D	110	98	1.7 <sup>3</sup>
dibromochloropropan (DBCP)	52	>99	0.02 <sup>2</sup>
o-dichlorobenzen	80	>99	1.0 <sup>2</sup>
p-dichlorobenzen	40	>98	1.0 <sup>2</sup>

## Pochłanianie związków organicznych ustalone na podstawie substancji zastępczej

Substancja	Stężenie w wodzie wchodzącej <sup>2</sup> mg/l (ppb)	Procentowe pochłanianie substancji	Maksymalne stężenie w wodzie dla produktu mg/l (ppb)
1,2-dichloroetan	88	954	4.8 <sup>4</sup>
1,1-dichloroetylen	83	>99	1.0 <sup>2</sup>
cis-1,2-dichloroetylen	170	>99	0.5 <sup>2</sup>
trans-1,2-dichloroetylen	86	>99	1.0 <sup>2</sup>
1,2-dichloropropan	80	>99	1.0 <sup>2</sup>
cis-1,3-dichloropropylen	79	>99	1.0 <sup>2</sup>
dinoseb	170	99	0.2 <sup>3</sup>
endryna	53	99	0.59 <sup>3</sup>
etylobenzen	88	>99	1.0 <sup>2</sup>
dibromek etylenu (EDB)	44	>99	0.02 <sup>2</sup>
Haloacetonitryle (HAN):			
bromochloroacetonitryl	22	98	0.5 <sup>2</sup>
dibromoacetonitryl	24	98	0.6 <sup>2</sup>
dichloroacetonitryl	9.6	98	0.2 <sup>2</sup>
trichloroacetonitryl	15	98	0.3 <sup>2</sup>
Haloketony (HK):			
1,1-dichloro-2-propanon	7.2	99	0.1 <sup>2</sup>
1,1,1-dichloro-2-propanon	8.2	96	0.3 <sup>2</sup>
heptachlor (H-34, Heptox)	80	>99	0.4
	10.76	98	0.2
heptachlor epoxide	44	>98	1.0 <sup>2</sup>
heksachlorobutadien	60	>99	0.002 <sup>2</sup>
hexachlorocyklopentadien	55	>99	0.01 <sup>2</sup>
lindan	50	>99	0.1 <sup>2</sup>
metoksychlor	96	>99	1.0 <sup>2</sup>
pentachlorofenol	120	>97	4.0 <sup>2</sup>
symazyne	150	>99	0.5 <sup>2</sup>
styren	81	>99	1.0 <sup>2</sup>
1,1,2,2-tetrachloroetan	81	>99	1.0 <sup>2</sup>
tetrachloroetylen	78	>99	1.0 <sup>2</sup>
toluen	270	99	1.6 <sup>3</sup>
2,4,5-TP (silvex)	42	>98	1.0 <sup>2</sup>

Substancja	Stężenie w wodzie wchodzącej <sup>2</sup> mg/l (ppb)	Procentowe pochłanianie substancji	Maksymalne stężenie w wodzie dla produktu mg/l (ppb)
1,2,4-trójchlorobenzen	160	>99	0.5 <sup>2</sup>
1,1,1-trójchloroetan	84	95	4.6 <sup>3</sup>
1,1,2-trójchloroetan	150	>99	0.5 <sup>2</sup>
trójchloroetylen	180	>99	1.0 <sup>2</sup>
trihalometany (w tym: chloroform)	300	95	15
(substancja zastępcza) bromoform, bromodwuchlorometan, chlorodwubromometan	70	>99	1.0 <sup>2</sup>
Ksylene (łącznie)			

<sup>1</sup> Stężenia wyjściowe w wodzie wchodzącej są określane jako średnia w ramach testów z substancją zastępczą.

<sup>2</sup> Maksymalna zawartość wody w produkcie nie była oznaczana, lecz ustawiana zgodnie z limitem czułości analizy.

<sup>3</sup> Maksymalna zawartość wody w produkcie została ustawiona jako wartość ustalona w ramach testów z substancją zastępczą.

<sup>4</sup> Procent pochłaniania substancji i maksymalna zawartość wody w produkcie obliczane w punkcie przebicia 95% dla chloroformu w ramach testów z substancją zastępczą.

#### Uwagi:

- 1) Certyfikat NSF I jest przyznawany w związku z powyższymi parametrami deklarowanymi i nie ma związku innymi deklaracjami ogłaszany przez firmę Access Business Group LLC.
- 2) Informacje o produkcie są dostępne w Internecie pod adresem [www.espring.com](http://www.espring.com)
- 3) Dodatkowe informacje na temat NSF International znajdują się na stronie internetowej tej instytucji pod adresem: [www.nsf.org](http://www.nsf.org).

UWAGA: Aby zagwarantować należyłą sprawność systemu oczyszczania wody eSpring™, urządzenie musi być konserwowane ściśle według instrukcji producenta. Należy pamiętać o wymianie wkładu filtrującego zgodnie z zaleceniami w instrukcji obsługi. Normy NSF/ANSI są uznawane przez Amerykański Państwowy Instytut Normalizacyjny (ANSI).