

*Broszura produktowa*

## Dyfuzor rurowy

Wilo-Sevio ELASTOX®-T





## Wilo-Sevio ELASTOX®-T

### Zastosowanie

- Do napowietrzania drobnopęcherzykowego sprężonym powietrzem na etapie oczyszczania biologicznego
- W zależności od zastosowania i geometrii zbiornika: do napowietrzania pełnopoверхniowego, szerokopasmowego lub liniowego, a także do napowietrzania w zbiornikach cyrkulacyjnych
- Utrzymywanie napowietrzenia osadu, np. w zbiornikach buforowych
- Wprowadzanie tlenu do zbiorników osadu czynnego w ramach procesu nityfikacji
- Wprowadzenie tlenu w celu stabilizacji osadu
- Napowietrzanie rzek i jezior
- Napowietrzanie stawów rybnych
- Regulacja poziomu pH poprzez wytrącanie CO<sub>2</sub>

### Sposób działania

Dyfuzory rurowe Wilo-Sevio ELASTOX®-T są montowane parami na ruszcie.

Optymalna perforacja membrany zapewnia tworzenie się drobnych pęcherzyków powietrza oraz jednorodne napowietrzenie cieczy bez zjawiska koalescencji.

### Zalety produktu

- Wyjątkowo niski stopień pływalności ze względu na zatapialną konstrukcję wsporczą
- Prosty i szybki montaż oraz demontaż na rusztach napowietrzających
- Możliwość zmian i modernizacji różnych zbiorników o zróżnicowanej geometrii

### Praca okresowa

Praca okresowa umożliwia zastosowanie nowoczesnej inżynierii procesowej (np. nityfikacji/denitryfikacji) nawet w istniejących układach technologicznych.

Konstrukcja uniemożliwia przedostanie się cieczy lub osadu czynnego do dyfuzora lub rurociągu po spadku ciśnienia.

**Opis/funkcja**

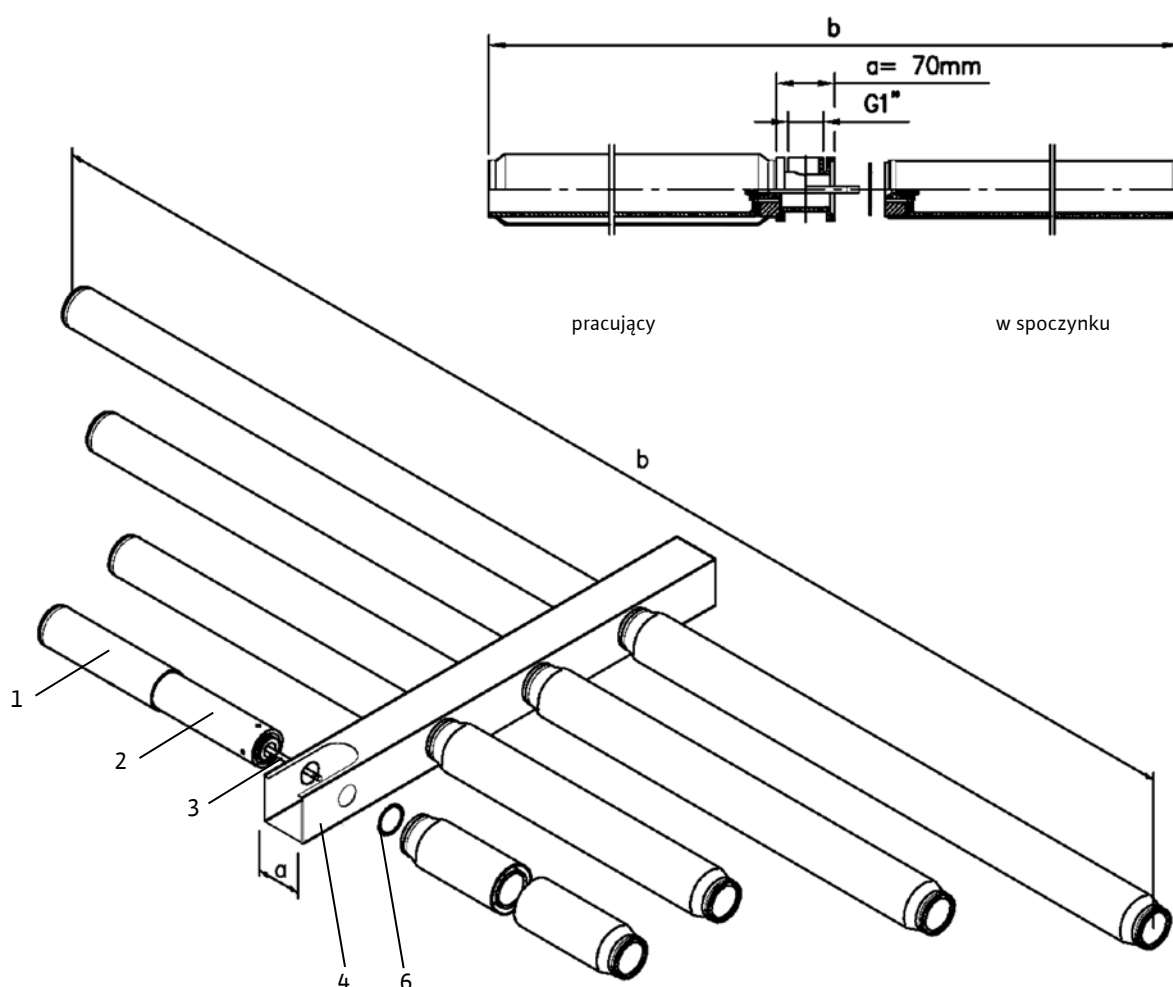
Niski poziom pływalności dyfuzora rurowego Wilo-Sevio ELASTOX®-T umożliwia zaprojektowanie wymiomych systemów napowietrzania, które można demontować bez potrzeby opróżniania zbiornika.

**Charakterystyka**

Wymiary		400	500	750	1000
Średnica konstrukcji wsporczej	mm	65	65	65	65
Długość napowietrzania	mm	400	500	750	1000
Długość całkowita b	mm	a + 890	a + 1170	a + 1660	a + 2160
Długość pręta mocującego	mm	a + 42	a + 42	a + 42	a + 42
Minimalne odstępy	mm	~ 300	~ 300	~ 300	~ 300
Ciężar jednostkowy	kg	~ 0.64	~ 0.81	~ 1.06	~ 1.33

**Wymiarowanie**

Dyfuzor rurowy Wilo-Sevio ELASTOX®-T





### Materiały

Wszystkie materiały dobrano w sposób zapewniający bardzo wysoką odporność na przewidywane skutki chemiczne i biologiczne oczyszczania biologicznego ścieków.

Konstrukcja wsporcza została wykonana z przyjaznego dla środowiska polipropylenu.

Materiał membrany ma kluczowe znaczenie w aspekcie odporności na starzenie oraz ogólnej wydajności systemów napowietrzania. Membranę produkuje się w optymalnych warunkach wulkanizacyjnych jako wytłaczany produkt wysokiej klasy.

Materiał membrany został wypracowany w oparciu o wieloletnie doświadczenia firmy. Dyfuzory charakteryzują się długim czasem eksploatacji.

EPDM	Membrana EPDM
Silikon	Membrana bez dodatków plastyfikujących, wytworzona z silikonu o bardzo dobrej odporności termicznej i chemicznej, z powłoką o niskiej przyczepności

Charakterystyka materiałów			
Lp.	Lista		
1	Membrana	EPDM SIL	Silikon
2	Konstrukcja wsporcza	PP	Polipropylen
3	Pręt mocujący	A4	Stal nierdzewna 1.4404
4	Ruszt napowietrzający (opcja)	VA	Stal nierdzewna
5	Złączka T (opcja)	PP	Polipropylen
6	Pierścień Ø 45 mm	NBR	
	Zacisk mocujący	A4	Stal nierdzewna 1.4571

### Przewodnik

#### Perforacja a przepływ powietrza

Perforacja membrany otwiera się pod wpływem powietrza. Sprężone powietrze w postaci drobnych pęcherzyków przepływa z dyfuzora do otaczającego go osadu. Po odłączeniu dopływu powietrza i spadku ciśnienia w obrębie systemu dystrybucji, ciśnienie wody powoduje zamknięcie perforacji w elastycznej membranie i otworów wylotowych powietrza na konstrukcji wsporczej. Optymalne napowietrzenie i separację pęcherzyków powietrza z powierzchni membrany uzyskano dzięki dokładnie zaprojektowanym odległościom między porami i ich starannie dobranemu rozmiarowi.

Dzięki temu można uniknąć koalescencji pęcherzyków powietrza lub zminimalizować ją na możliwie wczesnym etapie.

Charakterystyka					
Perforacja/pływalność		400	500	750	1000
Długość dyfuzora	mm	445	585	830	1080
Długość napowietrzania	mm	400	500	750	1000
Pow. perforacji	cm <sup>2</sup>	~ 760	~ 950	~ 1425	~ 1900
Ciężar	kg	~ 2 x 0.64	~ 2 x 0.81	~ 2 x 1.06	~ 2 x 1.33
Pływalność pary	N	~ 15	~ 15	~ 20	~ 25
Przepustowość					
Minimalna	Nm <sup>3</sup> /h · m	~ (0) 1.5			
Praca nominalna	Nm <sup>3</sup> /h · m	~ 8.0			
Maksymalna	Nm <sup>3</sup> /h · m	~ 10.0			
Przedmuch/regeneracja	Nm <sup>3</sup> /h · m	~ 15.0			

## Montaż

### Montaż/instalacja

Dyfuzory montuje się parami na rurociągu zasilającym o przekroju prostokątnym lub kwadratowym (ruszty napowietrzające), dostarczonym wraz z odpowiednimi otworami montażowymi  $\varnothing$  41 mm. Oprócz standardowego montażu do rur o przekroju prostokątnym lub kwadratowym możliwy jest także montaż przy użyciu złączki T 1" do np. rurociągów o przekroju okrągłym.

Złączka T jest wytwarzana z polipropylenu techniką wtryskową.

Po jednej stronie dyfuzor rurowy Wilo-Sevio ELASTOX®-T ma króciec i zintegrowany rowek do montażu w parach do lica centralnego rurociągu zasilającego przy pomocy pierścienia  $\varnothing$  45 mm. Do mocowania stosuje się pręty M8 oraz odpowiednie uszczelnienia płaskie, a także wmontowane w dyfuzory połączenia skręcane z wykorzystaniem wkładek gwintowanych ze stali nierdzewnej.

Konstrukcja dyfuzorów ma zapewnić możliwość ich wymiany na ceramiczne rury napowietrzające lub inne dyfuzory rurowe  $\varnothing$  40/70. Dostępne są również specjalne adaptory do poszczególnych rodzajów instalacji.

Montaż dyfuzorów na rusztach napowietrzających jest bardzo prosty i szybki. Może go przeprowadzić jedna osoba bez użycia specjalistycznych narzędzi.

## Przewodnik

### Wydajność napowietrzania

Podaż tlenu przez dyfuzory rurowe Wilo-Sevio ELASTOX®-T została zoptymalizowana w trakcie wielu prób pilotażowych, a także zweryfikowana pomiarami. W rezultacie powstał dyfuzor o wyjątkowej charakterystyce napowietrzania drobnopęcherzykowego.

Jednostkowa standardowa wydajność przesyłowa tlenu SSOTR [ $\text{g O}_2 / (\text{m}^3 \times \text{m})$ ] oraz standardowa wydajność przesyłowa tlenu SOTR [ $\text{kg O}_2 / \text{h}$ ], oprócz ogólnej koncepcji napowietrzania, np.:

- napowietrzanie pełnowierzchniowe
  - napowietrzanie w zbiornikach cyrkulacyjnych
  - częściowe napowietrzanie powierzchni, napowietrzanie liniowe (przepływ spiralny),
- w dużej mierze zależy również od gęstości rozmieszczenia dyfuzorów w komorze.

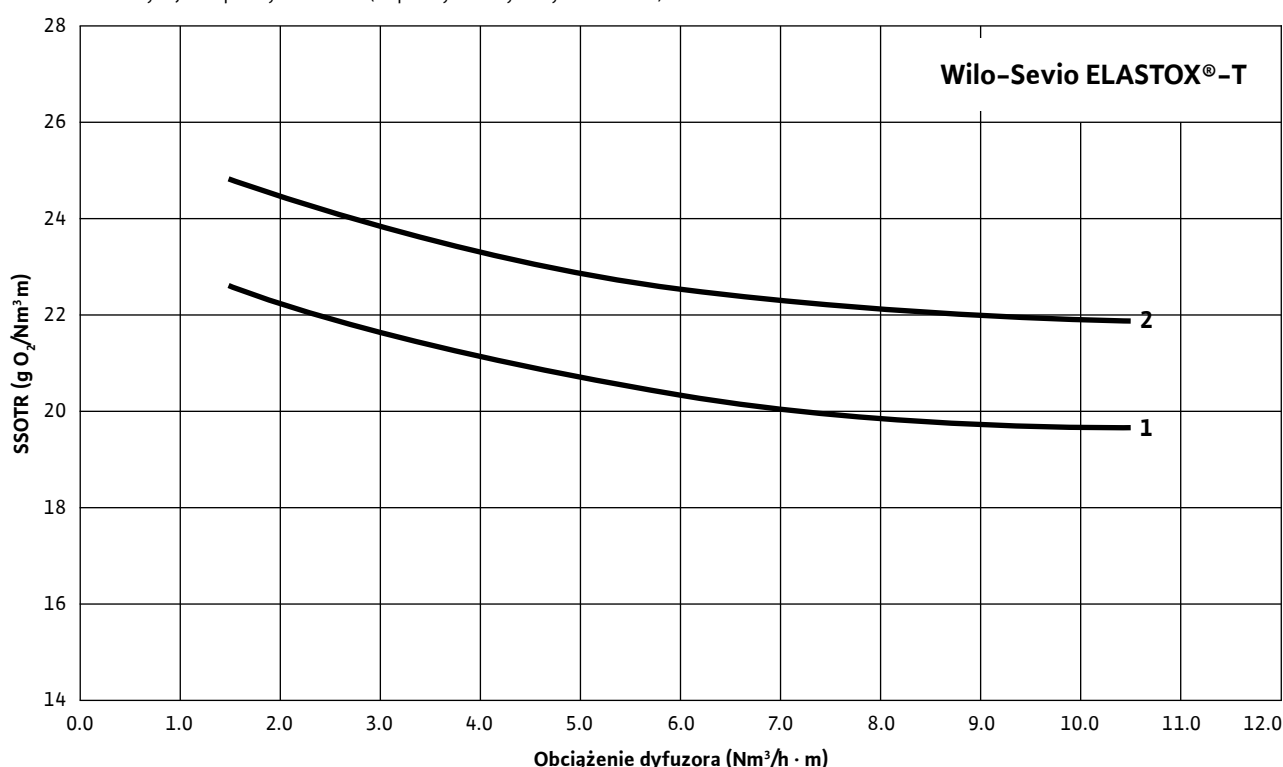
Na poniższych ilustracjach przedstawiono rozpuszczanie tlenu w procesie napowietrzania pełnowierzchniowego w wodzie czystej, w warunkach standardowych i przy głębokości napowietrzania 3,75 m.

W celu określenia stopnia wpływu gęstości uczynnienia, zróżnicowano liczbę dyfuzorów dyskowych:

- 1 – 0,85 m długości dyfuzora na  $\text{m}^2$
- 2 – 2,4 m długości dyfuzora na  $\text{m}^2$

Wykres pracy dyfuzora rurowego Wilo-Sevio ELASTOX®-T

Standardowa wydajność przesyłowa tlenu (współczynnik wykorzystania tlenu) – SSOTR



**Strata ciśnienia**

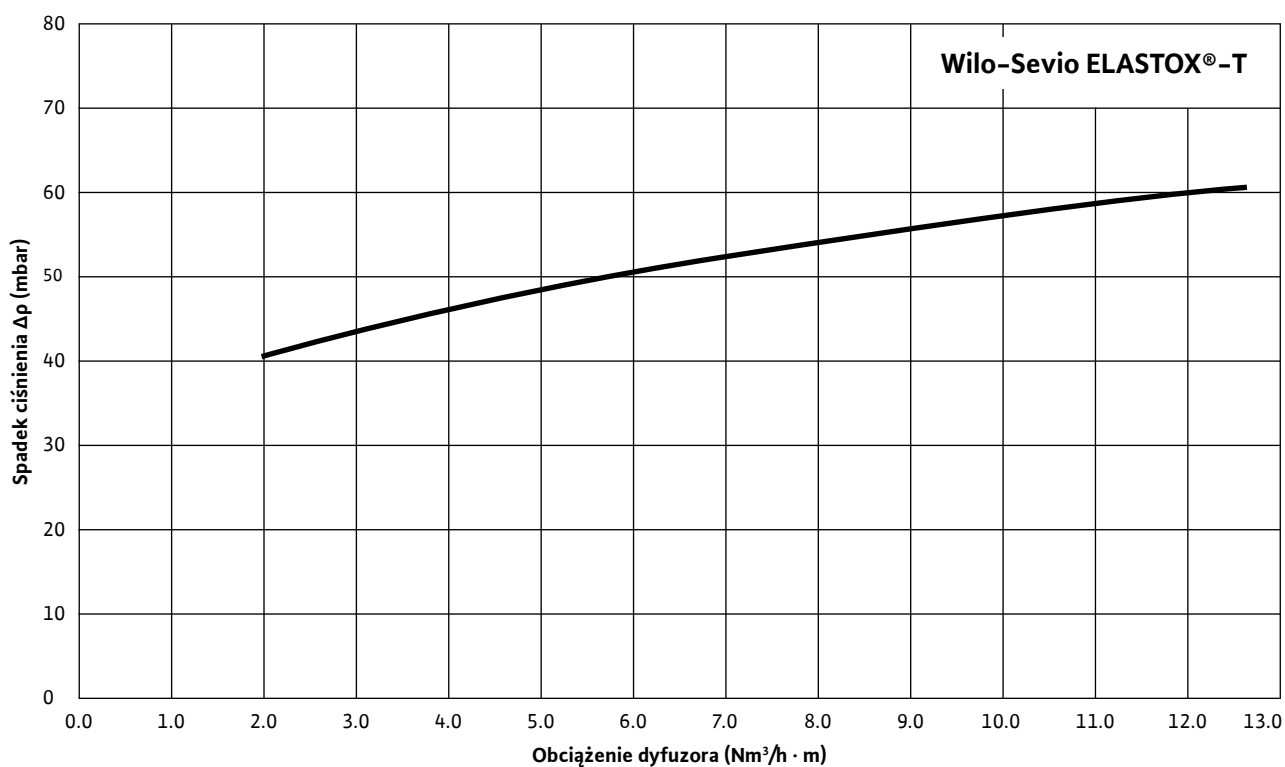
Dyfuzory rurowe Wilo-Sevio ELASTOX®-T wyróżniają się elastycznością, bardzo niskimi stratami ciśnienia oraz spłaszczoną krzywą straty ciśnienia w porównaniu ze sztywnymi urządzeniami aeracyjnymi. Prowadzi to do poprawy opłacalności i ogólnej wydajności systemu.

**Obciążenie nominalne**

Podczas konfiguracji systemu napowietrzania zaleca się obciążenie nominalne w zakresie 6–8 Nm<sup>3</sup>/h · m długości membrany. Dopuszczalne obciążenie krótkotrwałe wynosi 12 Nm<sup>3</sup>/h · m długości membrany.

Specyfikacja w tabeli dotyczy wszystkich standardów membran z EPDM. Spadek ciśnienia dla membran silikonowych w nowych warunkach jest minimalnie wyższy, przy czym rośnie on w wyrażnie mniejszym stopniu przez cały okres eksploatacji.

Wykres pracy dyfuzora rurowego Wilo-Sevio ELASTOX®-T – spadek ciśnienia





Centrala:  
Wilo Polska Sp. z o.o.  
ul. Jedności 5  
05-506 Lesznowola

tel: 22 702 61 61  
fax: 22 702 61 00  
wilo.pl@wilo.com  
www.wilo.pl

INFOLINIA:  
801 DO WILO  
(801 369 456)

SERWIS NA TERENIE CAŁEJ POLSKI  
www.wilo.pl/Serwis  
24-godzinny dyżur serwisowy: 602 523 039  
tel: 22 702 61 32, fax: 22 702 61 80  
serwis.pl@wilo.com