

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Dobór uszczelek a sterylność procesów biotechnologicznych

Ze wszystkich branż przemysłu, produkcja leków i farmaceutyków wymaga dochowania najwyższej staranności. Jednak na jakość i czystość produktu farmaceutycznego wpływa nie tylko wysoka jakość substratów, ale też zachowanie najwyższych standardów czystości

i sterylności przy możliwie pełnym odseparowaniu od otoczenia i ochronie przed jakimikolwiek zanieczyszczeniami - i to zarówno podczas pracy w skali laboratoryjnej, jak i w skali przemysłowej.

Kluczową rolę w tym obszarze pełnią uszczelki, które powinny zapewnić pełną izolację przetwarzanych substancji od otoczenia w miejscach styku różnych elementów toru przepływu płynu. Dobór właściwych uszczeltek, które w warunkach procesu będą obojętne chemicznie i biologicznie oraz zachowają właściwe parametry mechaniczne i pozostaną szczelne wymaga dobrego rozumienia procesu oraz znajomości uszczeltek. Dlatego w sprawie doboru optymalnych uszczeltek zapraszamy do kontaktu z ekspertami WMFTG za pośrednictwem strony www.wmftg.com/pl-pl/.

Do miejsc szczególnie narażonych na ryzyko zanieczyszczenia lub wycieku należą wszelkiego rodzaju połączenia przewodów, zaworów oraz kształtek takich, jak trójniki, czwórniki, redukcje itp. Z jednej strony zaburzają one przepływ płynu tworząc miejscowe zawirowania, co może powodować wytrącanie się osadów oraz utrudnia czyszczenie. Z drugiej - jest to miejsce styku elementów o różnych właściwościach mechanicznych, gdzie mogą powstawać trudnodostępne szczeliny lub uchylki w których mogą gromadzić się zanieczyszczenia lub bakterie. Z trzeciej wreszcie - styk lub bliskość różnych materiałów - np. tworzyw z których jest wykonany króciec rury i uszczelka - mógłby tworzyć warunki do zachodzenia niekontrolowanych reakcji chemicznych w warunkach procesu. No i na koniec, same materiały - czy to z rur, akcesoriów, czy uszczeltek - mogą ulegać korozji chemicznej lub mechanicznej powodując zanieczyszczenie przerabianych substancji. Zapobieganie temu utrudnia teoretycznie bardzo szeroki zakres parametrów procesowych, z którymi muszą dać sobie radę uszczelki: temperatury od ciekłego azotu do kilkuset stopni Celsjusza, odczyn od silnie kwaśnego ($\text{pH} < 1$) do silnie zasadowego ($\text{pH} > 14$), roztwory wodne lub w rozmaitych rozpuszczalnikach organicznych itp. Choć w większości instalacji uszczelki są dość drobnymi elementami, ich właściwy dobór może decydować o możliwości zachowania właściwych parametrów procesu.

Dlatego firma Watson-Marlow Fluid Technology Group oferuje szeroką gamę uszczeltek BioPure o wysokiej czystości, nie tylko o różnych kształtach, średnicach i grubościach, ale przede wszystkim z materiałów o różnych właściwościach fizycznych i chemicznych. Dzięki temu do każdego zastosowania czy procesu można dobrać optymalne uszczelki. Na przykład, w procesie wymagającym uszczeltek odpornych chemicznie i przystosowanych do sterylizacji gorącą parą wodną bez demontowania instalacji (*Steam in place, SIP*), doskonale mogą się sprawdzać uszczelki z PTFE. Jeżeli jednak złącza mają być plombowane, być może lepiej zastosować uszczelki z twardym rdzeniem. Z kolei, jeżeli uszczelka ma pracować w wysokiej temperaturze, przekraczającej 230°C , być może lepsze byłyby uszczelki z materiału PolySteel.

	Czystość	SIP	Ciągłe działanie pary wodnej	Odporność chemiczna	Szczelność	Maksymalna temperatura (ciągła)	Legenda	
EPDM	★	★		★	★	154°C	★	najczęściej stosowane
Silikonowe	★			★	★	254°C	★	często stosowane
Viton	★	★		★	★	204°C	★	świetne
PTFE	★	★	★	★	★	232°C	★	dobrze
PolySteel	★	★	★	★	★	327°C	★	średnie
Powlekanie	★	★	★	★	★	232°C	★	niezalecane

Wysokiej czystości uszczelki BioPure są objęte czołowym w branży pakietem walidacji i przechodzą rygorystyczne testy zgodnie z wymaganiami Farmakopei Amerykańskiej (USP) i Europejskiej (EP) oraz normami ISO, w tym testy biokompatybilności USP *in vivo* i *in vitro*. Badany jest też profil emitowanych substancji metodą opartą na szeregu rozpuszczalników według wytycznych BPOG. Kompletnie wytyczne walidacji zawierają dodatkowe informacje dotyczące metod badań, natomiast aktualne raporty z badań są dostępne na żądanie. Laserowo grawerowana numeracja partii (LOT) umożliwia uzyskanie pełnej identyfikowalności produktów. Systemy zarządzania jakością zakładów produkcyjnych posiadają certyfikat ISO9001.

<https://laboratoria.net/aktualnosci/29306.html>



21-05-2026

[Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#)

Resort nauki udostępnił go.



21-05-2026

Kleszcz to tylko pośrednik

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków.



21-05-2026

Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy

W ciągu 8 lat przeżywalność pacjentów z tym nowotworem wzrosła o 20 proc.



21-05-2026

Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk

Bez zapylaczy nie ma części produkcji żywności.



21-05-2026

Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni

Elektrodę, która przepuszcza aż 94 proc. promieniowania podczerwonego.



21-05-2026

[Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

To wynik badania, w którym brało ponad tysiąc par matka-dziecko.



21-05-2026

[Problemy ze snem związane z ryzykiem choroby Alzheimera u kobiet](#)

Informuje „Journal of Prevention of Alzheimer's Disease”.



21-05-2026

[Zespół policystycznych jajników zmienił nazwę](#)

Informuje "The Lancet".

Informacje dnia: [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczzerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej Kleszcz](#)

[to tylko pośrednik Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej Kleszcz to tylko pośrednik Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

Partnerzy