



Smar silikonowy do gumy



Smar silikonowy do gumy, właściwości, zalety, wady i porównanie z innymi środkami smarnymi.

Smar silikonowy do gumy i smar silikonowy do uszczelek to produkty, które w wielu zastosowaniach technicznych są znacznie bezpieczniejszym wyborem niż klasyczny smar mineralny, smar litowy czy wazelina techniczna. Ich główną zaletą jest bardzo dobra zgodność z elastomerami, odporność na wodę, stabilność temperaturowa oraz zdolność tworzenia trwałego, śliskiego filmu ochronnego. Dzięki temu smary silikonowe stosuje się do o-ringów, uszczelek płaskich, uszczelek gumowych, zaworów, armatury, przewodnic, elementów plastikowych, połączeń metal-guma i mechanizmów, w których klasyczny smar mógłby spowodować pęcznienie, twarzenie albo pęknięcie gumy.

W praktyce smar silikonowy jest jednym z podstawowych produktów używanych przy montażu i konserwacji uszczelnień. Sprawdza się w instalacjach wodnych, pneumatyce, hydraulice, motoryzacji, przemyśle spożywczym, sprzęcie AGD, elektrotechnice, urządzeniach sanitarnych i serwisie technicznym. Nie jest to jednak środek uniwersalny do wszystkiego. Ma swoje mocne strony, ale ma również ograniczenia, o których warto wiedzieć przed zastosowaniem.

Czym jest smar silikonowy do gumy?

Smar silikonowy to środek smarny oparty najczęściej na oleju silikonowym, czyli polidimetylosiloksanie, zagęszczonym odpowiednim zagęszczaczem, często krzemionką. W zależności od receptury może mieć postać miękkiej pasty, gęstego smaru, żelu, płynu albo aerozolu. W przypadku smarów do gumy najważniejsze są trzy cechy: neutralność wobec elastomerów, odporność na wodę oraz zachowanie elastycznego filmu smarnego w szerokim zakresie temperatur.

Guma, z technicznego punktu widzenia, nie jest jednym materiałem. W praktyce spotykamy NBR, EPDM, FKM, silikon, kauczuk naturalny, SBR i wiele mieszanek elastomerowych. Każda z nich może inaczej reagować na oleje, rozpuszczalniki i dodatki chemiczne. Dlatego dobór smaru do gumy powinien być rozsądny. Smar silikonowy jest często wybierany dlatego, że w wielu zastosowaniach jest mniej agresywny dla gumy niż smary mineralne i dobrze sprawdza się przy elementach uszczelniających.

Smar silikonowy do gumy nie tylko zmniejsza tarcie. On również ułatwia montaż, ogranicza ryzyko przecięcia lub skręcenia o-ringa, poprawia przyleganie uszczelki, chroni przed wilgocią i zapobiega przywieraniu gumy do metalu, plastiku lub szkła. To szczególnie ważne tam, gdzie uszczelka pracuje dynamicznie albo jest okresowo demontowana.

Smar silikonowy do uszczelek - gdzie się go stosuje?

Smar silikonowy do uszczelek stosuje się wszędzie tam, gdzie uszczelnienie gumowe ma zachować elastyczność, szczelność i łatwość pracy. Typowe zastosowania obejmują o-ringi, uszczelki zaworów, uszczelki armatury sanitarnej, uszczelki drzwi samochodowych, uszczelki w instalacjach wodnych, uszczelki w ekspresach do kawy, pompach, filtrach, złączkach, zaworach kulowych, bateriach, elementach pneumatycznych i hydraulicznych.

W motoryzacji smar silikonowy stosuje się do konserwacji gumowych uszczelek drzwi, bagażnika i szyberdachu. Zimą ogranicza przymarzanie gumy do karoserii, a latem chroni przed wysychaniem i pękaniem. W instalacjach wodnych ułatwia montaż uszczelnień i pomaga zabezpieczyć elementy przed wypłukiwaniem smaru. W przemyśle spożywczym i farmaceutycznym smary silikonowe z odpowiednimi atestami wykorzystuje się do uszczelek, zaworów, przewodnic i elementów pomocniczych w maszynach produkcyjnych.

Warto pamiętać, że przy uszczelkach liczy się nie tylko samo smarowanie. Często równie ważna jest ochrona przed starzeniem, przywieraniem i utratą elastyczności. Dobra uszczelka powinna pracować lekko, ale nie może zostać chemicznie osłabiona przez źle dobrany środek smarny. Dlatego w wielu przypadkach silikon wygrywa z tanim smarem uniwersalnym.

Zalety smaru silikonowego do gumy i uszczelek

Najważniejszą zaletą smaru silikonowego jest **bardzo dobra kompatybilność z wieloma elastomerami**. W odróżnieniu od wielu smarów mineralnych smar silikonowy zwykle nie powoduje szybkiej degradacji gumy. Nie rozpuszcza jej, nie przesusza i nie powoduje takiego ryzyka pęcznienia jak niektóre produkty na bazie olejów mineralnych lub agresywnych dodatków. Dzięki temu jest bezpiecznym wyborem do o-ringów, uszczelnień technicznych, gumowych przewodnic i połączeń gumowo-metalowych.

Drugą zaletą jest **odporność na wodę**. Smar silikonowy tworzy hydrofobową warstwę, która ogranicza wnikanie wilgoci i wypłukiwanie środka smarnego. To szczególnie ważne w armaturze sanitarnej, zaworach, pompach, filtrach, urządzeniach pracujących w wilgotnym środowisku oraz w instalacjach, które są myte lub narażone na kontakt z wodą.

Trzecią zaletą jest **szeroki zakres temperatur pracy**. Dobre smary silikonowe mogą pracować zarówno w niskich, jak i podwyższonych temperaturach. W zależności od produktu zakres ten może obejmować temperatury ujemne oraz temperatury rzędu około 180–200°C, a niektóre specjalistyczne odmiany więcej. Dzięki temu smar silikonowy zachowuje elastyczność tam, gdzie zwykła wazelina lub prosty smar mineralny mogłyby zgęstnieć, spłynąć albo stracić swoje właściwości.

Czwartą zaletą jest **czystość**. Smary silikonowe są często bezbarwne, białe lub półprzezroczyste. Nie brudzą tak jak smary grafitowe, miedziowe czy molibdenowe. Ma to znaczenie przy uszczelkach widocznych, elementach sanitarnych, częściach AGD, urządzeniach spożywczych, tworzywach sztucznych i mechanizmach, gdzie estetyka oraz czystość powierzchni są istotne.

Piątą zaletą jest **bardzo dobry poślizg**. Smar silikonowy zmniejsza tarcie między gumą a metalem, gumą a plastikiem oraz gumą a szkłem. Ułatwia montaż uszczelnień, ogranicza skrzypienie i poprawia płynność pracy elementów ruchomych. W przypadku o-ringów może zapobiec ich podwijaniu się, skręcaniu i mechanicznemu uszkodzeniu podczas montażu.

Wady i ograniczenia smaru silikonowego

Smar silikonowy nie jest środkiem idealnym do każdego zastosowania. Pierwszą wadą jest ograniczona odporność na bardzo duże obciążenia mechaniczne. Klasyczny smar silikonowy nie zawsze ma dodatki przeciwzużyciowe i przeciwzatarciowe typowe dla smarów EP. Dlatego w mocno obciążonych łożyskach, przekładniach, przegubach i mechanizmach stal-stal lepszym wyborem może być smar litowy, kompleksowy, syntetyczny, wapniowy, polimocznikowy albo specjalistyczny smar z dodatkami stałymi.

Drugą wadą jest ryzyko problemów przy późniejszym lakierowaniu, klejeniu lub malowaniu. Silikon może pozostawiać trudny do usunięcia film, który pogarsza przyczepność farb, lakierów, klejów i powłok. W lakiernictwie obecność silikonu potrafi narobić szkód większych niż źle dokręcona śruba w starej maszynie. Dlatego smaru silikonowego nie należy stosować w miejscach, które będą później lakierowane albo klejone, chyba że proces technologiczny wyraźnie to dopuszcza.

Trzecią wadą jest możliwość przyciągania kurzu, jeśli smar zostanie nałożony w nadmiarze. Dotyczy to szczególnie uszczelek zewnętrznych, przewodnic, elementów samochodowych i części pracujących w zapylnym środowisku. Smar silikonowy należy nakładać cienko. Przy gumie i uszczelkach nie chodzi o to, by element był zalany smarem, lecz aby miał równy, delikatny film ochronny.

Czwartym ograniczeniem jest to, że nie każdy smar silikonowy nadaje się do każdego elastomeru. Choć silikon jest generalnie bezpieczny dla wielu gum, przy odpowiedzialnych zastosowaniach warto sprawdzić zgodność materiałową. Szczególnie ostrożnie należy podchodzić do nietypowych elastomerów, pracy w chemikaliach, paliwach, rozpuszczalnikach i wysokiej temperaturze.

Smar silikonowy do gumy na tle innych środków smarnych

Na tle smarów mineralnych smar silikonowy wypada korzystnie tam, gdzie liczy się zgodność z gumą i plastikiem. Smary mineralne są często tańsze i bardzo dobre do wielu metalowych węzłów tarcia, ale przy elastomerach mogą być problematyczne. Niektóre gumy źle reagują z olejami mineralnymi, co może prowadzić do pęcznienia, rozmiękczenia albo utraty właściwości mechanicznych.

Na tle smarów litowych silikon jest lepszy do uszczelek, o-ringów, armatury i tworzyw sztucznych. Smar litowy ma natomiast przewagę w klasycznych zastosowaniach mechanicznych, takich jak łożyska, przeguby, tuleje, zawiasy metalowe i elementy pracujące pod większym obciążeniem. Innymi słowy: silikon jest lepszy dla gumy i plastiku, litowy częściej lepszy dla metalu i łożysk.

Na tle smarów grafitowych i miedziowych smar silikonowy jest znacznie czystszy i delikatniejszy dla uszczelek. Smary grafitowe oraz miedziowe stosuje się do połączeń wysokotemperaturowych, gwintów, montażu i ochrony przed zapiekaniem. Nie są jednak dobrym wyborem do gumy, białych tworzyw, armatury sanitarnej czy elementów, które mają pozostać czyste.

Na tle olejów penetrujących silikon również ma inną rolę. Olej penetrujący służy głównie do luzowania, wypierania wilgoci i docierania w szczeliny. Smar silikonowy ma natomiast zostać na powierzchni i stworzyć trwały film. To nie są produkty zamienne. Olej penetrujący jest jak szybka interwencja, smar silikonowy jak spokojna, długofalowa konserwacja.

Smary do gumy z atestami - kiedy są potrzebne?

Smary do gumy z atestami są szczególnie ważne w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym, kosmetycznym, wodociągowym oraz w zastosowaniach, gdzie środek smarny może mieć kontakt z wodą pitną, żywnością, opakowaniem lub produktem końcowym. W takich miejscach nie wystarczy, że smar „dobrze smaruje”. Musi jeszcze spełniać wymagania higieniczne i formalne.

Najczęściej spotykanym oznaczeniem w [branży spożywczej jest NSF H1](#). Oznacza ono, że środek smarny jest przeznaczony do zastosowań, w których może dojść do przypadkowego, technicznie nieuniknionego kontaktu z żywnością. To nie oznacza, że smar jest dodatkiem do żywności. Oznacza, że może być stosowany w maszynach spożywczych w miejscach, gdzie ryzyko incydentalnego kontaktu istnieje.

Innym oznaczeniem jest NSF 3H. Dotyczy ono środków antyadhezyjnych, czyli preparatów rozdzielających stosowanych na powierzchniach mających kontakt z żywnością, na przykład formach, nożach, blatach, tacach czy elementach, do których produkt nie powinien przywierać. W praktyce część produktów silikonowych może mieć rejestrację H1, część 3H, a niektóre zastosowania wymagają dodatkowej analizy dokumentacji.

W instalacjach wodnych istotne mogą być również dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną. Przykładem są smary silikonowe do armatury, zaworów i o-ringów stosowanych w instalacjach sanitarnych. Takie produkty powinny być dobierane na podstawie dokumentacji producenta, a nie wyłącznie opisu handlowego.

Do znanych grup produktów smarnych stosowanych przy gumie i uszczelnieniach można zaliczyć silikonowe smary do o-ringów, smary do armatury, smary silikonowe NSF H1, smary silikonowe do zaworów, pasty silikonowe do wody pitnej oraz silikonowe środki rozdzielające. Przykładami mogą być produkty typu smar silikonowy H1 do armatury, smar silikonowy do zaworów, smar do o-ringów,

silikonowy środek antyadhezyjny H1 lub 3H oraz specjalistyczne mieszanki silikonowe do uszczelnień w przemyśle spożywczym.

Przy wyborze smaru z atestem należy sprawdzić: numer rejestracji, kategorię dopuszczenia, zakres temperatur, zgodność z elastomerem, odporność na wodę, przeznaczenie do armatury lub maszyn spożywczych oraz zalecenia producenta. W utrzymaniu ruchu dokument techniczny jest równie ważny jak sam produkt. Bez niego można co najwyżej zgadywać, a zgadywanie w produkcji spożywczej kończy się zwykle kosztowniej niż zakup właściwego smaru.

Smar silikonowy czy wazelina techniczna?

Pytanie „**smar silikonowy czy wazelina techniczna?**” pojawia się bardzo często, szczególnie przy gumie, uszczelkach, o-ringach i montażu drobnych elementów. Wazelina techniczna jest tania, łatwo dostępna i znana od lat. Stosowano ją w warsztatach, domach, instalacjach i mechanice jeszcze wtedy, gdy wiele dzisiejszych specjalistycznych smarów oglądało świat co najwyżej z poziomu laboratorium.

Jednak przy gumie i uszczelkach smar silikonowy zwykle jest wyborem bezpieczniejszym i bardziej profesjonalnym. Wazelina techniczna jest produktem pochodzenia mineralnego. W zależności od rodzaju gumy może wpływać na jej strukturę, powodować pęcznienie, zmiękczenie albo zmianę właściwości. Do prostych, mało wymagających zastosowań bywa wystarczająca, ale do o-ringów, armatury, instalacji wodnych, elementów spożywczych czy uszczelek technicznych lepiej stosować smar silikonowy dobrany do materiału.

Smar silikonowy ma też lepszą odporność na wodę i stabilność w szerszym zakresie temperatur. Nie oznacza to, że wazelina jest produktem bezużytecznym. Ma swoje miejsce, szczególnie przy prostym zabezpieczeniu powierzchni metalowych, lekkiej ochronie przed korozją czy konserwacji niektórych elementów. Jednak jako smar do gumy i uszczelek silikon wygrywa neutralnością, trwałością i kulturą pracy.

Krótko mówiąc: jeśli chodzi o gumę, o-ringi, uszczelki, armaturę i tworzywa sztuczne, smar silikonowy jest zwykle lepszym wyborem niż wazelina techniczna. Jeśli chodzi o prostą ochronę metalu przed korozją, wazelina nadal może mieć zastosowanie. Tradycja tradycją, ale nawet najlepszy stary sposób warto czasem zastąpić środkiem bardziej dopasowanym do materiału.

Czy smar silikonowy nadaje się do łożysk?

Smar silikonowy może nadawać się do niektórych łożysk, ale nie jest uniwersalnym smarem łożyskowym. To bardzo ważne rozróżnienie. W lekkich łożyskach, wolnoobrotowych mechanizmach, elementach z tworzyw sztucznych, urządzeniach AGD, małych rolkach, przewodnicach lub mechanizmach pracujących w wilgoci smar silikonowy może działać dobrze. Zwłaszcza wtedy, gdy liczy się zgodność z gumą, plastikiem i odporność na wodę.

W klasycznych łożyskach przemysłowych, wysokoobciążonych, szybkoobrotowych albo pracujących w ciężkich warunkach smar silikonowy nie zawsze będzie właściwy. Łożysko wymaga odpowiedniej lepkości bazy, trwałości filmu smarnego, odporności na ścinanie, dodatków przeciwzużyciowych i stabilności mechanicznej. Zwykły smar silikonowy do uszczelek nie musi spełniać tych wymagań.

Dlatego odpowiedź brzmi: smar silikonowy do łożysk tak, ale tylko wtedy, gdy jest zaprojektowany i do tego przeznaczony. Jeżeli producent smaru wskazuje zastosowanie w łożyskach i parametry odpowiadają warunkom pracy, można go użyć. Jeżeli jest to smar silikonowy do o-ringów, zaworów albo armatury, nie należy automatycznie stosować go do łożysk. Sama śliskość nie wystarczy, żeby łożysko pracowało długo i bezawaryjnie.

Smar silikonowy czy litowy?

Porównanie smaru silikonowego i litowego najlepiej zacząć od zastosowania. Smar litowy jest klasycznym, bardzo popularnym smarem do metalu, łożysk, przegubów, zawiasów, tulei, mechanizmów samochodowych i maszynowych. Ma dobrą nośność, przyczepność i sprawdza się w wielu typowych zastosowaniach mechanicznych. Jest często tańszy od smaru silikonowego i bardzo uniwersalny w pracach warsztatowych.

Smar silikonowy jest natomiast lepszy tam, gdzie występuje guma, plastik, woda, uszczelnienia, armatura lub potrzeba czystego, neutralnego filmu. Jest bezpieczniejszy dla wielu elastomerów i tworzyw sztucznych. Lepiej nadaje się do o-ringów, uszczelek, zaworów wodnych, przewodnic plastikowych i elementów, które nie powinny być smarowane produktem mineralnym.

Jeśli więc pytanie brzmi: czym posmarować łożysko metalowe, zawias bramy albo przegub? Często odpowiedź będzie brzmiała: smar litowy albo inny smar mechaniczny. Jeśli pytanie brzmi: czym posmarować gumową uszczelkę, o-ring, zawór, armaturę, plastikową przewodnicę albo element w kontakcie z wodą? Wtedy odpowiedź częściej brzmi: smar silikonowy.

Nie ma tu jednego zwycięzcy. Smar silikonowy i smar litowy mają różne zadania. To trochę jak z kluczem płaskim i nasadowym. Oba są potrzebne, ale kto próbuje jednym robić wszystko, ten szybko poznaje smak obrobionej śruby.

Jak prawidłowo nakładać smar silikonowy na gumę i uszczelki?

Przed nałożeniem smaru powierzchnia powinna być czysta. Należy usunąć brud, pył, resztki starego smaru, osady i wilgoć, jeśli nie jest ona elementem normalnych warunków montażu. W przypadku o-ringów najlepiej nałożyć cienką warstwę smaru palcem w rękawiczce albo czystym aplikatorem. Cały obwód uszczelki powinien być lekko pokryty, ale bez nadmiaru.

Przy montażu o-ringa smar ma ułatwić wsunięcie elementu i zapobiec skręceniu uszczelki. Jeżeli o-ring zostanie skręcony, może później źle pracować, przeciekać albo szybciej się zużyć. Smar silikonowy pozwala zachować płynny montaż i zmniejsza ryzyko mechanicznego uszkodzenia gumy.

Przy uszczelkach samochodowych warto najpierw umyć i osuszyć gumę, a następnie nałożyć cienką warstwę smaru lub preparatu silikonowego. Nadmiar należy wytrzeć. W armaturze i zaworach trzeba stosować produkt przeznaczony do kontaktu z wodą, a w przemyśle spożywczym produkt z odpowiednim dopuszczeniem.

Kiedy warto wybrać smar silikonowy do gumy?

Smar silikonowy warto wybrać, gdy smarowany element jest wykonany z gumy, tworzywa sztucznego albo pracuje w kontakcie z wodą. Szczególnie dobrze sprawdza się przy o-ringach, uszczelkach, zaworach, kurkach, bateriach, połączeniach sanitarnych, przewodnicach plastikowych, gumowych elementach samochodowych, sprzęcie AGD i instalacjach, które wymagają czystości oraz odporności na wilgoć.

Warto go zastosować również wtedy, gdy zwykły smar może uszkodzić materiał, gdy potrzebny jest produkt bezbarwny, gdy element ma pracować cicho i lekko, albo gdy wymagana jest ochrona przed przymarzaniem, wysychaniem i przywieraniem gumy.

Podsumowanie

Smar silikonowy do gumy i smar silikonowy do uszczelek to produkty, które powinny mieć stałe miejsce w każdym dobrze wyposażonym serwisie, warsztacie i dziale utrzymania ruchu. Ich największe zalety to zgodność z wieloma elastomerami, odporność na wodę, czysta praca, szeroki zakres temperatur i bardzo dobry poślizg. Dzięki temu idealnie nadają się do o-ringów, uszczelek, armatury, zaworów, gumowych elementów samochodowych, przewodnic plastikowych i wielu

zastosowań w przemyśle spożywczym.

Na tle wazeliny technicznej smar silikonowy jest zwykle lepszy do gumy i uszczelek. Na tle smaru litowego jest lepszy do elastomerów, plastiku i armatury, ale smar litowy często wygrywa w typowych zastosowaniach metalowych i łożyskowych. Do łożysk smar silikonowy nadaje się tylko wtedy, gdy jest do tego przeznaczony i odpowiada warunkom pracy.

Najważniejsza zasada jest prosta: smar dobieramy do materiału, obciążenia, temperatury, środowiska i wymaganych atestów. Przy gumie i uszczelkach smar silikonowy bardzo często jest wyborem najbezpieczniejszym. Nie dlatego, że jest modny, ale dlatego, że od lat dobrze robi swoją robotę. A w technice to wciąż najlepsza rekomendacja.

Do części o atestach przyjąłem aktualne rozróżnienie: **NSF H1** dotyczy środków smarnych do zastosowań z możliwym przypadkowym kontaktem z żywnością, a **ISO 21469** opisuje wymagania higieniczne dla formułacji, produkcji i stosowania takich środków. Kategoria **NSF 3H** jest stosowana głównie dla środków rozdzielających/antyadhezyjnych przeznaczonych do powierzchni, z których żywność ma się łatwo oddzielać. W ofercie sklepu <https://sklep.smary.elub.pl/> jest wiele smarów silikonowych a główne przedstawię niżej;

Zestawienie smarów i preparatów silikonowych

Nazwa produktu	Skład / parametry techniczne	Zastosowanie
MOLYKOTE® 4 Electrical Insulating Compound	Mieszanka silikonowa NLGI 2; zakres pracy ok. -55 do +200°C; wodoodporna i dielektryczna.	Złącza elektryczne, świece zapłonowe, zaciski akumulatorów, połączenia metal-guma i metal-tworzywo.
MOLYKOTE® 7348 High Temperature Grease	Olej silikonowy; zagęszczacz kompleksowy litowy; PTFE i przeciwutleniacz; smar wysokotemperaturowy.	Długotrwałe smarowanie łożysk i mechanizmów w wysokiej temperaturze, wilgoci i utlenianiu.
MOLYKOTE® M-77 Paste	Pasta na bazie oleju silikonowego z MoS ₂ i innymi smarami stałymi.	Montaż gwintów, wielowypustów i połączeń metalowych; ochrona przed zatarciem.
MOLYKOTE® Separator Spray NSF H1	Olej silikonowy w aerozolu; rejestracja NSF H1.	Środek rozdzielający w piekarnictwie, produkcji żywności, przetwórstwie gumy i tworzyw.
MOLYKOTE® PG-21 Plastislip Grease	Baza silikonowa; kompleks litowy; NLGI 2; ok. -50 do +190°C.	Prowadnice, pompy, przewody sterownicze, silniki, tuleje, guma i tworzywa.
MOLYKOTE® PG-54 Plastislip Grease	Biały smar silikonowy z kompleksem litowym i PTFE; NLGI 2-3; ok. -50 do +180°C.	Prowadnice, tuleje, koła zębate, linki Bowdena, uszczelnienia i mechanizmy samochodowe.
MOLYKOTE® G-5021 Grease	Biały smar silikonowy z mydłem litowym; NLGI 2; ok. -40 do +170°C.	Linki sterujące, tuleje, łożyska ślizgowe, kłapy i mechanizmy klimatyzacji.
MOLYKOTE® G-5008 Dielectric Grease	Silikonowy olej bazowy i smary stałe; bardzo dobre właściwości dielektryczne.	Ostony świec zapłonowych, złącza i połączenia guma-ceramika; ochrona przed wilgocią.
MOLYKOTE® G-807 Low-Friction Silicone Compound	Miękka mieszanka silikonowa z PTFE; niski współczynnik tarcia.	Prowadnice, uszczelki i mechanizmy tworzywo-metal,

Nazwa produktu	Skład / parametry techniczne	Zastosowanie
MOLYKOTE® 3451 Chemical Resistant Bearing Grease	Smar fluorosilikonowy z PTFE; NLGI ok. 2; ok. -40 do +230°C.	tworzywo-tworzywo i guma-tworzywo. Łożyska i mechanizmy pracujące z paliwami, rozpuszczalnikami i agresywnymi chemikaliami.
MOLYKOTE® 3452 Chemical Resistant Valve Grease	Smar fluorosilikonowy z PTFE; odporny chemicznie i termicznie; ok. -40 do +230°C.	Zawory, kurki i regulatory w instalacjach chemicznych, paliwowych i procesowych.
MOLYKOTE® 55 O-Ring Grease	Smar silikonowy NLGI 2; ok. -65 do +175°C; przeznaczony do elastomerów.	Montaż, smarowanie i ochrona gumowych O-ringów oraz uszczelnień.
MOLYKOTE® 111 Compound	Gęsta mieszanka oleju silikonowego i krzemionki; ok. -40 do +200°C; wysoka odporność na wodę.	Zawory, kurki, armatura, O-ringi i instalacje wodne.
MOLYKOTE® 33 Light Extreme Low Temperature Grease	Olej fenylometylosilikonowy; NLGI ok. 1; ok. -73 do +180°C.	Lekkie mechanizmy precyzyjne, prowadnice, tworzywa i elastomery w niskiej temperaturze.
MOLYKOTE® 33 Medium Extreme Low Temperature Grease	Olej fenylometylosilikonowy; NLGI ok. 2; ok. -73 do +180°C.	Przekładnie, prowadnice i mechanizmy z gumy oraz tworzyw pracujące w mrozie.
MOLYKOTE® 41 Extreme High Temperature Bearing Grease	Smar silikonowy z sadzą; NLGI ok. 1; do ok. +290°C.	Wolnoobrotowe łożyska, wózki piecowe, przenośniki, suszarnie i piece.
MOLYKOTE® 44 Medium High Temperature Grease	Smar silikonowy z zagęszczaczem litowym; NLGI ok. 2; ok. -40 do +200°C.	Łożyska wentylatorów, suszarki, piece, przenośniki i urządzenia grzewcze.
MOLYKOTE® High Vacuum Grease	Smar silikonowy o bardzo niskiej prężności par; ok. -40 do +200°C.	Zawory, szlify, O-ringi i połączenia w układach próżniowych.
MOLYKOTE® 7 Release Compound	Olej silikonowy zagęszczony krzemionką; konsystencja ok. NLGI 1.	Środek rozdzielający do form, gumy, tworzyw, żywic i klejów.
NORMATEK Silikon Spray NT1005, 400 ml	Bezbarwny aerozol silikonowy; ok. -60 do +200°C; film antystatyczny i hydrofobowy.	Uszczelki, zawiasy, zamki, prowadnice, pasy bezpieczeństwa i elementy z gumy oraz tworzyw.
NORMATEK Rozdzielacz Silikonowy NT1001, 400 ml	Silikony w rozpuszczalnikach; bezbarwny film; temperatura do ok. +200°C.	Rozdzielanie detali z form, lekkie smarowanie i działanie antyprzyczepne.
WEICON Silikon Spray	Olej silikonowy w aerozolu; mieszanina rozpuszczalników i propelentów.	Poślizg, konserwacja i ochrona gumy, tworzyw, prowadnic, uszczelki i form.
WEICON Silicone Fluid	Płynny silikonowy środek poślizgowy i separujący; opakowania przemysłowe.	Warstwa rozdzielająca na metalu, gumie i tworzywach; ograniczanie przywierania klejów.
WEICON Silicone Fluid Spray 400 ml	Silikonowy środek smarny NSF H1; odporność do ok. +250°C.	Przemysł spożywczy, farmaceutyczny i kosmetyczny; stal, metal, guma i tworzywa.
WEICON Silicone Grease	Przezroczysty smar silikonowy NSF H1; ok. -50 do +200°C;	Zawory, armatura, O-ringi, uszczelki, części maszyn i

Nazwa produktu	Skład / parametry techniczne	Zastosowanie
PULSAR AS-4T Smar Silikonowy z PTFE – pasta	dopuszczenie do wody pitnej. Syntetyczny smar silikonowy z PTFE; bezzapachowy i chemicznie obojętny.	wolnoobrotowe łożyska. Przekładnie, uszczelki, silentbloki, armatura, AGD, chłodnie i lekkie mechanizmy.
PULSAR AS-4T Smar Silikonowy z PTFE – aerozol 400 ml	Aerozol silikonowy z PTFE; tworzy warstwę poślizgową i ochronną.	Trudno dostępne mechanizmy, przekładnie, uszczelnienia, guma, tworzywa i armatura.
PULSAR AS-9 Smar Silikonowy	Syntetyczny smar silikonowy bez PTFE; do niezbyt silnie obciążonych urządzeń.	Mechanizmy precyzyjne, przekładnie tworzywowe, uszczelki, zawory, AGD i chłodnie.
PULSAR S-PAS Silikonowy Preparat Antyadhezyjny 600 ml	Olej silikonowy w aerozolu; film smarny, hydrofobowy i antystatyczny.	Formy, noże, gilotyny, transportery, podajniki, uszczelki i elementy chłodni.
OKS 1050/0 Olej silikonowy 50 cSt	Lepkość 50 mm ² /s w 25°C; -55 do +200°C.	Lekkie smarowanie tworzyw i elastomerów; formy, profile i krawędzie tnące.
OKS 1010/1 Olej silikonowy 100 cSt	Lepkość 100 cSt; cienki film antystatyczny i rozdzielający.	Tworzywa, guma, formowanie wtryskowe, profile i noże.
OKS 1035/1 Olej silikonowy 350 cSt H1	Lepkość 350 mm ² /s; -55 do +200°C; NSF H1; bez MOSH/MOAH.	Maszyny spożywcze, opakowaniowe, papiernicze i przetwórstwo tworzyw.
OKS 1050/1 Olej silikonowy 500 cSt	Lepkość 500 mm ² /s; -55 do +200°C.	Trwalsze smarowanie gumy i tworzyw; formy, konserwacja i impregnacja.
OKS 1010/2 Olej silikonowy 1000 cSt H1	Lepkość 1000 mm ² /s; -55 do +200°C; NSF H1.	Formy, profile, maszyny papiernicze, kartoniarki i urządzenia spożywcze.
OKS 1020/2 Olej silikonowy 2000 cSt	Lepkość 2000 mm ² /s; -55 do +200°C.	Gęstszy film smarny na gumie i tworzywach; formy i lekkie mechanizmy.
OKS 1103 Pasta termoprzewodząca	Pasta silikonowa; -40 do +180°C; przewodność ok. 0,7 W/m·K.	Radiatory, tranzystory, diody, czujniki i elementy Peltiera.
OKS 1105 Pasta izolacyjna	Pasta silikonowa; -40 do +200°C; właściwości dielektryczne i hydrofobowe.	Złącza elektryczne, przekaźniki, końcówki kablowe i izolatory.
OKS 1110 Uniwersalny smar silikonowy H1	Przezroczysty smar silikonowy NSF H1; odporny na wodę; bez MOSH/MOAH.	Armatura, zawory, O-ringi, uszczelki i obiegi wodne.
OKS 1111 Uniwersalny smar silikonowy w sprayu	Wodoodporny smar silikonowy w aerozolu.	Zawory, uszczelki, O-ringi, tworzywa i armatura sanitarna.
OKS 1112 Smar silikonowy do zaworów próżniowych	Bardzo mała prężność par; -30 do +200°C; nie topi się.	Zawory, kurki, szlify i zasuwy w instalacjach próżniowych.
OKS 1133 Smar silikonowy niskotemperaturowy	Smar do bardzo niskich temperatur i średnich prędkości.	Silniki, napędy, aparatura lotnicza, telekomunikacyjna i arktyczna.
OKS 1140 Smar silikonowy wysokotemperaturowy	Stabilny termicznie smar do wolnoobrotowych elementów.	Wózki piecowe, rolki, łańcuchy, piece, suszarnie i odlewnie.
OKS 1144 Uniwersalny smar silikonowy	Smar do łożysk przy zmiennych temperaturach; do ok. +170°C.	Wentylatory gorącego powietrza, pompy, pralki, suszarki i sprzęgła.
OKS 1149 Smar silikonowy z	Smar silikonowy z PTFE; -50 do	Pary tworzywo-metal,

Nazwa produktu	Skład / parametry techniczne	Zastosowanie
PTFE	+180°C.	elastomer-metal i łożyska urządzeń domowych.
OKS 1155 Przyczepny smar silikonowy	NLGI 2; lepkość bazy 100 mm ² /s; -65 do +175°C.	O-ringi, pneumatyczne układy hamulcowe i punkty ślizgowe metal-tworzywo.
OKS 1360 Silikonowy środek antyadhezyjny	Olej silikonowy; -50 do +200°C; wodoodporny.	Formowanie i wytłaczanie tworzyw; profile gumowe i krawędzie tnące.
OKS 1361 Silikonowy środek antyadhezyjny H1	Bezbarwny aerozol silikonowy NSF H1; cienka warstwa antystatyczna.	Formy, profile gumowe, maszyny tnące, ochrona i impregnacja powierzchni.
Ambersil Silicone Lubricant	Bezbarwny aerozol silikonowy; -50 do +200°C; dopuszczenie WRAS.	Prowadnice, zsuwnie, przenośniki, ostrza, gilotyny i formy.
Ambersil Silicone FG	Stabilne oleje silikonowe w aerozolu; NSF H1; film hydrofobowy.	Metal, tworzywa, guma, nylon i drewno w przemyśle spożywczym.
Ambersil Ambergrease SIL	Przezroczysty smar silikonowy NLGI 2; -50 do +220°C; dielektryczny.	Wrzeciona silników, elektronika, uszczelnianie i ochrona układów elektrycznych.
Ambersil AMS4 Silicone Grease	Wojskowy i lotniczy smar silikonowy XG250; wodoodporny i dielektryczny.	Uszczelki, złącza trójfazowe i elementy wysokiego napięcia.
Ambersil Formula 1 / Formula 1 HT	Silikonowy środek rozdzielający; do +200°C, wersja HT do +300°C.	Wtrysk, prasowanie i termoformowanie tworzyw oraz gumy.
Ambersil Formula 2	Silikonowy preparat rozdzielający do gumy; mokry film; do +200°C.	Kauczuk naturalny, polimery i przemysł oponiarski.
Ambersil Formula Six	Uniwersalny silikonowy środek rozdzielający; do +200°C; natrysk 360°.	Formowanie wtryskowe, prasowanie i termoformowanie tworzyw i gum.
Ambersil PUR 400	Silikonowy preparat do poliuretanów; szybkie odparowanie; do +200°C.	Rozformowywanie poliuretanów integralnych i elastomerowych.
JAX Dry-Glide Silicone Food Grade Lubricant	Silikonowy aerozol NSF H1 z dodatkami antykorozyjnymi.	Prowadnice, przenośniki, tworzywa i guma w spożywce i farmacji.
JAX Silicone Fluid 350	Czysty olej silikonowy 350 cSt; NSF H1 i 3H.	Prowadnice, przenośniki, powierzchnie ślizgowe i środek rozdzielający.
JAX Dry-Glide® WB	Wodny silikonowy smar w sprayu.	Prowadnice, tory ślizgowe, pręty, tuleje, tworzywa i przenośniki.
JAX Dry-Glide® 3H Silicone Release	Silikonowy preparat antyadhezyjny NSF 3H.	Rozdzielanie, przeciwdziałanie przywieraniu i suche smarowanie.
JAX DC Conveyor Release WB / RTU	Wodna emulsja silikonowa; koncentrat i wersja RTU; NSF 3H.	Taśmy piekarnicze, formy, laminowanie, odlewanie, ekstruzja i pieczywo.
ORAPI SI 4 Silicone Grease	Silikonowy smar/pasta; ok. -40 do +200°C; odporny na wodę i chemikalia.	O-ringi, zawory, pompy, złącza, zaciski i wilgotne mechanizmy.
ORAPI CTSI	Niskotemperaturowy,	Urządzenia elektryczne,

Nazwa produktu	Skład / parametry techniczne	Zastosowanie
ORAPI Silicone V300	dielektryczny i hydrofobowy smar silikonowy.	przełączniki, anteny, O-ringi i połączenia metal-elastomer.
ORAPI Silicone Spray	Bezwonny olej silikonowy; -50 do +200°C; NSF H1.	Środek smarny, antyadhezyjny i nośnik ciepła w wielu branżach.
ELKALUB GLS 42	Bezbarwny aerozol na bazie oleju silikonowego; hydrofobowy i niepalący.	Lekkie mechanizmy i środek antyadhezyjny do form.
ELKALUB GLS 734	Olej silikonowy; smary stałe; NLGI 1; -30 do +180°C.	Prowadnice, krzywki, armatura, zawory, O-ringi i lekkie łożyska.
ELKALUB GLS 762/N0 H1	Olej silikonowy; zagęszczacz litowy; NLGI 1-2; -40 do +140°C.	Lekkie elementy ślizgowe, uszczelki, tworzywa i elastomery.
ELKALUB GLS 764/N2	Syntetyczny smar silikonowy bez PTFE; NLGI 0; NSF H1.	Centralne smarowanie, dozowniki, rozdzielacze i linie rozlewnicze.
ELKALUB GLS 794/N1 H1 Halal	Smar silikonowy z polimocznikiem; NLGI 2; -40 do +220°C.	Łożyska, prowadnice, zawiasy, przeguby i wentylatory gorącego powietrza.
ELKALUB GLS 794/N2 H1 Halal	Smar silikonowy z PTFE; NLGI 1; -40 do +180°C; H1, Halal.	Armatura, krany, zawory, tłoki i O-ringi w spożywce.
ELKALUB GLS 794/N3 H1 Halal	Smar silikonowy NLGI 2; -40 do +180°C; H1, Halal.	Kraniki, zawory, armatura, uszczelki, browary i rozlewnie.
ELKALUB GLS 795/N2	Smar silikonowy z PTFE; NLGI 3; -40 do +180°C; H1, Halal.	Gęste smarowanie i uszczelnianie armatury, tłoków i O-ringów.
ELKALUB GLS 795/N3	Wysokociężony smar silikonowy z PTFE; NLGI 2; -40 do +200°C.	Wolnoobrotowe łożyska, zawory, armatura i połączenia drgające.
ELKALUB FLC 700	Wysokociężony smar silikonowy z PTFE; NLGI 3; -40 do +200°C.	Wolnoobrotowe łożyska, zawory, armatura i tłumienie drgań.
ELKALUB FLC 710	Silikonowy spray; lepkość 22 500 mm ² /s; -50 do +170°C.	Papier, tektura, drewno, guma, tworzywa, O-ringi i prowadnice.
ELKALUB FLC 745 H1 Halal	Niskolepki silikonowy spray; 37 mm ² /s; -50 do +170°C.	Lekkie smarowanie i rozdzielanie papieru, gumy, tworzyw i metalu.
ELKALUB LFC 7075	Silikonowy spray 260 mm ² /s; -50 do +170°C; H1, Halal.	Folie, przenośniki, rolki, papier i druk opakowań spożywczych.
ELKALUB LFC 7260 H1 Halal	Olej silikonowy 75 mm ² /s; -55 do +150°C.	Lekkie ruchy ślizgowe, rozdzielanie tworzyw i płyn tłumiący.
ROCOL ULTIMATE SILICONE Spray	Olej silikonowy 260 mm ² /s; -50 do +150°C; H1, Halal.	Zawory i elementy ślizgowe w spożywce, farmacji i napojach.
ROCOL PRECISION SILICONE Spray	Aerozol silikonowy -50 do +200°C; NSF H1; ISO 21469.	Trwałe smarowanie i rozdzielanie w przemyśle spożywczym.
ROCOL SAPPHIRE Aqua-Sil	Szybkoschnący aerozol -50 do +200°C; NSF H1; Halal, Kosher, Vegan.	Smarowanie i antyadhezja tworzyw, gumy i lekkich mechanizmów.
ROCOL FOODLUBE Hi-Temp 2	Przezroczysty smar silikonowy -40 do +200°C; NSF H1; do wody pitnej.	Armatura, zawory, uszczelki i środowiska wodne oraz chemiczne.
ROCOL PR Spray	Biały smar silikonowy NLGI 2; -20 do +200°C; NSF H1.	Łożyska i mechanizmy spożywcze narażone na wodę, kwasy i detergenty.
	Silikonowy preparat rozdzielający; do ok. +200°C.	Formy o skomplikowanych powierzchniach; poprawa

Nazwa produktu

Skład / parametry techniczne Zastosowanie
połysku detali.