



EPDM Rubber
Buy Weather-Resistant Outdoor Rubber Today



Natural Gum Rubber
Learn More About Elastic Natural Rubber



Neoprene Rubber
See Our Selection of Oil and Ozone Resistant Rubber



Nitrile Rubber
High-Quality Oil-Resistant Elastomers



SBR Rubber
Check Out Durable Eco-Friendly Rubber Sheets



Viton Rubber
Heat-Resistant Elastomers In Different Colors

GUMA - TABELA ODPORNOŚCI

Głównym składnikiem materiałów elastomerowych są kauczuki, które w postaci nie przetworzonej są substancjami bezpostaciowymi i mają niską temperaturę przemiany szklistej. Przed usieciowaniem (wulkanizacją) mają właściwości termoplastyczne, a ze wzrostem temperatury mięknią, tracąc stopniowo właściwości elastyczne. Makrocząsteczki sieciują się podczas wulkanizacji, pod wpływem siarki lub innych procesów chemicznych bądź fizycznych, tworząc przy rzadszym usieciowaniu elastomery (gumę), a w przypadku gęstszego usieciowania twardą gumę. Płyty gumowe przeznaczone są do wyrobu uszczelnień pracujących statycznie w stanie nierozciągniętym. Wyrobów z płyt nie zaleca się stosować w warunkach bezpośredniego narażenia na działanie promieni słonecznych i ozonu.

Do podstawowych właściwości gumy należą:



- twardość, wytrzymałość na rozciąganie i rozdzieranie
- wydłużenie względne przy zerwaniu
- względne odkształcenie trwałe przy ściskaniu
- temperatura kruchości
- odporność w mediach wzorcowych, oraz ozon
- odporność na ścieranie elastyczność oraz własności dynamiczne.

W zależności od typu kauczuków zawartych w wyrobie rozróżnia się następujące rodzaje płyt:

- EPDM - na bazie kauczuków SBR i EPDM (ok. 12%),
- NBR - na bazie kauczuków SBR i NBR,
- SBR - na bazie kauczuku SBR,
- NR-L - na bazie kauczuków SBR i NR spożywcza
- CR - na bazie kauczuków SBR i CR (ok. 9%),
- SBR/AAA - na bazie kauczuków NR i SBR,

W płytach tego samego rodzaju lecz różniących się właściwościami wyodrębnia się odmiany:

- AAA - płyty o wysokiej odporności na ścieranie i wysokich parametrach wytrzymałościowych,
- AA - płyty o podwyższonej odporności na ścieranie,
- TP - płyty o podwyższonej odporności na palenie,
- E - antyelektrostatyczna,
- B - płyty o podwyższonej odporności na benzynę.

Rodzaje elastomerów

| Lp. | Nazwa chemiczna kauczuku | Symbol materiału | | |
|-----|--|------------------|------|------|
| | | DIN/ISO1629 | ASTM | D |
| 1 | Butadienowy-akrylonitrylowy (kauczuk nitrylowy) | NBR | NBR | 1418 |
| 2 | Butadienowy-akrylonitrylowy, uwodniony | HNBR | HNBR | |
| 3 | Chloroprenowy | CR | CR | |
| 4 | Silikonowy | VMQ | MVQ | |
| 5 | Fluorowy | FPM | FKM | |
| 6 | Naturalny-spożywczy | NR-L | NR-L | |
| 7 | Butadienowo- styrenowy | SBR | SBR | |
| 8 | Etylenowo- propylenowy | EPDM | EPDM | |

ODPORNOŚCI CHEMICZNE GUMY

A- nie występuje oddziaływanie (objętość wzrasta maksymalnie do 10%)
 B- występuje słabe oddziaływanie (objętość wzrasta maksymalnie do 25%)
 C- bardzo silne działanie (objętość wzrasta powyżej 25%)

| Odczynniki chemiczne | NR | CR | SBR | NBR | EPDM | MVQ | FKM |
|---------------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|------------|------------|
| Smary mineralne | C | C | C | B | C | B | A |
| Paliwa | C | C | C | B | C | C | A |
| Węglowodory parafinowe | C | B | C | A | C | C | A |
| Alkohole | A | A | A | A | A | B | C |
| Ketony | A | B | A | C | A | C | C |
| Estry | B | C | B | C | C | C | C |
| Woda | A | A | A | A | A | B | A |
| Płyny hamulcowe | A | B | A | C | A | A | C |
| Alkalia (rozcieńczone) | A | A | A | A | A | B | A |
| Kwasy (rozcieńczone) | A | A | A | A | A | B | A |
| Oleje przekładniowe | C | C | C | B | C | C | A |
| Oleje silnikowe | C | B | C | A | C | B | A |
| Węglowodory chlorowane | C | C | C | C | C | C | A |
| Związki aromatyczne | C | C | C | C | C | C | A |

GUMA SBR



SBR Kauczuk butadienowo- styrenowy

Kauczuk SBR jest kopolimerem butadienu i styrenu. Guma o właściwościach elastycznych podobnych do kauczuku naturalnego. Wykazuje zwiększoną odporność na działanie czynników atmosferycznych między innymi ozonu, wody i wysokie temperatury. Stosowana głównie do produkcji różnych uszczelki w przemyśle motoryzacyjnym (uszczelki elementów układu hamulcowego, uszczelki płynu do spryskiwaczy, uszczelki układu chłodzenia silnika), wulkanizacji oraz w przemyśle obuwniczym (podeszwy butów).

Wulkanizaty SBR są odporne na:

- kwasy i zasady nieorganiczne
- alkohole i wodę
- płyny hamulcowe na bazie glikoli

Wulkanizaty SBR nie są odporne na:

- oleje i smary mineralne
- benzynę i ciecze ropopochodne
- węglowodory alifatyczne i aromatyczne chlorowane

Temperaturowy zakres pracy wynosi od -50°C do +100°C.

GUMA NBR



NBR (*Nitryl*)- Bardzo popularna guma zwana potocznie gumą olejoodporną. Posiada najszersze zastosowanie ze wszystkich gum. Charakteryzuje się dobrymi właściwościami mechanicznymi takimi jak: wytrzymałość na zerwanie, elastyczność, niskie odkształcenie trwałe przy ściskaniu. Jest najbardziej uniwersalnym materiałem na uszczelnienia techniczne stosowane w hydraulice i pneumatyce. Uszczelnienia z tej gumy mogą być stosowane w kontakcie z olejami mineralnymi, olejami pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, węglowodorami alifatycznymi jak propan-butan, kwasami rozcieńczonymi wodą, zasadami i solami. Guma ta jest kopolimerem butadienu i akrylonitrylu, procentowy skład tych związków decyduje o jej odporności na oleje i niską temperaturę. Zależnie od mieszanki może pracować od -30°C do 100°C . Świetnie pracuje w ścisku, przy dużych ciśnieniach. Guma ta wykazuje niską odporność na oleje i smary silikonowe, płyny hamulcowe na bazie glikolu, cieczy hydrauliczne typu HFD, stężone kwasy i ługi, węglowodory aromatyczne i chlorowane (np. benzen, tri), estry. Szeroko stosowana w hydraulice i pneumatyce przy produkcji uszczelek płaskich, pierścieni uszczelniających typu "O" - O-ringi, osłony, mieszki, oraz wszędzie tam gdzie wymaga się od wyrobów gumowych pracy w ścisku, przy dużych ciśnieniach pod wpływem smarów i olejów. Wykonuje się z niej węże do olejów i paliwa. Najczęściej stosowana w zakresie twardości $50 \div 85\text{ShA}$.

DOBRA ODPORNOŚĆ:

- na oleje mineralne i smary
- niepalne ciecze hydrauliczne typu: HSA, HSB (emulsje olejowe)
- HSC (mieszanki poliglikolu z wodą)
- oleje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego
- oleje silnikowe, opałowe, transformatorowe
- wodę do 60 °C (specjalne gatunki do 100 °C)
- rozcieńczone kwasy i zasady w niezbyt wysokich temperaturach

BRAK ODPORNOŚCI:

- węglowodory aromatyczne i chlorowane np. benzen, tri, tetra
- estry i rozpuszczalniki polarne
- oleje i smary silikonowe
- ciecze hydrauliczne typu HSD (oparte na poliestrach i węglowodorach chlorowanych)
- płyny hamulcowe na bazie glikoli
- ozon - mieszanina NBR i PVC podwyższa tą odporność

Temperaturowy zakres stosowania wynosi od -30°C do $+100^{\circ}\text{C}$, krótkotrwały do $+120^{\circ}\text{C}$. W wykonaniu specjalnym można uzyskać odporność do -50°C .

GUMA EPDM

Kauczuk *etylenowo-propylenowo-dienowy*



Guma **EPDM** dzięki swoim właściwościom stała się najczęściej stosowanym surowcem w przemyśle gumowym. Posiada dobrą zdolność do odwracalnej deformacji pod wpływem sił mechanicznych. Jest odporna na działanie warunków atmosferycznych m.in. na ozon, wodę (zimną i gorącą), lekkie kwasy i zasady, wysoką temperaturę (do +130°C) oraz jest elastyczna w temperaturze do -50°C. W zależności od napęlniaczy i domieszek można uzyskać twardość w zakresie 50° - 85° Shore'a. Stosuje się ją szeroko w przemyśle motoryzacyjnym (amortyzatory, dętki, opony, uszczelki drzwiowe, odbijaki), przemyśle budowlanym (uszczelnienia pokryć dachowych, uszczelki w rynnach, odboje drzwiowe, uszczelki okienne i drzwiowe, węże hydrauliczne, osłony kabli, uszczelki kanalizacyjne), przemyśle AGD (uszczelki płaskie węży pralek, piecyków do wody itp) oraz wszędzie tam gdzie wymaga się od gumy odporności na czynniki atmosferyczne.

Wulkanizaty etylenowo - propylenowe odporne są na:

- gorącą wodę i parę wodną
- roztwory kwasów i zasad
- ketony, estry i etery małowcząsteczkowe
- roztwory mydła i środki piorące
- trudnopalne ciecze hydrauliczne typu HSC, HSD
- płyny hamulcowe na bazie glikoli

Wulkanizaty etylenowo- propylenowe nie są odporne na:

- węglowodory alifatyczne, aromatyczne i chlorowane
- oleje i smary mineralne
- materiały pędne

Zakres stosowania wynosi: od -50 do +130°C, a specjalne odmiany do +150°C.

Guma NR-L



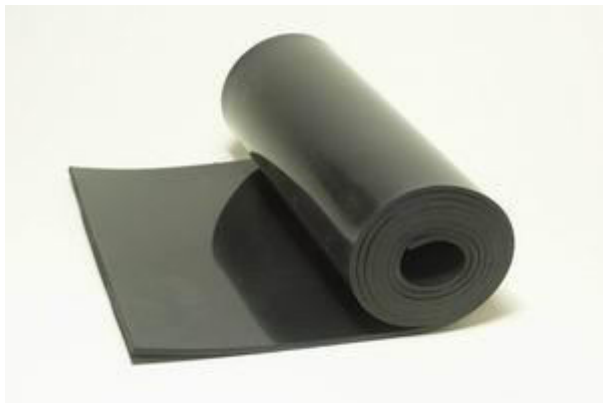
Płyta na bazie kauczuku naturalnego do kontaktu z żywnością, jest wykorzystywana w zakładach przetwórstwa spożywczego, gastronomii, farmaceutyce i wszędzie tam gdzie płyty gumowe lub detale gotowe produkowane z tych mat mogą mieć kontakt z żywnością. Posiadają wysoką wytrzymałość na zerwanie i rozdieranie, wysoką elastyczność i wytrzymałość zmęczeniową oraz dobrą zdolność tłumienia drgań. Płyty z gumy NR-L sprawdzają się jako produkt gotowy, oraz półprodukty do produkcji uszczelnień, podkładek i innych wyrobów gumowych. Ponadto wykazują wysoką odporność na niskie temperatury. Dobre własności sprężyste umożliwiają zastosowanie w odbojach, sprężynach gumowych, zawieszaniach itp.

Temperaturowy zakres pracy wynosi od -50 do +70C.

Płyty NR-L (spożywcze) zastosowanie w:

- przemyśle mleczarskim, piwowarskim,
- przetwórstwie owoców i warzyw,
- w przechowalniach żywności i chłodnictwie,
- przetwórstwie rybnym, drobiarskim oraz mięsnym,
- woda pitna i wszędzie tam gdzie wymagany jest atest (deklaracja zgodności) na dopuszczenie kauczuku do kontaktu z produktami spożywczymi.

GUMA CR



CR - Guma oparta o kauczuk chloroprenowy. Wulkanizaty chloroprenowe charakteryzują się wysoką odpornością na starzenie atmosferyczne, ozon, czynniki chemiczne i na płomienie. Guma CR jest odporna na oleje i smary silnikowe, olej napędowy, ozon, freon, wodę i parę wodną, alkohole, roztwory soli, rozcieńczone kwasy i zasady i glikole. Wykazuje również średnią odporność na oleje i smary ropopochodne. Niedoporna na paliwa ropopochodne, estry, aminy, węglowodory chlorowane i aromatyczne oraz ketony. Wykorzystywana do wyrobów membran, **akcesoriów do pieców CO** i uszczelnień o nietypowym zastosowaniu. Guma na bazie kauczuku CR zależnie od mieszanki może pracować w temperaturze od -40°C do 110°C .

Mikroguma

Firma KRUSZ-TECH oferuje materiały z mikrogumy, zwanej także gumą spienioną, gumą komórkową, gumą mikroporowatą i gumą piankową. Mikroguma jest materiałem odpornym na ściskanie, antypoślizgowym, sprężystym, odpornym na działanie warunków atmosferycznych, starzenie, wodę, UV oleje oraz temperatury w przedziale od -40°C do +100°C.

Mikroguma EPDM

Mikroguma (guma mikroporowata) EPDM jest to guma spieniona z mikroporami zamkniętymi, na bazie kauczuku EPDM. Kauczuk etylenowo - propylenowy EPDM charakteryzuje się bardzo dobrą odpornością na działanie tlenu i ozonu, czynników atmosferycznych oraz na starzenie cieplne. Wykorzystywana jako: uszczelki, izolacje, podkłady, uchwyty, maty itp. Łatwa w obróbce i dobrze dopasowująca się do wszelkich szczelin. Mikroguma EPDM występuje w wersji samoprzylepnej lub bez kleju, w kolorze czarnym, grubości od 1.5 mm do 50 mm

Dane techniczne

| | |
|------------------------|--------------------------------|
| Skład | Etylenowo-propylenowy EPDM |
| Struktura | Zamknięto-komórkowa |
| Gęstość | 120 kg/m ³ +/-10 |
| Twardość | 10-15 Shore'a A |
| Temperatura stosowania | -40°C do +95°C |
| Rozmiar | 1000 x 2000 mm |
| Grubość | 2 - 50mm |
| Odporność | woda, warunki atmosferyczne,UV |
| Kolor | czarny |
| | |

Mikroguma NBR

Mikroguma (guma mikroporowata) NBR/PVC jest to guma spieniona z mikroporami zamkniętymi, na bazie syntetycznego kauczuku NBR z dodatkiem polimeru PVC. Kauczuk akrylo-nitrylo-butadienowy NBR charakteryzuje się bardzo dobrą odpornością na działanie tlenu i ozonu oraz czynników atmosferycznych. Mikroguma NBR występuje w wersji samoprzylepnej lub bez kleju, w kolorze czarnym, grubości od 2 mm do 50 mm.

Dane techniczne

| | |
|-------------|------------------------------|
| Skład | NBR + PVC |
| Struktura | zamknięto-komórkowa |
| Gęstość | 190 kg/m ³ +/- 10 |
| Twardość | 10-15 Shore'a A |
| Temperatura | -20°C do +100°C |
| Rozmiar | 1000 x 2000 mm |
| Grubość | 2 - 50mm |



| | |
|-----------|---|
| Odporność | kwasy, zasady, warunki atmosferyczne, oleje, UV |
| Kolor | czarny |
| | |

Mikroguma CR:

Mikroguma (guma mikroporowata) neoprenowa jest to guma spieniona, zamknięto-komórkowa, na bazie kauczuku CR (neoprenu). Kauczuk chloroprenowy CR, nazywany także kauczukiem neoprenowym, charakteryzuje się wysoką odpornością na ozon, starzenie atmosferyczne i czynniki chemiczne. Odporny jest również na oleje i smary, oleje mineralne, alkohole i glikole, czynniki chłodzące (freony), rozcieńczone kwasy, zasady i wodę. Mikroguma CR występuje w wersji samoprzylepnej lub bez kleju, w kolorze czarnym, grubości od 2 mm do 50 mm

Dane techniczne

| | |
|-------------|--|
| Skład | Neopren CR |
| Struktura | zamknięto-komórkowa |
| Gęstość | 160 kg/m ³ +/-10 |
| Twardość | 10-15 Shore'a A |
| Temperatura | -40°C do +100°C |
| Rozmiar | 1000 x 2000 mm |
| Grubość | 2 - 50mm |
| Odporność | kwasy, zasady, warunki atmo. oleje, NV |
| Kolor | czarny |

Mikroguma NR

Mikroguma (guma mikroporowata) NR to guma z mikroporami zamkniętymi połączona w procesie chemicznym z pianką EVA/PE. Wykorzystywana jako: uszczelki, izolacje, podkłady.

Jest tańszym odpowiednikiem wersji EPDM, nadaje się tam gdzie nie potrzeba wysokich temperatur pracy, a stosunek ceny do jakości jest pożądanym. Pianka ta jest odporna na pleśń i wilgoć.

Dane techniczne

| | |
|------------------------|---|
| Skład | NR+EVA/PE |
| Struktura | Zamknięto-komórkowa |
| Gęstość | 90-100 kg/m ³ +/-10 |
| Twardość | 15-20 Shore'a A |
| Temperatura stosowania | -30°C do +65°C |
| Rozmiar | 1000 x 2000 mm |
| Grubość | 1 - 50mm |
| Odporność | niskie temp., warunki atmosferyczne, UV |
| Kolor | czarny |
| | |



FPM Viton

FPM Kauczuk Fluorowy

Jest to polimer monomerów zawierających fluor, głównie fluorku winilidenu i sześćciofluoropropylenu lub fluorku winilidenu i trójchloroetylenu. Zawartość fluoru zapewnia niepalność. Wulkanizaty kauczuku fluorowego odznaczają się szczególną odpornością cieplną i

chemiczną. Odporny jest na ozon, promieniowanie ultrafioletowe, agresywne związki chemiczne,

oleje i paliwa. Elastomery fluorowe wykazują niewielką przepuszczalność gazów i minimalny

spadek wagi w warunkach pracy w próżni.

Wulkanizaty fluorowe są odporne na:

- oleje i smary mineralne również z dodatkami uszlachetniającymi
- węglowodory aromatyczne i alifatyczne
- trudnopalne ciecze hydrauliczne na bazie fosforoestrów i węglowodorów chlorowanych (HSC)
- oleje syntetyczne do silników lotniczych

Wulkanizaty fluorowe nie są odporne na:

- stężone roztwory ługu sodowego i kwasów
- ketony, estry i eter małowcząstkowe np.: octan etylu, doksan
- kwasy organiczne np.: octowy, mrówkowy
- gorącą wodę oraz parę wodną

Poliuretan



Elastomery poliuretanowe są tworzywem gumo podobnym o wysokich wskaźnikach eksploatacyjnych.

Ich właściwości można kształtować w bardzo szerokim zakresie, co czyni je tworzywem niezwykle

uniwersalnym. Poliuretany posiadają duży zakres twardości z równoczesnym zachowaniem dużej elastyczności.

Wysokie właściwości mechaniczne oraz duża odporność chemiczna powodują, że wypierają one materiały tradycyjne jak: guma metale czy ceramika

Spośród innych elastomerów wyróżnia je:

- wybitna odporność na ścieranie, wielokrotnie większa niż guma czy stopy trudnościeralne
- wytrzymałość na rozciąganie i rozdieranie
- doskonałe tłumienie drgań
- odporność na wszelkie warunki atmosferyczne
- odporność na wiele agresywnych środowisk, w tym rozpuszczalniki, kwasy i ropopochodne.

Poliuretany są:

- odporne na starzenie, samogasnące
- elektroizolujące,
- niebrudzące,

Mogą być barwione w masie.

Powierzchnia wyrobu jest gładka i błyszcząca.

Właściwości fizyczne:

- twardość 35 - 98 Sh A
- wytrzymałość na rozciąganie 20 - 70 MPa
- wydłużenie przy zerwaniu 100 - 800 %
- ścieralność 10 - 100 mm³
- gęstość 1,1 - 1,28 g/cm³

Są odporne na wiele chemikaliów, w tym: popularne rozpuszczalniki, benzynę, oleje i smary, kwas

siarkowy, ług sodowy, wodę słoną i wiele innych.

