

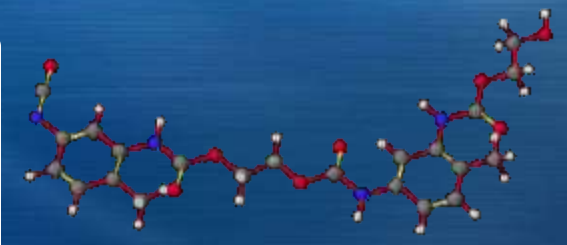
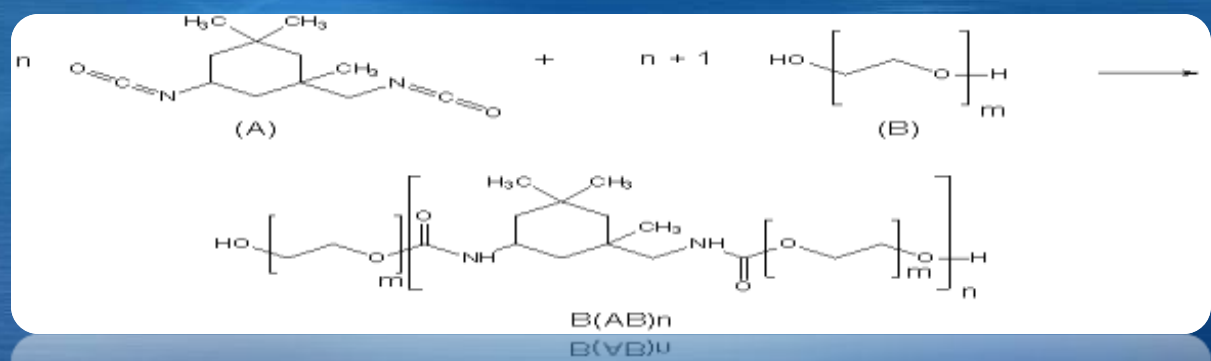
SIEGARI

POLYURETHANE

SHIEGARI

معرفی

پلی اورتان‌ها به دسته‌ای از مواد شیمیایی اطلاق می‌شود که از واکنش پلی ال‌ها با دی ایزوسیانات‌ها یا پلی ایزوسیانات‌های در حضور کاتالیزور و افزودنی‌هایی مناسب تشکیل می‌شوند.

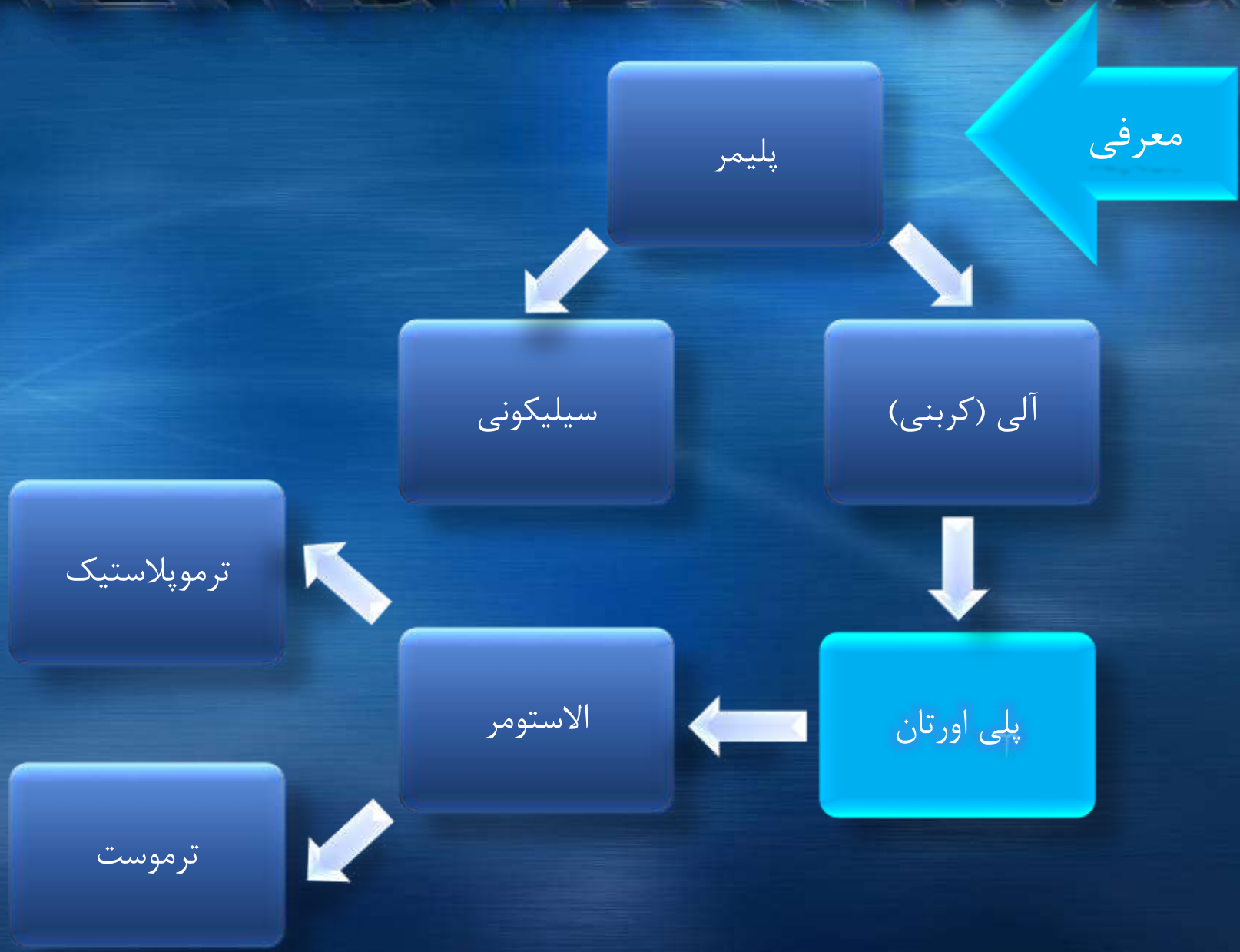


POLYURETHANE
ПОЛЮРЕТАН



به دلیل تنوع دی ایزوسیانات‌ها، پلی ال‌ها و نیز افزودنی‌ها طیف وسیعی از مواد مطابق کاربردهای مورد نیاز از پلی اورتان‌ها تولید می‌شوند.

SHIEGARI



SHIEGARIF

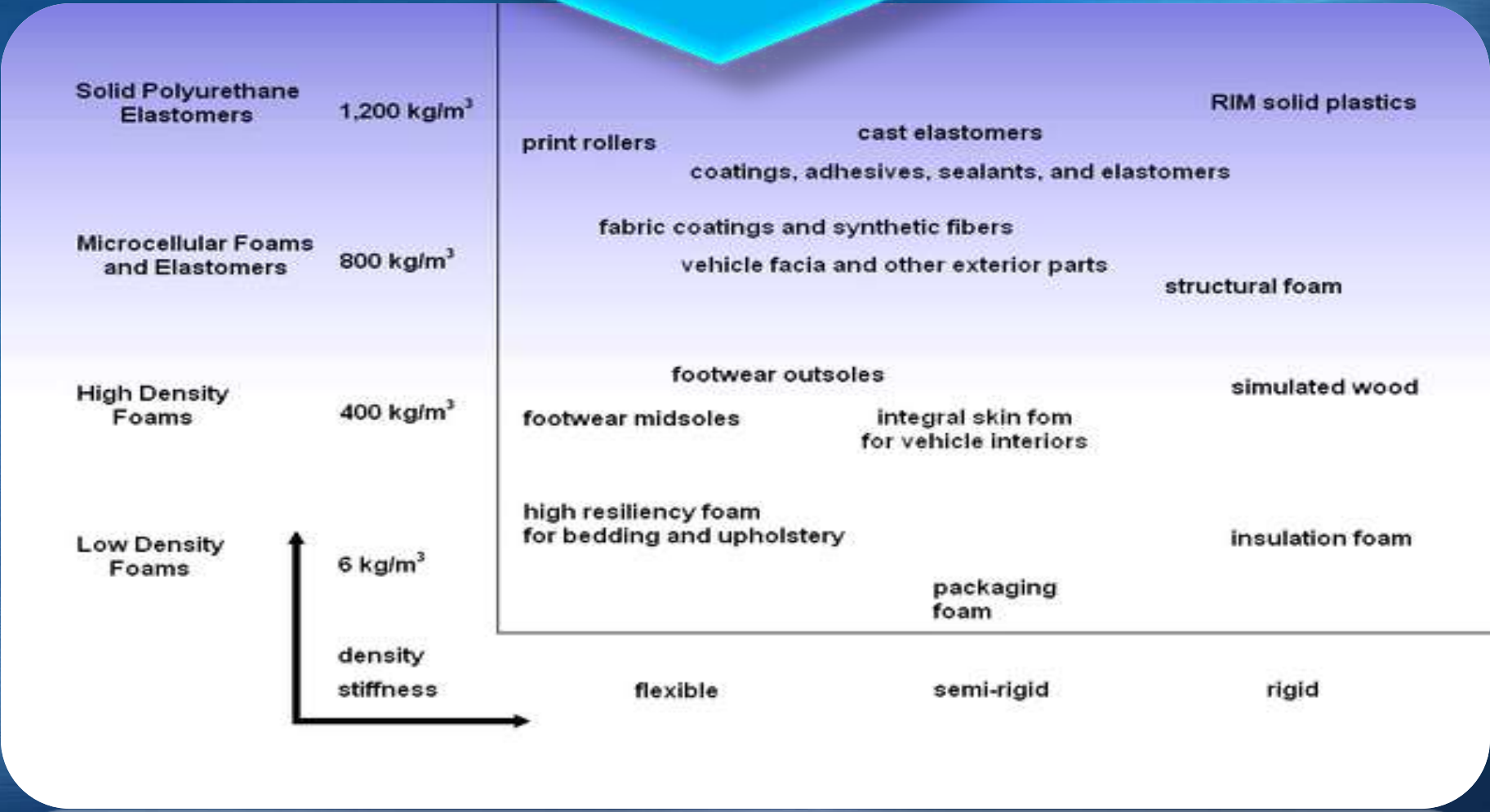
معرفی

پلی اورتان ها مواد منحصر به فردی هستند که خواص چقرمگی فلزات، پایداری سرامیک ها را به همراه خاصیت الاستیسیته الاستیک ها دارا هستند.



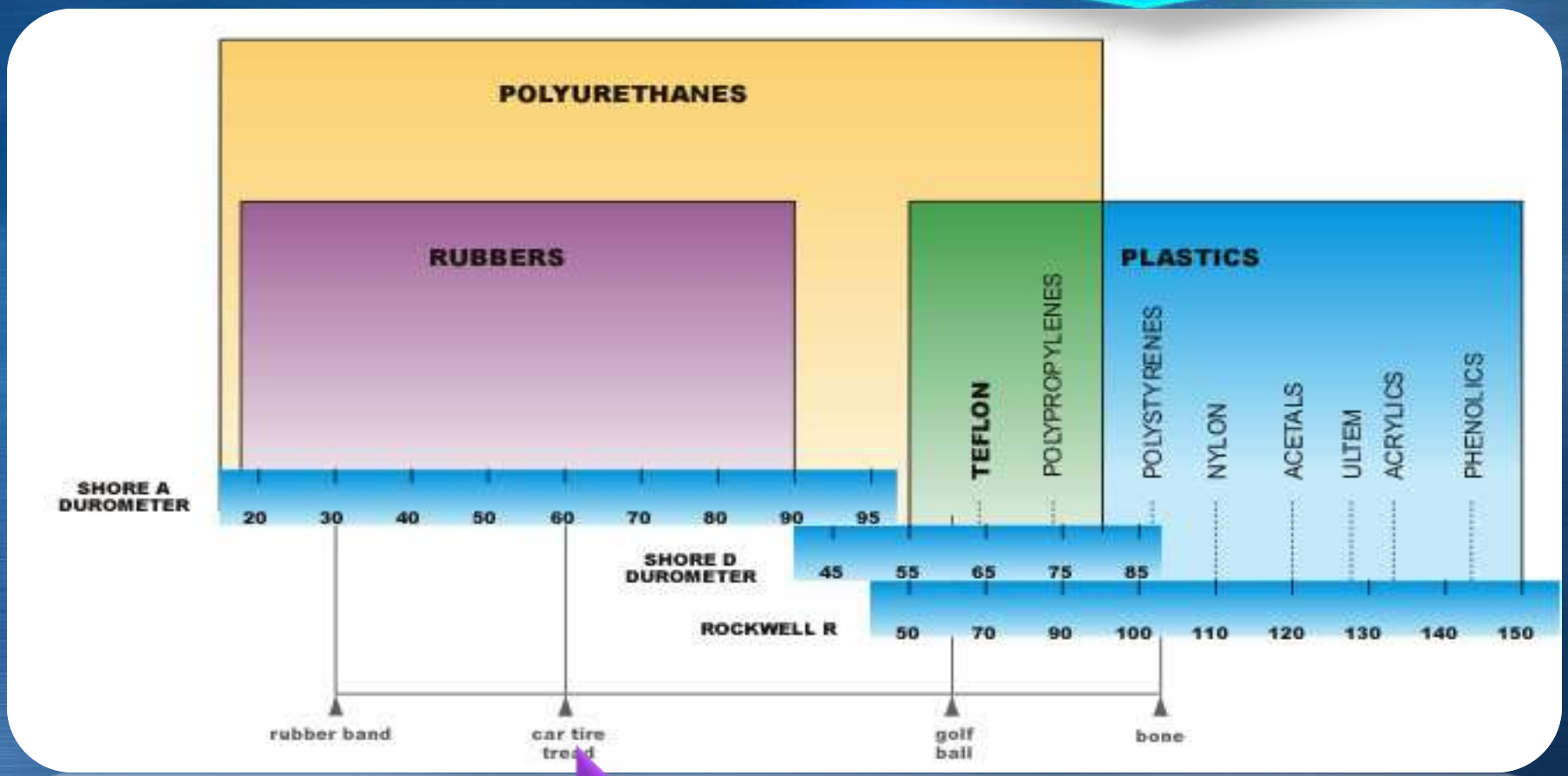
SHIEGARI

مشخصه پلی اورتان ہا



SHIEGARI

محدوده سختی
پلی اورتان ها



(20 shore A to 85 shore D)

STATE GARRIF



SHIEGARI

CASTABLE

POLYURETHANE

STIEGARIE

معرفی

پلی اورتان های ریختگی به طور کلی از اختلاط دو تا پنج جزء و ریخته گری درون قالب تشکیل می شود.

مواد با اعمال حرارت ملایم با دمای تقریبی 100°C به مدت 6 تا 18 ساعت عمل آوری می شوند.

قطعات نهایی می توانند جهت ایجاد اشکالی با ابعادی دقیق ماشین کاری شوند.

STATE GARD

معرفی

پلی اورتان های ریختگی از طریق گسترش زنجیره های پلیمر اولیه متشکل از یک ماکرو دی اول و یک دی ایزوسایانات حاصل می شوند و زنجیره های طویل شبکه ای نسبتاً ضعیف را تشکیل می دهند.

حین عملیات حرارت دهی ملکول ها خود را در ردیف هایی نظم آرای می کنند و پیوندهای بین مولکولی (پیوند هیدروژنی) تشکیل می شوند.

خواص مکانیکی پایه گذاری شده و در شرایط فرمولاسیون مناسب، مواد خواص مکانیکی و شیمیایی عالی خواهند داشت.

پلی اورتان ها می توانند مانند سایر الاستومرها شامل پیوندسازهای عرضی (crosslinks) متدوال باشند. ورود پیوندسازهای عرضی منجر به شکست پیوندهای هیدروژنی و کاهش سختی محصول نهایی می شود. در درجه های بالای سختی، پیوندسازهای عرضی جهت افزایش استحکام فشاری استفاده می شوند.

خواص پلی اورتان ها

- پایداری عالی در مقایسه با الاستیک ها، پلاستیک ها و حتی فلزات
- ماده مصرفی و تعمیرات کمتر برای قطعات ساخته شده از پلی اورتان و کاهش هزینه نهایی

مقاومت به
سایش

- قابلیت تحمل بار بیشتر از الاستومرهای متدوال در سختی یکسان
- مقاومت به برش بالا به دلیل قابلیت تحمل بار زیاد در دو حالت کششی و فشاری

قابلیت تحمل
بار

- قابلیت خم شوندگی بر اثر ضربه در سطوح پایین سختی
- از دست دادن خاصیت الاستیسیته و ایجاد ترک بر اثر ضربه در سطوح بالاتر سختی
- مقاومت به ضربه بالاتر از پلاستیک ها در بالاترین سطح سختی

مقاومت به
ضربه

خواص پلی اورتان ها

- قابلیت انعطاف پذیری در دماهای بسیار پایین
- مقاومت به شوک حرارتی بالا
- قابلیت کاربرد بسیار در دماهای زیر 0°C

خواص دما پایین

- قابلیت کاربرد متناوب تا دمای 100°C و کاربرد پیوسته تا دمای 80°C

مقاومت به حرارت خشک

- مقاومت بالا در اتمسفر اکسیدی، ازن، نور خورشید و ...

مقاومت در برابر عوامل جوی

خواص پلی اورتان ها

- مقاومت عالی در برابر حلال ها (به جز حلال های اسیدی و بازی قوی و سایر حلال های قوی خاص)، روغن، گریس، چربی، بنزین و سوخت

مقاومت شیمیایی

- مقاومت عالی طولانی مدت در برابر آب تا دمای 50°C (الاستومرهای پلی اتر)
- جذب آب 0.3 تا 1 وزنی و مقدار بسیار پایین حجمی
- به طور کلی، اورتان های پایه پلی استری برای استفاده در آب پیشنهاد نمی شوند.

مقاومت در آب

- محدوده مقاومت بیشتر در برابر مواد مختلف در مقایسه با سایر الاستیک ها و پلاستیک ها
- قابلیت کاربرد در محیط های با رطوبت بالا و گرمسیر، به دلیل مقاومت مناسب در برابر رشد قارچ ها و کپک ها و ...

مقاومت در برابر سایر مواد

خواص پلی اورتان ها

- قابلیت ماشینکاری توسط تجهیزات متداول

قابلیت
ماشینکاری

- قابلیت اتصال مستحکم به انواع گسترده ای از مواد (اغلب فلزات، چوب ها و بسیاری از پلاستیک ها) حین ریخته گری اولیه و تحت شرایط کنترل شده
- تجاوز استحکام اتصال گاهی به بیش از استحکام گسیختگی قطعه پلی اورتانی

قابلیت اتصال به
سایر مواد

- استحکام و مدول کششی زیاد و قابلیت ازدیاد طول بالا
- ترکیب خاصیت چقرمگی و پایداری در نتیجه خواص کششی

خواص کششی

SHIEGARIE

خواص پلی اورتان ها

- استحکام گسیختگی بالا و عدم ایجاد ترک، عامل اصلی چقرمگی
- استحکام گسیختگی بالا، عامل اصلی مزیت به کارگیری پلی اورتان نسبت به الاستیک های متدوال در شرایط سخت سایشی

استحکام گسیختگی

- عدم تبعیت محدوده وسیعی از خاصیت ارتجاعی با میزان سختی در پلی اورتان ها بر خلاف الاستیک های متدوال
- دارا بودن خاصیت ارتجاعی تا 25-10 درصد برای کاربرد در شرایط جذب ضربه بالا و مقدار 70-40 درصد در شرایط نیاز به بازگشت سریع و شرایط ارتعاشی فرکانس بالا

خاصیت ارتجاعی

- مقاومت در برابر ایجاد ترک حین خمش های متناوب
- قابلیت کاربرد با مقاطع بسیار نازک به دلیل خواص استحکامی و چقرمگی مناسب

خواص انعطاف پذیری

SHIEGARIE

خواص
پلی اورتان ها

- قابلیت عالی عایق الکتریکی

خواص
الکتریکی

- دارای بهترین مقاومت در برابر تابش اشعه گاما بین الاستومرها
- حفظ درصد بالایی از خواص چقرمگی و انعطاف پذیری حین تابش اشعه گاما

مقاومت در برابر
تابش اشعه

- قابلیت ایجاد ترکیبات خاص مقاوم در برابر شعله

مقاومت در برابر
شعله

خواص پلی اورتان ها

- قابلیت تولید قطعاتی حاوی ترکیباتی با محدوده ضریب اصطکاک متغیر از مقدار بسیار پایین نظیر بلبرینگ ها و مقادیر بسیار بالا نظیر لاستیک ها و غلطک ها

خواص اصطکاکی

- قابلیت ایجاد ترکیباتی خاص جهت کاربرد های ضد لرزشی و کاهنده صدا

خواص عایق صوتی

کاربرد پلی اورتان ها

پلی اورتان ها در مقایسه با فلزات، سرامیک ها و سایر مواد پلاستیکی کاربردهای بسیار گسترده ای را در صنعت دارا هستند. این مواد به دلیل خواص پایداری، مقاومت سایشی، قابلیت تحمل بار بالا و مقاومت شیمیایی، زمان و هزینه کم تولید، اولین گزینه جهت استفاده در کاربردهای خاص هستند.

انتخاب صحیح نوع و درجه پلی اورتان جهت تولید یک محصول مناسب و مورد رضایت مصرف کننده، بسیار مهم است. برخی از الزامات مهم عبارتند از:

- ◆ هدف اصلی کاربرد
- ◆ شرایط دینامیکی یا استاتیکی
- ◆ شرایط محیط کاربرد، نظیر محیط های گرم و سرد، شیمیایی و الکتریکی، دارویی و غذایی، و شرایط سایشی و فرسایشی
- ◆ حداکثر انتظارات مورد نیاز در شرایط کاری
- ◆ پتاسیل ایجاد گرمای داخلی
- ◆ وجود پیشینه استفاده قبلی از پلی اورتان در موقعیت مشابه
- ◆ و ...

کاربرد پلی اورتان ها

• اتوموبیل

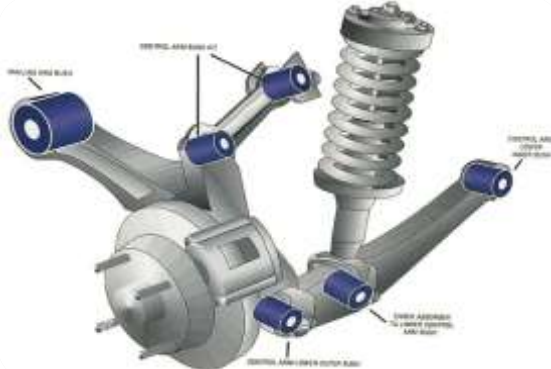
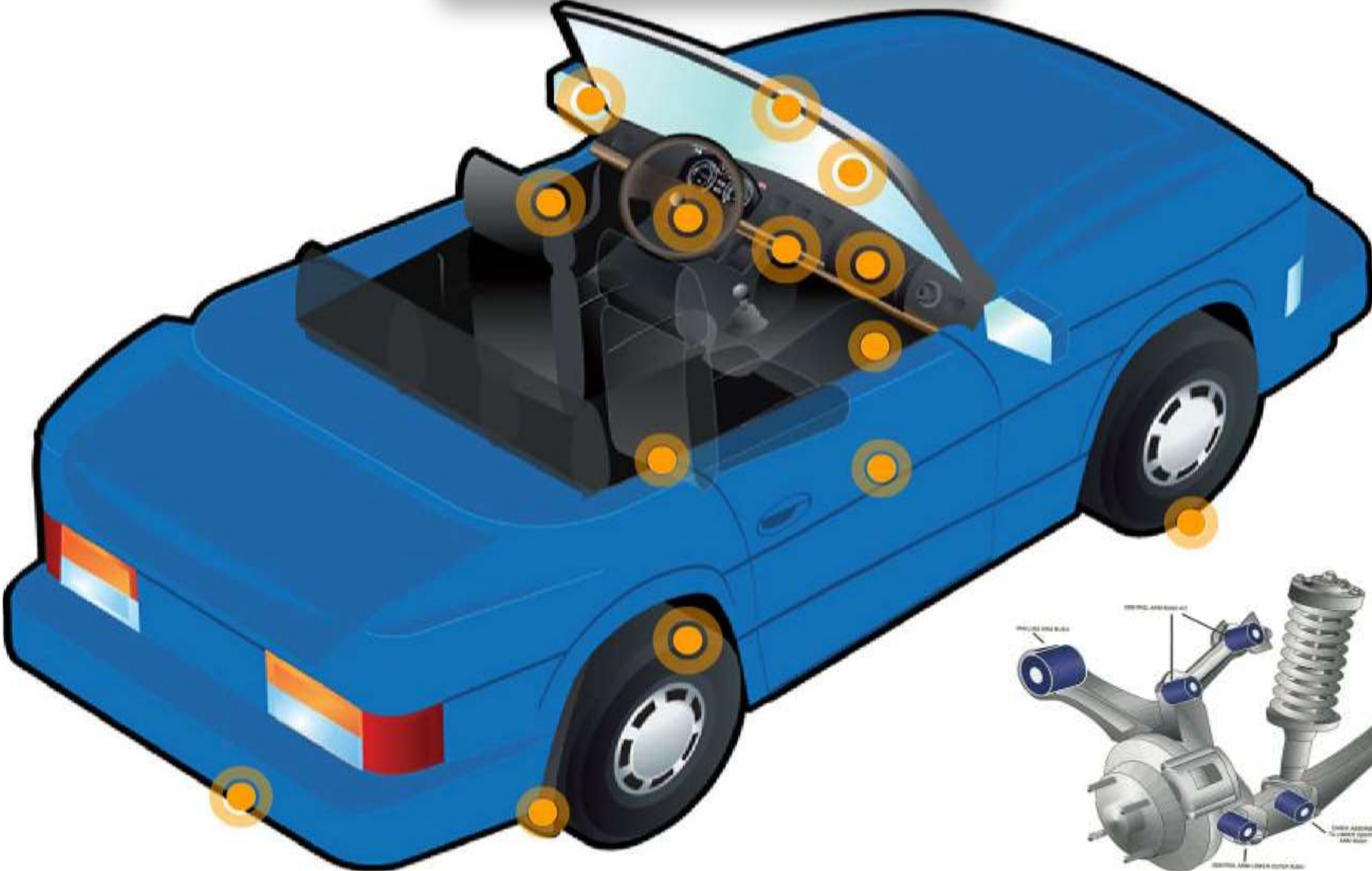
پلی اورتان ها به دلیل خواصی نظیر استحکام، دوام و وزن کم، همچنین مزایای اقتصادی و زیست محیطی در بخش های مختلف اتوموبیل ها کاربرد دارند. ✓

پلی اورتان ها در صندلی خودرو؛ سپر، داشبورد، فرمان، بخش های داخلی سقف، بدنه، درب ها و پنجرها و قطعاتی نظیر بوش ها به کار گرفته می شوند. ✓

وزن کم پلی اورتان عامل بهینه سازی سوخت و بهبود کارایی زیست محیطی است. ✓

خاصیت عایق بودن پلی اورتان نیز منجر به حفاظت در مقابل گرما و صدای موتور اتوموبیل می شود. ✓

Polyurethane in Automotive



کاربرد پلی اورتان ها

• ساختمان

پلی اورتان ها به دلیل نسبت استحکام به وزن بالا، خواص عایقی، پایداری، قابلیت نصب آسان و تنوع گسترده، در ساختمان ها و انواع ساخت و سازها کاربرد دارند. ✓

پلی اورتان در تمامی قسمت های ساختمان از جمله سقف، کف و دیوار (عایق و غیر عایق) آن به کار گرفته می شوند. ✓

استفاده از پلی اورتان به جای چوب، در ساخت سقف های گنبدی و اشکال پیچیده، راحت تر است. ✓

فوم های پلی اورتانی در مقایسه با سایر عایق ها فضای کمتری را اشغال می کنند، این امر به منجر به استفاده بیشتر از فضا برای بخش داخلی ساختمان می شود. ✓

رزین های پلی اورتان به عنوان مصالح زیبا در کف سازی ساختمان های ✓

مدرن به دلیل عدم درز و مقاومت در برابر آب مورد توجه واقع شده اند.



SHIEGARIF

Polyurethanes in Building



کاربرد پلی اورتان ها

• مصالح کف سازی

پلی اورتان ها به عنوان زیرلایه یا کف پوش منجر به پایداری بیشتر، سهولت در حفظ و نیز زیبایی افزون پیاده روها می



شود.

فوم پلی اورتان انعطاف پذیر در کف مجتمع های مسکونی و تجاری، منجر به افزایش طول عمر و حفظ ظاهر کف، راحتی



بیشتر و صدای کمتر می شود.

پلی اورتان ها همچنین برای پوشش کف هایی از چوب و پارکت تا سیمان استفاده می شوند. این امر منجر به افزایش



مقاوت در برابر سایش و حلال ها و سهولت در حفظ و پاک شوندگی می شوند.

• مبلمان

کاربرد پلی اورتان ها

پلی اورتان های فومی، از رایج ترین مواد مصرفی در تجهیزات منازل نظیر مبل، تختخواب و زیرفرشی است. ✓

استفاده از پلی اورتان در مبلمان منجر به دوام و راحتی بیشتر می شود. ✓



کاربرد پلی اورتان ها

• صنایع برق و الکترونیک

✓ پلی اورتان های غیرفومی به طور وسیع در صنایع برق و الکترونیک به عنوان عایق و محافظ قطعات ظریف، شکننده و حساس به فشار، قطعات میکروالکترونیک، کابل های زیر آب و برد مدارهای چاپی و غیره کاربرد دارند.

✓ این پلی اورتان ها که به "خمیر عاقل کاری" معروفند، طوری فرموله می شوند که طیف وسیعی از خواص فیزیکی، حرارتی و الکتریکی را دارا باشند.

✓ این مواد با خواص الکتریکی و چسبندگی عالی، مقاومت به سایش و ضربه بالا، انعطاف پذیری دما پایین، و نیز مقاومت در برابر آب و درجه حرارت شدید، قابلیت محافظت از قطعات الکترونیک را دارا هستند.

✓ به دلیل خواص فیزیکی مناسب و مقرون به صرفه بودن، محفظه های پلی اورتانی در تولید قطعاتی نظیر مدارها و سنسورهای خودرو نیز استفاده می شود.

کاربرد پلی اورتان ها

• صنایع دریایی

✓ رزین های اپوکسی پلی اورتان با آب بندی بدنه های کشتی، آن ها را در مقابل آب، اتمسفر و خوردگی و سایر عناصری

که منجر به لایروبی می شوند و دوام بدنه را کاهش می دهند، مقاوم می کنند.

✓ فوم پلی اورتانی سخت، قایق ها را در مقابل اصوات و درجه حرارت شدید عایق می کند، مقاومت سایشی و گسیختگی و

قابلیت تحمل بار را در عین حداقل وزن ممکن، افزایش می دهد.

✓ پلی اورتان ترموپلاستیک نیز به دلیل خواص الاستیکی، دوام و فرآوری ساده جهت پوشش برای سیم ها و کابل ها، به

عنوان لوله، تسمه، لوله های خرطومی هیدرولیک، آب بند و حتی قالب کشتی کاربرد دارند.

کاربرد پلی اورتان ها

• صنایع پزشکی

پلی اورتان ها کاربردهای متعددی را در صنایع پزشکی، نظیر انواع لوله ها (که جهت تشخیص، درمان و جراحی هستند)،

تخت بیمارستان، لباس ها و پرده های جراحی، پانسمان زخم و انواع قطعات حاصل از قالب گیری تزریقی دارند.

رایج ترین کاربرد این پلی اورتان ها در ایمپلنت های کوتاه مدت است.

کاربرد پلی اورتان در صنایع پزشکی، مقرون صرفه تر است و دوام و طول عمر بیشتری دارند.

الاستومرهای پلی اورتانی ساختار مولکولی شبیه به ساختار پروتئین های بدن دارند، که به دلیل خواص بیولوژیکی و

استحکام چسبندگی منجر به اولین گزینه برای انواع کاربردهای پزشکی نظیر سیلانت های خاص جهت اتصال فیبرهای توخالی

در سیلندرهای مصنوعی دیالیز هستند.

کاربرد پلی اورتان ها

• چرخ ها و غلطک ها

الاستومرهای پلی اورتانی در بسیاری از زمینه های مهندسی که نیاز به خواصی نظیر دوام، مقاومت سایشی و مقاومت در برابر روغن و عوامل شیمیایی باشد، کاربرد دارد. ✓

این کاربردها شامل تایرها، چرخ های جرثقیل، غلطک ها و تسمه ها جهت حمل مواد معدنی در معادن، چرخ ترن های شهرسازی، چرخ های اسکیت، چرخ دستی های بیمارستان، گاری ها، چرخ تجهیزات باغبانی و ماشین چمن زنی، چرخ ویچر و دوچرخه، غلطک های چاپ و غیره است. ✓

کاربرد پلی اورتان ها

• یخچال و فریزر

✓ فوم سخت پلی اورتانی به عنوان عایق حرارتی ماده اساسی و مقرون به صرفه در یخچال و فریزر است.

✓ خواص عایق حرارتی مناسب پلی اورتان ها ناشی از ساختار فومی با حفرات ریز بسته و گازهای درون حفرات است که در

برابر انتقال گرما مقاومت می کنند.



کاربرد پلی اورتان ها

• پوشش های ضد سایش

پلی اورتان های ترموست به عنوان پوشش های مقاوم در برابر سایش استفاده می شوند. ✓

پوشش پلی اورتان روی موادی نظیر فولاد منجر به جذب مؤثرتر ضربه ذرات می شود. ✓

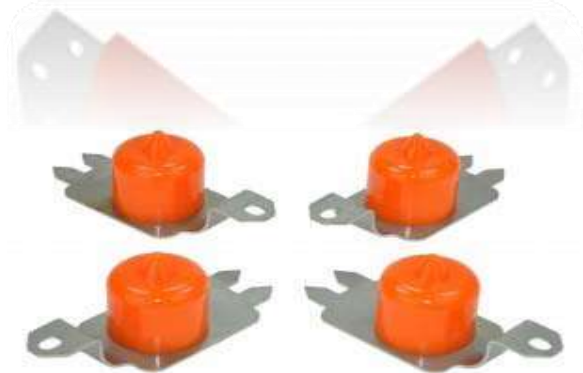
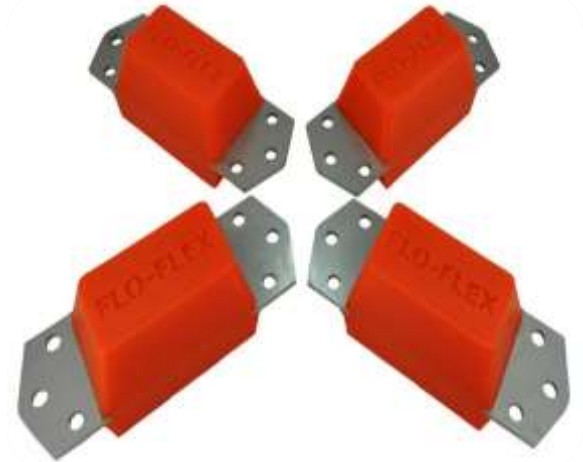
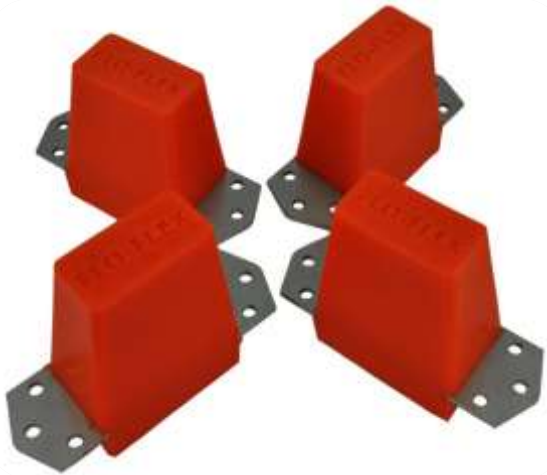
طول عمر پلی اورتان ها در برابر محیط و عوامل سایشی بیش از ۲۵ سال است، در حالی که طول عمر فولادهای بدون ✓

پوشش در برابر سایش کمتر از ۸ سال است.

پوشش های پلی اورتانی در صنایعی نظیر برق، اگریگیت سازی، بتن، معدن و فرآوری مواد معدنی، حمل و نقل، تولید ✓

کاغذ، و غیره کاربرد دارد.

SHIEGARIF



Polyurethane Bumpers

SHIEGARI



Polyurethane Bushes

SHIEGARI



PU Impeller



PU Denver Agitator



PU Floating Agitator



PU Pump Impellers

SHIEGARI



Polyurethane Rollers & Conveyer Belts

SHIEGARI



Polyurethane Wheels

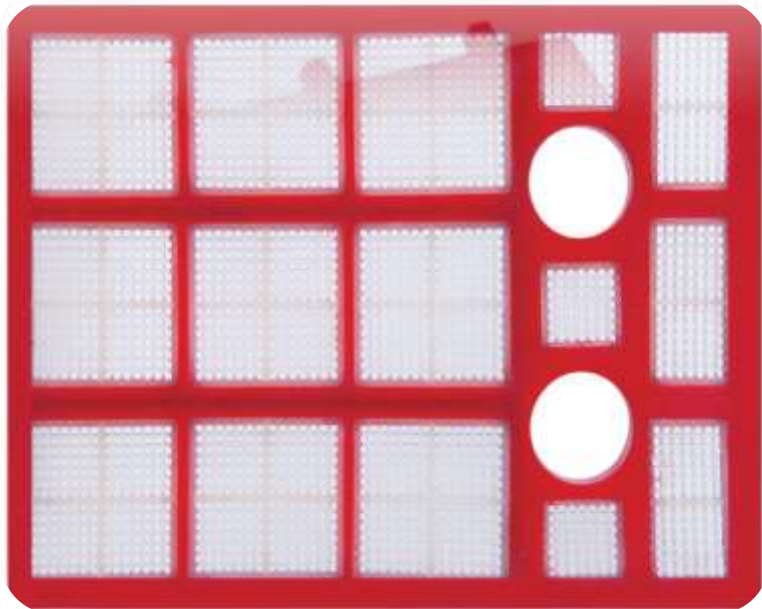
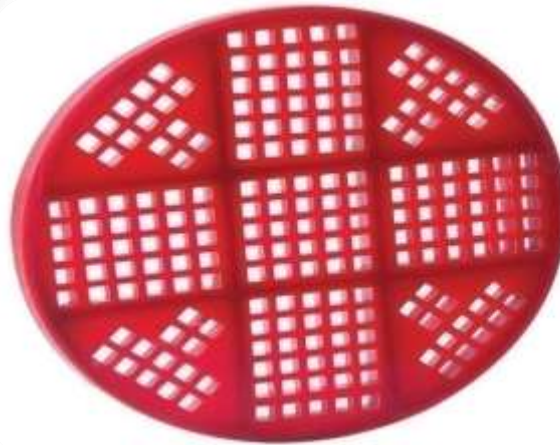


SHIEGARI



Polyurethane Pipeline Pigs

SHIEGARI



Polyurethane Screens

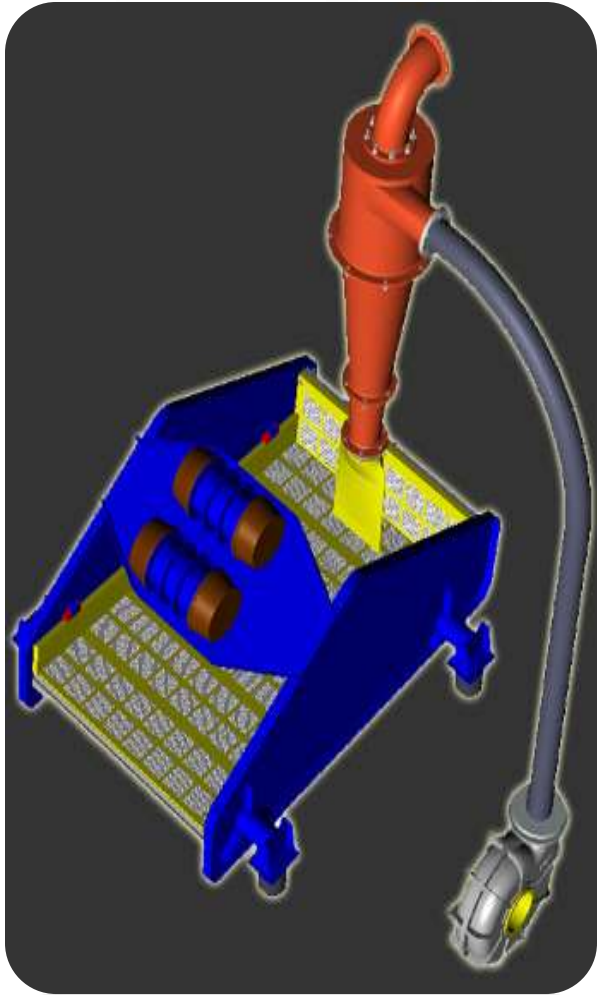
Polyurethane Wicks

SHIEGARI



PU Band & Anti-Cloping for flex Screen

SHIEGARI



PU Cyclones for Dewatering



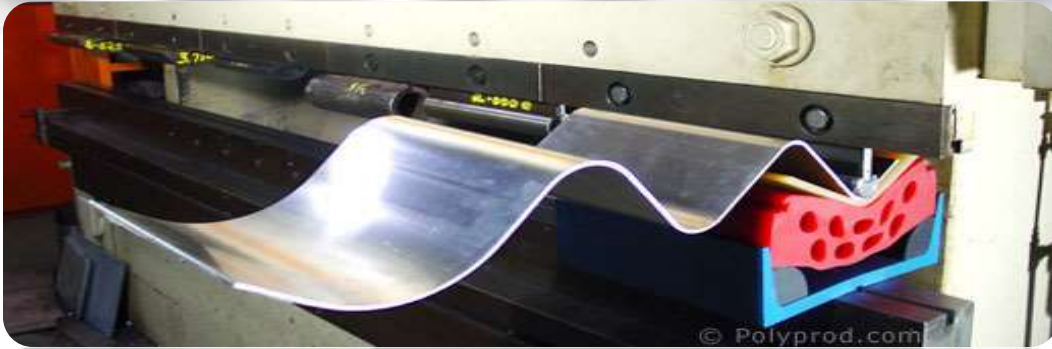
PU Hydrocyclones

SHIEGARI

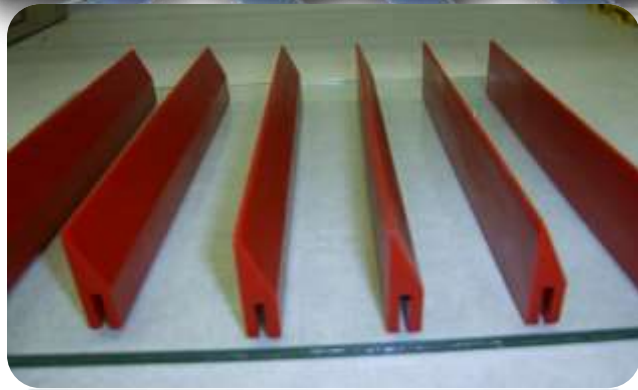


Polyurethane Mining Equipments

SHIEGARI



SHIEGARI



Polyurethane scraper

PU shovel

SHIEGARF



PU Wheel chocks



PU Cable guard



PU Parking protector



PU Stops for loading docks



PU Support sheets for cranes



PU Parking sticker bumpers

SHIEGARI



Polyurethane Buffers

SHIEGARI

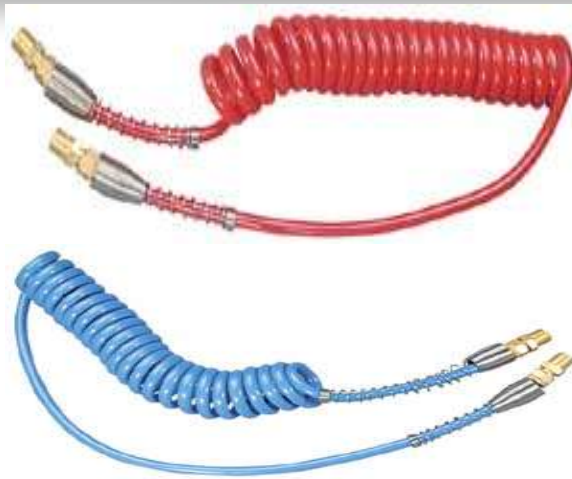


Polyurethane Bollards

SHIEGARI



Polyurethane Seals



Polyurethane Cords

Polyurethane Coiled Hoses

Polyurethane Stainless Steel Wire Tubing

SHIEGARI



Polyurethane Linings & Covers

SHIEGARI



Polyurethane coatings

SHIEGARIF



Polyurethane Load Insulator



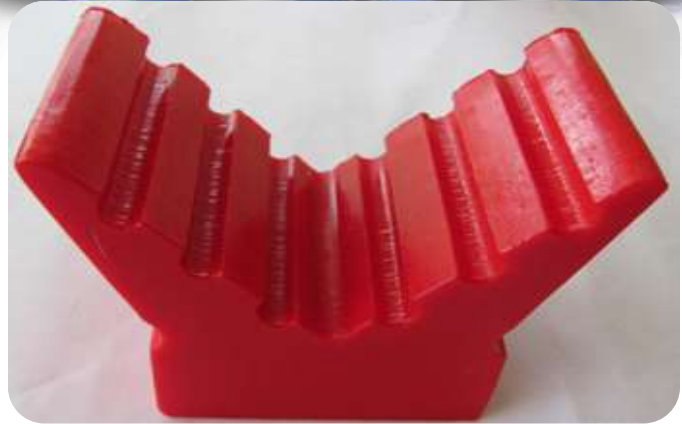
Polyurethane Insulator Tagline



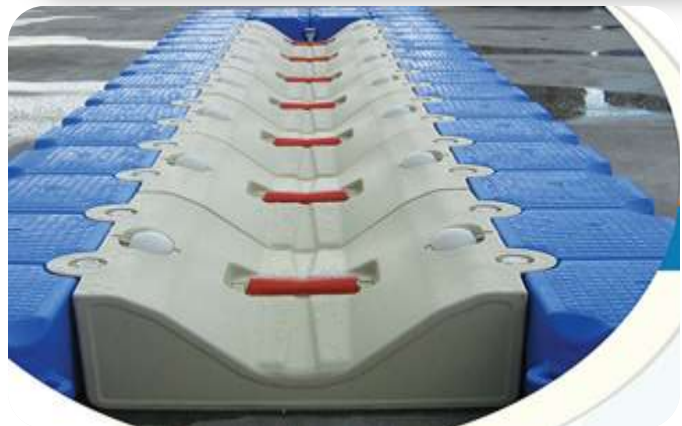
SHIEGARIF



Polyurethane Fender for Boats



PU Chocking for Boat Trailers



PU Rollers for Boat Lifts

SHIEGARIF



Polyurethane Snow Tire Chains

SHIEGARIA



Polyurethane Decorative

SHIEG AIR



PU Isolator for use with Hi-Lift



PU Air Bag Cradle - Black



PU Bellows



PU Timing Belts

PU Air Intake



SHIEGARIF



PU Bumpers For
Bicycle Seats



PU Bumpers For
Hydraulic Cylinders



PU Transmission
Mount Kit



PU Watch Strap



PU Molds



PU Diaphragms



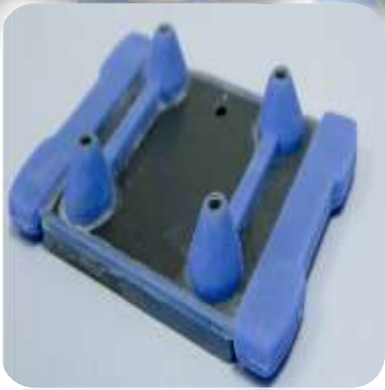
PU Chair



SHIEGARI



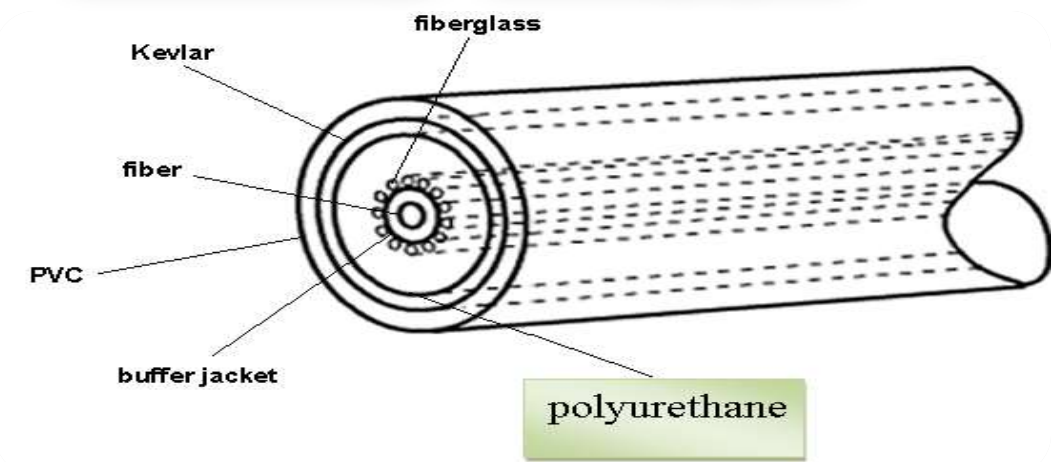
Molded PU for Medical Industry



PU Vibrating Damping



PU Suction Cup



PU in Optical Fiber



Polyurethanes and electronic applications

SIEGARIE