

Elastômeros

---

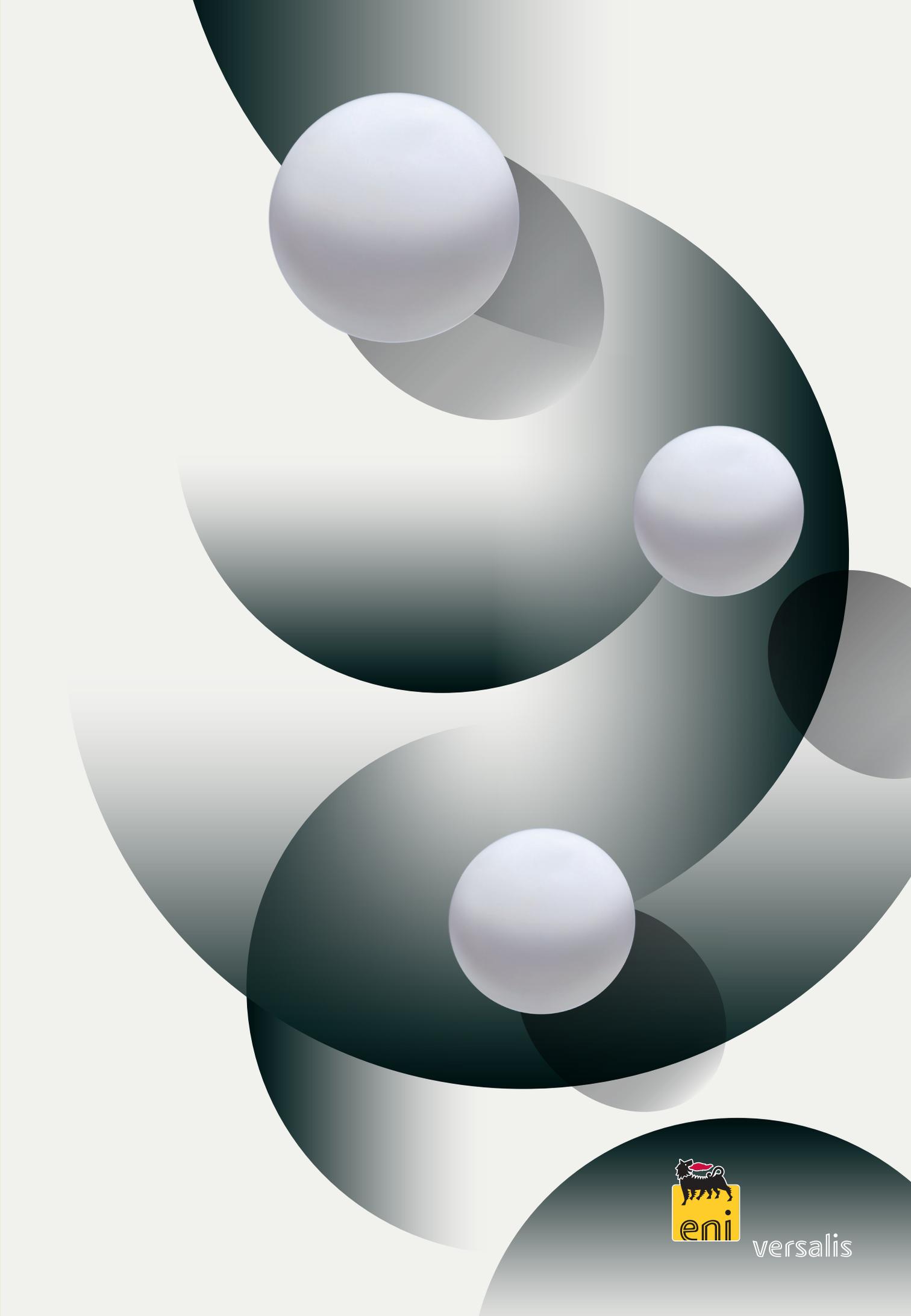
**EUROPRENE<sup>®</sup>**

E-SBR

---

A elasticidade  
de que você  
precisa

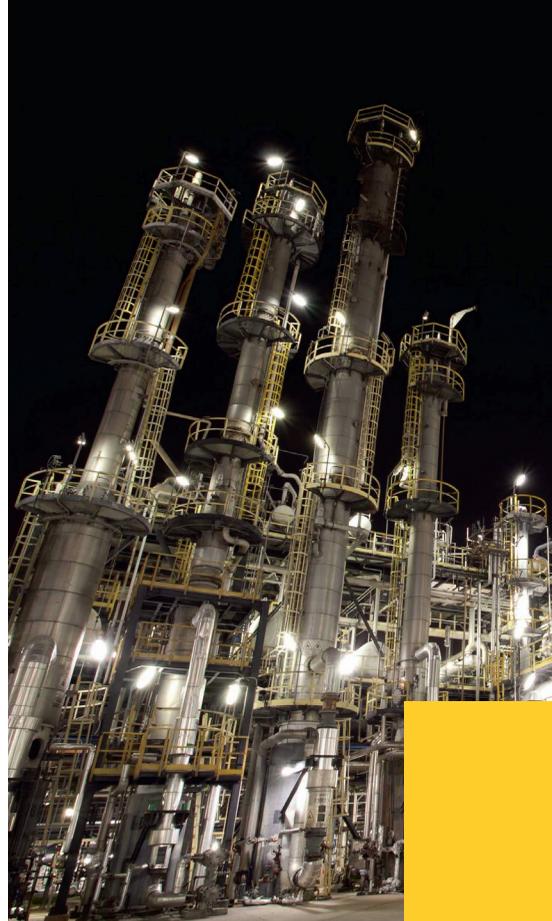




versalis



# Versalis E-SBR Europrene®



1

## Histórico

Versalis é um dos principais produtores de emulsão SBR. A fábrica, situada em Ravena (Itália), está em funcionamento desde 1957 com uma capacidade de 120 kt/ano de Europrene®.

## Processo

A emulsão SBR Europrene® é feita pelo processo de polimerização a 'frio'. Monômeros de estireno e butadieno são polimerizados em água na presença de um emulsificante (sabões ácidos graxos ou de ácido de colofônia), um iniciador e um modificador. O iniciador gera radicais por meio de decomposição redox durante reação entre ferro quelado/hidroperóxido orgânico e um agente redutor. O peso molecular e a estrutura do polímero são controlados principalmente pela adição de um agente de transferência de cadeia. Quando a conversão desejada é alcançada, a polimerização é terminada pela adição de uma parada curta. Butadieno e estireno residuais são então removidos do látex que é primeiro estabilizado com um antioxidante não corante apropriado e depois coagulado com ácido inorgânico e auxiliares químicos. No caso de graus estendidos

de óleo, isto é adicionado antes da coagulação. A migalha resultante é então lavada, desidratada, seca, empacotada e embalada.

## Sustentabilidade

Todos os graus no portfólio estão disponíveis com certificação ISCC Plus: Produtos "Bio Atribuído (BA)" e "Bio-Circular Atribuído (BCA)" feitos a partir de bio nafta, e "Circular Atribuído (CA)" feito com um "óleo reciclado" (r-Oil), um óleo de pirolise obtido a partir do processo de reciclagem química de resíduos plásticos mistos.

As matérias-primas BA, BCA e CA podem ser utilizadas em processos produtivos juntamente com as matérias-primas tradicionais. Para atribuir características de sustentabilidade ao produto final, a Versalis aplica a abordagem Mass Balance, metodologia reconhecida que garante que as características de sustentabilidade da matéria-prima alternativa, misturadas com nafta tradicional, correspondam às do produto final.

Eles garantem desempenho, qualidade e propriedades idênticos, pois não diferem na composição química e no desempenho físico-mecânico dos produtos padrão.



### Principais propriedades

Europrene® abrange uma grande variedade de conteúdos de estireno entre 23,5 e 63%. A microestrutura das unidades de butadieno depende da temperatura de reação, com o teor cis diminuindo à medida que a temperatura diminui. O vinil (ou conteúdo de butadieno 1,2) permanece mais ou menos constante com a temperatura. Assim, a microestrutura de um E-SBR tem os seguintes valores típicos: 1,4 trans 72%, 1,4 cis 12%, 1,2 vinil 16%. Devido ao duplo vínculo

do butadieno, a vulcanização via enxofre e acelerador é possível.

O polímero T<sub>g</sub> aumenta com maior teor de estireno, enquanto a processabilidade e as propriedades mecânicas do composto são aumentadas. Resistência à abrasão é levemente diminuída. Devido à sua composição, o E-SBR tem resistência limitada ao óleo e às intempéries, mas, adequadamente composto, é adequado para uso em aplicações externas.





### Seleção de grau

De acordo com a classificação adotada pelo IISRP (International Institute of Synthetic Rubber Producers; Instituto internacional de produtores de borracha sintética), os tipos de E-SBR são agrupados da seguinte forma:

- polímeros secos E-SBR polimerizados a frio da série 1500. Todos eles têm o mesmo nível de estireno e podem ser diferenciados pela viscosidade.
- série 1700 óleo e-SBR polimerizado a frio, os outros dois dígitos diferenciam E-SBR em termos de composição (baixo ou alto nível de estireno) e tipo de óleo. A seleção de graus é feita em peso molecular e conteúdo de estireno ligado. Os altos graus de estireno são escolhidos para melhorar aderência do piso.
- Europrene® HS 630, um SBR autorreforçado, é usado em misturas com borracha de propósito geral para obter alta dureza, alto módulo e melhor resistência à abrasão.



# Lista de graus

## Tipos secos de borracha estireno-butadieno polimerizada por emulsão

Grau	Estireno ligado %wt <sup>(1)</sup>	Viscosidade Mooney <sup>(2)</sup>	Embalagem n°	Principais aplicações
<b>Europrene® 1500</b>	23,5	52	1 - 2	Pneus, recauchutados, correias transportadoras, mangueiras, produtos mecânicos
<b>Europrene® 1502</b>	23,5	52	1 - 2	Pneus, calçados, revestimentos, produtos mecânicos de cor clara, pisos, adesivos
<b>Europrene® 1502 F</b>	23,5	52	1	Artigos em contato com gêneros alimentícios
<b>Europrene® 1509</b>	23,5	35	1 - 2	Calçados, solas microcelulares, moldagem por injeção, revestimento de carpetes, produtos extrudados e calandrados
<b>Europrene® 1509 F</b>	23,5	30	1 - 2	Calçados, solas microcelulares, revestimento de carpetes, moldagem por injeção, produtos extrudados e calandrados

Todos os graus são livres de nitrosaminas  
 (1) ASTM D 5775 (2) ASTM D 1646, ML (1 + 4) 100 °C

## Resina de emulsão - masterbatch de borracha - HSR

Grau	Estireno ligado %wt <sup>(1)</sup>	Viscosidade Mooney <sup>(2)</sup>	Embalagem n°	Principais aplicações
<b>HS630</b>	63	56	3 - 4 - 5	Solados e revestimentos de alta dureza, revestimento de folhas microcelulares, mangueiras, produtos técnicos com alta dureza

Todos os graus são livres de nitrosaminas  
 (1) ASTM D 5775 (2) ASTM D 1646, ML (1 + 4) 100 °C



### Tipos estendidos de óleo de borracha estireno-butadieno polimerizada por emulsão

Grau	Estireno ligado %wt <sup>(1)</sup>	Viscosidade Mooney <sup>(2)</sup>	Tipo de óleo	Tipo p.h.r. <sup>(3)</sup>	Embalagem nº	Principais aplicações
Europrene® 1723	23,5	50	TDAE	37,5	1 - 2	Pneus, recauchutados, correias transportadoras, mangueiras, produtos mecânicos
Europrene® 1739	40	52	TDAE	37,5	1 - 2	Compostos de banda de rodagem de pneus de alta histerese com melhor aderência da estrada molhada
Europrene® 1783	23,5	50	RAE	37,5	1 - 2	Pneus, recauchutados, correias transportadoras, mangueiras, produtos mecânicos
Europrene® 1789	40	55	RAE	37,5	1 - 2	Compostos de banda de rodagem de pneus de alta histerese com melhor aderência da estrada molhada

Todos os graus são livres de nitrosaminas

(1) ASTM D 5775 (2) ASTM D 1646, ml (1 + 4) 100 °C (3) ASTM D 5774

# Armazenamento e embalagem

6

Os graus de Europrene® devem ser armazenados em área seca e ventilada em temperaturas entre 20 °C e 30 °C, evitando a luz direta do sol. A vida útil de graus Europrene® é de 18 meses.

Embalagem n°	Descrição da embalagem	Dimensões da caixa (mm)	Peso líquido nominal (kg)	Peso de fardo (saco) (kg)	Dimensões do fardo (saco) (mm)	Total de fardos (sacos)	Fardo (saco) x camadas
1	Caixa de madeira	1530x1145xh1090	1050	35	700x350x180	30	6x5
2	Caixa de metal retornável	1465x1150xh1123	1260	35	700x350x180	36	6x6
3	Sacos em paletes de madeira	1100x1300x2000	1100	20	—	55	5x11
4	Granel em caixa de madeira	1520x1145x1090	500	—	—	—	—
5	Granel em caminhão tanque	—	18500	—	—	—	—

Todos os produtos são fornecidos em forma de fardo e cada fardo é embalado com película PE, exceto HS630.





versalis

Versalis spa  
Piazza Boldrini, 1  
20097 San Donato Milanese (MI) - Itália  
Ph. 0039 02 520.1

**info.elastomers@versalis.eni.com**  
**versalis.eni.com**

**Serviço técnico:**  
technicalmanagement@versalis.eni.com



05/2022