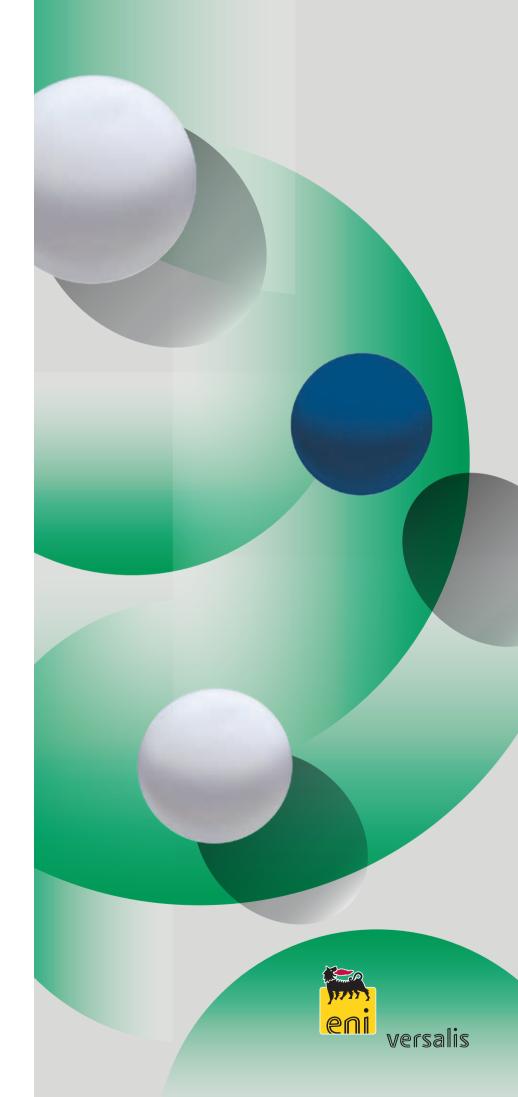
# GRAUS EXPERIMENTAIS PARA A INDÚSTRIA AUTOMOTIVA

A elasticidade de que você precisa





# Dutral® EP(D)M graus experimentais para a indústria automotiva

### Histórico

A primeira síntese de um copolímero de etileno propileno foi realizada no final dos anos 50 pelo Prof. Natta e sua equipe sediada em Ferrara. Em 1963, o produto de marca registrada Dutral® foi escalado para uma produção de 5 KTPY e, eventualmente, a capacidade aumentou para 130 KTPY de NPC, a fim de apoiar a demanda do mercado.

### Processo

O Dutral® EPR é produzido pelo processo de polimerização de chorume, que permite a produção de uma grande variedade de graus. O processo não requer equipamentos de recuperação de solventes e solventes e, além disso, a baixa viscosidade da suspensão ajuda no controle de temperatura e no manuseio do produto. Além disso, os monômeros são altamente solúveis no volume de reação, portanto, polímeros de alto peso molecular podem ser produzidos vantajosamente. A polimerização é realizada pelo catalisador proprietário Ziegler-Natta e os monômeros não redigidos são recuperados na seção de descascamento. Eventualmente, as migalhas são estabilizadas por meio de um antioxidante adequado e depois lavadas, secas, ensacadas e embaladas.

1



Após anos de desenvolvimento interno, a Versalis está pronta para escalar um catalisador Z-N melhorado.

O Sistema Catalisador Tradicional é muito versátil, capaz de produzir de peso molecular muito baixo a muito alto, do baixo ao alto teor de etileno e ENB.

O Novo Sistema Catalisador mantém a versatilidade do tradicional, aumenta significativamente o rendimento da polimerização, melhora a adição de comonômeros para obter melhor distribuição dentro da cadeia de polímeros, reduz reações laterais indesejadas.

Graças ao novo sistema catalisador, a Versalis está agora em posição de oferecer uma nova família de terpolímero ramificada caracterizada por uma nova estrutura de polímero para melhorar a capacidade de processamento e aumentar a capacidade de preenchimento.

### Dutral®: novos benefícios do Sistema Catal

Maior rendimento de polimerização	Produtos mais limpos		
	Melhor consistência		
Melhor distribuição de monômeros e controle de reações laterais	Melhor eficiência de cura		
reações laterais	Conteúdo em gel: baixo a nenhum		
A malia año da decida de colómbro	Novas estruturas de polímeros		
Ampliação do design do polímero	Capacidade de processamento aprimorada		

Lista de graus

Lista ac graas	•						
Graus	Teor de propileno %wt	Visco- sidade Mooney ML (1+4) 125°C	Nível de insa- turação %wt	Teor de óleo %wt	Forma física	Embala- gem N°	Principais Aplicações
Dutral® TX 1502 (BTR 4049)	40	76	4,5	-	В	1	Perfis compactos automotivos, construção, bens mecânicos
Dutral® BTX 6049 (BTR 6049)	40	85	6	-	В	1	Perfis compactos automotivos, construção, bens mecânicos
Dutral® BTX 8148 WO (BTR 8148 WO)	39	75	8,5	17	В	1 2	Esponja automotiva e perfis sólidos, construção, bens mecânicos
Dutral® BTX 9049 (BTR 9049)	39	90	9,5	-	В	3	Esponja automotiva e perfis sólidos, construção, bens mecânicos

### Armazenamento e embalagem

Emba- lagem N°	Embalagem descrição	Dimensão da caixa (mm)	Peso líquido	Peso de fardo (saco) (kg)	Peso de fardo (saco) (kg) (mm)	Fardos (saco) total	Fardo (saco) x cama- das
1	Caixa de papelão	1050x1250x1050	625	25	550x350x170	25	5x5
2	Caixa de papelão	1130x1210x1050	600	25	550x350x220	24	6x4
3	Caixa de papelão	1000x1200x1850	875	25	550x350x250	35	5x7

Os graus de Dutral $^{\circ}$  devem ser armazenados em área seca e ventilada em temperaturas entre 20  $^{\circ}$ C e 30  $^{\circ}$ C, evitando a luz direta do sol.

# Dutral®TX 1502 e Dutral®BTX 6049: a escolha certa para perfis compactos

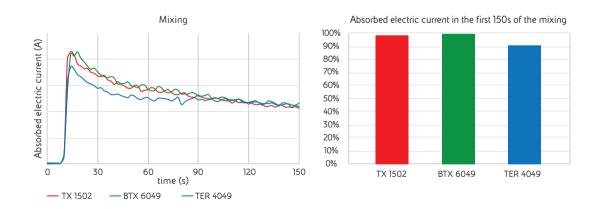
### Principais recursos

Dutral® TX 1502 e Dutral® BTX 6049 são terpolímeros de alto peso molecular, caracterizados por estrutura molecular sob medida para melhorar a capacidade de mistura e obter alta capacidade de carregamento, boas propriedades mecânicas e boa resistência ao colapso. Os compostos Dutral® TX 1502 e Dutral® BTX 6049 apresentam velocidade de extrusão rápida, cura rápida e estado de alta cura. Em particular, a vulcanização Dutral® BTX 6049 é impulsionada por um teor médio-alto de dieno.



### Formulação compacta de perfil

Ingrediente (phr)			
Dutral® TER 4049	100		
Dutral® TX 1502		100	
Dutral® BTX 6049			100
ZnO		5	
Ácido esteárico		1	
PEG 4000		5	
CaO		5	
Branqueador		25	
FEF N 550		140	
Óleo parafínico		90	
Peroximon F/40		8	
TRIM S		2	
Viscosidade Mooney			
Polímero ML (1+4) a 125 °C	73	71	85
ML CV (1+4) a 100 °C	57	50	51
Dureza			
Shore A 3"	55	55	59
Propriedades mecânicas ASTM D412			
M100%	1,2	1,6	2,0
M200%	2,6	3,9	4,8
M300%	4,3	5,9	7,2
T.S. (MPa)	5,9	7,2	9,1
E.B. (%)	460	400	360
Conjunto de compressão ASTM D395			
24 h 100 °C (%)	13	11	8



A estrutura molecular sob medida do Dutral® TX 1502 e da Dutral® BTX 6049 tem uma melhor incorporação de preenchimento em relação à estrutura linear do Dutral® TER 4049.

## Dutral®BTX 8148 WO e Dutral®BTX 9049: os melhores para perfis de esponja

O perfil da esponja é provavelmente a aplicação de vedação corporal automotiva mais exigente. Requer baixo composto Mooney e boa resistência ao colapso para permitir expansão adequada, alta taxa de cura para obter uma superfície perfeita.

Para alcançar as propriedades compostas acima mencionadas, o design Dutral® BTX 8148 WO e Dutral® BTX 9049 foram devidamente ajustados.

### Principais recursos

Dutral® BTX 8148 WO e Dutral® BTX 9049 são terpolímeros de estrutura molecular sob medida de alto teor de dieno. Caracterizam-se por alta capacidade de carga, dispersão mais fácil de

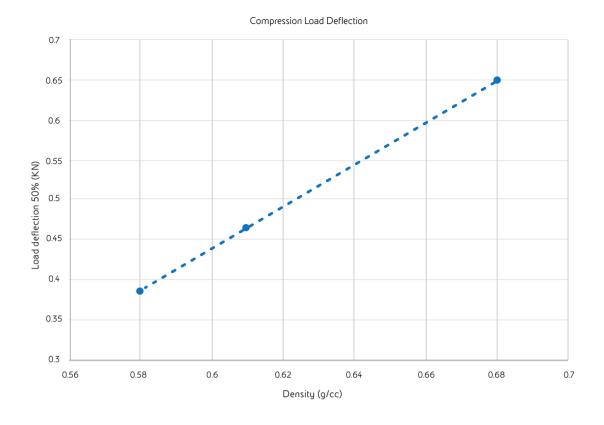
ingredientes durante a mistura, boa estabilidade dimensional e elasticidade de baixa temperatura; o alto teor ENB garante uma cura rápida. Eles podem ser usados vantajosamente em aplicações de esponja automotiva. Dutral® BTX 8148 WO é estendido com 17% de óleo parafínico branco.

A estrutura molecular sob medida da Dutral® BTX 8148 WO e da Dutral® BTX 9049 está abaixo em comparação com o desempenho de um protótipo linear com as seguintes características:

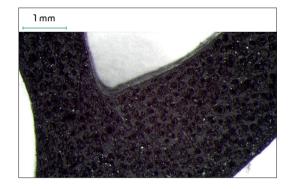
ML (1+4) a 125°C 68 MU, teor de propileno 39%, teor de ENB 8,5%, óleo estendido 17,5%.

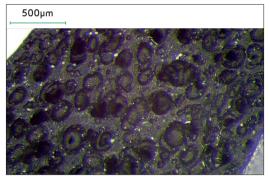
### Formulação de perfil de esponja

I		
121		
	120,5	
		100
	95	
64	64,5	85
	40,0	
	5,0	
	1,0	
	3,0	
	2,5	
	1,5	
	1,1	
	1,8	
	0,8	
	0,6	
	0,5	
	1	
	1,5	
	2,5	
68	75	90
55,2	44,5	35,1
4,3	4,7	4,5
0,65	0,46	0,39
0,68	0,61	0,58
	68 55,2 4,3	95 64 64,5 40,0 5,0 1,0 3,0 2,5 1,5 1,1 1,8 0,8 0,6 0,5 1 1,5 2,5  68 75 55,2 44,5 4,3 4,7



A estrutura molecular sob medida de Dutral® BTX 8148 WO e Dutral® BTX 9049 reduz efetivamente o composto mooney e isso é benéfico para a formação adequada de células fechadas. De fato, a densidade de amostras de esponja feitas com notas Dutral® BTX é menor do que a do protótipo linear, que traz para diminuir os resultados de deflexão da carga.





Perfil de esponja feito com Dutral® BTX 9049





Perfil de esponja feito com Dutral® BTX 8148 WO

# Dutral® BTX 9049: uma forma física para ajudar no processamento

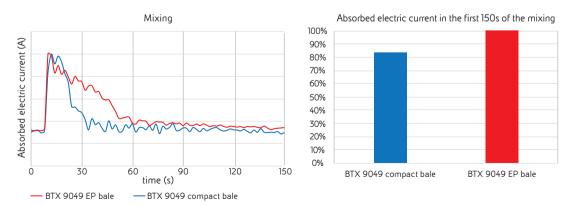
Graças à nossa experiência na produção do formulário Easy Processing (EP) para notas semicristalinas, aplicamos a mesma estratégia para melhorar a capacidade de processamento Dutral® BTX 9049.



### Ciclo de mistura

Misturador	Banbury
Capacidade	1,6 L
Temperatura inicial	70°C
Fator de preenchimento	75%
Velocidade do rotor	55 rpm
Tipo de ciclo	UPD 5'

Receita composta (phr): polímero 100, enchimento 190, óleo 95, auxiliar de processamento 16, agentes de cura 8.



BTX 9049 em forma de fardo de fácil processamento absorve quase 20% mais do que na forma compacta de fardos. Significa melhor incorporação de enchimento e a possibilidade de encurtar os ciclos de mistura.



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