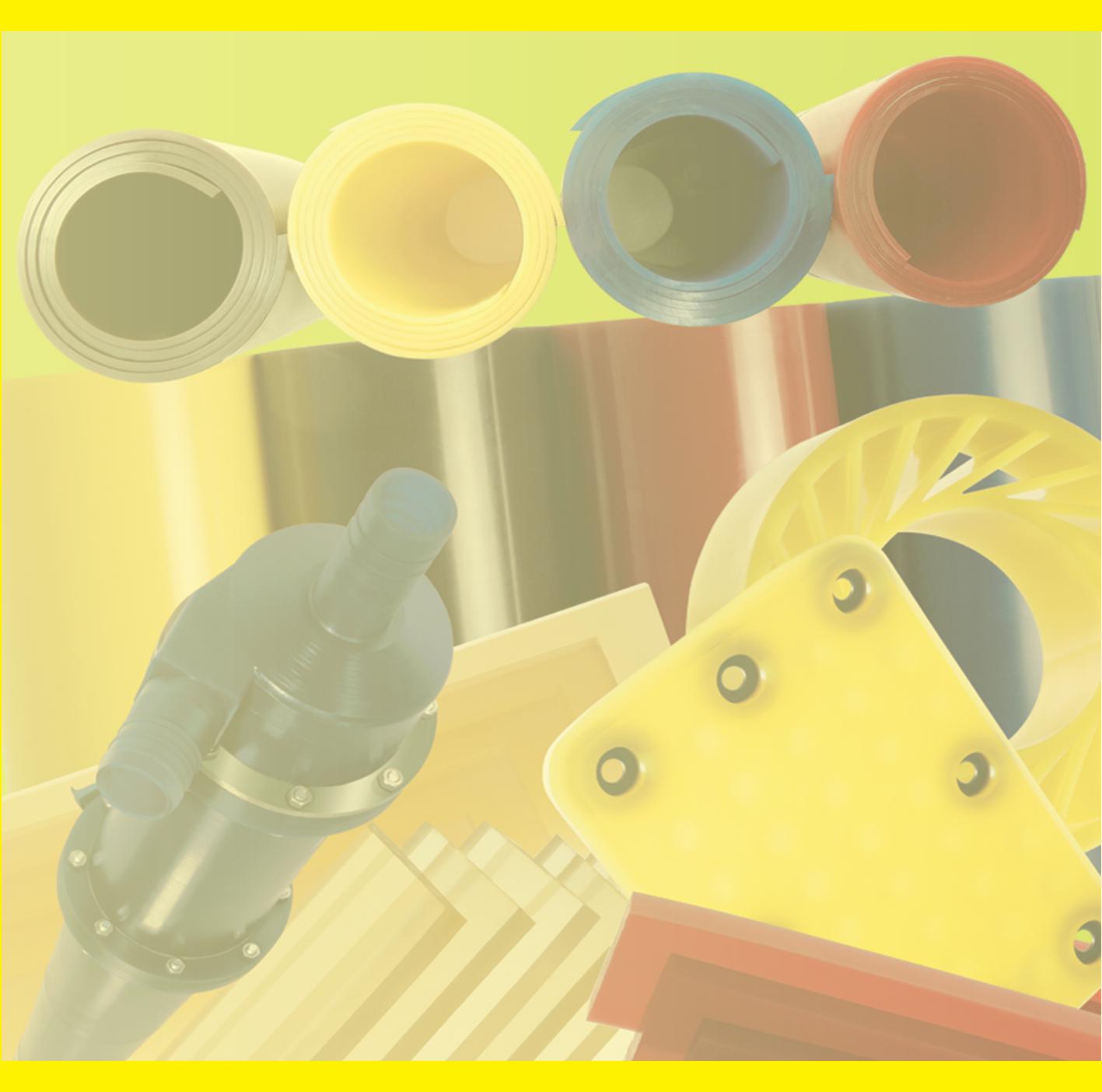


POLITRAV PLASTÔMERO T CELTRAV

POLIURETANOS DE QUALIDADE TRAVI

**POLITRAV
PLASTÔMERO T
CELTRAV**

POLIURETANOS DE QUALIDADE TRAVI

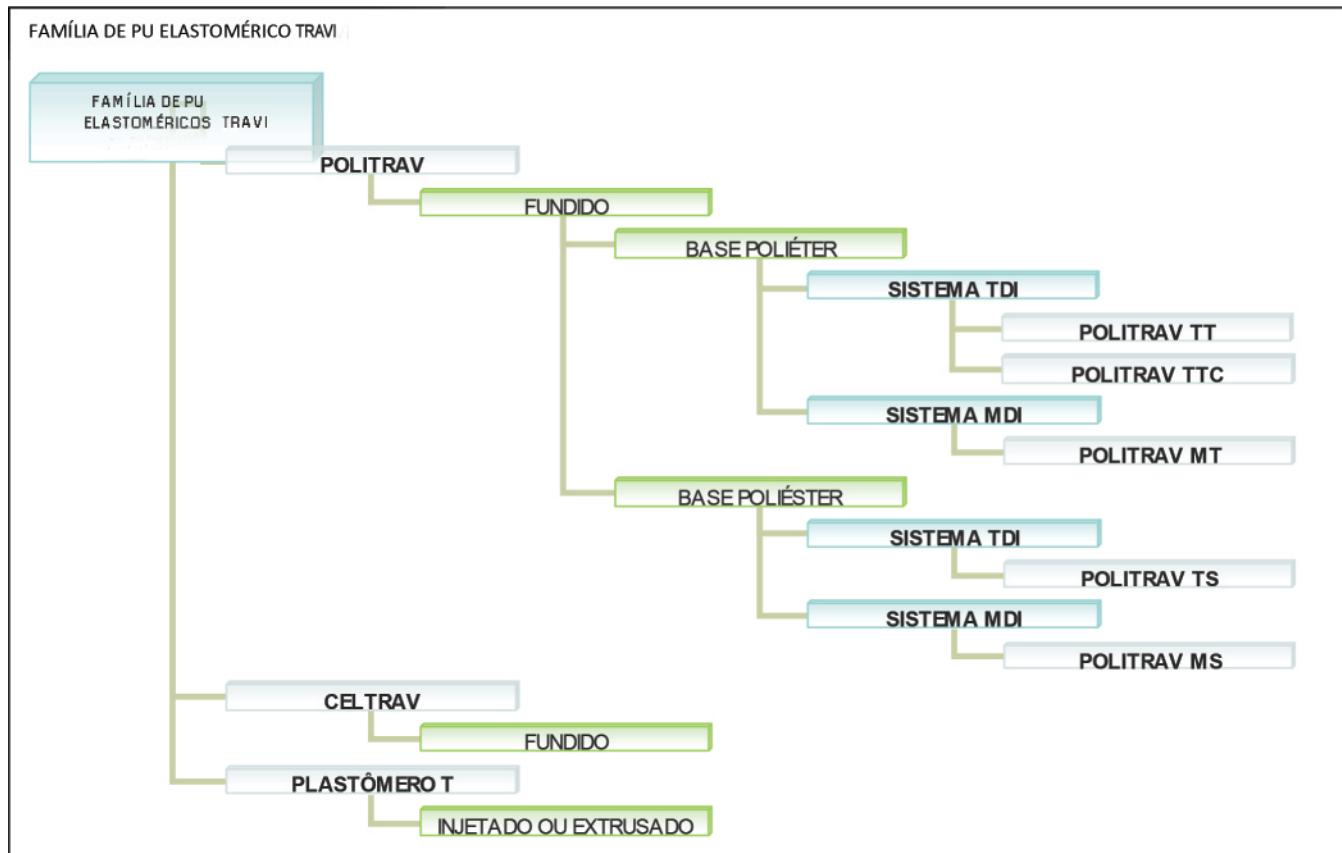


**POLITRAV
PLASTÔMERO T
CELTRAV**

TRAVI

POLITRAV - PLASTÔMERO T - CELTRAV - Poliuretanos elastoméricos da Travi

A família de poliuretanos elastoméricos é muito versátil. É possível produzir poliuretano com propriedades variadas, o que possibilita adequar ao material mais indicado para cada aplicação.



PROPRIEDADES	POLITRAV	PLASTÔMERO T		CELTRAV
	FUNDIDO	INJETADO	EXTRUDADO	FUNDIDO
Ampla faixa de durezas	30 ShA a 70 ShD	70 ShA a 74 ShD	60 ShA a 95 ShA	-
Densidade = g/cm³	1,20 a 1,30	1,20 a 1,30	1,20 a 1,30	0,33 a 0,71
Capacidade de suportar cargas	x			
Excelente elasticidade	x			
Resistência à abrasão (desgaste por atrito)	x	x	x	x
Resistência ao impacto	x			x
Resistência à tração	x			x
Resistência ao rasgamento	x	x	x	
Resistência química	x			
Elevado alongamento		x		x
Baixa deformação permanente	x	x	x	x
Boa resistência à hidrólise	x			
Boa resistência à ação do oxigênio e ozônio	x	x	x	x
Excelente adesão a metais	x			
Flexibilidade à baixa temperatura	x			
Resistência a óleos, solventes e graxas	x			x
Resistência à ação de hidrocarbonetos alifáticos e à maioria dos lubrificantes		x	x	
Boa estabilidade térmica	x			
Excelente flexibilidade a baixas temperaturas		x	x	x

CRITÉRIOS PARA ESCOLHA SISTEMA TDI x MDI		
SISTEMA	VANTAGENS	DESVANTAGENS
TDI - amina	- Baixa deformação permanente - Uso em altas temperaturas	Resiliência
MDI - diol	- Estabilidade hidrolítica	Adesão (metais)

PROPRIEDADES	INDICADO	MENOS INDICADO
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO	TS	TT
RESISTÊNCIA AO RASGO	TS	TTC
DEFORMAÇÃO PERMANENTE	TDI	MDI
RESILIÊNCIA ("REBOUND")	MT	TS
PROPRIEDADES EM BAIXAS TEMPERATURAS	MT	TS
PROPRIEDADES EM ALTAS TEMPERATURAS	TDI	MDI
ABRASÃO POR DESLIZAMENTO	TS	TTC
ABRASÃO POR COLISÃO ("IMPINGEMENT")	MT	TTC
GERAÇÃO DE CALOR ("HEAT BUILDUP")	TT	TS
RESISTÊNCIA À HIDROLISE	MT	TS
RESISTÊNCIA A ÓLEOS	TS	TT
ENVELHECIMENTO POR AÇÃO DO CALOR	TS	TTC
FORMULAÇÃO BAIXA DUREZA	TS	TT
CONTATO COM ALIMENTOS	MS	TDI
FLEXIBILIDADE DE FORMULAÇÃO	MDI	TDI
CUSTO	TTC	MT

FUNDIDOS

São elastômeros de poliuretano com excepcionais características físicas e com disponibilidade para serem produzidos em uma ampla faixa de durezas (30 shore A a 70 shore D), o que confere a estes materiais um campo de aplicação ilimitado.

O Politrav apresenta facilidade de moldagem mesmo para peças técnicas complexas, sendo considerado material ideal para projetos que exijam grande durabilidade e resistência à abrasão, ao rasgo, e capacidade de retornar à sua forma original.

Apresentam também outras excelentes propriedades: elevada flexibilidade, capacidade de carga, resistência a intempéries, a ozônio, a solventes, graxas, óleos e radiações.

O **Politrav** pode ser fornecido em diversas formas: tarugos, placas, barras, buchas, lençóis, peças injetadas e extrusadas de acordo com especificações e necessidades do cliente.

O produtos da Travi representam tecnologia e qualidade para um mercado exigente.

Dispõe de uma equipe de vendas com conhecimentos técnicos e de um departamento de engenharia capazes de determinar qual é o material indicado para solução de seu problema, além de possuir condições para desenvolver qualquer tipo de projeto.

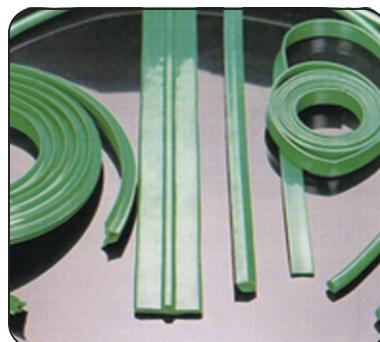
Politrav são elastômeros de poliuretano com propriedades excepcionais, que podem ser obtidos na forma de semiacabados ou peças técnicas.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS POLITRAV

- Resistência à abrasão
- Resistência ao impacto
- Resistência à tração
- Resistência ao rasgo
- Baixa deformação permanente
- Boa resistência à hidrólise
- Resistência à ação do oxigênio e ozônio
- Excelente adesão a metais
- Flexibilidade à baixa temperatura
- Resistência a óleos, solventes e graxas
- Baixo coeficiente de atrito
- Boa estabilidade térmica
- Capacidade de suportar cargas
- Ampla faixa de durezas



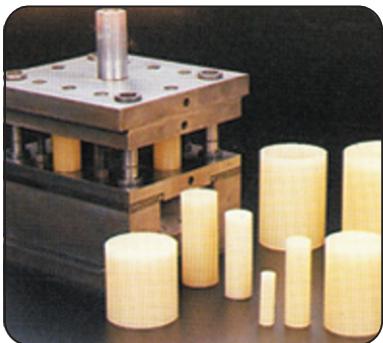
FUNDIDOS



EXTRUSADOS



INJETADOS

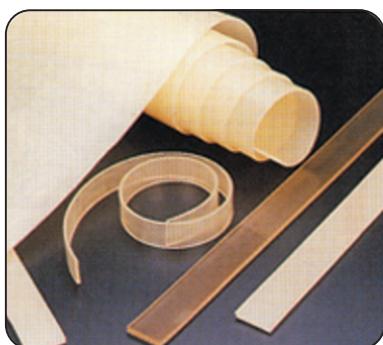


- 1) Os tarugos e buchas em Politrav da Travi substituem, com grande vantagem, as molas convencionais de aço temperado. Suportam altas pressões com alta durabilidade. São utilizadas também como antirugas na operação de corte ou repuxo de chapas, como macho na conformação de chapas metálicas. Os tarugos e buchas para molas em Politrav apresentam-se em duas durezas:
- 95 ShA – para deformação de até 15% do tamanho original, quando se requer ciclos rápidos de produção.
 - 90 ShA – para deformação de até 30% do tamanho original,

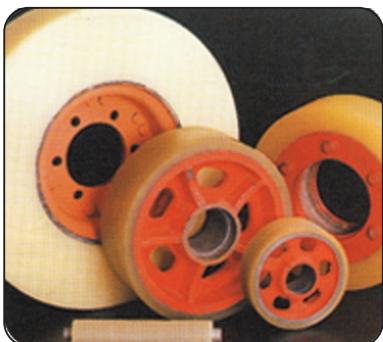
permitindo um maior curso, com ciclo de operação mais lento.

As bitolas dos tarugos podem ter de 10 a 200 mm de diâmetro e comprimento básico de 300mm.

As buchas podem ser confeccionadas nos diâmetros externos de 10 a 200mm e com diâmetro interno que for necessário, com o padrão de comprimento de 300 mm.



- 2) Pela sua alta resistência à abrasão e ao rasgo, e pela grande flexibilidade de durezas, as chapas e lençóis em Politrav absorvem impactos e neutralizam vibrações. Possuem utilizações bastante diversificadas: revestimento de cabines de jato de areia e granalha, rodos para silkscreen, vedações, entre outros. As placas constituem a mais extraordinária matriz-fêmea para a dobra de chapas. Fornecemos nos tamanhos de:
- 3 a 10 mm de espessura com largura de 500 mm e o comprimento de 3000 mm.
 - 10 a 50 mm de espessura com a largura de 1000 mm e o comprimento de 1000 mm.

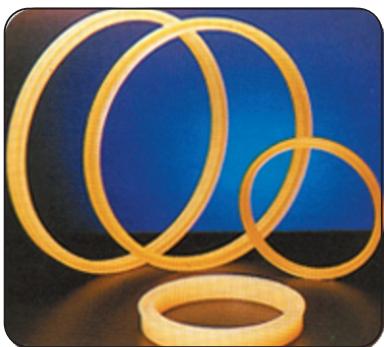


- 3) Reunindo a dureza dos metais com a elasticidade das borrachas, o Politrav é ideal para o revestimento de rodas rodízios, roldanas e cilindros diversos, pois suporta grandes pesos, possui boa aderência, resiste a óleos, graxas e ozônio.

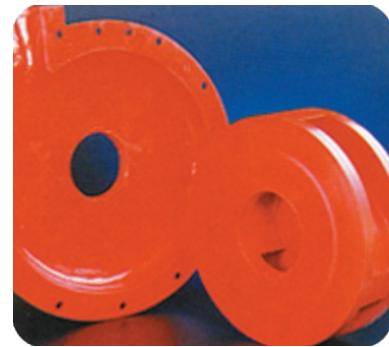


- 4) Tubos fundidos em diversas medidas usados para revestimentos de roletes para corte de madeira, fibras longas e curtas, compensados e outros materiais.

VANTAGENS DO POLITRAV SOBRE OUTROS MATERIAIS		
METAIS	PLÁSTICOS	BORRACHAS
* Menor peso	* Não quebra	* Resistência maior à abrasão e ao corte
* Menor ruído em operação	* Alta resistência	* Maior capacidade de suportar cargas
* Menor desgaste	* Baixa deformação	* Transparências/translúcidez
* Facilidade de usinagem	* Resistência à abrasão	* Resistência ao ozônio
* Resistência à corrosão		* Maior resistência à tração
		* Larga faixa de dureza



5) As gaxetas em **Politrav** são indicadas para trabalhar em altas ou em baixas pressões e possuem uma boa resistência a óleos e graxas. As gaxetas são utilizadas nas vedações de cilindros pneumáticos e hidráulicos.



6) Com excelente resistência à abrasão, o **Politrav** é empregado em teleféricos e ciclones, propiciando desempenho superior aos materiais empregados. Pode ser aplicado também em revestimentos de bombas de lodo abrasivo (carcaça e rotor), hidrocyclones, telas de classificação granulométricas, rodas de teleféricos, calhas e condutos.



7) O **Politrav** da Travi possui uma ampla escala de durezas, o que permite a confecção de peças especiais para diversos fins. Como estrelas, apoio de garrafas, agarradores, roletes, luvas etc. Também são empregados na produção de ferramentas, como martelos, bordas e marretas, que são utilizadas na montagem de precisão, onde a peça a ser ajustada não pode sofrer marcas, ranhuras ou golpes secos. Devido às técnicas especialmente desenvolvidas, o Politrav pode ser empregado na confecção de peças de pequeno ou grande porte.

PROPRIEDADES FÍSICAS DO POLITRAV										
PROPRIEDADE	UNIDADE	NORMA								
Dureza	Shore A	ASTM D-2240	30	40	50	60	70	80	90	95
Módulo 100%	PSI	ASTM D-412	120	170	250	320	310	800	1400	1800
Módulo 300%	PSI	ASTM D-412	200	310	500	710	500	1500	2600	3400
Resistência à Tração	kgf/cm ²	ASTM D-412	28	42	80	149	380	352	408	351
Alongamento	%	ASTM D-412	470	420	390	380	650	490	420	400
Tensão ao Rasgo Molde C	PLI	ASTM D-624	6	7	7	14	300	530	650	500
Resiliência, Barshore	%	ASTM D-263	30	29	22	10	30	58	41	40
Deformação Permanente 22HS/70°C Método B	%	ASTM D-395	3	3	3	5	31	25	33	40

PROPRIEDADES FÍSICAS DO POLITRAV					
PRODUTO QUÍMICO	ÉTER	ÉSTER	PRODUTO QUÍMICO	ÉTER	ÉSTER
Acetona	4	4	Freon	1	2
Ácido Acético	4 - 3	4 - 3	Gás Natural	2	2
Ácido Adípico	1	2	Gasolina	2 - 3	3
Ácido Benzoico	2 - 3	3 - 4	Hidróxido de Amônia	1 - 2	2
Ácido Clíntrino	2	2	Mercúrio	1 - 2	2
Ácido Crômico	3 - 4	4	Metanol	4	3
Ácido Fórmico	3 - 4	4	Metil-Etil-Cetona	4	4
Ácido Fosfórico	2 - 3	3	Óleo ASTM = 1	1 - 2	1
Água	2	2	Óleo ASTM = 2	2	1
Água Régia	4	4	Óleo ASTM = 3	2	1
Álcool Isopropílico	2 - 3	3	Óleo Lubrificante	2	2 - 3
Amônia	2	2 - 3	Óleo Mineral	1	1
Anilina	4	4	Oxigênio	1	1
Benzeno	4	4	Ozônio	1	1
Butano	1	2 - 3	Petróleo	1 - 2	2
Carbonato de Bário	2	2	Querosene	2	2 - 3
Carbonato de Cálcio	2	2	Sulfato de Alumínio	2	2
Cicloexanona	4	4	Xileno	3	3 - 4

1 = excelente 2= bom 3= regular 4 = ruim



O processo de extrusão do **Plastômero T** possibilita a produção de perfis, tubos, cordões e correias industriais com excelentes propriedades.

1) As correias industriais em **Plastômero T** são utilizadas em transmissões de força de trabalho leve e transporte em todos os tipos de sistemas em movimento.

Podem ser soldadas a quente, não necessitando de ganchos metálicos que marcam o produto.

Tipos disponíveis: "V", "V" com ponta, pentagonal, plana, redonda. Também podem ser executadas sob desenho, conforme as necessidades especificadas.



2) Devido às suas excelentes propriedades de recuperação e possibilidades de soldagem, o **Plastômero T** apresenta cada vez mais aplicação no campo de perfis e é um material com garantias de flexibilidade e tensão constantes.

TIPOS DE PLASTÔMEROS					
DUREZA	PLASTÔMERO T	POLITRAV TS	POLITRAV TT	POLITRAV TTC	
Shore	Éter	Éster	Éster	Éter	Éter
30A		*			
40A		*			
50A		*			
60A		*			
70A	*	*			
80A	*	*	*	*	
90A	*	*	*	*	
95A	*	*		*	
60D	*	*	*	*	*
70D	*	*	*	*	*

TIPOS DE PLASTÔMEROS	
Alta resistência à abrasão e ao rasgamento	
Excelente flexibilidade a baixas temperaturas	
Elevada tensão de ruptura com grande alongamento	
Resistência à ação do oxigênio, ozônio e hidrólise	
Boa resistência à maioria dos lubrificantes e hidrocarbonetos alifáticos	
Baixa deformação permanente	

A escolha do tipo adequado de material a ser utilizado em uma aplicação específica depende dos seguintes fatores:

- a) verificação das propriedades necessárias para o trabalho;
- b) verificação das condições de trabalho da peça: temperatura, ambiente, contato com produtos químicos...

CRITÉRIOS PARA ESCOLHA ENTRE POLITRAV TT, TS ou TTC			
PROPRIEDADES	POLITRAV TT	POLITRAV TS	POLITRAV TTC
Resistência à Tração	*	*	
Resistência ao Rasgo	*	*	
Compressão	*	*	*
Propriedades Baixa	*		
Temperatura			
Abrasão por Choque	*	*	
Abrasão por Deslizamento		*	
Histerese	*		
Elongação	*	*	*
Estabilidade Hidrolítica	*		*
Estabilidade ao Ataque Micro-organismos	*		*

PROPRIEDADES	TIPO INDICADO	
	ÉSTER	ÉTER
Resistência à Abrasão	*	
Resistência à Tração	*	
Resistência ao Rasgo	*	
Resiliência		*
Trabalho à Baixa Temperatura		*
Trabalho à Alta Temperatura	*	
Baixo Desenvolvimento de Calor		*
Resistência ao Impacto	*	
Resistência à Hidrólise		*
Resistência ao Oxigênio, Ozônio e UV	*	
Resistência a Micróbios e Fungos		*
Estabilidade à Radiação Energética	*	
Equipamentos sob Tensão Dinâmica		*
Formulações de Baixas Durezas	*	



O processo de injeção do **Plastómero T** é usado para a fabricação de peças pequenas e médias em grandes quantidades. Em peças técnicas de alta qualidade, o **Plastómero T** abrange uma faixa de escala de durezas de 70 Shore A a 74 Shore D.

Encontra aplicação em arruelas, buchas, guias, elementos de acoplamentos, roletes, canecos para tulipa etc.

PRINCIPAIS PROPRIEDADES PLASTÔMERO T DE INJEÇÃO

- Alta resistência ao rasgamento
- Elevado alongamento
- Resistência à ação de hidrocarbonetos alifáticos e à maioria dos lubrificantes
- Resistência à ação de oxigênio e ozônio
- Ótima flexibilidade a baixas temperaturas
- Excelente resistência à hidrólise
- Alta resistência à abrasão

Peças injetadas em **Plastómero T** para indústria em geral representam tecnologia e qualidade em qualquer projeto técnico.

Possuímos ferramentaria própria, projetamos e executamos moldes. Temos equipamentos com capacidade de injeção de peças com até 1kg.

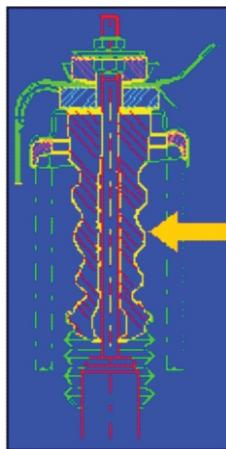
PRINCIPAIS PROPRIEDADES PLASTÔMERO T DE INJEÇÃO

PROPRIEDADES	NORMA	UNIDADE	PLASTÔMERO T - INJEÇÃO						PLASTÔMERO T - EXTRUSÃO						
			80A	85A	90A	95A	60D	80A	85A	90A	95A	60D			
Dureza	Din 53505	Shore	81 +/- 5	86 +/- 5	92 +/- 4	94 +/- 5	60 +/- 3	80 +/- 5	86 +/- 5	92 +/- 3	93 +/- 3	60 +/- 3			
Tensão de Ruptura	Din 53504	kg/cm ²	350	400	450	450	450	350	400	450	450	450			
Resistência à Propagação ao Raso	Din 53515	kg/cm ²	55	55	80	90	130	55	55	70	90	130			
Abrasão – perda 50mm ³	Din 53516	mm ³	50	55	60	65	65	50	50	50	55	60			
Deformação Permanente sob Compressão à Temperatura Ambiente	Din 53517	%	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25			
Resilência	Din 5312	%	40	35	35	35	30	40	40	35	35	30			
Amortecimento Máximo	Din 53513	°C	-20	-20	-20	-20	-15	-20	-30	-20	-20	-20			
Ponto de Fragilização a Frio	Din 53513	°C	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40			
Tensão de Alongamento Módulo 100%	Din 53504	kg/cm ²	40	60	85	100	160	40	60	70	100	160			
Teste de Resistência à Hidrólise	Din 53504	kg/cm ²	200	250	300	350	350	250	300	300	350	400			

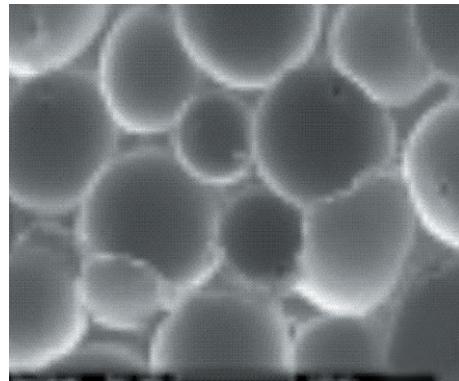
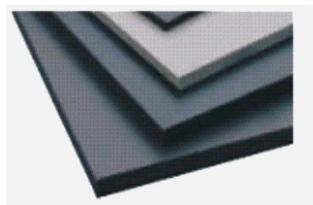
CELTRAV®

O CELTRAV® é o poliuretano microcelular de alta performance, muito versátil em atender às especificações técnicas que exijam absorção de impacto e controle de vibrações.

Sua principal aplicação é como mola ou batente, porque pode ser moldado com a forma e as características físicas que forem necessárias ao usuário, adotando, desta forma, qualquer condição de progressividade e resistência. É possível produzir-se poliuretano de propriedades variadas, o que possibilita a escolha do material mais indicado para cada aplicação, podendo-se, assim, optar por materiais mais elásticos e macios, por tipos mais duros e de estrutura reticulada, de maior ou menor densidade. O CELTRAV® é um material macio para o início da compressão, mas que enrijece até o final do processo, de modo a impedir o choque da carga da suspensão, ou seja, um material com grande capacidade de resistência à impactos de grande e baixa amplitude e alta ou baixa frequência. Como o local onde o batente será instalado poderá estar em contato com óleos e graxas, o elastômero microcelular de poliuretano à base de poliéster é o mais indicado. É importante que este material tenha um comportamento elastomérico para que, após o recebimento de carga e deformação, o mesmo consiga retornar às suas dimensões originais e manter suas propriedades mecânicas e químicas. Isso por tratar-se de um elastômero microcelular, ou seja, possui células de ar abertas e fechadas internas no material.



DIVERSAS APLICAÇÕES



PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Elevado grau de alongamento.

Elevada resistência à ruptura.

Elevado índice de compressão sem expansão lateral.

Elevado nível de absorção de energia.

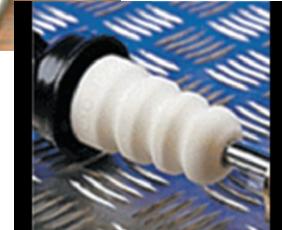
Mínima deformação permanente.

Excelente resistência ao impacto.

Excelente resistência à abrasão (desgaste p/ atrito).

Excelente flexibilidade mesmo à baixas temperaturas.

Resistência a ambientes corrosivos como graxas, gasolina e ozona.



PROPRIEDADES	UNIDADE	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS							NORMA
Densidade	g/cm ³	0,33	0,39	0,43	0,50	0,54	0,58	0,71	DIN 53420
Tensão de Ruptura	N/mm ²	4,51	4,52	4,52	6,01	6,51	7,02	7,01	DIN 53571
Alongamento	%	300	300	300	300	400	400	400	DIN 53571
Deformação Permanente	%	3,70	3,70	3,70	3,70	4,50	4,50	4,50	DIN 53572