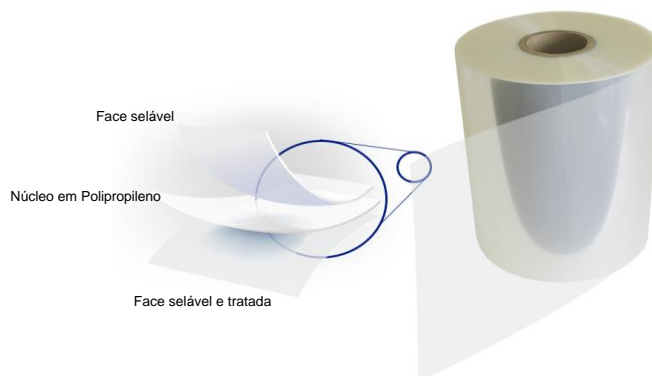


## Características Principais

- Termoselável em ambas as faces, sendo na face não tratada a partir de 105°C;
- Tratamento superficial interno ou externo;
- Ótimas propriedades ópticas (brilho e transparência);
- Composto com 50% de resina de reciclagem industrial;
- Ótima performance em máquinas de envase horizontal e vertical.

## Aplicações Típicas

- Embalagens flexíveis para alimentos: biscoitos, *snacks*, chocolates, barras de cereais e embalagens para agrupamentos impressos;
- Embalagens flexíveis para não alimentos: monocamadas ou laminadas;
- Rótulos contínuos (*WAL Roll Fed*), monocamadas ou laminadas;
- Desenvolvido para processos de envase *HFFS - Horizontal Form Fill Seal* e *VFFS - Vertical Form Fill Seal*.



Característica		Metodologia	Unidade	Tolerância	17TSY3RS	20TSY3RS	25TSY3RS	30TSY3RS	35TSY3RS	40TSY3RS	50TSY3RS
<b>Propriedades Físicas</b>											
Espessura Nominal	DIN 53370	µm		<b>Alvo</b>	<b>17,0</b>	<b>20,0</b>	<b>25,0</b>	<b>30,0</b>	<b>35,0</b>	<b>40,0</b>	<b>50,0</b>
				Mín.	16,2	19,0	23,8	28,5	33,3	38,0	47,5
				Máx.	17,9	21,0	26,3	31,5	36,8	42,0	52,5
Gramatura	ASTM D 4321	g/m <sup>2</sup>		<b>Alvo</b>	<b>15,4</b>	<b>18,1</b>	<b>22,6</b>	<b>27,2</b>	<b>31,7</b>	<b>36,2</b>	<b>45,3</b>
				Mín.	14,6	17,2	21,5	25,8	30,1	34,4	43,0
				Máx.	16,2	19,0	23,8	28,5	33,3	38,0	47,5
Rendimento	ASTM D 4321	m <sup>2</sup> /kg		<b>Alvo</b>	<b>65,0</b>	<b>55,2</b>	<b>44,2</b>	<b>36,8</b>	<b>31,6</b>	<b>27,6</b>	<b>22,1</b>
				Mín.	61,9	52,6	42,1	35,1	30,1	26,3	21,0
				Máx.	68,4	58,2	46,5	38,8	33,2	29,1	23,3
Tensão Superficial	T	ASTM D 2578	dinas/cm	<b>Alvo</b>	<b>42</b>						
				Mín.	38						
Coeficiente de Atrito	NT	ASTM D 1894	-	<b>Alvo</b>	<b>0,25</b>						
				Mín.	0,15						
				Máx.	0,35						
<b>Propriedades Ópticas</b>											
Haze	ASTM D 1003	%		<b>Alvo</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>	<b>2,0</b>	<b>2,2</b>	<b>2,4</b>	<b>2,6</b>
				Máx.	4,0						
Brilho (45°)	ASTM D 2457	u.b.		<b>Alvo</b>	<b>93</b>	<b>91</b>	<b>91</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
				Mín.	80						
<b>Propriedades Mecânicas</b>											
Resistência à Tração	DM	ASTM D 882	N/mm <sup>2</sup>	<b>Alvo</b>	<b>140</b>						
	DT				<b>240</b>						
Alongamento	DM	ASTM D 882	%	<b>Alvo</b>	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>220</b>	<b>220</b>	<b>220</b>	<b>220</b>
	DT				<b>40</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
Encolhimento Térmico	DM	ASTM D 1204		<b>Alvo</b>	<b>3</b>						
	DT				<b>1</b>						
Faixa de Selagem	NT	ASTM F 88	°C	<b>Alvo</b>	<b>105 - 130</b>						
Força de Selagem	NT	ASTM F 88	g/25mm	<b>Alvo</b>	<b>400</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	<b>550</b>	<b>600</b>	<b>650</b>	<b>800</b>
				Mín.	300						
<b>Propriedades de Barreira</b>											
TPVA   38°C / 90%UR	ASTM F 1249	g H <sub>2</sub> O / (m <sup>2</sup> .dia)	<b>Alvo</b>	<b>≤ 9,5</b>	<b>≤ 8,0</b>	<b>≤ 6,5</b>	<b>≤ 6,0</b>	<b>≤ 5,5</b>	<b>≤ 5,0</b>	<b>≤ 4,5</b>	
TPO <sub>2</sub>   23°C / 0%UR	ASTM D 3985	cm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> .dia)	<b>Alvo</b>	<b>≤ 3500</b>	<b>≤ 3200</b>	<b>≤ 2550</b>	<b>≤ 2100</b>	<b>≤ 1800</b>	<b>≤ 1600</b>	<b>≤ 1300</b>	

**1. Siglas:**

DM: Direção Máquina | DT: Direção Transversal;  
NT: Face Não Tratada | T: Face Tratada;  
WAL: Wrap Around Label.

**2. Adicionais:**

As informações contidas neste folheto técnico representam dados típicos para caracterização dos filmes, não constituindo responsabilidade de garantia quanto à aplicação das mesmas. Em caso de dúvidas ou de desenvolvimento de outras espessuras ou aplicações, consulte seu representante comercial ou envie e-mail para: contato@polofilms.com.br.



## Regulamentações para Contato Alimentos

Os filmes da Família SEAL estão em conformidade com a Legislação Mercosul, ANVISA, FDA (Food and Drug Administration) e Comunidade Europeia de acordo com as aplicações que envolvem contato direto com alimentos. Detalhes completos são fornecidos na Declaração de Conformidade. Os clientes que pretendem usar os filmes da Família SEAL em aplicações para contato com alimentos devem solicitar uma cópia deste documento para a POLO Films.  
A FISPQ (Ficha de Informação de Segurança para Produtos Químicos), assim como a avaliação da conformidade para contato com alimentos de outras legislações também estão disponíveis mediante solicitação. Entre em contato com o seu representante comercial, em caso de quaisquer dúvidas.

## Transporte e Condições de Armazenamento

O armazenamento e transporte de todos os produtos é realizado em ambientes secos, cobertos e limpos.  
Recomenda-se que o armazenamento e transporte ocorram com temperatura ao redor de 30°C e umidade relativa de 60%.

Se a temperatura e umidade não estiverem conforme recomendação, poderão ocorrer os seguintes problemas:

- Redução do nível de tratamento superficial que, numa fase posterior, pode gerar dificuldades na impressão e/ou laminação;
- Redução da transparência do filme;
- Redução excessiva do CoF que pode dificultar o processamento e maquinabilidade.

Recomenda-se que os filmes de BOPP sejam mantidos em temperatura ambiente operacional por 24 horas antes do uso.

## Especificações Dimensionais / Validade Produto

<b>Largura</b>	<b>Mínimo: 0 mm   Máximo: 2 mm</b> (referente à largura nominal)
<b>Diâmetro Externo*</b>	<b>Mínimo: 30 mm   Máximo: 20 mm</b> (referente ao diâmetro nominal)
<b>Tubete</b>	<b>Mínimo: 1 mm   Máximo: 1 mm</b> (referente ao diâmetro nominal)
<b>Nº de emendas na bobina</b>	<b>Máximo: 2</b>
<b>% de emendas do pedido</b>	<b>Máximo: 30%</b>
<b>Validade (após produção)</b>	<b>6 meses</b>

\* Para outras informações dimensionais, favor solicitar ao seu representante comercial.

## Nomenclatura Polo Films

Gramatura ou Espessura    Tecnologia    Característica Principal    Especialidade    Selagem    Tratamento

# 20TSY 3RS32

### Gramatura / Espessura

Expressa em g/m<sup>2</sup>. Utilizada para filmes brancos/opacos;  
Expressa em µm. Utilizada para filmes transparentes, matte e metalizados.

### Tecnologia

T - Tenter | C - Cast | P - BOPET.

### Característica Principal

SY - Transparente termosselável para impressão e/ou laminação.

### Especialidade

3RS - Produção com material de reprocesso industrial (Reduzir, Reutilizar, Reciclar).

### Selagem

- 0 - Não Selável;
- 1 - Selagem na Face Interna;
- 2 - Selagem na Face Externa;
- 3 - Selagem em ambas as Faces.

### Tratamento

- 0 - Sem Tratamento;
- 1 - Tratamento na Face Interna;
- 2 - Tratamento na Face Externa;
- 3 - Tratamento em ambas as Faces.