

### Características Principais

- Termoselável na face não metalizada a partir de 105°C;
- Média barreira ao vapor d'água;
- Ótima barreira à luz;
- Ótima performance em máquinas de empacotamento horizontal e vertical.

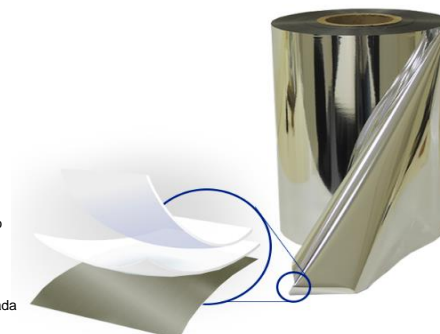
### Aplicações Típicas

- Embalagens flexíveis para alimentos: biscoitos, *snacks*, chocolates, sorvetes, barras de cereais;
- Embalagens flexíveis para não alimentos: aplicações decorativas em geral;
- Rótulos contínuos (*WAL Roll Fed*), laminados ou monocamadas;
- Desenvolvido para processos de envase *HFFS - Horizontal Form Fill Seal* e *VFFS - Vertical Form Fill Seal*.

Face selável

Núcleo em Polipropileno

Face metalizada



| Características                 |             | Metodologia  | Unidade           | Tolerância | 15TMS     | 17TMS | 20TMS | 25TMS | 30TMS | 45TMS | 50TMS |
|---------------------------------|-------------|--|-------------------|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Propriedades Físicas</b>     |             |  |                   |            |           |       |       |       |       |       |       |
| Espessura Nominal               | DIN 53370   | µm   | Alvo              | 15,0       | 17,0      | 20,0  | 25,0  | 30,0  | 45,0  | 50,0  |       |
|                                 |             |  | Min.              | 14,3       | 16,2      | 19,0  | 23,8  | 28,5  | 42,8  | 47,5  |       |
|                                 |             |  | Máx.              | 15,8       | 17,9      | 21,0  | 26,3  | 31,5  | 47,3  | 52,5  |       |
| Gramatura                       | ASTM D 4321 | g/m <sup>2</sup>                                       | Alvo              | 13,6       | 15,4      | 18,1  | 22,6  | 27,2  | 40,7  | 45,3  |       |
|                                 |             |  | Min.              | 12,9       | 14,6      | 17,2  | 21,5  | 25,8  | 38,7  | 43,0  |       |
|                                 |             |  | Máx.              | 14,3       | 16,2      | 19,0  | 23,8  | 28,5  | 42,8  | 47,5  |       |
| Rendimento                      | ASTM D 4321 | m <sup>2</sup> /kg                                     | Alvo              | 73,7       | 65,0      | 55,2  | 44,2  | 36,8  | 24,6  | 22,1  |       |
|                                 |             |  | Min.              | 70,2       | 61,9      | 52,6  | 42,1  | 35,1  | 23,4  | 21,0  |       |
|                                 |             |  | Máx.              | 77,5       | 68,4      | 58,2  | 46,5  | 38,8  | 25,8  | 23,3  |       |
| Tensão Superficial              | ASTM D 2578 | dinas/cm   | Alvo              | NA         |           |       |       |       |       |       |       |
|                                 |             |  | Min.              | NA         |           |       |       |       |       |       |       |
| Coeficiente de Atrito           | NT          | ASTM D 1894  | -                 | 0,35       |           |       |       |       |       |       |       |
|                                 |             |  | Min.              | 0,20       |           |       |       |       |       |       |       |
|                                 |             |  | Máx.              | 0,42       |           |       |       |       |       |       |       |
| <b>Propriedades Ópticas</b>     |             |  |                   |            |           |       |       |       |       |       |       |
| Densidade Óptica                | -           | %  | Alvo              | ≥ 2,0      |           |       |       |       |       |       |       |
| <b>Propriedades Mecânicas</b>   |             |  |                   |            |           |       |       |       |       |       |       |
| Resistência à Tração            | DM          | ASTM D 882   | N/mm <sup>2</sup> | Alvo       | 150       |       |       |       |       |       |       |
|                                 | DT          |  |                   |            | 280       |       |       |       |       |       |       |
| Alongamento                     | DM          | ASTM D 882   | %                 | Alvo       | 160       | 170   | 185   | 200   | 210   | 225   | 240   |
|                                 | DT          |  |                   |            | 40        |       |       |       |       |       |       |
| Encolhimento                    | DM          | ASTM D 1204  | %                 | Alvo       | 3         |       |       |       |       |       |       |
|                                 | DT          |  |                   |            | 1         |       |       |       |       |       |       |
| Faixa de Selagem                | NT          | ASTM F 88  | °C                | Alvo       | 105 - 130 |       |       |       |       |       |       |
| Força de Selagem                | NT          | ASTM F 88  | g/25mm            | Alvo       | 350       | 400   | 450   | 550   | 600   | 700   | 800   |
|                                 |             |  |                   | Min.       | 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)             | Alvo              | ≤ 0,6      | ≤ 0,5     | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 |
| TPO <sub>2</sub>   23°C / 0%UR  | ASTM D 3985 | cm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> .dia) | Alvo              | ≤ 150      | ≤ 150     | ≤ 130 | ≤ 110 | ≤ 110 | ≤ 100 | ≤ 100 | ≤ 100 |

**1. Siglas:**

DM: Direção Máquina | DT: Direção Transversal;  
NT: Face Não Tratada | T: Face Tratada;  
NA: Não Aplicável;  
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.

**Notas:**

É recomendado o uso dos filmes metalizados no processo de conversão em um prazo máximo de 2 meses da data de faturamento, visando minimizar o risco de perda de integridade da camada de metal e prejuízos as propriedades de barreira. As condições climáticas tem influência muito relevante na energia superficial da face metalizada. Deste modo, recomendamos a aplicação de primer ou tratamento corona sobre a face metalizada antes de imprimir ou laminar com outro substrato.

## Regulamentações para Contato Alimentos

Os filmes da Família *METAL* 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 *METAL* 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    Selagem    Tratamento

# 20TMS10

### 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

MS - Metalizado termoselável para impressão e/ou laminação.

### Especialidade

Não se aplica.

### 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.