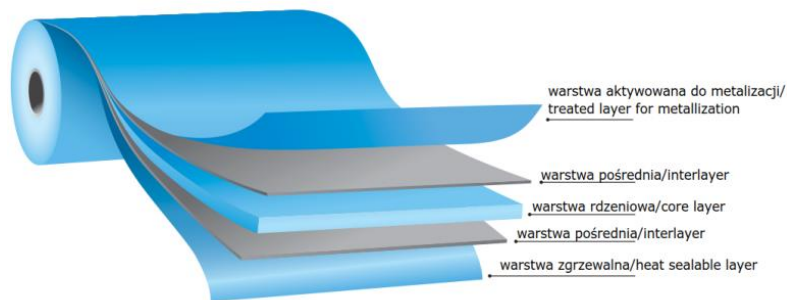


**TSN** – Folia BOPP, transparentna, zgrzewalna, jednostronnie aktywowana przeznaczona do metalizacji  
**TSN** –BOPP film, transparent, heat-sealable, one side treatment BOPP film for metallization


**Możliwe opcje/Also available options:**

**TSNB** –dwustronnie aktywowana/ both sides treated

**WŁASNOŚCI/PROPERTIES**

- Doskonała przyczepność metalu po stronie aktywowanej/ Excellent metal adhesion on the treated side
- Niska temperatura zgrzewu/Low sealing temperature
- Doskonałe własności barierowe (para wodna, zapach)/ Improved barrier properties (moisture, odor)

Grubość/Thickness	± 5%	µm	15	18	20	25	30	35	40	ISO 4593
Gramatura/Weight	± 5%	g/m <sup>2</sup>	13,7	16,4	18,2	22,8	27,3	31,9	36,4	ISO 536
Wydajność/Yield	± 5%	m <sup>2</sup> /kg	73,3	60,9	55,0	44,0	36,6	31,4	27,5	ISO 536
Wytrzymałość na zerwanie /Tensile strength	MD (min.)	MPa	130							ISO 527 ASTM D 882
	TD (min.)		230							
Wydłużenie przy zerwaniu /Elongation at break	MD (max.)	%	240							ISO 527 ASTM D 882
	TD (max.)		80							
Skurcz termiczny /Thermal shrinkage	MD (max.)		6	5					ISO 11501 ASTM D 1204	
	TD (max.)		3	3						
Kinetyczny współczynnik tarcia COF* /Kinetic coefficient of friction *			0,30						0,15 -0,15	ISO 8295 ASTM D 1894
Zakres temp. zgrzewania ** /Heat sealing range		°C	110 - 140							Alupol Films
Wytrzymałość zgrzewu/Heat sealing strength (130oC 1bar, 1s)		N/15mm	min 2,0							Alupol Films
OTR***		cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x 24h x 0,1MPa, 23°C,0%- RH	> 3000	>2000			> 1500	> 1300	ASTM D 3985	
WVTR***		g/m <sup>2</sup> x 24h, 38°C, 90%-RH	< 9	< 7			< 6,5	< 5,5	ASTM F 1249	

\* Badanie COF stroną nieaktywowaną do nieaktywowanej/Measurement COF untreated side to untreated side

\*\* Zakres temperatur zgrzewania w warunkach laboratoryjnych Dobór temperatur zgrzewania w przemysłowych warunkach przetwarzania uzależniony jest od charakterystyki elektrod zgrzewających i szybkości procesu pakowania.

/Temperature range of sealing in laboratory conditions. The selection of temperatures of sealing in industrial processing conditions is made conditional on characteristics of welding electrodes and the speed of the packing process.

\*\*\* Wartości typowe/ Typical values

Powyższe informacje bazują na wewnętrznych testach, wartości mają charakter orientacyjny / The above information is based on internal tests, values are indicative only.

Pozostałe informacje/Additional information	
Wygląd folii Film appearance	<p>-Folia powinna mieć gładką powierzchnię z równomiernie przyciętymi brzegami, bez dziur, przedarć, pęknięć, trwałych zamarszczeń, wyraźnych pofałdowań, wzdłużnych zarysowań, plam oleju, zamarszczeń powierzchni oraz miękkich miejsc. Dopuszczalne są delikatne nacięcia, małe linie, niewielkie zadrapania oraz nierówności brzegu do 0,5 mm od narzędzia rozcinającego. Wady takie jak: kropki, rysy, oddzielanie się kopolimeru, małe żele, które powodują wadę 'rybie oczka' o wielkości do 15mm<sup>2</sup> widoczne z odległości 1m występujące w ilości do 20 sztuk na 1m<sup>2</sup> są dopuszczalne/The film shall have a smooth surface with evenly trimmed sheet edges, free from holes, tears, cracks or pressed creases, local sagging, longitudinal mechanical scratches and oil stains visible at a 1 meter distance. Subtle notches, little lines, micro scratches or edge unevenness up to 0,5 mm from shaping tool are allowed. Defects with the maximum area of 15mm<sup>2</sup> visible at the distance of 1 meter and maximum number of 20 pcs per 1m<sup>2</sup>, such as dots, marks, scratches, small solid lumps which cause "fish-eye" defects are allowed</p> <p>-Dopuszczalne są wyblyszczenia (przerwana górna warstwa kopolimeru o średnicy 1mm, max 20 sztuk na 1m<sup>2</sup>/Highlights (top copolymer coat break) with the diameter of up to 1mm, max 20 pcs per 1m<sup>2</sup></p> <p>- wady niemechaniczne takie jak białe linie, plamki miejscowe zamglenia niemal niewidoczne w pełnym świetle są dopuszczalne/ Non-mechanical defects, such as white lines, spots, and local haze zones, nearly invisible in the direct light are allowed</p>
Jakość nawinięcia i wygląd rulonów/ Winding quality and appearance of rolls	<p>Wady w postaci 'słoneczek' nie większych niż 30 mm są dopuszczalne. Mogą występować na zewnętrznych krańcach rulonu oraz na końcach rulonów w odległości nie większej niż 30 mm od rury kartonowej, powodując zamarszczenia poprzeczne materiału. Poprzeczne i wzdłużne zamarszczenia przy rurze kartonowej są dopuszczalne na długości 400mb.</p> <p>Niedopuszczalne są wgniecenia ani przedarcia folii na końcach rulonu.</p> <p>Brzezi nie mogą być wywiniete bardziej niż 3 mm.</p> <p>Dopuszczalne są przebarwienia końców rulonu z powodu zmiany typu surowców.</p> <p>Warstwy rulonu mogą być przesunięte nie więcej niż 2 mm</p> <p>Tuleja nie może wystawać więcej niż 3 mm dla wszystkich typów folii.</p> <p>Mocne zagniecenia oraz obszary o wyraźnych pofalowaniach niemożliwe do wyeliminowania przez jednoczesne naciąganie materiału w obu kierunkach są niedozwolone.</p> <p>The size of "stars" shall not be greater than 30mm, located at the roll ends at a distance of not greater than 30mm from the bobbin.</p> <p>Transverse or longitudinal folds at the cardboard bobbin are allowed up to 400 m of the film length.</p> <p>Dents and film tears along the end of the roll are not permitted.</p> <p>Edges protruding above the flat surface of the roll (rising edges) which measure more than 3mm are not permitted.</p> <p>Discoloration of roll ends due to the row material type change is allowed.</p> <p>Sheet edge hanging over the roll spool of more than 2mm is not allowed.</p> <p>Roll core offset shall not exceed 3mm</p> <p>Firmly pressed creases and areas having a pronounced "corrugated" surface that cannot be eliminated after simultaneously pulling the sheet tension in both directions are not permitted</p>
Wymiary/ Dimensions	<p>Tolerancja średnicy zewnętrznej/ Tolerance of outer diameter, mm: ±50</p> <p>W partii produkcyjnej dopuszcza się max 15% zwojów o średnicy mniejszej lecz nie mniejszej niż połowa średnicy podanej w zamówieniu lub dopuszcza się max 15% rulonów o długości mniejszej niż podano w zamówieniu/ In production batch it is allowed max 15% reels with a lower diameter but not lower than half of diameter mentioned in the order or it is allowed max 15% reels with a length lower than it is mentioned in the order.</p> <p>Dopuszczalna tolerancja szerokości &lt; 600mm/ Tolerance of width &lt; 600mm: ± 2mm</p> <p>Dopuszczalna tolerancja szerokości &gt; 601mm/ Tolerance of width &gt; 601mm: ± 3mm</p> <p>Dopuszczalna liczba łączeń/ Number of splices:</p> <p>- 2 łączenia w rolce o średnicy do 400 mm/ max 2 splices per reel if the diameter not exceed 400mm</p> <p>- 3 łączenia w rolce o średnicy powyżej 400 mm/ max 3 splices if the diameter is bigger than 400mm</p>
Magazynowanie Storage method and conditions	<p>Rolki powinny być przechowywane w oryginalnym opakowaniu na paletach w suchym, zamkniętym pomieszczeniu chronionym przed promieniami słonecznymi, minimum 1 metr od czynnych urządzeń grzewczych. Warunki przechowywania powinny eliminować ryzyko uszkodzenia oryginalnego opakowania. Przed dalszym przetwarzaniem należy sezonować folię w temperaturze 20°C ±5 °C i wilgotności w zakresie 60% ±10% przynajmniej 48 h./Rolls should be stored in their original wrapping on pallets in dry closed sun protected place minimum 1 meter from heating units. Storage conditions should eliminate any risk of wrapping deterioration. Before further converting OPP films should be placed at temperature 20°C ±5 °C and humidity 60% ±10% % at least for 48 hours.</p>
Trwałość Shelf life	<p>Gwarantowany czas przechowywania to 3 miesiące od daty produkcji./ Guaranteed storage life is 3 months from the date of production.</p>

*W normalnych lub możliwych do przewidzenia warunkach użytkowania wyrób:*

- spełnia wymagania Rozporządzenia (WE) nr 1935/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością oraz Ustawy o bezpieczeństwie żywności i żywienia z dnia 25 sierpnia 2006 (Dz. U.06.171.1225 z dnia 27 września 2006).
- Rozporządzenia Komisji (WE) nr 10/2011 z dnia 14 stycznia 2011r (wraz z wszystkimi późniejszymi zmianami) w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością
- jest zgodny z Dyrektywą 94/62/EC „Packaging and Packaging waste” w tym również w zakresie zawartości metali ciężkich. Całkowita zawartość metali ciężkich (Pb, Cd, Hg i Cr VI) nie przekracza wagowo 100 mg/kg.

*Powyższe informacje zostały opracowane w najlepszej wierze, są dokładne i zgodne z naszą aktualną wiedzą na temat zagadnienia. Zostały opracowane na podstawie przeciętnych wartości sprawdzonych w naszej standardowej produkcji i przedstawione są jako propozycja do rozpatrzenia.*

*Ze względu na to, że nie możemy przewidzieć wszystkich, różnorodnych warunków produkcyjnych absolutnie zalecamy Użytkownikowi określenie we własnym zakresie przydatności naszego produktu do wymaganego zastosowania poprzez przeprowadzenia własnych testów i badań uwzględniających swoiste zastosowanie, uwarunkowania, parametry i ich zmienność, a także prowadzenie stałej kontroli produkcji. Informujemy także, że dane powyższe nie zastępują w jakikolwiek sposób testów/ badań, które są niezbędne do ustalenia przydatności naszych produktów do konkretnych zastosowań.*

*Under normal or foreseeable conditions of use we confirm that our products:*

- are in compliance with Regulation (EC) No 1935/2004 of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 on Materials and Articles Intended to Come Into Contact With Food and Repealing Directives 80/590/EEC and 89/109/EEC
- Commission Regulation (EU) No 10/2011 of 14 January 2011 (with all subsequent amendments) on plastic materials and articles intended to come into contact with food.
- are in Compliance with European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on „Packaging and Packaging Waste” „The Sum of Heavy Metals” Cadmium, Lead, Mercury and Chromium incidentally present In These Products Is Below 100 ppm.

*That information has been elaborated with our best knowledge. The average results have been checked in our standard production and that is proposition to consider.*

*Because we can't forecast production conditions, we recommended to make your own tests and analyzes taking into account specific application, conditioning, parameters and their variability and also maintaining constant production control.*

*We inform that information mentioned above can not substitute your own tests and research, which are necessary to determinate usefulness our products for the special use.*

Elaborated, Technologist: Ewa Grończak	Confirmed, Production Director: Paweł Jasiaczek
Date: 20.12.21	Date: 20.12.21