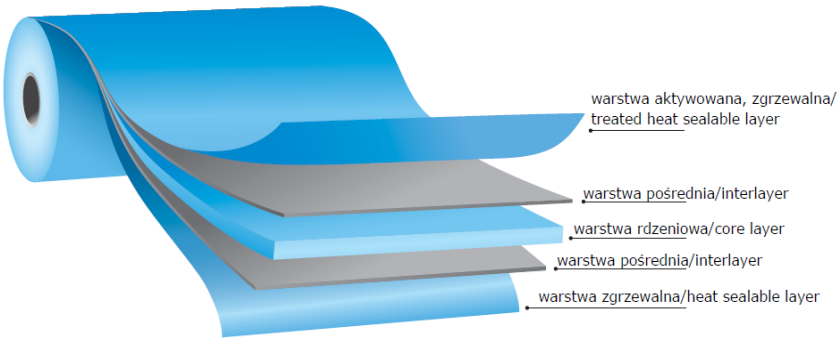
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
TECHNICAL SPECIFICATION
ST/018-16/AF

TSA – Folia BOPP, transparentna dwustronnie zgrzewalna, jednostronnie aktywowana
TSA – BOPP film, transparent, two-side heat-sealable one-side treatment.



Możliwe opcje/Also available options:
TSB –dwustronnie aktywowana/ both sides treated
TSX –bez aktywacji/ without treatment.

WŁASNOŚCI/PROPERTIES

- Niska temperatura zgrzewu/Low sealing temperature
- Bardzo dobre własności optyczne (połysk, zamglenie)/Excellent optical properties (haze, gloss)
- Doskonałe własności barierowe (para wodna, zapach)/Improved barrier properties (moisture, odor)
- Własności poślizgowe ułatwiające przetwarzanie na maszynach pakujących/slip properties facilitates processing during packaging

Własności		Jednostka Unit	Wymagana wartość/ Required value											Metoda badania Test method
Grubość Thickness	± 5%	µm	15	17	18	20	23	25	30	35	38	40	48	50	ISO 4593
Gramatura Weight	± 5%	g/m^2	13,7	15,5	16,4	18,2	20,9	22,8	27,3	31,9	34,6	36,4	43,7	45,5	ISO 536
Wydajność/Yield	± 5%	m^2/kg	73,3	64,6	60,9	55,0	47,8	44,0	36,6	31,4	28,9	27,5	22,9	22,0	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 (120oC, 5min)	MD (max)	%	5												ISO 11501 ASTM D 1204
	TD (max)		3												
Poziom aktywacji/Treatment level		Dyne/cm	≥ 38												ISO 8296 ASTM D2578
Kinetyczny współczynnik tarcia COF */Kinetic coefficient of friction *			0,3 +0,10 -0,15												ISO 8295 ASTM D1894
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
Zamglenie/Haze***		%	3												ISO 14782 ASTM D1003
Połysk 45/ Gloss at 45º ***		%	min. 80												ASTM D2457
OTR ****		cm^3/m^2x 24h x 0,1MPa, 23°C, 0%-RH	> 3000			>2000			> 1500			> 1300			ASTM D3985
WVTR****		g/m^2x 24h, 38°C, 90%-RH	< 9			< 7			< 6,5			< 5,5			ASTM F1249

* Badanie COF stroną nieaktywowaną do nieaktywowanej/Measurment 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.
*** Parametry mierzone bezpośrednio po produkcji / Parameters measured directly after production
**** 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	
Przeznaczenie Purpose	Transparentna folia BOPP dwustronnie zgrzewalna przeznaczona do: - drukowania metodą rotograwiurową i fleksograficzną - laminacji rozpuszczalnikowej i bezrozpuszczalnikowej - wytwarzania opakowań dla produktów spożywczych - pakowania na poziomych HFFS i pionowych VFFS automatach pakujących Heat sealable transparent BOPP film used for: - high quality rotogravure and flexographic printing - solvent based and solvent free lamination - manufacture of flexible packaging for food products - horizontal HFFS and vertical VFFS packaging machines
Wygląd folii Film appearance	-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^2 widoczne z odległości 1m występujące w ilości do 20 sztuk na 1m^2 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^2 visible at the distance of 1 meter and maximum number of 20 pcs per 1m^2, such as dots, marks, scratches, small solid lumps which cause "fish-eye" defects are allowed -Dopuszczalne są wybłyszczenia (przerwana górna warstwa kopolimeru o średnicy 1mm, max 20 sztuk na 1m^2/Highlights (top copolymer coat break) with the diameter of up to 1mm, max 20 pcs per 1m^2 - wady niemechanicznie 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
Wymiary/ Dimensions	Tolerancja średnicy zewnętrznej/ Tolerance of outer diameter, mm: ±50 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 then 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. Dopuszczalna tolerancja szerokości < 600mm/ Tolerance of width < 600mm: ± 2mm Dopuszczalna tolerancja szerokości > 601mm/ Tolerance of width > 601mm: ± 3mm Dopuszczalna liczba łączeń/ Number of splices: - 2 łączenia w rolce o średnicy do 400 mm/ max 2 splices per reel if the diameter not exceed 400mm - 3 łączenia w rolce o średnicy powyżej 400 mm/ max 3 splices if the diameter is bigger than 400mm
Jakość nawinięcia i wygląd rulonów Winding quality and appearance of rolls	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 200mb. Niedopuszczalne są wgniecenia ani przedarcia folii na końcach rulonu. Brzegi nie mogą być wywinięte bardziej niż 3 mm. Dopuszczalne są przebarwienia końców rulonu z powodu zmiany typu surowców. Warstwy rulonu mogą być przesunięte nie więcej niż 2 mm Tuleja nie może wystawać więcej niż 3 mm dla wszystkich typów folii. Mocne zagniecenia oraz obszary o wyraźnych pofalowaniach niemożliwe do wyeliminowania przez jednoczesne naciąganie materiału w obu kierunkach są niedozwolone. 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. Transverse or longitudinal folds at the cardboard bobbin are allowed up to 200 m of the film length. Dents and film tears along the end of the roll are not permitted. Edges protruding above the flat surface of the roll (rising edges) which measure more than 3mm are not permitted. Discoloration of roll ends due to the row material type change is allowed. Sheet edge hanging over the roll spool of more than 2mm is not allowed. Roll core offset shall not exceed 3mm 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
Okres gwarancji guarantee period	Okres gwarancji na produkt TSA/TSX wynosi 6 miesięcy od daty produkcji. The guarantee period for the product TSA/TSX is 6 months from the date of production. Okres gwarancji na produkt TSB wynosi 3 miesięcy od daty produkcji. The guarantee period for the product TSB is 3 months from the date of production.
Magazynowanie Storage conditions	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. Temperatura transportu/magazynowania nie powinna przekraczać 30ºC, magazynowanie w wyższej temperaturze może przyśpieszyć spadek napięcia powierzchniowego lub/i osłabić siły adhezji zadruku/kleju. Nadmierna wilgotność podczas magazynowania może przyczynić się blokowania materiału. Przed dalszym przetwarzaniem należy sezonować folię w temperaturze 20ºC ±5ºC i wilgotności w zakresie 60% ±10% przynajmniej 48 h. Rolls should be stored in their original wrapping on pallets in a dry, closed, sunlight-protected place, a minimum 1 meter from heating units. Storage conditions should eliminate any risk of wrapping deterioration. The recommended temperature of storage /transportation below 30ºC, if the temperature is above, may occur a decrease in the treatment level and weakened adhesion of print/glue to the film surface. Excessive humidity may increase the probability of film blocking. Before further converting OPP films should be placed at a temperature of 20ºC ±5 ºC and humidity 60% ±10% at least for 48 hours.

W normalnych lub możliwych do przewidzenia warunkach użytkowania wyrób spełnia europejskie wymogi dotyczące zastosowań do kontaktu z żywnością. Wszystkie niezbędne dane znajdują się w każdej Deklaracji Zgodności.

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. W przypadku przechowywania wyrobu przez okres dłuższy niż okres gwarancji od daty produkcji zaleca się sprawdzenie jego przydatności.

Under normal or foreseeable conditions of use, we confirm that our product complies with the European applicable requirements for food contact applications. All necessary data are provided in each 'Declaration of Compliance'.

That information has been elaborated with our best knowledge. The average results have been checked in our standard production, and that is a proposition to consider. Because we can't forecast production conditions, we recommend making your own tests and analyses, taking into account specific application, conditioning, parameters, and their variability, and also maintaining constant production control. We inform that the information mentioned above can not substitute your own tests and research, which are necessary to determine the usefulness of our products for the special use. If the product is stored longer than the guarantee period since the production date, its usefulness should be checked.

Elaborated, Technologist: Ewa Grończak	Confirmed, Production Director: Paweł Jasiaczek
Date: 27.11.2026	Date: 27.11.2026