



ATLANTIS-PAK

Líder en soluciones
innovadoras de envasado

TRIPAS **dyplex**

DYPLEX Mko

DYPLEX Pko

DYPLEX Papyrus-Ko

Normativa tecnológica



1. FINALIDAD

Este reglamento tecnológico describe el proceso de producción de embutidos utilizando tripas anilladas **DYPLEX**.

Las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** son tripas multicapa que imitan las materias primas intestinales naturales, fabricadas con poliamida, poliolefina y adhesivo (polietileno modificado), aprobadas para el contacto con productos alimenticios de acuerdo con el procedimiento establecido. La calidad de las materias primas utilizadas para la fabricación de las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** está confirmada por certificados de calidad rusos e internacionales.

Las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** es fabricada según su propia tecnología original y están destinadas a la producción, envasado, almacenamiento a largo plazo y venta de todo tipo de embutidos semi-ahumados, cocidos-ahumados y cocidos producidos mediante tecnologías que incluyen el ahumado (asado con humo).

Propiedades distintivas de las tripas anulares **DYPLEX**:

- forma de anillo
- permeabilidad dinámica, consistente en un aumento significativo de la permeabilidad al vapor y al gas de la tripa (hasta el nivel de las tripas permeables) a temperaturas superiores a 60°C y una fuerte disminución de la permeabilidad al vapor y al gas (hasta el nivel de las tripas de barrera) a temperaturas comprendidas entre 0 y 6°C.

La tripa **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** está destinada a productos vendidos al por menor en forma de barras enteras.

El tiempo de conservación recomendado de los embutidos semi-ahumados, cocidos-ahumados y cocidos elaborados en la tripa **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** no es superior a 60 días a temperatura de 0 a 6°C y humedad relativa del aire no superior a 75–78%.

2. PROPIEDADES Y VENTAJAS DE LA TRIPA

Las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** son tripas multicapa y, por tanto, tienen todas las ventajas de este tipo de tripas, siendo las más importantes:

- **resistencia mecánica**, lo que permite el moldeado de las barras con máquinas clipadoras automáticas y semiautomáticas de alto rendimiento a altas velocidades de moldeado;



- **propiedades termorretráctiles** que garantizan un aspecto atractivo del producto, principalmente la ausencia de "arrugas" en los embutidos acabados.

- **seguridad fisiológica**, que está relacionada con el hecho de que las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** no sufren deterioro microbiológico, por ser inertes sus materiales de fabricación a las bacterias y los hongos del moho.

Las tripas anulares **DYPLEX** se distinguen de otras tripas de barrera multicapa por la propiedad de **permeabilidad dinámica al humo**. La permeabilidad dinámica permite elaborar productos con características organolépticas tradicionales (sabor y olor ahumados) y, al mismo tiempo, garantiza la ausencia de pérdida de peso y la estabilidad microbiológica de los embutidos durante un periodo de conservación prolongado, comparable al de los productos envasados en tripas de barrera.

El uso de las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** permite aumentar la gama de productos gracias a la variedad de formas externas de los embutidos (anillas, medias anillas, guirnaldas, etc.).

Las características técnicas de la tripa **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** se indican en las Especificaciones del producto y en TU 2291-054-27147091-2013.

3. GAMA DE PRODUCTOS

DYPLEX Mko	tripa mate
DYPLEX Pko	tripa rugosa (imitación de la tripa reforzada con viscosa)
DYPLEX Papyrus-Ko	tripa supermate

Calibres disponibles 35–80 mm.

Tabla 1 – Diámetro de los anillos de la tripa DYPLEX Mko, Pko

Tipo de la tripa	Calibre de la tripa, mm	Diámetro interior del anillo, cm
DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko	35–51	9–12
	52–80	20–50



Los colores de las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko**: incoloro, ahumado, marrón, rosa, ahumado claro, marrón claro, nogal claro, nogal oscuro.

Se puede fabricar colores exclusivos.

Las tripas anulares **DYPLEX** se imprimen por una o dos caras. Número de colores de impresión de 1 a 6. También es posible la impresión a todo color.

Para las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** con impresión después del proceso de anillado no se regula el valor del desplazamiento de la impresión flexográfica desde el centro condicional de la tripa.

Formas de entrega:

- rollos;
- rollos ondulados.

4. TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN DE LA TRIPA

4.1. Almacenamiento y transporte de la tripa

4.1.1. La tripa debe almacenarse en su embalaje original en locales secos, limpios y frescos (temperatura de 5 a 35°C, humedad relativa no superior al 80 %), de acuerdo con las normas sanitarias e higiénicas establecidas para la industria de transformación cárnica.

4.1.2. Se recomienda abrir el envase de fábrica inmediatamente antes de procesar la tripa.

4.1.3. Se recomienda proteger la tripa de las altas temperaturas y la luz solar directa durante su transporte y almacenamiento.

4.1.4. La tripa almacenada a temperaturas inferiores a 0°C debe mantenerse en su envase original a temperatura ambiente durante al menos un día antes de usarla.

4.1.5. Está estrictamente prohibido tirar o golpear cajas con las tripas

4.1.6. A lo largo de todo el proceso, hay que procurar que la tripa no resulte traumatizada.

4.2. Preparación de la tripa para el trabajo

Para que la tripa sea elástica y para garantizar un relleno uniforme, remojar la tripa anular **DYPLEX**. Remojar en agua potable (SanPiN 2.1.4.1074-01 "Agua potable. Requisitos higiénicos para la



calidad del agua de los sistemas centralizados de abastecimiento de agua potable. Control de calidad") con una temperatura de 20–25°C.

Debe prestarse especial atención a que el agua penetre en el interior del manguito mojando no sólo la superficie exterior, sino también la interior de la tripa.

La tripa no ondulada se corta en secciones de la longitud necesaria antes del remojo. Al desbobinar la tripa de la bobina mantener la última en posición vertical para que no se dañen sus extremos.

La tripa ondulada se remoja sin sacarla de la malla.

Tiempo de remojo de la tripa:

- durante al menos 30 minutos para la tripa cortada en secciones;
- al menos 60 minutos para la tripa en forma ondulada.

Si se ha remojado demasiada tripa, sacarla del agua, eliminar el exceso de agua y dejar la tripa en un estado húmedo lejos de fuentes de calor y corrientes de aire, al día siguiente volver a remojar la tripa y procesarla.

4.3. Peculiaridades de la preparación de la carne picada

La elaboración de carne picada para la producción de los embutidos semi-ahumados, cocidos-ahumados y cocidos se lleva a cabo de conformidad con la documentación reglamentaria de estos productos.

Durante el tratamiento térmico, la carne picada en las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** puede perder entre un 0,5% y un 5% de humedad, por lo que la cantidad de agua añadida a la carne picada en la fase de corte se calcula en función de las propiedades de la tripa.

A la hora de elaborar nuevas recetas, la cantidad de humedad añadida se determina teniendo en cuenta las propiedades de retención de humedad de los aditivos utilizados (emulsionantes, estabilizantes, gelificantes, proteínas vegetales, etc.), la calidad de las materias primas cárnicas y las condiciones técnicas del equipo, prestando especial atención a la aglutinación óptima de proteínas, grasas y agua.

Todas las medidas tecnológicas destinadas a aumentar la aglutinación del agua (aumento del rendimiento) conducen a un aumento de la presión interna de la carne picada durante el tratamiento térmico. Los rellenos con un alto porcentaje de sustitución de carne tienen una mayor capacidad de hinchamiento. Para preservar la capacidad aglutinante de agua de la carne picada y evitar que la tripa se rompa durante el tratamiento térmico, se recomienda que



todos los aditivos aglutinantes de agua se añadan a la cortadora en forma de gelatinas o emulsiones en lugar de secos.

4.4. Moldeado de salchichas

Las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** están diseñadas para trabajar en equipos automáticos y semiautomáticos de llenado y clipado, pero pueden utilizarse para el eslabonado manual.

Está estrictamente prohibido pinchar las barras de embutidos (perforar la tripa). Al pinchar, se estalla la tripa.

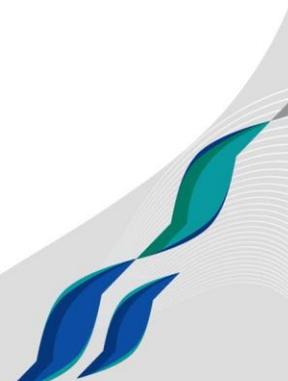
La relación entre el calibre de relleno y el calibre nominal de la tripa es un factor importante para la correcta manipulación de la tripa.

Se recomienda llenar las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** con carne picada de embutidos con un **sobrellenado del 10-12%**.

No obstante, en función de la consistencia y la temperatura de la carne picada, la presión aplicada durante el embutido y las condiciones de enfriamiento tras el tratamiento térmico, el porcentaje de sobrellenado de la tripa con respecto al calibre nominal puede reducirse o aumentarse ligeramente. Por ejemplo, si la carne picada tiene buena capacidad de aglutinación o hinchamiento, se recomienda reducir el sobrellenado de la tripa en relación con el calibre nominal para evitar la rotura de la tripa durante el tratamiento térmico.

Si se respetan las recomendaciones, se garantiza el buen aspecto del producto acabado, aumentando la capacidad de embutición de la tripa y reduciendo el riesgo de formación de un hinchamiento del caldo y la grasa.

Cuando se trabaja con tripas onduladas, hay que asegurarse de que el diámetro de la boquilla de la jeringa de relleno se corresponde con el diámetro interior del rollo ondulado: el rollo ondulado debe encajar libremente en la boquilla de la jeringa de relleno, siendo la mínima posible la diferencia entre el diámetro interior del rollo ondulado y el diámetro exterior de la boquilla para reducir los cambios estructurales en la matriz de emulsión de carne.



Ø de la tripa, mm	Ø de los tubos ondulados, mm	Diámetro exterior recomendado de la boquilla de la jeringa de llenado, mm
35-39	24	18, 20
40-42	26	20, 22
43-46	28	22, 24
47-57	32	24, 28
58-69	40	28, 36
70-79	52	36, 48
80	61	48

Para el procesamiento de las tripas anilladas **DYPLEX** se utilizan máquinas clipadoras automáticas y semiautomáticas equipadas con un alimentador de hilo y una bandeja receptora especial para anillos de embutidos. La longitud del hilo entre los extremos de las salchichas se ajusta con el alimentador de hilo. Sin embargo la falta de un mecanismo alimentador de hilo en el kit no es un obstáculo para trabajar con la tripa de anillo. El hilo puede alimentarse manualmente.

Cuando se utilizan clipadoras manuales, el hilo se introduce en la zona de trabajo de la clipadora por el lado de la barra ondulada y se clipa junto con la tripa.

Al colocar la tripa sobre la boquilla de llenado orientar la tripa de forma que los anillos resultantes no se curven hacia las partes de trabajo de la clipadora y caigan sobre la bandeja receptora.

El clip utilizado debe garantizar que los extremos de la barra queden bien sujetos y no dañen la tripa. Para asegurarse de que el clip está bien sujeto, siga las recomendaciones de los fabricantes del equipo de clipado. En la Tabla 3 se dan recomendaciones sobre la selección de clips para las tripas **DYPLEX Mko, Rko, Papyrus-Ko**.

Tabla 3 – Tipos de clips recomendados

Calibre	POLY-CLIP		ALPINA	TECHNOPACK		KOMPO	KORUND
	Clips paso 15 paso 18	Clips serie S	Clips paso 15 paso 18	Clips serie E	Clips serie G	Clips serie B, BP	
35-40	15-7-5×1.5	625	15 /7-5×1.5	210 410	175 370	B 1, BP 1 B 2, BP 2	XE210 2,5x13,6x14
	18-7-5×1.75	628	18 /7-5×1.75				
	15-8-5×1.75	735	15 /8-5×1.5				
45-50	15-7-5×1.5	628 735	15 /7-5×1.5	210 410	175 370	B 2, BP 2	XE 210 2,5x13,6x14
	15-8-5×1.75		15 /8-5×1.5				
	18-7-5×1.5		18 /7-5×1.75				
55-60	15-7-5×1.5	628 632 735	15 /7-5×1.5	210 410	175 370	B 2, BP 2	XE 220 2,5x13,6x14 2,5x13,6x15
	15-8-5×1.75		15 /8-5×1.75				
	18-7-5×1.5		18 /7-5×1.75				

65-70	15-8-5×1.5	628	15 /8-5×1.75	210	175	B 2, BP 2	XE 220 2,5x13,6x15
	18-7-5×1.5	632 735	18 /7-5×1.75	220 410	370		
75-80	15-9-5×1.75	632	15 /9-5×1.75	220	175	B 2, BP 2 B3, BP3	XE 220 2,5x13,6x15 2,5x13,6x16
	18-9-5×2.0	638 735	18 /9-5×2.0	410 420	200 370		
		844					

Nota: Las clipadoras POLY-CLIP FCA, TIPPER TIE TT1815, TT1512 y KOMPO KN-501 utilizan matrices, cada una de las cuales corresponde a un determinado tipo de clip indicado en la tabla. Deben estudiarse las recomendaciones del fabricante y la descripción técnica de la máquina de clipado para determinar si la matriz y el clip coinciden.

4.5. Tratamiento térmico

El procesado térmico de embutidos cocidos, cocidos-ahumados y semi-ahumados en las tripas anilladas **DYPLEX** puede realizarse en varios tipos de termo-cámaras, pero los mejores resultados se consiguen utilizando termo-cámaras universales con control de programa.

Cada fabricante selecciona el modo de tratamiento térmico individualmente, ya que las capacidades del equipo desempeñan un papel decisivo en este proceso.

Temperaturas óptimas de ahumado para las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** – 65-75°C, duración de ahumado no menos de 30 minutos. Ajustando la temperatura y la duración del ahumado, es posible variar la cantidad de pérdida de calor, el grosor de la costra formada, así como el color y el sabor del producto.

Se recomienda realizar el tratamiento térmico según el esquema clásico, que incluye etapas de sedimentación del producto, enrojecimiento (calentamiento del producto), secado (formación de color), ahumado y cocción.

- calentamiento del producto a temperaturas moderadas – 45-50°C para garantizar una coagulación lenta de las proteínas y la redistribución de la temperatura por todo el volumen;

- el secado debe iniciarse a temperaturas de 50-55°C y una humedad relativa del 15-20% para evaporar la humedad de la superficie de la tripa y facilitar así la difusión de las sustancias de humo en el interior del producto. A medida que avanza el ciclo de secado, la temperatura aumenta gradualmente hasta 60-65°C. En esta fase, las



proteínas de la carne picada se coagulan formando su propia "costra proteica";

- a continuación sigue la fase de ahumado a temperaturas de unos 65–75°C. En esta fase, la costra se endurece aún más coloreándose con los componentes del humo;

- la cocción se realiza con una humedad del aire del 100% y una temperatura de 75– 80°C hasta que el producto esté listo para la cocción (72°C en el centro del producto durante 10–15 minutos), la cocción puede combinarse con el ahumado.

Se recomienda después de la cocción realizar un pequeño secado durante 5–10 min a una temperatura de 65°C.

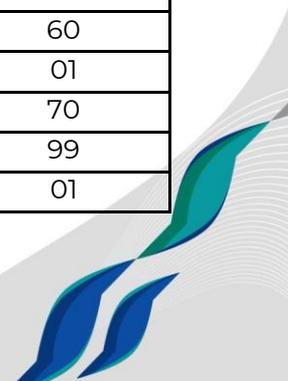
Ejemplos de termorregímenes para los embutidos semi-ahumados, cocidos-ahumados en la tripa anillada DYPLEX

Los modos presentados son pertinentes para los calibres 40, 45, 50, 55 de la tripa.

Para los calibres 60 a 80, es necesario aumentar el tiempo de calentamiento (primer paso del modo) en proporción al aumento del calibre, para evitar el anillo gris y formación del hinchamiento de caldo y grasa.

Nº	Paso	Temperatura, °C	Tiempo, min	Humedad, %
1	Calentamiento	50	30	40
2	Secado 2	55	10	0
3	Ahumado	65	30	50
4	Secado 2	65	10	01
5	Ahumado	70	30	60
6	Secado 2	70	10	01
7	Ahumado	75	30	70
8	Cocción	78	hasta que esté preparado	99
9	Secado 2	70	10	01

Nº	Paso	Temperatura, °C	Tiempo, min	Humedad, %
1	Calentamiento	50	30	40
2	Secado 2	55	10	0
3	Ahumado	65	20	50
4	Secado 2	65	10	01
5	Ahumado	70	30	60
6	Secado 2	70	10	01
7	Ahumado	75	40	70
9	Cocción	78	hasta que esté preparado	99
10	Secado 2	70	10	01



Ejemplos de termorregímenes para los embutidos cocidos en la tripa anillada DYPLEX

El modo presentado es pertinente para las tripas de calibre 55–65 mm.

Número de paso	Proceso	Temperatura exterior	Humedad	Tiempo, min
1	Secado intensivo	55	0	0:20
2	Secado intensivo	65	0	0:10
3	Humo	70	50	0:25
4	Secado intensivo	75	0	0:15
5	Humo	75	30	0:35
6	Secado intensivo	80	0	0:20
7	Cocción	78	100	hasta 72°C en el centro de la barra
8	Cocción	75	100	0:05
9	Secado intensivo	70	0	0:10
10	Secado intensivo	0	0	0:03
11	Fin del proceso	0	0	0:01

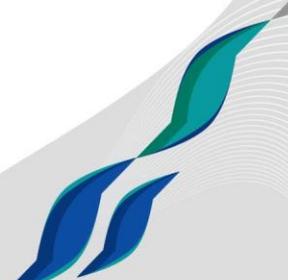
4.6. Refrigeración

Una vez finalizado el tratamiento térmico de los embutidos en las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko**, enfriar inmediatamente las barras de salchichas. Se puede enfriarlas con agua corriente, bajo una ducha o aspersor con dispositivos con intervalos fijos de tiempo, hasta una temperatura en el centro de la barra de 25÷35°C.

No debe utilizarse refrigeración por aire frío. Debe evitarse exponer el producto acabado a corrientes de aire hasta enfriarse completamente, ya que pueden producirse arrugas en la superficie del producto.

4.7. Transporte y almacenamiento de los productos embutidos

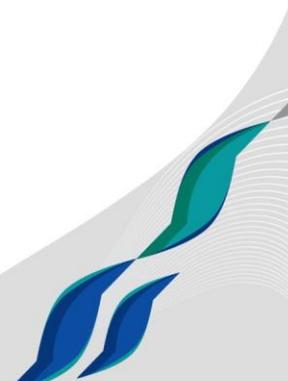
Los productos embutidos fabricados con las tripas **DYPLEX Mko, Pko, Papyrus-Ko** se transportan y almacenan de acuerdo con la documentación normativa para estos productos (GOST, TU).



5. GARANTÍA DEL FABRICANTE

5.1. El fabricante garantiza la conformidad de las tripas con los requisitos del reglamento técnico TU siempre respetadas las condiciones de transporte y almacenamiento en los almacenes del consumidor y preservada la integridad del embalaje de fábrica.

5.2. Caducidad de la tripa – 3 años a partir de la fecha de fabricación.





PCF Atlantis-Pak, LLC
346703, Rusia, región de Rostov, distrito de Aksai,
granj. Lenina, c/ Onuchkina, 72
Teléfono: +7 863 255-85-85 / +7 863 261-85-80
Fax: +7 863 261-85-79
www.atlantis-pak.top
info@atlantis-pak.top

