



**ATLANTIS-PAK**

Le leader des solutions  
d`emballage innovantes



**LE BOYAU**

# AMIFLEX T-Ham

Procédure opérationnelle normalisée



## 1. APPLICATION

Cette Procédure opérationnelle normalisée décrit le processus de production, de transport, de stockage et de vente de produits carnés (jambons restructurés dans des boyaux) ayant des formes différentes de la forme traditionnelle des produits, fabriqués dans des moules de presse et emballés dans le boyau **AMIFLEX T-Ham**.

Le boyau **AMIFLEX T-Ham** est un boyau à cinq couches composé de polyamide, de polyoléfine et d'un adhésif (polyéthylène modifié) dûment autorisés par le Ministère de la Santé de la Fédération de Russie pour l'utilisation dans l'industrie alimentaire. La qualité des matières premières utilisées pour la fabrication du boyau **AMIFLEX T-Ham** est confirmée par des certificats de qualité russes et internationaux.

La durée de conservation recommandée des jambons cuits fabriqués dans le boyau **AMIFLEX T-Ham** est de 60 jours à une température de stockage de 0 à 6 °C et une humidité relative de l'air pas plus de 75%.

Le boyau **AMIFLEX T-Ham** a les caractéristiques distinctives suivantes qui le rendent adapté à la production de jambons restructurés imitant les produits entièrement musculaires, en utilisant un équipement de pointe pour obtenir des rendements élevés, l'absence des pertes et des longues durées de stockage:

- l'adhérence élevée du boyau à la farce, grâce au traitement spécial de la surface interne du boyau par un effet corona;
- le rétrécissement thermique longitudinal et transversal et l'élasticité élevés, grâce aux paramètres spéciaux de l'orientation biaxiale.

## 2. PROPRIÉTÉS ET AVANTAGES DU BOYAU AMIFLEX® TYPE T HAMS

**2.1. La haute résistance mécanique** du boyau permet de former les jambons à l'aide de clippeuses automatiques et semi-automatiques à grand rendement, tout en assurant la stabilité de la forme et le poids fixe des jambons à des vitesses de formage élevées.

**2.2. La haute élasticité** du boyau en combinaison avec **le rétrécissement thermique élevé** permet de reproduire avec précision la forme requise et d'obtenir des produits avec une surface lisse sans plis ou rides.

**2.3. La haute adhérence à la farce** empêche la séparation du boyau du produit et, par conséquent, la formation des bulles d'eau et de graisse tout au long de la période de stockage du produit.

**2.4. La faible perméabilité à l'oxygène et à la vapeur d'eau** est assurée par la combinaison de polymères soigneusement sélectionnés et détermine les avantages suivants des boyaux **AMIFLEX T-Ham**:

- aucune pertes pendant le traitement thermique et le stockage des produits carnés et des saucisses;
- stabilité microbiologique des produits pendant le stockage;



- retardement des processus oxydatifs conduisant à la rancidification des graisses et au changement de la couleur naturelle d'un produit carné;
- excellente présentation des produits finis (sans plis) tout au long de la durée de conservation.

**2.5. Sécurité physiologique:** les boyaux **AMIFLEX T-Ham** sont résistants aux dommages microbiologiques, car les matériaux utilisés pour leur fabrication sont imperméables aux bactéries et aux moisissures. Cela facilite le stockage du boyau et améliore les caractéristiques d'hygiène à la fois du boyau lui-même et du site de production.

### 3. ASSORTIMENT DES BOYAUX

Calibres de boyau **AMIFLEX T-Ham:** 60 – 200 mm

Couleurs du boyau **AMIFLEX T-Ham:** dans le catalogue de couleurs.

Les boyaux peuvent être fournis dans des couleurs sur mesure

Le boyau **AMIFLEX T-Ham** peut être utilisé pour l'impression simple ou double face, monochrome, polychrome ou CMJN avec des encres durcies aux UV ou des encres à base de solvants volatils. L'impression est appliquée par la méthode flexographique.

Formes de livraison:

- rouleaux;
- 'sticks' de boyau plissé.

### 4. TECHNOLOGIE D'UTILISATION DU BOYAU

#### 4.1. Stockage et transport du boyau

4.1.1. Le boyau doit être stocké dans son emballage d'origine dans des locaux secs, propres et frais (à une température de +5 °C à +35 °C et l'humidité relative de l'air ne dépassant pas 80%) conformes aux normes sanitaires et hygiéniques applicables à l'industrie de transformation de la viande.

4.1.2. Il est recommandé d'ouvrir l'emballage du fabricant juste avant l'utilisation du boyau.

4.1.3. Pendant le stockage, protégez le boyau contre les températures élevées et la lumière directe du soleil.

4.1.4. Si le boyau a été stocké à une température inférieure à zéro, maintenez-le avant l'utilisation dans son emballage d'origine à température ambiante pendant au moins 24 heures.

4.1.5. Ne jamais laisser tomber les boîtes avec les boyaux ou les soumettre à des chocs.

4.1.6. Tout au long du cycle technologique, veillez à ne pas endommager le boyau.



4.1.7. Le boyau doit être transporté à des températures ne dépassant pas +40 °C et protégé contre la lumière directe du soleil.

## 4.2. Préparation du boyau pour l'utilisation

La préparation du boyau pour l'embossage dépend de la méthode de formage des jambons:

- si le formage doit être effectué sans surremplissage du boyau par rapport au calibre nominal, ou avec un surremplissage minimal, un pré-trempage n'est pas nécessaire.

- si le formage doit être effectué avec un surremplissage par rapport au calibre nominal, un pré-trempage est nécessaire pour augmenter l'élasticité du boyau.

Pré-trempez le boyau **AMIFLEX T-Ham** dans de l'eau potable à une température de 20 à 25 °C. L'eau doit pénétrer à l'intérieur du tube et mouiller à la fois la surface extérieure et la surface intérieure du boyau.

Les boyaux non plissés doivent être coupés en sections de longueur requise avant le trempage. Gardez la bobine verticale tout au long du déroulement pour éviter d'endommager les extrémités.

Le boyau plissé doit être trempé sans retirer le filet.

Temps de trempage du boyau:

- pas moins de 30 minutes pour les boyaux coupés en sections;

- pas moins de 60 minutes pour les boyaux plissés.

Si une trop grande quantité de boyau a été trempée, retirez-le, égouttez l'excédent d'eau et laissez le boyau humide à l'écart de toute source de chaleur ou de courants d'air. Le lendemain, trempez à nouveau le boyau avant l'utilisation.

Ne trempez jamais le boyau dans de l'eau chaude, car cela pourrait déclencher un processus de retrait longitudinal et transversal incontrôlé entraînant une réduction de la longueur et du calibre de boyau.

## 4.3. Préparation de la farce

La farce est préparée conformément aux documents réglementaires applicables aux produits (GOST, TU).

Le boyau **AMIFLEX T-Ham** exclut toute perte de poids pendant le traitement thermique, par conséquent, le processus de production de jambons sélectionné ne doit pas permettre l'apparition de bulles gélatineuses pendant la cuisson. En règle générale, la saumure pour les jambons produits dans le boyau **AMIFLEX T-Ham** contient une grande quantité d'additifs retenant de l'humidité, tels que des protéines végétales, des carraghénanes, l'amidon et des polyphosphates. La combinaison de ces additifs permet de produire des jambons avec le rendement allant jusqu'à 200%.



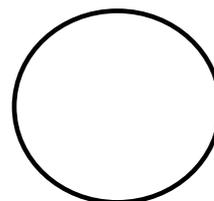
#### 4.4. Formage de jambons

Après le traitement dans le tambour de salaison, la masse de viande est embossée dans le boyau, mise dans les moules (cadres de moules ou moules monobloc) et pressée.

Les règles suivantes s'appliquent au formage de jambons:

1. Le paramètre de remplissage principal est le poids, c'est-à-dire la quantité de farce qui rentre dans le moule d'une taille prédéfinie, et correspond au poids du produit fini.

2. Le calibre de boyau utilisé doit être conforme à la taille du moule. Le périmètre de la section transversale du boyau doit être égal à celui du moule.



##### **Section transversale du moule**

##### **Section transversale du boyau**

Exemple de calcul.

Si la section transversale du moule a une taille de 10 × 10 cm, le périmètre de cette section transversale sera de 10 + 10 + 10 + 10 cm = 40 cm.

Le périmètre de section transversale du boyau est égal à  $\pi \times D = 40$  cm (D - diamètre du boyau,  $\pi = 3,14$ ).  $D = 40/\pi = 12,7$  cm = 127 mm.

Par conséquent, le boyau requis pour ce moule est le suivant:

- diamètre 115 mm (embossage avec 10% de surremplissage);
- diamètre 121 mm (embossage avec 5% de surremplissage);
- diamètre 127 mm (embossage lâche sans surremplissage).

Un embossage lâche est possible avec l'anneau de frein desserré, ou avec une petite section vide du boyau «tiré» de l'emplacement du deuxième clip, avant la fixation de ce clip. La répartition de la farce dans tout le volume du boyau facilite un remplissage lâche, sans pénétration d'air (en règle générale, en utilisant des clippeuses spéciales).

Le remplissage lâche permet de répartir uniformément le produit dans le moule, remplissant tous les coins. Après le traitement thermique, dû au rétrécissement, le boyau reproduira avec précision la forme du moule métallique - les coins seront vifs, les bords distincts, les extrémités des jambons non arrondies et cette forme sera préservée tout au long de la durée de conservation du produit. Aucun pré-trempage n'est requis pour ce type de remplissage. La longueur du boyau mis dans le moule doit être de 10 à 15% plus longue que la longueur du moule. Si la longueur du boyau est trop courte, les extrémités de jambons seront arrondies, ce qui n'est pas souhaitable, notamment au cours de la production de jambons destinés au tranchage. Si le boyau est trop long, des plis peuvent se produire.

Le surremplissage du boyau est opportun lorsque le produit ne sera pas utilisé pour le tranchage et la forme des extrémités des jambons n'est pas importante.

Pendant toutes les formes du formage, il est important d'exclure toutes espaces vides, où de la gelée peut se former et la cohésion du produit peut se détériorer. Pour conserver la forme souhaitée du produit, l'étape de pressage doit être la plus efficace possible. Cela rendra le produit monolithique et solide et empêchera la désintégration en morceaux séparés après le refroidissement et pendant le tranchage.

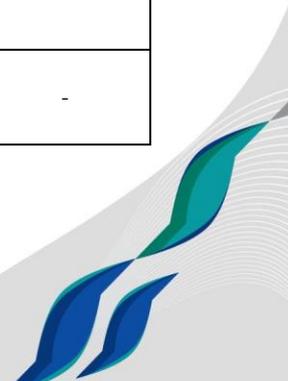
Il est nécessaire de prendre en compte les caractéristiques techniques de l'équipement de clipsage, telles que le diamètre maximal admissible de produit. Il est très important de sélectionner la bonne taille du clip. Les clips utilisés doivent permettre un serrage sûr des extrémités des produits, sans endommager le boyau. Pour garantir la bonne fixation des clips, suivez les recommandations d'utilisation des clips (voir tableau 1).

Pour éviter tout dommage au boyau, assurez-vous qu'il n'y a pas de bavures sur les pièces d'équipement en contact. Ne piquez jamais les produits (ne percez pas le boyau). Le boyau se rompra s'il est perforé.

### Types de clips recommandés

Tableau 1

Calibre	POLY-CLIP		TIPPER TIE	TECHNOPACK		KOMPO	KORUND
	Clip incrément 12 incrément 15 incrément 18	Clip série S	Clip incrément 12 incrément 15 incrément 18	Clip série E	Clip série G	Clip série B, BP	Clip
60-70	15-7-5×1.5 15-8-5×1.75 18-7-5×1.75	628 632 735	15/7-5×1.5 15/8-5×1.75 18/7-5×1.75	210 220 410	175 370	B 2, BP 2	XE 210 XE 220 2,5x13,6x14
75-80	15-8-5×1.5 18-7-5×1.75 18-9-5×2.0	632 735 844	15/8-5×1.5 18/7-5×1.5 18/9-5×2.0	220 410	175 200 370	B 2, BP 2 B 3, BP 3	XE 220 2,5x13,6x14 2,5x13,6x15
85-100	15-8-5×1.5 15-9-5×1.5 18-9-5×2.0	632 638 735 844	15/8-5×1.5 15/9-5×1.5 18/9-5×2.0	220 410 420	175 200 370	-	XE 220 2,5x13,6x15 2,5x13,6x16
105-120	15-9-5×1.5 15-10-5×2.0 18-9-5×2.0 18-10-5×2.5	740 744 844	15/9-5×1.5 15/10-5×2.0 18/9-5×2.0 18/10-5×2.5	220 220 420	200 370 390	-	-
125-140	15-10-5×2.0 15-11-5×2.0 18-10-5×2.5 18-11-5×2.0	744 844	15/10-5×2.0 15/11-5×2.0 18/10-5×2.5 18/11-5×2.0	220 230 420	200 225 370 390	-	-
145-170	18-11-5×2.0 18-12-5×2.2	848 854	18/11-5×2.0 18/12-5×2.5	430	400	-	-



Note: Les clippeuses POLY-CLIP FCA, TIPPER TIE TT1815, TT1512, SVF 1800 et KOMPO KN-501 utilisent des matrices, chacune correspondante à un certain type de clip indiqué dans le tableau. Afin de déterminer si le clip correspond à la matrice, voir les recommandations du fabricant et la description technique de la clippeuse.

## 4.5. Traitement thermique

Le boyau **AMIFLEX T-Ham** est conçu pour les produits pas soumis au fumage. Le traitement thermique des jambons dans le boyau **AMIFLEX T-Ham** comprend la cuisson et le refroidissement. Les étapes de séchage et de torréfaction doivent être exclues du processus technologique.

Le traitement thermique des produits moulés peut être effectué dans des chambres de chaleur universelles (lorsque des cadres de moules sont utilisés) ou dans des chaudrons fixes (lorsque des moules monoblocs sont utilisés).

Pendant la cuisson, il faut suivre les règles suivantes:

- pour chauffer uniformément tous les jambons cuits dans un lot, utilisez des moules de même taille et remplissez chaque moule avec la même quantité de viande (en poids). Cela garantira des conditions de traitement thermique similaires dans tous les moules;

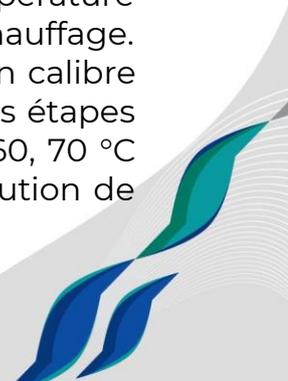
- quelle que soit la méthode de cuisson, la durée de cuisson doit toujours être déterminée par l'état de préparation du produit. Pour obtenir des produits avec une longue durée de conservation, la température dans le cœur du produit doit atteindre  $71 \pm 1^\circ\text{C}$  à la fin de la cuisson et doit être maintenue à ce niveau pendant une période de 10 à 15 minutes.

### 4.5.1. Cuisson

La cuisson à température constante (la cuisson dans des chaudrons fixes) convient aux moules monoblocs et à un petit volume de production. Dans ce cas, la température du milieu de chauffage reste constante du début jusqu'à la fin de traitement thermique. Un inconvénient de cette méthode consiste en une surchauffe des couches externes du produit.

La cuisson à une température croissante convient au traitement thermique des jambons dans des cadres de moules placés dans des chambres de chaleur universelles. Il existe deux méthodes: la cuisson par étapes et la cuisson delta. Dans les deux cas, commencez la cuisson à une température de 50 à 55 °C pour déclencher les réactions de coloration. Des températures de départ plus élevées peuvent provoquer des défauts de couleur.

**La cuisson par étapes** est une augmentation progressive de la température dans la chambre de chaleur, jusqu'à ce que la température dans le cœur du produit atteigne la température du milieu de chauffage. Le nombre d'étapes est déterminé par le diamètre du produit - un calibre supérieur nécessite un plus grand nombre d'étapes. Les premières étapes sont destinées au chauffage à des températures modérées - 50, 60, 70 °C pour assurer une coagulation lente des protéines et une redistribution de



la chaleur dans tout le volume. La dernière étape consiste à amener le produit à l'état de consommation.

**La cuisson delta** offre des conditions plus favorables pour un chauffage uniforme des produits. La température de la chambre augmente progressivement parallèlement à l'augmentation de la température dans le cœur du produit, avec conservation d'une certaine différence ( $\Delta$ ). La valeur  $\Delta$  optimale est de 20 à 25 ° C. A la fin du processus, la température de la chambre reste stable, ayant atteint une certaine valeur. La cuisson delta dans les conditions de production nécessite un chauffage plus long, mais donne des produits de meilleure qualité.

#### 4.5.2. Refroidissement

Cette étape de traitement thermique a un effet significatif sur les caractéristiques du produit fini (rendement, forme, cohésion structurelle du produit).

Une fois la cuisson terminée, le produit doit être immédiatement refroidi.

Pour éviter une température excessive dans le cœur du produit et une surchauffe des chambres de refroidissement, le refroidissement préliminaire des jambons doit être effectué soit par pulvérisation, soit par immersion dans de l'eau froide pour ramener la température dans le cœur du produit à 25 - 30 °C.

Immédiatement après le refroidissement préliminaire, le produit doit être laissé dans la chambre de refroidissement pendant au moins 24 heures avant son retrait du moule, et au moins 38 heures avant la vente, pour assurer la stabilisation de la couleur et des autres caractéristiques organoleptiques du produit.

Le retrait du produit des moules ne doit être effectué qu'après le refroidissement complet. La température dans le cœur du produit doit être  $2 \pm 2$  °C.

Contrairement aux jambons moulés produits sans boyau, les jambons dans le boyau peuvent être extraits des moules sans préchauffage des moules par de l'eau chaude.

Si le produit n'est pas destiné à être tranché, le boyau ne doit pas être retiré après la cuisson et le refroidissement. Le boyau servira d'emballage de transport et de stockage.

Si le produit est destiné à être tranché et reconditionné sous vide ou sous atmosphère modifiée, veillez à éviter la recontamination du produit lors des manipulations avec celui-ci.

#### 4.6. Transport et stockage de produits

Le transport et le stockage des produits dans le boyau **AMIFLEX T-Ham** doivent être conformes à la documentation réglementaire applicable à ces produits (GOST, TU).

Les produits emballés dans le boyau **AMIFLEX T-Ham** et destinés au tranchage et au reconditionnement doivent être séchés avant l'emballage



et ne doivent donc pas être soumis à des chutes de température pouvant entraîner la formation de condensats à la surface.

## 5. GARANTIES DU FABRICANT

5.1. Le fabricant garantit la conformité du boyau aux exigences des spécifications sous réserve du respect des conditions de transport et de stockage requises dans l'entrepôt de l'utilisateur et de la préservation de l'intégrité de l'emballage d'origine.

5.2. La durée de conservation du boyau **AMIFLEX T-Ham** sans impression UV est de 3 ans à compter de la date de fabrication jusqu'au début d'utilisation sous réserve du respect des conditions de transport et de stockage requises dans l'entrepôt de l'utilisateur et de la préservation de l'intégrité de l'emballage d'origine.

5.3. La durée de conservation du boyau **AMIFLEX T-Ham** avec l'impression UV est de 2 ans à compter de la date de fabrication jusqu'au début d'utilisation sous réserve du respect des conditions de transport et de stockage requises dans l'entrepôt de l'utilisateur et de la préservation de l'intégrité de l'emballage d'origine.



PCF ATLANTIS-PAK LLC  
Address: 72 Onuchkina str., village of Lenin,  
Aksay district, Rostov region,  
346703 Russian Federation  
Phones: +7 863 255-85-85 / +7 863 261-85-80  
Fax: +7 863 261-85-79  
[www.atlantis-pak.top](http://www.atlantis-pak.top)  
[info@atlantis-pak.top](mailto:info@atlantis-pak.top)

