



**ATLANTIS-PAK**

Leader des solutions  
innovantes d'emballage

**BOYAUX**



# AMIFLEX T-AM

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 de saucisse, fabriqués dans des moules de presse et emballés dans le boyau **AMIFLEX T-AM**.

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

Le boyau **AMIFLEX T-AM** est fabriqué conformément aux spécifications TU 22.21.29-010-27147091-2000 (équivalentes aux TU 2290-010-27147091-2000).

La durée de conservation recommandée des jambons cuits fabriqués dans le boyau **AMIFLEX T-AM** 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-AM** 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;
- la formabilité améliorée.

## 2. PROPRIÉTÉS ET AVANTAGES DU BOYAU AMIFLEX TYPE T-AM

**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-AM**:

- aucunes 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-AM** sont résistants aux dommages microbiologiques, car les matériaux utilisés pour leur fabrication sont inertes 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.

Les caractéristiques techniques du boyau **AMIFLEX T-AM** se trouvent dans les spécifications du produit et dans les TU 22.21.29-010-27147091-2000 (équivalentes aux TU 2290-010-27147091-2000).

### 3. ASSORTIMENT DES BOYAUX

Calibres de boyau **AMIFLEX T-AM:** 80 – 200 mm

Couleurs du boyau **AMIFLEX T-AM:** voir le catalogue de couleurs.

Le boyau **AMIFLEX T-AM** 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.

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-trempe n'est pas nécessaire.

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

Pré-trempez le boyau **AMIFLEX T-AM** dans de l'eau potable (SanPiN 2.1.4.559-96 "Eau potable. Exigences d'hygiène pour la qualité de l'eau dans les systèmes centralisés d'alimentation en eau potable. Contrôle de la qualité") 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-AM** 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-AM** 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

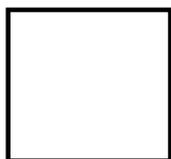
Après le traitement dans le tambour de salaison, la masse de viande est embossée dans le boyau, mise dans les moules (cadres de moules ou moules monobloc) et pressée.

Les règles suivantes s'appliquent au formage de jambons:

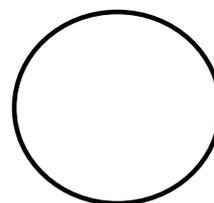
- le paramètre de remplissage principal est le poids, c'est-à-dire la quantité de farce qui rentre dans le moule d'une taille prédéfinie, et correspond au poids du produit fini;

- la section du boyau placée dans le moule doit être 10 à 15% plus longue que le moule lui-même. Si la section est trop courte, les extrémités du produit seront arrondies, ce qui n'est pas souhaitable, en particulier pour les jambons destinés à être tranchés. Si la section est trop longue, des plis peuvent se produire;

- 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-trempeage n'est requis pour ce type de remplissage.

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.

Les données empiriques sont utiles pour la sélection du calibre de boyau (voir le tableau 1), cependant, chaque transformateur de viande doit effectuer un réglage fin après l'achat de moules ou le passage à un autre type de boyau.

Tableau 1

Les tailles de moules les plus fréquentes et les calibres de boyau appropriés

Forme	Taille, mm	Largeur plate du boyau	Calibre nominal, mm	Calibre embossé, mm
Carré	80 x 80	150 – 160	95 – 102	98 -105
Carré	100 x 100	180 – 190	115 – 121	118 – 123
Carré	110 x 110	200 – 220	127 – 140	130 – 143
Rectangle	150 x 110	230 – 255	146 – 162	150 – 165
Rectangle	180 x 110	270 – 285	172 – 182	178 – 188
Rectangle	200 x 160	305 – 315	194 – 200	200 – 205

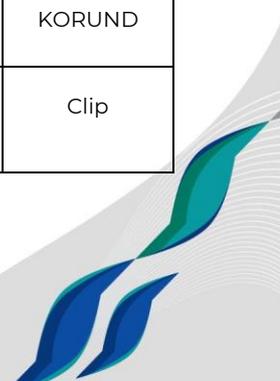
Il est nécessaire de prendre en compte les caractéristiques techniques de l'équipement de clipsage, telles que le diamètre maximal admissible de produit. Il est très important de sélectionner la bonne taille du clip. Les clips utilisés doivent permettre un serrage sûr des extrémités des produits, sans endommager le boyau. Pour garantir la bonne fixation des clips, suivez les recommandations d'utilisation des clips (voir tableau 2).

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.

Tableau 2

Types de clips recommandés

Calibre	POLY-CLIP		ALPINA	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



85-100	15-8-5×1.5	632	15/8-5×1.5	220	175	-	XE 220 2,5x13,6x15 2,5x13,6x16
	15-9-5×1.5	638	15/9-5×1.5	410	200		
	18-9-5×2.0	735	18/9-5×2.0	420	370		
		844					
105-120	15-9-5×1.5	740	15/9-5×1.5	220	200	-	-
	15-10-5×2.0	744	15/10-5×2.0	220	370		
	18-9-5×2.0	844	18/9-5×2.0	220	390		
	18-10-5×2.5		18/10-5×2.5	420			
125-140	15-10-5×2.0	744	15/10-5×2.0	220	200	-	-
	15-11-5×2.0	844	15/11-5×2.0	230	225		
	18-10-5×2.5		18/10-5×2.5	420	370		
	18-11-5×2.0		18/11-5×2.0		390		
145-170	18-11-5×2.0	848	18/11-5×2.0	430	400	-	-
	18-12-5×2.2	854	18/12-5×2.5				

Note: Les clippeuses POLY-CLIP FCA, TIIPER TIE TT1815, TT1512, SVF 1800 et KOMPO 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-AM** est conçu pour les produits pas soumis au fumage. Le traitement thermique des jambons dans le boyau **AMIFLEX T-AM** 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 au 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 au 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-AM** doivent être conformes à la documentation réglementaire applicable à ces produits (GOST, TU).

Les produits emballés dans le boyau **AMIFLEX T-AM** 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-AM** 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-AM** 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.

### **6. ANNEXES**

Le présent document ne contient pas d'annexes.



PCF ATLANTIS-PAK LLC  
346703, Région Rostov, District Aksaï, Village  
Lénine, rue Onoutchkina 72  
Téléphone ligne directe:  
8 800 500-85-85 – en Russie  
+7 863 255-85-85 - à l'étranger  
[www.atlantis-pak.top](http://www.atlantis-pak.top)  
[info@atlantis-pak.top](mailto:info@atlantis-pak.top)

