



**ATLANTIS-PAK**

Le leader des solutions  
d`emballage innovantes

**LE BOYAU**



# AMIFLEX-Mini

Procédure opérationnelle normalisée



## 1. APPLICATION

Cette Procédure opérationnelle normalisée décrit le processus de fabrication de produits carnés à l'aide du boyau **AMIFLEX-Mini**.

Le boyau **AMIFLEX-Mini** est un boyau multicouche 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 de boyau **AMIFLEX-Mini** est confirmée par des certificats de qualité russes et internationaux.

Le boyau **AMIFLEX-Mini** est fabriqué conformément aux spécifications TU 2290-010-27147091 et est conçu pour la production, le transport, le stockage et la vente de produits alimentaires tels que:

- saucisses cuites émulsionnées;
- saucisses de Francfort et cervelas;
- pâtés, saucisses de sang et de foie;
- fromages fondus;
- graisses animales comestibles, margarines, produits laitiers fermentés.

La particularité du boyau **AMIFLEX-Mini** est la combinaison d'une structure multicouche et d'un petit calibre, ce qui permet de fabriquer des produits en petites portions avec un poids fixe (de 25 à 100 g) et une durée de stockage prolongée.

La durée de conservation recommandée des saucisses et des saucisses de Francfort conformément à GOST R 52196-2003 dans le boyau **AMIFLEX-Mini** est pas plus de 30 jours à compter de la fin du processus technologique à une température de stockage de 0 à 6 °C et une humidité relative de l'air pas plus de 75%.

## 2. PROPRIÉTÉS ET AVANTAGES

### 2.1. Spécifications du boyau AMIFLEX-Mini

2.1.1. Le boyau **AMIFLEX-Mini** est fabriqué sur un équipement de pointe, qui assure:

- le contrôle continu de tous les paramètres;
- l'automatisation maximale du processus de production.

2.1.2. Voir les spécifications pour les caractéristiques de qualité principales et les conditions d'essais du boyau **AMIFLEX-Mini**.

### 2.2. Avantages du boyau

Le boyau **AMIFLEX-Mini** est un boyau barrière multicouche et, par conséquent, il a toutes les propriétés caractéristiques de ces boyaux, dont les plus importantes sont:

- **résistance mécanique**, qui permet de former les produits sur différents types d'équipements de formage (clippeuses automatiques et



semi-automatiques à grand rendement, lignes automatiques et semi-automatiques, torsadeurs);

- **faible perméabilité à l'oxygène et à la vapeur d'eau**, qui détermine l'absence de pertes de poids pendant le traitement thermique et le stockage des produits, la stabilité microbiologique pendant le stockage, le retardement des processus oxydatifs et une excellente apparence de vente tout au long de la durée de conservation;

- **sécurité physiologique** du fait que le boyau **AMIFLEX-Mini** est inerte à l'action des bactéries et des moisissures;

- la structure multicouche du boyau **AMIFLEX-Mini** permet de produire un boyau opaque en colorant plusieurs couches. Un tel boyau est non seulement plus brillant que les boyaux monocouches, mais fournit également une barrière à la partie photochimiquement active du spectre, qui provoque l'oxydation des composants gras et la décoloration des produits.

### 3. ASSORTIMENT

Calibres de boyau: 19 - 40 mm.

Couleurs du boyau: incolore, blanche, marron, crème, jaune, rouge, bronze, argent, dorée foncée, dorée claire, dorée, orange.

Les boyaux peuvent être fournis dans des couleurs sur mesure.

Le boyau **AMIFLEX-Mini** peut être utilisé pour l'impression simple ou double face, monochrome, polychrome ou CMJN avec des encres à base de solvants volatils.

Seulement les types d'impression suivants sont possibles sur les boyaux courbes:

- l'impression recto avec repérage en recto;
- l'impression recto-verso sans repérage (c'est-à-dire, dans le cas si la maquette prévoit l'impression de bord à bord).

Formes de livraison: sticks de boyau plissé.

Types de boyau: boyau droit ou courbe.

Tableau 1

Paramètres de plissage standard pour le boyau **AMIFLEX-Mini**

	Type	Diamètre de boyau	Type de plissage	Longueur du stick de boyau plissé, mm	Longueur du boyau dans un stick de boyau plissé, m
Amiflex-Mini	Type P	19 - 32	serré, avec une extrémité ouverte	240 - 245	25
Amiflex-Mini	Type A		serré, avec une extrémité fermée	240 - 245	25
Amiflex-Mini	Type Pko	22, 24, 28	forme courbe, serré, avec une extrémité ouverte	240 - 245	25
Amiflex-Mini	Type Ako		forme courbe, serré, avec une extrémité fermée	240 - 245	25
Amiflex-Mini	Type Ko	32 - 38	forme courbe, lâche, avec une extrémité ouverte	470	31
Amiflex-Mini		29 - 40	lâche, avec une extrémité ouverte	470	31

## 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, puis avant l'utilisation, maintenez-le 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.

### 4.2. Préparation du boyau pour l'utilisation

Le boyau **AMIFLEX-Mini** destiné aux lignes de saucisse automatiques ne nécessite aucune préparation supplémentaire (pré-trempe) avant le remplissage.

Le boyau **AMIFLEX-Mini** destiné aux lignes de saucisse semi-automatiques peut être traité avec ou sans pré-trempe, en fonction du calibre de remplissage souhaité et des capacités de l'équipement.

Le boyau **AMIFLEX-Mini** destiné aux poussoirs munis de torsadeurs ou aux équipements de remplissage et de clipsage, nécessite le pré-trempe.

Le trempage s'effectue 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 pendant 20-30 minutes.

Ne trempez jamais le boyau dans de l'eau chaude pour éviter un rétrécissement prématuré.

### 4.3. Préparation de la farce

La farce pour la production de saucisses cuites, saucisses de Francfort, cervelas, pâtés et saucisses de foie dans le boyau **AMIFLEX-Mini** doit être préparée conformément aux documents réglementaires (GOST, TU) pour ces produits.

Il faut garder à l'esprit que pendant le traitement thermique, la farce, qui se trouve à l'intérieur du boyau **AMIFLEX-Mini** ne perd pas d'humidité; par conséquent, le calcul de la quantité d'eau ajoutée à la farce pendant le découpage doit être effectué en tenant compte des



propriétés de résistance du boyau à l'humidité et des propriétés de rétention d'humidité des additifs utilisés.

Lors de la fabrication de produits, il est recommandé de réduire l'humidité ajoutée de 10% du poids de la farce, en moyenne, par rapport aux recettes développées pour des boyaux naturels, en collagène et renforcées de viscosité.

Toutes les mesures technologiques visant à augmenter la rétention d'humidité (augmentation du rendement) conduisent à l'augmentation de la pression interne de la farce lors du traitement thermique. Les farces contenant plus de substituts de viande gonflent davantage. Pour garder la capacité de la farce de retenir l'humidité et éviter les ruptures du boyau pendant le traitement thermique, il est recommandé d'ajouter tous les additifs retenant l'humidité dans la machine de découpe pas sous forme sèche, mais sous forme de gélées ou d'émulsions.

#### 4.4. Formage de saucisses

Avant le traitement, assurez-vous qu'il n'y a pas de bavures sur les pièces d'équipement ou la surface de la table de travail.

***Ne piquez jamais les saucisses (ne percez pas le boyau). Le boyau se rompra s'il est perforé.***

Pour assurer une bonne apparence des produits finis et réduire le risque de formation des bulles d'eau et de graisse, le boyau **AMIFLEX-Mini** doit être rempli avec le surremplissage suivant:

- de **3% à 5%** (sans pré-trempage)
- de **6% à 8%** (avec pré-trempage)

Lors du formage, il faut tenir en compte que la différence entre le calibre nominal de boyau et le calibre d'embossage dépend non seulement des propriétés du boyau lui-même, mais également de la consistance et de la température de la farce, de la pression pendant l'embossage et des conditions de refroidissement après le traitement thermique.

Pour la production de pâtés par la méthode à chaud, lorsque la farce est liquide et sa température est plus de 40 °C, le surremplissage doit être augmenté à 5 - 10% par rapport au calibre nominal.

Le taux de remplissage du boyau **AMIFLEX-Mini** doit être déterminé en fonction de l'état technique de l'équipement. Les paramètres de formage souhaités sont atteints en ajustant l'équipement de formage.

Pendant l'embossage du boyau **AMIFLEX-Mini**, assurez-vous que le diamètre du boyau correspond au diamètre du tube d'embossage.

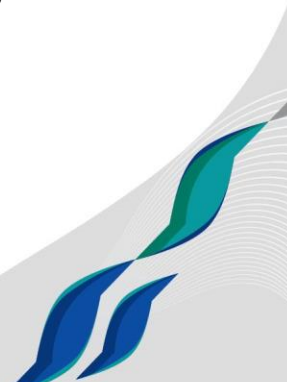


Tableau 2

Paramètres recommandés pour le formage du boyau **AMIFLEX-Mini** sur les lignes automatiques ou semi-automatiques

Calibre de boyau, mm	Calibre de remplissage recommandé, mm	Lignes automatiques Townsend		Lignes automatiques Handtmann et Vemag, diamètre du tube d'embossage, mm
		n° de tube d'embossage	Diamètre du tube d'embossage, mm	
19	19,5 - 20,0	10/11	9,5	10
20	20,5 - 21,0	10/11	9,5	11
21	21,5 - 22,0	13/14	10,3/11,1	10 - 11
22	22,5 - 23,0	14/15/16	11,1/11,9/12,7	11 - 12
23	23,5 - 24,0	14/15/16	11,1/11,9/12,7	11 - 12
24	24,5 - 25,0	14/15/16	11,1/11,9/12,7	11 - 12
25	25,5 - 26,0	14/15/16	11,1/11,9/12,7	11 - 12
26	26,5 - 27,0	16/17/18	12,7/13,5/14,3	13 - 14
27	27,5 - 28,0	16/17/18	12,7/13,5/14,3	13 - 14
28	29,0 - 29,5	17/18	13,5/14,3	14 - 16
29	30,0 - 30,5	17/18	13,5/14,3	14 - 16
30	31,0 - 31,5	17/18	13,5/14,3	14 - 16
31	32,0 - 32,5	18/19	14,3/17,5	16 - 18
32	33,0 - 33,5	18/19	14,3/17,5	16 - 18

Tableau 3

Paramètres recommandés pour le formage du boyau **AMIFLEX-Mini** sur les poussoirs munis de torsadeurs et l'équipement de clipsage

Calibre de boyau, mm	Plissage	Calibre de remplissage recommandé, mm	Diamètre du tube d'embossage recommandé, mm
19	Serré	20,0 - 20,5	10 - 11
20	Serré	21,0 - 21,5	11 - 12
21	Serré	22,0 - 22,5	11 - 12
22	Serré	23,0 - 23,5	11 - 12
23	Serré	24,0 - 24,5	11 - 12
24	Serré	25,5 - 26,0	11 - 12
25	Serré	26,5 - 27,0	11 - 12
26	Serré	27,5 - 28,0	13 - 14
27	Serré	28,5 - 29,0	13 - 14
28	Serré	29,5 - 30,0	14 - 16
29	Serré	30,5 - 31,0	14 - 16
30	Serré	31,5 - 32,0	14 - 16
31	Serré	32,5 - 33,5	16 - 18
32	Serré	34,0 - 34,5	16 - 18
29	Lâche	30,5 - 31,0	16 - 18
30	Lâche	31,5 - 32,0	16 - 18
31	Lâche	32,5 - 33,5	16 - 18
32	Lâche	34,0 - 34,5	16 - 20
34	Lâche	36,0 - 36,5	16 - 20
36	Lâche	38,0 - 38,5	16 - 20
38	Lâche	40,0 - 40,5	16 - 20
40	Lâche	42,0 - 44,0	16 - 20

Lors du formage des produits sur l'équipement de clipsage, les clips utilisés doivent permettre un serrage sûr des extrémités des saucisses, sans endommager le boyau. Pour garantir la bonne fixation

des clips, suivez les recommandations des fabricants d'équipement de clipsage. Voir les recommandations sur la sélection des clips pour les boyaux **AMIFLEX-Mini** dans le tableau 4.

Tableau 4

### Types de clips recommandés

Calibre, mm	POLY-CLIP		ALPINA	TECHNOPACK		KOMPO
	Clip incrément 12/15	Clip série S	Clip incrément 12/15	Clip série K	Clip série T	Clip série B
<b>19 - 25</b>	12-6/4×1	524	12-4/3×1	K-50	T-100	B1
	12-6/4×1,25	526	12-5/4×1	K-75	T-120	BP1
	15-7/4×1,25	528	12-6/3×1,25		T-150	
<b>25 - 32</b>	12-6/4×1	524	12-6/4×1	K-50	T-100	B1
	12-6/4×1,25	526	12-6/4×1,25	K-75	T-120	BP1
	15-7/4×1,25	528	12-6/4×1,5		T-150	
34-40	15-7/4×1,25	625	12-6/5×1,5		T-120	
	15-7/4×1,25 18-5×1,5	625, 628	12-6/5×1,5	K-75	T-150	BP1

Note: Les clippeuses POLY-CLIP FCA, TIPPER TIE TT1815, TT1512, SVF 1800 et KOMPO KH-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 traitement thermique des produits dans le boyau **AMIFLEX-Mini** comprend les étapes de cuisson et de refroidissement; les étapes d'étuvage et de torréfaction peuvent être exclues du processus technologique.

Le traitement thermique peut être effectué dans des chambres de chaleur de différents types.

### 4.5.1. Cuisson

Lors du traitement dans des chambres de chaleur, utilisez une cuisson par étapes ou une 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 une stratification de l'émulsion et des défauts de couleur (anneaux gris).



**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 (72 °C au cœur du produit pendant de 10 à 15 minutes).

**La cuisson delta** offre des conditions plus favorables pour un chauffage uniforme des saucisses. La différence entre la température de la chambre et la température du produit au début du processus doit être de 15 à 20 °C, diminuant à 5 à 8 °C à la fin du processus. La cuisson delta dans les conditions de production nécessite un chauffage plus long, mais donne des produits de meilleure qualité. La durée de cuisson dépend du point de préparation à la consommation du produit (de 68 °C à 72 °C au cœur du produit pendant de 10 à 15 minutes).

La séquence suivante est un exemple de traitement thermique des produits dans le boyau **AMIFLEX-Mini** de calibre 24:

- 55 °C dans une chambre de chaleur à 99% d'humidité - 10 minutes.
- 65 °C dans une chambre de chaleur à 99% d'humidité - 15 minutes.
- 75 °C dans une chambre de chaleur à 99% d'humidité - 15 minutes.
- 78 °C dans une chambre de chaleur à 99% d'humidité jusqu'à la température de 72 °C au cœur du produit.

#### 4.5.2. Refroidissement

Une fois le processus de cuisson terminé, les saucisses doivent être immédiatement refroidies. La première étape du refroidissement consiste à pulvériser de l'eau froide (des pulvérisateurs temporisés peuvent être utilisés) pour ramener la température au cœur du produit à 25 - 35 °C. Après la pulvérisation, les saucisses doivent être séchées à l'air avant de les déplacer dans une chambre froide.

Le refroidissement par air froid n'est pas autorisé. Évitez toute exposition des produits finis aux courants d'air jusqu'à ce qu'ils soient complètement refroidis, sinon la surface pourrait se froisser.

#### 4.6. Transport et stockage de saucisses

Les conditions de transport et de stockage des saucisses dans le boyau **AMIFLEX-Mini** sont déterminées dans la documentation réglementaire applicable à ces produits (GOST, TU).

### 5. GARANTIES DU FABRICANT

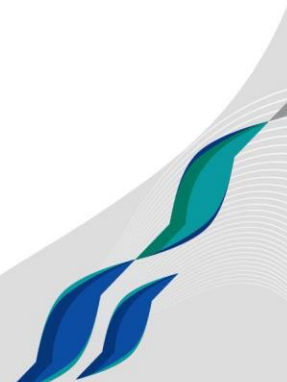
5.1. Le fabricant garantit la conformité du boyau aux exigences des spécifications sous réserve du respect des conditions de transport et de





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-Mini** est de 3 ans à compter de la date de fabrication.



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)

